

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

[www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it](http://www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it)



## ***PIANO DI GESTIONE***

*(Direttiva Comunitaria 2000/60/CE, D.Lvo. 152/06, L. 13/09)*

## **Rapporto Ambientale**

**Progetto di Piano di Gestione Acque Distretto Idrografico  
dell' Appennino Meridionale**

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---



*... l'acqua non è un prodotto commerciale al pari degli altri, bensì  
un patrimonio che va protetto, difeso e trattato come tale ...*

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **RELAZIONE DEL PROGETTO DI PIANO DI GESTIONE**

### **DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELL'APPENNINO MERIDIONALE**

*ed Allegati (cartografie, schemi, relazioni)*

1	PREMESSA.....	2
2	PERCORSO DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA PER IL PIANO DI GESTIONE .....	6
2.1	Normativa di riferimento.....	6
2.2	La VAS nel Piano di Gestione .....	8
2.2.1	Aspetti metodologici .....	8
2.2.1.1	Elaborazione e redazione del Piano .....	11
2.2.1.1.1	Definizione dell'ambito di influenza del Piano .....	11
2.2.1.1.2	Articolazione degli obiettivi generali .....	12
2.2.1.1.2.1	Costruzione dello scenario di riferimento.....	13
2.2.1.1.2.2	Analisi di coerenza esterna .....	14
2.2.1.1.3	Individuazione delle alternative di Piano: obiettivi specifici e linee di azione .....	16
2.2.1.1.4	La stima degli effetti ambientali delle alternative di Piano .....	17
2.2.1.1.5	Analisi di coerenza interna .....	18
2.2.1.1.6	Finalità e contenuti del Rapporto ambientale.....	19
2.2.2	Le fasi della VAS nel Piano di Gestione delle acque del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale .....	20
2.2.3	Pubblicazione del Rapporto Ambientale.....	25
2.3	Sintesi delle misure adottate in materia di informazione e consultazione pubblica .....	27

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

2.4	Valutazione di Incidenza(VIncA) e la VAS.....	29
3	CONTENUTI ED OBIETTIVI DEL PIANO DI GESTIONE .....	34
3.1	Contenuti del Piano di Gestione.....	34
3.2	Gli obiettivi del Piano di Gestione .....	37
3.3	La struttura del Piano di Gestione .....	43
3.4	Quadro normativo di riferimento .....	53
3.5	Il percorso predisposto di consultazione e partecipazione pubblica .....	65
3.5.1	Partecipazione pubblica della Direttiva 2000/60/CE .....	66
3.5.1.1	I portatori d'interesse - <i>stakeholder</i> .....	72
3.5.1.2	I livelli di partecipazione pubblica .....	73
3.5.2	Strumenti di informazione e consultazione.....	73
3.5.2.1	Attività da svolgere .....	78
4	I FATTORI AMBIENTALI PERTINENTI PER LA VAS DEL PIANO DI GESTIONE ...	79
5	ANALISI DI COERENZA ESTERNA: RAPPORTO TRA PIANO DI GESTIONE E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E COERENZA DEL PIANO CON LA PROGRAMMAZIONE COMUNITARIA E NAZIONALE .....	81
5.1	Coerenza Esterna Verticale: Riferimenti Legislativi Europei.....	82
5.2	Coerenza Esterna Orizzontale: Strumenti di Pianificazione Nazionali e Regionali .....	91
6	IL CONTESTO FISICO, SOCIALE E AMBIENTALE DEL DISTRETTO .....	94
6.1	Caratteristiche amministrative.....	94
6.2	Caratteristiche socio-economiche .....	95
6.3	Caratteristiche fisiche.....	105
6.3.1	Inquadramento geografico.....	105

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

6.3.1.1	Il sistema montuoso.....	106
6.3.1.2	Le Piane.....	106
6.3.1.3	Le Coste Tirreniche, Ioniche e Adriatiche .....	107
6.3.1.4	Il Sistema Fluviale.....	108
6.3.1.5	Il Clima.....	109
6.3.2	Reticolo e bacini idrografici.....	110
6.3.3	Geologia.....	124
6.3.4	Idrogeologia .....	125
6.4	Uso del suolo.....	127
6.5	Descrizione delle caratteristiche ambientali - Habitat, flora e fauna .....	128
6.5.1	Premessa.....	128
6.5.2	Le direttive “Uccelli” e “Habitat” .....	129
6.5.3	Regione Abruzzo.....	131
6.5.3.1	1. Il contesto territoriale .....	131
6.5.3.2	La vegetazione.....	132
6.5.3.3	La fauna.....	136
6.5.3.4	Le aree protette.....	138
6.5.3.5	L’ambiente costiero.....	139
6.5.4	Regione Basilicata.....	141
6.5.4.1	1. Il contesto territoriale .....	141
6.5.4.2	La vegetazione.....	142
6.5.4.3	La fauna.....	149
6.5.4.4	Le aree protette.....	150
6.5.4.5	L’ambiente costiero.....	151

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

6.5.5	Regione Calabria .....	154
6.5.5.1	Il contesto territoriale .....	154
6.5.5.2	La vegetazione.....	156
6.5.5.3	La fauna.....	158
6.5.5.4	Le aree protette.....	162
6.5.5.5	L'ambiente costiero.....	165
6.5.6	Regione Campania .....	167
6.5.6.1	Il contesto territoriale .....	167
6.5.6.2	La vegetazione.....	167
6.5.6.3	La fauna.....	171
6.5.6.4	Le aree protette.....	174
6.5.6.5	L'ambiente costiero.....	175
6.5.7	Regione Lazio .....	179
6.5.7.1	Il contesto territoriale .....	179
6.5.7.2	La vegetazione.....	180
6.5.7.3	La fauna.....	183
6.5.7.4	Le aree protette.....	186
6.5.7.5	L'ambiente costiero.....	188
6.5.8	Regione Molise .....	190
6.5.8.1	Il contesto territoriale .....	190
6.5.8.2	La vegetazione.....	190
6.5.8.3	La fauna.....	194
6.5.8.4	Le aree protette.....	197
6.5.8.5	L'ambiente costiero.....	198

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

6.5.9	Regione Puglia .....	201
6.5.9.1	Il contesto territoriale .....	201
6.5.9.2	La vegetazione.....	203
6.5.9.3	La fauna.....	205
6.5.9.4	Le aree protette.....	207
6.5.9.5	L'ambiente costiero.....	207
6.6	Corpi idrici significativi .....	216
6.6.1	La caratterizzazione dei corpi idrici superficiali ai sensi della Direttiva 2000/60 e del D.M. 131/08 .....	218
6.6.1.1	Tipizzazione .....	220
6.6.1.2	Individuazione dei corpi idrici distinti e significativi .....	223
6.6.1.3	Alcune situazioni specifiche nel processo di identificazione dei corpi idrici .....	223
6.6.1.4	La tipizzazione del sottobacino del fiume Calore Irpino .....	224
6.6.2	Corpi idrici significativi .....	225
6.6.2.1	Corpi idrici superficiali .....	225
6.6.2.2	Corpi idrici sotterranei .....	235
6.7	Analisi del paesaggio e dei beni culturali del Distretto Idrografico.....	241
6.7.1	Analisi del paesaggio .....	241
6.7.1.1	Il paesaggio della Regione Abruzzo .....	249
6.7.1.2	Il paesaggio della Regione Lazio .....	252
6.7.1.3	Il paesaggio della Regione Molise .....	255
6.7.1.4	Il paesaggio della Regione Campania .....	261
6.7.1.5	Il paesaggio della Regione Puglia .....	269
6.7.1.6	Il paesaggio della Regione Basilicata .....	273

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

6.7.1.7	Il paesaggio della Regione Calabria .....	277
6.7.1.8	Caratteristiche climatiche e pedologiche del Distretto.....	286
6.7.2	Interrelazione Beni Culturali / Sistema Risorse Idriche.....	291
6.7.2.1	Premessa.....	291
6.7.2.2	Codice dei Beni Culturali e principali siti di interesse culturale catalogati .....	294
6.7.2.3	Il contesto storico – territoriale – culturale .....	303
6.7.2.3.1	Territorio Abruzzese.....	303
6.7.2.3.2	Territorio Laziale e Campano.....	305
6.7.2.3.3	Territorio Molisano e Laziale.....	306
6.7.2.3.4	Territorio Lucano.....	306
6.7.2.3.5	Territorio Calabro.....	307
6.7.2.3.6	Territorio Campano.....	308
6.7.2.3.7	Territorio Pugliese.....	312
6.7.3	Le acque ed i beni culturali .....	314
6.8	Sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee .....	315
6.8.1	Individuazione delle pressioni.....	315
6.8.1.1	Pressioni sullo stato qualitativo.....	317
6.8.1.1.1	Pressioni da fonte puntuale.....	318
6.8.1.1.2	Pressioni da fonte diffusa .....	329
6.8.1.2	Pressioni derivanti dagli utilizzi dell'acqua .....	336
6.8.1.2.1	Territorio abruzzese.....	336
6.8.1.2.1.1	Fabbisogni e consumi .....	336

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

6.8.1.2.1.2	Sistemi di approvvigionamento idrico .....	337
6.8.1.2.2	Territorio laziale .....	338
6.8.1.2.2.1	Fabbisogni e consumi .....	338
6.8.1.2.2.2	Sistemi di approvvigionamento idrico .....	339
6.8.1.2.3	Territorio molisano .....	341
6.8.1.2.3.1	Fabbisogni e consumi .....	341
6.8.1.2.3.2	Sistemi di approvvigionamento idrico .....	343
6.8.1.2.4	Territorio campano .....	344
6.8.1.2.4.1	Fabbisogni e consumi .....	344
6.8.1.2.4.2	Sistemi di approvvigionamento idrico .....	347
6.8.1.2.5	Territorio pugliese .....	351
6.8.1.2.5.1	Fabbisogni e consumi .....	351
6.8.1.2.5.2	Sistemi di approvvigionamento idrico .....	353
6.8.1.2.6	Territorio lucano .....	354
6.8.1.2.6.1	Fabbisogni e consumi .....	354
6.8.1.2.6.2	Sistemi di approvvigionamento idrico .....	356
6.8.1.2.7	Territorio calabrese.....	359
6.8.1.2.7.1	Fabbisogni e consumi .....	359
6.8.1.2.7.2	Sistemi di approvvigionamento idrico .....	361
6.8.1.3	Pressioni derivanti da altri usi .....	364
6.8.1.3.1	Il sistema delle acque minerali e termali .....	364
6.8.1.3.1.1	Le acque minerali.....	364
6.8.1.3.1.2	Le acque termali.....	366
6.8.1.4	Pressioni derivanti dalle regolazioni significative del flusso idrico.....	367

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

6.8.1.4.1	I grandi trasferimenti interregionali della risorsa idrica .....	367
6.8.1.4.1.1	Il comparto idropotabile.....	367
6.8.1.4.1.2	Il comparto irriguo .....	372
6.8.2	Valutazione degli impatti .....	374
6.8.2.1	Criticità dello stato quali-quantitativo dei corpi idrici superficiali e sotterranei e delle aree protette.....	374
6.8.2.1.1	Acque superficiali.....	374
6.8.2.1.1.1	Stato qualitativo .....	374
6.8.2.1.1.2	Stato quantitativo .....	380
6.8.2.1.2	Acque sotterranee .....	383
6.8.2.1.2.1	Stato quali-quantitativo.....	383
6.8.2.1.3	Acque a specifica destinazione funzionale.....	388
6.8.2.1.3.1	Acque dolci superficiali destinate alla produzione di acqua potabile	388
6.8.2.1.3.2	Acque destinate alla balneazione.....	388
6.8.2.1.3.3	Acque idonee alla vita dei pesci.....	389
6.8.2.2	Criticità connesse all'utilizzo della risorsa.....	389
6.8.2.2.1	Criticità dei Sistemi Idrici Integrati.....	389
6.8.2.2.2	Criticità dei sistemi idrici irrigui .....	403
6.8.2.3	Aree di crisi ambientale.....	406
6.8.2.3.1	Siti di interesse nazionale (SIN).....	407
6.8.2.3.2	Zone Aride e possibilità di "Desertificazione".....	407
6.8.2.3.3	Siti industriali del Registro INES (D.L.vo 18.02.2005, n. 59 al D.M. 23.11.2001, al D.P.C.M. 24.12.2002 e al D.P.C.M. 24.02.2003) .....	408

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

7	IL PROGRAMMA DI MISURE DEL PIANO DI GESTIONE .....	409
8	PROGRAMMAZIONE FINANZIARIA IN MATERIA DI RISORSE IDRICHE.....	441
	8.1.1 Quadro Strategico Nazionale 2007-2013 .....	441
	8.1.1.1 Fondi strutturali e Fondi per le Aree Sottoutilizzate .....	442
	8.1.2 Programmi Operativi.....	444
	8.1.2.1 Programmi Operativi Regionali FESR 2007 – 2013.....	446
	8.1.3 Programmi Attuativi Regionali FAS 2007 – 2013 .....	446
9	ANALISI ECONOMICA DEL DISTRETTO IDROGRAFICO .....	447
9.1	Valore economico degli usi dell'acqua .....	450
	9.1.1 Usi civili .....	451
	9.1.2 Usi irrigui .....	452
	9.1.3 Usi industriali .....	452
	9.1.4 Usi ricreativi e ambientali .....	453
9.2	Analisi dei trend .....	454
9.3	Analisi economica dell'utilizzo idrico .....	457
	9.3.1 La stima dei fabbisogni finanziari .....	457
	9.3.2 L'analisi di sostenibilità economico-finanziaria .....	459
	9.3.3 Il quadro di copertura finanziaria .....	460
10	REPERTORIO DI EVENTUALI PROGRAMMI O PIANI DI GESTIONE PIÙ DETTAGLIATI ADOTTATI PER IL DISTRETTO IDROGRAFICO .....	462
10.1	Repertorio degli Accordi e delle Intese di Programma sul territorio del Distretto .....	462
	10.1.1 Accordo di Programma tra la Regione Basilicata, Puglia e Ministero dei Lavori Pubblici oggi Ministero delle Infrastrutture - anno 1999 .....	465

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

10.1.2	Intesa di Programma tra la Regione Abruzzo e l'Autorità di bacino dei fiumi Liri-Garigliano e Volturno ai fini dell'ottimizzazione della risorsa idrica – Bacino Fucino .....	467
10.1.3	Interreg IIIB Archimed - Progetto "Water Map" .....	470
10.1.4	Intesa di Programma tra la Regione Lazio l'Autorità di Bacino dei fiumi Liri-Garigliano e Volturno e la Provincia di Frosinone .....	473
10.1.5	Altri APQ .....	475
11	PROBABILI EFFETTI SULL'AMBIENTE CONSEGUENTI ALL'ATTUAZIONE DEL PIANO DI GESTIONE .....	477
12	EVOLUZIONE PROBABILE IN ASSENZA/PRESENZA DEL PIANO DI GESTIONE .	479
13	ALTERNATIVE ALLA SCELTA ADOTTATA .....	495
14	ANALI DI COERENZA INTERNA .....	523
14.1	Quantità delle risorse idriche.....	524
14.2	Qualità delle risorse idriche.....	525
14.3	Sistema morfologico-idraulico-ambientale .....	526
14.4	Sistema idrico, fognario e depurativo .....	526
15	IL SISTEMA DI MONITORAGGIO DEL PIANO DI GESTIONE .....	528
15.1	Azioni per il monitoraggio del Piano di Gestione.....	528
15.1.1	Gli indicatori del Piano di Gestione .....	531
15.2	Le reti di monitoraggio ai sensi della Direttiva 2000/60.....	543
15.2.1	Metodologia per la classificazione dello stato qualitativo dei corpi idrici utilizzata nei Piani di Tutela delle Acque.....	545
15.2.1.1	Indici I.B.E., L.I.M., S.E.C.A. e S.A.C.A. ....	546
15.2.1.2	Indice S.C.A.S. e stato quantitativo delle acque sotterranee.....	549

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

15.2.1.3	Indici S.E.L. e S.A.L. ....	552
15.2.1.4	Indici TRIX e CAM .....	552
15.2.2	Consistenza della rete di monitoraggio esistente .....	553
15.2.2.1	Report art. 8 Direttiva Comunitaria 2000/60 .....	561
15.2.3	Azioni previste per le reti di monitoraggio nell'ambito del Piano di Gestione.....	566
15.2.3.1	Azioni per l'individuazione della rete di monitoraggio .....	567
15.2.3.1.1	Corpi idrici superficiali.....	568
15.2.3.1.2	Corpi idrici sotterranei.....	570
15.2.4	Correlazione tra i programmi di monitoraggio utilizzati per i Piani di Tutela ed i programmi di monitoraggio da istituire ai sensi del D. M. 56/09 ...	571
16	LE MATRICI DEL PIANO DI GESTIONE .....	573
16.1	Matrice di coerenza esterna.....	573
16.2	Matrice "Monitoraggio del Piano di Gestione".....	576
16.3	Matrice "Valutazione del Piano di Gestione" .....	578
16.3.1	Sottosistema - Quantità delle risorse idriche.....	579
16.3.2	Sottosistema - Qualità delle risorse idriche.....	579
16.3.3	Sottosistema - Sistema morfologico-idraulico-ambientale .....	579
16.3.4	Sottosistema - Sistema idrico, fognario-depurativo, sistema irriguo, sistema industriale .....	580
16.4	Matrice delle alternative alle scelte di piano" .....	581
17	ELENCO DELLE AUTORITÀ COMPETENTI .....	583
18	BIBLIOGRAFIA E DOCUMENTAZIONE CONSULTATA.....	585

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

***Il progetto di Piano di Gestione Acque, ad oggi individuato ed elaborato, costituisce soprattutto un percorso tecnico-metodologico-operativo dinamico, tale da poter essere costantemente aggiornabile.***

***L'elaborazione del Piano in corso sarà costantemente aggiornata ed integrata con i dati che le Regioni e gli Enti continueranno a fornire. Inoltre i contenuti ad oggi inseriti, saranno oggetto di rivisitazione e valutazione laddove le Regioni trasmetteranno nuovi elementi.***

***Nella fase successiva - post dicembre 2009 - la dinamicità del Piano continuerà a caratterizzare, in ordine a successivi aggiornamenti e predisposizione degli interventi strutturali e non strutturali previsti nel programma di misure.***

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **1 PREMESSA**

Il Piano di Gestione costituisce elemento rilevante e di grande impatto per il governo delle risorse idriche nella loro accezione più completa. Facendo “perno” sull’uso sostenibile delle acque, a scala di ecosistema di bacino idrografico, si inserisce nell’azione complessiva della politica ambientale dell’UE per la tutela e il miglioramento della qualità ambientale e per l’uso razionale delle risorse naturali.

In particolare, secondo il principio in base al quale “*l’acqua non è un prodotto commerciale al pari degli altri, bensì un patrimonio che va protetto, difeso e trattato come tale*” il Piano è finalizzato a:

- *preservare il capitale naturale delle risorse idriche per le generazioni future (sostenibilità ecologica);*
- *allocare in termini efficienti una risorsa scarsa come l’acqua (sostenibilità economica);*
- *garantire l’equa condivisione e accessibilità per tutti ad una risorsa fondamentale per la vita e la qualità dello sviluppo economico (sostenibilità etico-sociale).*

Attraverso il Piano di Gestione, inoltre, la Direttiva Comunitaria 2000/60 intende fornire un quadro “*trasparente, efficace e coerente*” in cui inserire gli interventi volti alla protezione delle acque, che si basano su:

- *principi della precauzione e dell’azione preventiva;*
- *riduzione, soprattutto alla fonte, dei danni causati all’ambiente e alle persone;*
- *criterio ordinatore “chi inquina paga”;*
- *informazione e cooperazione con tutti i soggetti interessati.*

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Pertanto, l'approccio sostenibile nella programmazione delle politiche idriche rappresenta, attraverso la realizzazione ed attuazione del Piano di Gestione, un cambiamento rispetto al sistema di pianificazione e programmazione utilizzato in passato, caratterizzato da un approccio non integrato non solo in termini di sistemi di reti (*adduzione, collettamento e depurazione*) ma di disponibilità, approvvigionamento, distribuzione e trattamento.

Infatti il processo attuato mediante il Piano di Gestione, deve radicarsi sul principio che la risorsa deve essere in grado di soddisfare il maggior numero di funzioni ambientali senza sacrificare la sua riproducibilità nel lungo termine e senza pregiudicare l'accessibilità per quegli usi ritenuti meritevoli di tutela.

Per la sua natura e per i contenuti previsti, il Piano di Gestione, in quanto piano avente impatti significativi sull'ambiente, rientra nel campo di applicazione della Direttiva 2001/42 CE (comunemente detta direttiva VAS), concernente la valutazione ambientale degli effetti di taluni piani e programmi, e recepita a livello nazionale dal D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 (recante "Norme in materia ambientale"), come modificato dal D.lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 ("Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152, recante norme in materia ambientale").

La normativa citata è volta a garantire e a valutare la sostenibilità dei piani e programmi, mirando ad integrare la dimensione ambientale al pari di quella economica, sociale e territoriale. La VAS prevede l'elaborazione di un Rapporto Ambientale che indichi le modalità con cui è stata integrata la variabile ambientale nel Piano, richiamando la stima dei possibili effetti significativi sull'ambiente, le misure di mitigazione e di compensazione, nonché le misure di monitoraggio.

Il presente documento costituisce il Rapporto Ambientale del Piano di Gestione del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, elaborato nell'ambito del processo di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), in coerenza con quanto disposto dalla Direttiva 42/2001/CE e dal D.lgs. 152/2006 e smi.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

I contenuti del presente Rapporto Ambientale rispecchiano quanto previsto dalla normativa vigente, adattandosi alle specificità del Piano in esame. In adempimento all'art. 13, comma 1 del D.lgs. 152/06 e smi, la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni incluse nel Rapporto Ambientale sono state definite in base a quanto emerso nella fase di consultazione preliminare dell'Autorità competente e degli altri Soggetti competenti in materia ambientale, effettuata attraverso la stesura del Rapporto Preliminare, come specificato al successivo § 2.2.2.

Il Rapporto Ambientale è articolato nei seguenti elaborati:

- Relazione
- Sintesi non tecnica
- Allegato 1: Matrice di Valutazione del Piano di Gestione
- Allegato 2: Matrice delle alternative alla scelta di Piano
- Allegato 3: Matrice di Monitoraggio del Piano di Gestione;
- Allegato 4: Coerenza esterna
- Allegato 5: Registro delle Aree Protette
- Allegato 6: Stato Ambientale dei Corpi Idrici Significativi e delle acque a specifica destinazione
- Allegato 7: Dati di base da Piani di Tutela delle Acque e Piani d'Ambito
- Allegato 8: Schede tecniche interrelazione Beni archeologici, storico-architettonici con il Sistema Acque
- Allegato 8.1 – Acquiferi/Beni culturali;
- Allegato 8.2 – Acque superficiali/Beni culturali;
- Allegato 9: Riscontro alle Osservazioni al Rapporto Preliminare Ambientale

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- Allegato 10: rapporto comunicazioni/corrispondenza tra Autorità di Bacino e Regioni per acquisizione elementi finalizzati alla elaborazione del Piano di Gestione
- Elaborati cartografici
  - Tavola 1 - Inquadramento fisico-amministrativo
  - Tavola 2 - Ecoregioni presenti nel bacino idrografico
  - Tavola 3 - Perimetro dei corpi idrici superficiali
  - Tavola 4 - Sistemi acquiferi e idrostrutture sede di corpi idrici sotterranei
  - Tavola 5 - Prelievi idrici significativi, sui corpi idrici superficiali e sotterranei, per ciascuna categoria di prelievo
  - Tavola 6 - Fonti puntuali di inquinamento
  - Tavola 7 - Fonti diffuse di inquinamento: uso del suolo
  - Tavola 8 - Principali trasferimenti di risorsa idrica idropotabile tra Regioni o bacini idrografici
  - Tavola 9 - Registro delle aree protette
  - Tavola 10 - Regolazioni e alterazioni morfologiche significative
  - Tavola 11 - Sistema delle reti di monitoraggio
  - Tavola 12 - Il sistema delle acque minerali e termali
  - Tavola 13 - Aree di criticità ambientale
  - Tavola 14 - Qualità dei corpi idrici

La descrizione sintetica degli elementi contenuti nel Rapporto in riferimento ai contenuti richiesti dalla vigente normativa è riportata al seguente § 2.2.1.1.6.

## **2 PERCORSO DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA PER IL PIANO DI GESTIONE**

### **2.1 Normativa di riferimento**

La *Valutazione Ambientale Strategica (VAS)*, nata concettualmente alla fine degli anni '80, è un processo sistematico di valutazione delle conseguenze ambientali di proposte pianificatorie, finalizzato ad assicurare che queste vengano incluse in modo completo e considerate in modo appropriato (alla pari degli elementi economici e sociali) all'interno dei modelli di "sviluppo sostenibile", a partire dalle prime fasi del processo decisionale.

L'adozione da parte del Parlamento e del Consiglio dell'UE della direttiva "Concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente" (n. 2001/42/CE del 27/06/01, meglio nota come *direttiva sulla VAS*) individua nella valutazione ambientale un "*... fondamentale strumento per l'integrazione di carattere ambientale nell'elaborazione e nell'adozione di piani, in quanto garantisce che gli effetti dell'attuazione dei piani ..... siano presi in considerazione durante la loro elaborazione e prima della loro adozione*".

Tale valutazione non si riferisce alle opere, come nella nota Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA), ma a piani e programmi, assumendo per queste caratteristiche più generali la denominazione "strategica".

La VAS riguarda i processi di formazione dei piani più che i piani in senso stretto. Si tratta quindi di uno strumento di aiuto alla decisione (DSS-Decision Support System), più che un processo decisionale in se stesso.

La VAS quindi non è solo elemento valutativo ma "permea" il piano e ne diventa elemento costruttivo, gestionale e di monitoraggio.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

I soggetti competenti in materia di VAS del Piano di Gestione delle Acque, ai sensi del D.lgs n. 152 del 03.04.2006 e s.m.i., sono:

- *l'autorità competente: la pubblica amministrazione cui compete l'adozione del provvedimento di verifica di assoggettabilità e l'elaborazione del parere motivato. In sede statale l'autorità competente è il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Il parere motivato è espresso di concerto con il Ministero per i Beni e le Attività Culturali che collabora alla relativa attività istruttoria.*
- *l'autorità procedente e/o proponente: l'Autorità di Bacino e le Regioni del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale che elaborano il piano.*
- *i soggetti competenti in materia ambientale: le pubbliche amministrazioni e gli enti pubblici che, per loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessate agli impatti sull'ambiente dovuti all'attuazione del piano. I soggetti competenti in materia ambientale sono definiti a livello nazionale; l'individuazione è avvenuta sulla base di considerazioni relative ai contenuti del Progetto di Piano di Gestione del Distretto dell'Appennino Meridionale e ai potenziali impatti del Piano sul contesto ambientale interessato*

Nella tabella successiva sono indicati le disposizioni normative assunte a riferimento per il processo avviato:

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

<b>Riferimenti comunitari</b>	Direttiva 2001/42/CE concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente.
	Attuazione della Direttiva 2001/42/CE – Commissione Europea DG ENV, 2003 concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente.
	Direttiva 2000/60/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque.
	Convenzione Aarhus UE – (informazione, partecipazione e giustizia ambientale).
	Direttiva 2003/4 sull'accesso al pubblico all'informazione ambientale.
	Decisione 2005/370/CE relativa all'approvazione della Convenzione Aarhus.
	Doc. 10917/06 del 15/16 giugno 2006 del Consiglio d'Europa – La nuova strategia dell'UE in materia di sviluppo sostenibile.
<b>Riferimenti nazionali</b>	Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i., Norme in materia ambientale.

## **2.2 La VAS nel Piano di Gestione**

### **2.2.1 Aspetti metodologici**

Sotto il profilo tecnico, l'applicazione della Direttiva 01/42/CE comporta un significativo cambiamento, per i paesi membri dell'Unione Europea, nella maniera di elaborare i piani e programmi e perciò nei loro risultati tangibili.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Di fatto, la Valutazione Ambientale deve permettere a ogni società e ai suoi governanti una riflessione sul futuro. Allo stesso tempo essa può aumentare sensibilmente la prevenzione, evitando impatti economici, sociali e ambientali negativi.

Uno dei cambiamenti più significativi, che differenzia la Valutazione Ambientale rispetto alla Valutazione di Impatto Ambientale dei progetti (VIA), si riferisce agli aspetti procedurali.

Mentre la VIA si è sviluppata come un procedimento analitico e limitato nel tempo, la Valutazione Ambientale (VAS) deve essere intesa come un procedimento integrato e continuo.

Il significato chiave della Valutazione Ambientale Strategica è costituito dunque dalla sua capacità di integrare e rendere coerente l'intero processo di pianificazione orientandolo verso la sostenibilità.

La integrazione della dimensione ambientale nei P/P e la valutazione del suo livello di efficacia devono essere effettive in tutte le fasi del ciclo di vita di un P/P, ed in particolare nel corso di:

1. Orientamento e impostazione
2. Elaborazione e redazione
3. Consultazione e adozione/approvazione
4. Attuazione, gestione e monitoraggio

Nella **fase preliminare di orientamento e impostazione** del Piano il processo di Valutazione Ambientale:

- procede a un'*analisi preliminare di sostenibilità degli orientamenti* del Piano;
- svolge, quando necessario, la “*Verifica di esclusione*” (*screening*) del Piano dalla Valutazione Ambientale, ovvero la procedura che conduce alla decisione circa l'assoggettabilità o meno del Piano all'intero processo di VAS.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

---

Nella fase di **elaborazione e redazione del Piano** il processo integrato di Valutazione Ambientale svolge le seguenti attività:

- procede alla **definizione dell'ambito di influenza del Piano (scoping)**;
- partecipa all'**articolazione degli obiettivi generali**;
- contribuisce alla **costruzione dello scenario di riferimento**;
- verifica la **coerenza esterna degli obiettivi generali del Piano**;
- contribuisce alla **individuazione delle alternative di Piano** attraverso l'analisi ambientale di dettaglio, la definizione degli obiettivi specifici del Piano e l'individuazione delle azioni e delle misure necessarie a raggiungerli;
- verifica la **coerenza interna delle relazioni tra obiettivi e linee di azione del Piano** attraverso il sistema degli indicatori che le rappresentano;
- stima gli **effetti ambientali delle alternative di Piano** confrontandole tra loro e con lo scenario di riferimento al fine di selezionare l'alternativa di Piano;
- elabora il **Rapporto Ambientale**

La Valutazione Ambientale nella **fase di consultazione**, adozione e approvazione del Piano svolge due compiti fondamentali:

- collabora alla **consultazione delle autorità competenti e del pubblico** sul Rapporto Ambientale e sulla proposta di Piano;
- accompagna il processo di adozione/approvazione con la **redazione della "Dichiarazione di Sintesi"** nella quale si illustrano gli obiettivi ambientali, gli effetti attesi, le ragioni della scelta dell'alternativa di Piano approvata e il programma di monitoraggio dei suoi effetti nel tempo.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Il processo di Valutazione Ambientale prosegue, dopo l'approvazione del Piano, nella **fase di attuazione e gestione** con il monitoraggio e le connesse attività di valutazione e partecipazione. Tale monitoraggio ha un duplice compito:

- fornire le **informazioni necessarie per valutare gli effetti ambientali delle azioni messe in campo dal Piano**, consentendo di verificare se esse sono effettivamente in grado di conseguire i traguardi di qualità ambientale che il Piano si è posto;
- permettere di **individuare tempestivamente le misure correttive** che eventualmente dovessero rendersi necessarie.

Di seguito saranno sinteticamente descritte le attività necessarie e sviluppate (o da sviluppare) per ognuna delle fasi, rimandando ai capitoli successivi per il relativo dettaglio.

## **2.2.1.1 Elaborazione e redazione del Piano**

### **2.2.1.1.1 Definizione dell'ambito di influenza del Piano**

La definizione dell'ambito di influenza del Piano ha l'obiettivo di porre in evidenza il contesto del Piano, gli ambiti di analisi, le interrelazioni, gli attori, le sensibilità, gli elementi critici, i rischi e le opportunità: in una parola tutti gli elementi fondamentali della base di conoscenza necessari per conseguire gli obiettivi generali del Piano.

Le condizioni minime dell'attività di *scoping* sono richiamate esplicitamente dall'articolo 5, comma 4 della Direttiva, laddove si prevede che “*Le autorità di cui all'articolo 6, paragrafo 3 devono essere consultate al momento della decisione sulla portata delle informazioni da includere nel rapporto ambientale e sul loro livello di dettaglio*”.

Le autorità consultate nel processo di *scoping* sono quindi le stesse che dovranno essere consultate, al termine del processo integrato di elaborazione e Valutazione Ambientale del Piano, sul Rapporto Ambientale e sulla proposta di Piano prima della sua adozione/approvazione. Le loro indicazioni circa la portata e il dettaglio delle analisi ambientali necessarie per la Valutazione Ambientale del Piano esprimono dunque una precisa responsabilità e rivestono una specifica funzione ai fini della legittimità e trasparenza del processo decisionale.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

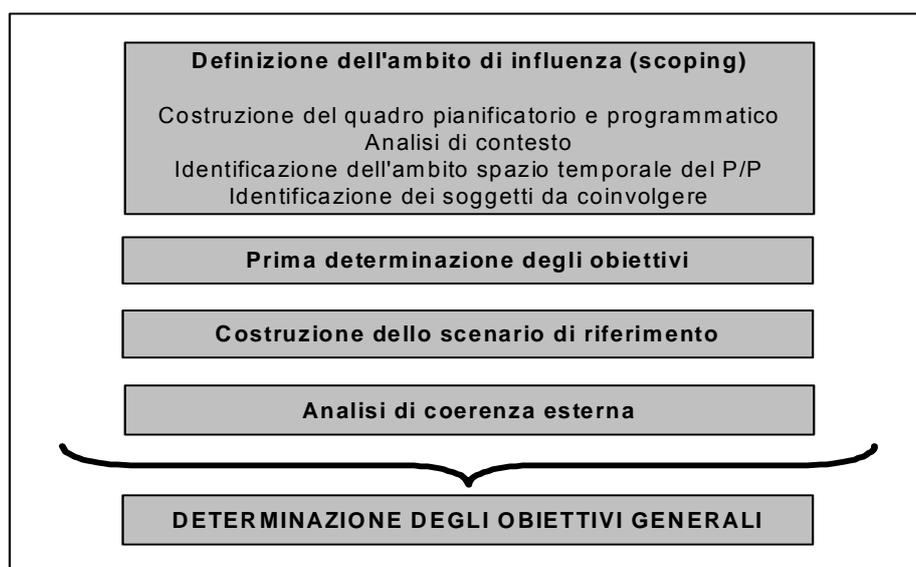
## **2.2.1.1.2 Articolazione degli obiettivi generali**

Gli obiettivi costituiscono la dichiarazione di ciò che il Piano intende raggiungere mediante l'insieme delle sue previsioni. Essi comprendono aspetti sociali, economici, funzionali, culturali, oltre che ambientali. L'integrazione tra obiettivi di carattere ambientale e obiettivi di carattere socio-economico rappresenta uno dei momenti cruciali del processo di pianificazione.

Gli obiettivi generali sono raggruppabili in due grandi categorie:

- obiettivi di carattere esogeno, derivati da politiche, decisioni, Piani di Enti od organismi esterni, non modificabili dal Piano considerato;
- obiettivi di carattere endogeno, che derivano invece dalle analisi del Piano e dai processi di partecipazione, consultazione e negoziazione interni al processo di pianificazione e programmazione.

Nel riquadro seguente è rappresentata l'articolazione delle operazioni che portano alla definizione degli obiettivi generali del Piano.



# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Obiettivi di sostenibilità ambientale, ovvero obiettivi espliciti circa modalità di uso, quantità e qualità delle risorse ambientali, devono necessariamente essere inclusi tra gli obiettivi generali. Essi interagiscono con gli obiettivi di carattere economico e sociale, orientando efficacemente la natura di questi ultimi e le modalità del loro raggiungimento attraverso le azioni del Piano. La definizione di obiettivi generali di sostenibilità ambientale offre in tal modo la possibilità di raccordare le diverse tipologie di obiettivi sulla base di una concezione integrata degli ecosistemi naturali e antropici.

L'assunzione degli obiettivi generali richiede che l'analisi e la sistematizzazione delle informazioni raccolte nella fase iniziale di elaborazione del Piano vengano consolidate attraverso due operazioni chiave:

- la **costruzione dello scenario di riferimento** nel quale si ipotizza l'andamento futuro delle variabili rilevanti, esogene ed endogene rispetto al Piano, in assenza delle azioni del Piano medesimo;
- la **verifica di coerenza esterna** tra obiettivi assunti dal Piano e obiettivi del contesto programmatico.

## 2.2.1.1.2.1 Costruzione dello scenario di riferimento

La costruzione dello scenario di riferimento rappresenta un esercizio di previsione finalizzato a stimare l'evoluzione nel tempo del contesto socio-economico, territoriale e ambientale su cui il Piano agisce in assenza dalle azioni previste dal Piano. Si tratta in sostanza di definire l'alternativa zero.

Lo scenario di riferimento permette di paragonare e differenziare le alternative di Piano, che sono costituite da insiemi diversi di azioni, misure, provvedimenti normativi, consentendo di valutare gli effetti derivanti da ciascuna alternativa e di “ordinare” le alternative stesse secondo una gerarchia di desiderabilità.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

La costruzione dello scenario di riferimento si realizza attraverso la selezione e la previsione dell'andamento delle principali variabili ambientali, territoriali e socio-economiche e delle loro relazioni reciproche.

## 2.2.1.1.2.2 Analisi di coerenza esterna

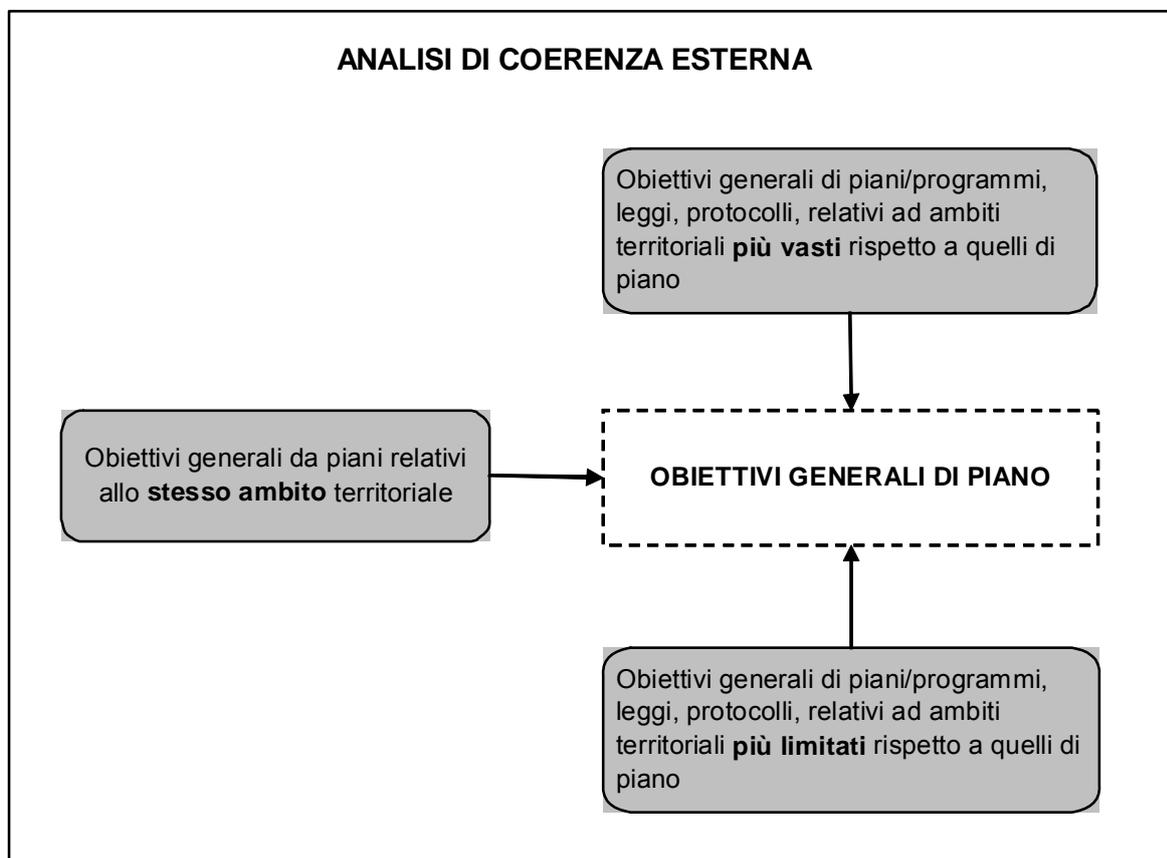
L'analisi di coerenza accompagna lo svolgimento dell'intero processo di Valutazione Ambientale, ma assume un rilievo decisivo in due particolari occasioni:

- nel consolidamento degli obiettivi generali, dove l'analisi di coerenza esterna verifica che gli obiettivi generali del Piano siano consistenti con quelli del quadro programmatico nel quale il Piano si inserisce;
- nel consolidamento delle alternative di Piano, dove l'analisi di coerenza interna è volta ad assicurare la coerenza tra obiettivi specifici del Piano e le azioni proposte per conseguirli.

Nell'analisi di coerenza esterna, per convenzione, è possibile distinguere due dimensioni: una “verticale”, quando l'analisi è riferita a documenti redatti da livelli diversi di governo, e una “orizzontale”, quando l'analisi è riferita a documenti redatti, dal medesimo Ente o da altri Enti, per lo stesso ambito territoriale.

# Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia



L'analisi della coerenza esterna verticale è finalizzata a verificare l'esistenza di relazioni di coerenza tra obiettivi e strategie generali del Piano e obiettivi e contenuti afferenti la sostenibilità fisico - ambientale, sociale, territoriale ed economica, desunti da strumenti di pianificazione e programmazione di livello diverso da quello del Piano considerato, nonché da norme e direttive di carattere internazionale, comunitario, nazionale, regionale e locale.

Attraverso l'analisi di coerenza esterna di tipo orizzontale si dovrà invece verificare la compatibilità tra gli obiettivi generali del Piano e gli obiettivi generali desunti dai piani e programmi di settore; si dovranno prendere in considerazione i Piano dello stesso livello di governo e dello stesso ambito territoriale di riferimento. Si tratta cioè di verificare se strategie diverse possono coesistere sullo stesso territorio e di identificare eventuali sinergie positive o negative da valorizzare o da eliminare.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

L'analisi di coerenza segnala i conflitti esistenti tra diversi livelli di pianificazione e, per esempio, può indurre a:

- ridefinire gli obiettivi, migliorandone il raccordo con le indicazioni emerse dal quadro conoscitivo ambientale, economico e sociale;
- modificare l'insieme degli indicatori, migliorando il legame tra obiettivi e alternative di Piano;
- variare il contenuto delle alternative di Piano, allo scopo di modificare gli effetti attesi e la loro coerenza con gli obiettivi, e così via.

### **2.2.1.1.3 Individuazione delle alternative di Piano: obiettivi specifici e linee di azione**

Dopo aver impostato il Piano attraverso il processo di *scoping* e aver selezionato gli obiettivi generali, occorre procedere alla definizione delle “ragionevoli” alternative di Piano, secondo la dizione della Direttiva. Alla definizione delle possibili alternative si giunge attraverso:

- l'analisi ambientale e territoriale di dettaglio, che ha lo scopo di approfondire lo studio dell'area o delle porzioni di territorio su cui il Piano ha effetti significativi e di consentire, di conseguenza, la definizione di obiettivi specifici, articolati nello spazio e nel tempo;
- la definizione degli obiettivi ambientali specifici del Piano, che si sviluppa a partire dagli obiettivi generali una volta effettuata l'analisi ambientale e territoriale di dettaglio;
- l'individuazione delle linee d'azione e delle possibili misure alternative per raggiungerli.

Ogni alternativa di Piano è finalizzata a rispondere a una gamma di obiettivi specifici attraverso possibili diverse linee di azione. Ciascuna alternativa è costituita quindi da un insieme di azioni, misure, norme che caratterizzano la soluzione e la differenziano

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

significativamente rispetto alle altre alternative e allo scenario di riferimento, ovvero all'alternativa zero.

Il processo di selezione dell'alternativa di Piano è un processo complesso nel quale intervengono vari aspetti: le caratteristiche degli effetti ambientali di ciascuna linea di azione e del loro insieme; l'importanza attribuita da ciascun attore a ogni effetto e a ogni variabile;

- la ripercorribilità del processo di selezione; l'esplicitazione dell'importanza attribuita ai differenti elementi da parte di chi prende la decisione finale; la motivazione delle opzioni effettuate.

Una alternativa di Piano “ragionevole” deve comunque tenere nel debito conto, nel suo insieme: la sostenibilità economico-sociale; la sostenibilità ambientale; la sostenibilità territoriale; la fattibilità tecnica.

Per quanto attiene l'analisi economica, necessaria all'attuazione del Piano, si rinvia al § 9

## **2.2.1.1.4 La stima degli effetti ambientali delle alternative di Piano**

I momenti principali dell'attività di stima degli effetti ambientali e territoriali delle alternative di Piano comprendono l'individuazione degli effetti ambientali attesi dalle singole linee d'azione che costituiscono l'alternativa di Piano, compresi gli effetti diretti e indiretti, e la conseguente integrazione dell'insieme degli indicatori precedentemente ottenuto

Gli **Effetti diretti** sono causati dall'azione e si manifestano nello stesso tempo e nello stesso luogo. Gli **Effetti indiretti** sono causati dall'azione e si manifestano più tardi nel tempo o più lontano nello spazio, ma sono ancora ragionevolmente prevedibili. Gli effetti indiretti possono includere lo sviluppo indotto e gli altri effetti a esso correlati che portano a mutamenti della struttura dell'uso del territorio, della densità o dei tassi di crescita della popolazione e ai relativi effetti sull'aria, l'acqua, gli altri sistemi naturali, compresi gli ecosistemi.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

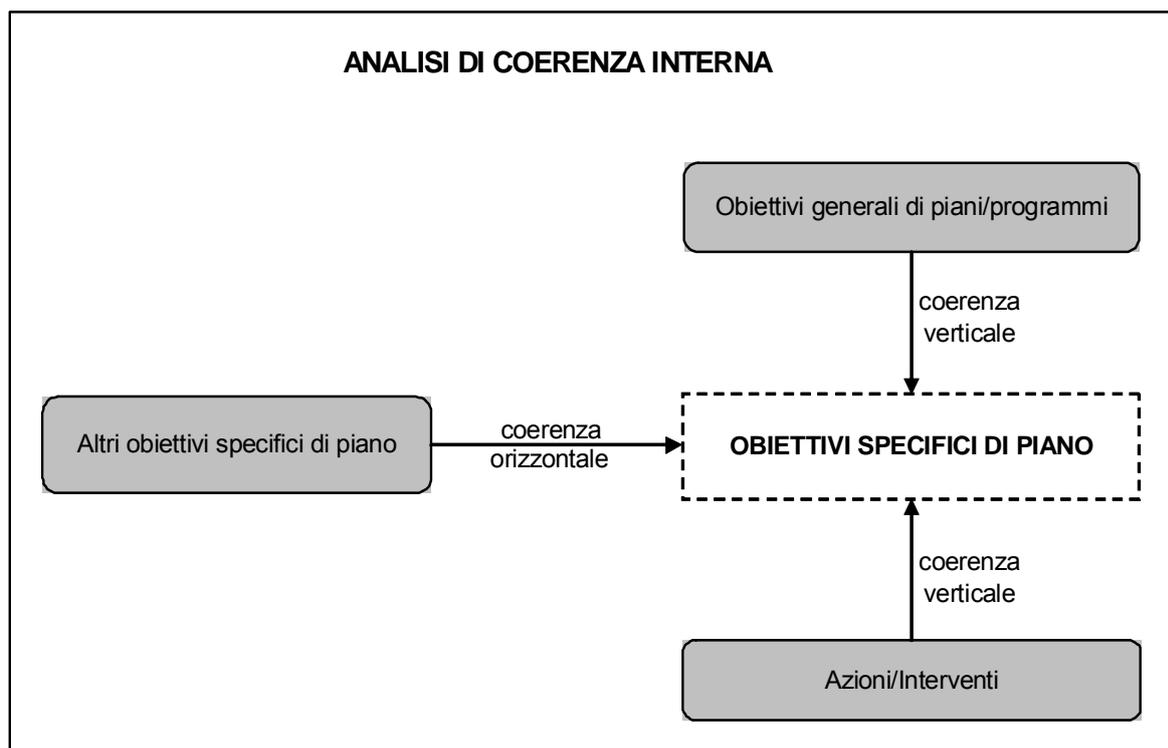
*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **2.2.1.1.5 Analisi di coerenza interna**

L'analisi di coerenza interna consente di verificare l'esistenza di contraddizioni all'interno del Piano.

Nel seguente schema si possono osservare la struttura e le componenti dell'analisi di coerenza interna:



L'analisi di coerenza interna verticale si occupa innanzi tutto di verificare la congruenza tra le strategie, le proposte di intervento del Piano e le caratteristiche del sistema ambientale-territoriale e socioeconomico derivanti dall'analisi del contesto.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Nell'analisi di coerenza interna orizzontale si dovrà verificare l'esistenza o meno di fattori di contrasto tra gli obiettivi specifici del Piano e le diverse azioni previste, rispetto a un medesimo obiettivo generale. Questo tipo di analisi ha anche funzione di eliminare ridondanze oltre che contraddizioni nelle diverse azioni e, in fase di monitoraggio, permette di valutare la coerenza tra obiettivi/azioni/risultati effettivamente raggiunti.

## **2.2.1.1.6 Finalità e contenuti del Rapporto ambientale**

La redazione del Rapporto Ambientale conclude la fase di elaborazione del Progetto di Piano. Il Rapporto Ambientale descrive il processo di costruzione della proposta di Piano basata sull'integrazione ambientale.

La sua redazione non comporta dunque elaborazioni o approfondimenti che non siano già presenti nelle diverse fasi di impostazione ed elaborazione del Piano, ma richiede che la descrizione del processo risponda effettivamente a esigenze di chiarezza, completezza e trasparenza e che tale descrizione venga completata dalla redazione della **Sintesi non Tecnica**, ovvero del documento chiave per la partecipazione del pubblico non “addetto ai lavori” alla definizione del Piano.

Secondo la Direttiva 01/42/CE il Rapporto Ambientale è il documento che accompagna la proposta di Piano nel quale sono individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che l'attuazione del Piano potrebbe avere sull'ambiente. Le indicazioni circa i contenuti e le finalità del Rapporto Ambientale sono fissati nell'art. 5, commi 1, 2 e 3 e nell'Allegato VI del D.Lvo 152/06 e s.m.i..

Il Rapporto Ambientale deve contenere:

1. la descrizione dei contenuti e degli obiettivi principali del Piano e del suo rapporto con altri pertinenti Piani;
2. la descrizione degli aspetti dello stato dell'ambiente pertinenti al Piano e la loro probabile evoluzione senza l'attuazione del Piano;

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

3. la descrizione delle caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
4. i problemi ambientali pertinenti al Piano, compresi quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale come le aree della rete Natura 2000;
5. gli obiettivi di protezione ambientale pertinenti al Piano e il modo con il quale nella preparazione del Piano se ne è tenuto conto;
6. i possibili effetti significativi sull'ambiente compresi aspetti quali *la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio* e l'interrelazione tra i suddetti fattori;
7. le misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del Piano;
8. una sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate nella raccolta delle informazioni richieste;
9. la descrizione delle misure di monitoraggio;
10. una "Sintesi non Tecnica" delle informazioni di cui ai punti precedenti.

## **2.2.2 Le fasi della VAS nel Piano di Gestione delle acque del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale**

La valutazione Ambientale Strategica e' avviata dall'autorità precedente contestualmente al processo di formazione del piano o programma e comprende, secondo le disposizioni di cui agli articoli da 12 a 18 del D.lgs 152/06 e s.m.i:

- a) lo svolgimento di una verifica di assoggettabilità;

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- b) l'elaborazione del **Rapporto ambientale**;
- c) lo svolgimento di consultazioni;
- d) la valutazione del **Rapporto ambientale** e gli esiti delle consultazioni;
- e) la decisione;
- f) l'informazione sulla decisione;
- g) il monitoraggio.

Il processo di Valutazione Ambientale Strategica è stato avviato ai sensi dell'art.13, commi 1 del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. con la trasmissione da parte dell'Autorità di Bacino e delle Regioni del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale del **Rapporto preliminare** al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e ai soggetti competenti in materia di ambientale.

Il D.Lgs 152/06 e s.m.i., all'art. 13, commi 1, stabilisce che “*sulla base di un rapporto preliminare sui possibili impatti ambientali significativi dell'attuazione del piano o programma, il proponente e/o l'autorità procedente entrano in consultazione, sin dai momenti preliminari dell'attività di elaborazione di piani e programmi, con l'autorità competente e gli altri soggetti competenti in materia ambientale, al fine di definire la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel **Rapporto ambientale***”.

In assenza di un elenco ufficiale di “*Soggetti competenti in materia ambientale*” definito a livello nazionale, l'individuazione dei Soggetti da consultare è avvenuta sulla base di considerazioni in merito:

- ai contenuti del *Piano di Gestione delle Acque*
- ai potenziali impatti del Piano sul contesto ambientale interessato.

Il **Rapporto Preliminare** è stato redatto al fine di sottoporre ai Soggetti competenti in materia ambientale, i contenuti e il quadro di riferimento per la valutazione ambientale del *Piano di Gestione delle Acque* delineati. In particolare, esso descrive l'analisi di contesto ambientale e programmatico e contiene la ricognizione degli indicatori e di contesto disponibili, l'elenco degli obiettivi di sostenibilità e una prima valutazione degli impatti.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

I dati a disposizione, nell'atto della formulazione del documento, hanno consentito una stesura preliminare. I dati successivamente acquisiti e le analisi svolte hanno consentito l'elaborazione di documenti più completi ed esaustivi.

Il percorso fissato dalla normativa vigente per la VAS prevede che la fase preliminare debba avere una durata di 90 giorni ma visti i tempi stabiliti dalla Legge n. 13/09, a seguito della riunione del Gruppo Istruttore della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS tenutasi in data 17.06.2008, presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, si è chiesto ai soggetti competenti in materia ambientale di presentare le proprie osservazioni al *Rapporto preliminare della Valutazione Ambientale Strategica per il Piano di Gestione delle Acque* nel **termine del 05.07.2009**, al fine di concludere la fase di consultazione (scoping).

Alcune osservazioni sono pervenute in tale data e soggette a specifici chiarimenti, come si desume dal Allegato 9.

Per facilitare l'interazione e lo scambio di contributi tra l'Autorità di Bacino, le Regioni del Distretto e i Soggetti competenti in materia ambientale, nei Forum di consultazione pubblica previsti dalla Direttiva Comunitaria 2000/60/CE sono stati descritti sinteticamente anche i contenuti della *Rapporto preliminare*.

Il presente *Rapporto Ambientale* è stato redatto a seguito dell'attività di scoping. In esso sono individuati, descritti e valutati gli impatti significativi che l'attuazione del *Piano di Gestione delle Acque* potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale, nonché le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano stesso. La Valutazione Ambientale Strategica (ai sensi degli art. 5 par. 2 e 4 della Direttiva 2001/42/CE) è effettuata in ragione dello stato delle informazioni disponibili, tenuto conto del livello delle conoscenze e dei metodi di valutazione attuali, dei contenuti e del livello di dettaglio del *Piano di Gestione*.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

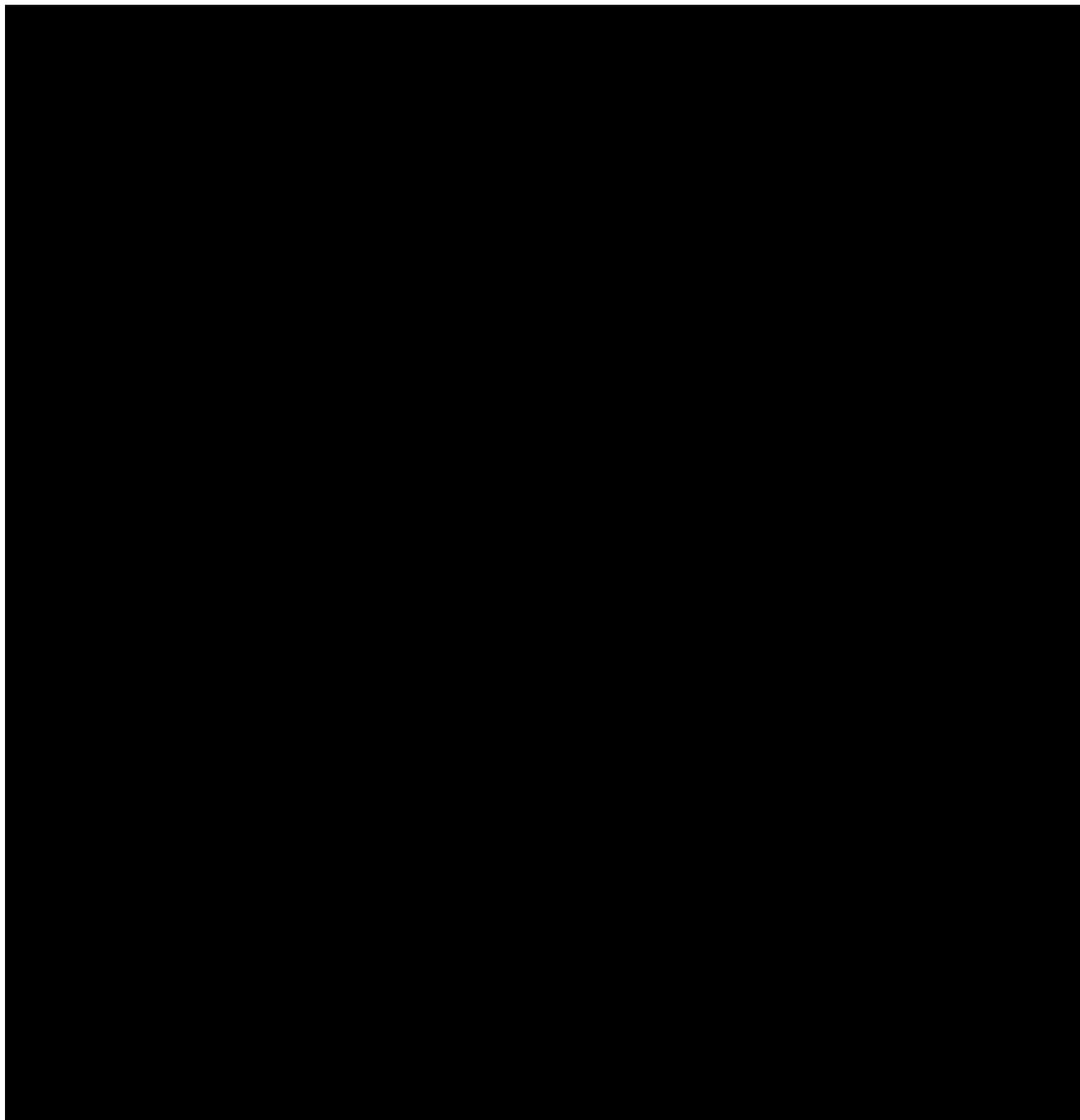
---

Nella tabella che segue si correlano i contenuti del Rapporto Ambientale citati nel precedente § 2.2.1.1.6 con le attività necessarie per la VAS descritte nei paragrafi precedenti, indicando inoltre il capitolo cui fare riferimento nel presente Rapporto.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---



# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **2.2.3 Pubblicazione del Rapporto Ambientale**

Il *Rapporto ambientale*, la *Sintesi non tecnica* dello stesso ed il *Progetto di Piano di Gestione* sono pubblicati con avviso sulla *Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana*, in data 01.09.2009 e sui siti istituzionali [www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it](http://www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it) e [www.minambiente.it](http://www.minambiente.it); inoltre le Regioni del Distretto provvedono a pubblicarli sui propri BUR.

La Direttiva stabilisce l'obbligo alla consultazione delle *Autorità ambientali* e del *pubblico* sul *Rapporto ambientale* e sulla *Proposta di Piano di Gestione*. La fase di consultazione ha una durata di 60 gg dalla data di pubblicazione dell'avviso sulla *Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana*. In questo periodo chiunque può prendere visione del ***Rapporto ambientale*** e presentare proprie osservazioni, anche fornendo nuovi o ulteriori elementi conoscitivi e valutativi.

I tempi per la consultazione scadono il **30 ottobre 2009**.

I documenti oggetto di questa fase di consultazione sono:

- Rapporto Ambientale (con allegati: matrici, cartografia, relazione)
- Sintesi non tecnica del Rapporto Ambientale
- Progetto di Piano di Gestione del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale.

Tutta la documentazione è disponibile:

- in formato cartaceo presso la sede dell'Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno e del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare;
- in formato digitale presso le sedi delle Province e di tutte le Regioni del distretto dell'Appennino Meridionale;
- in formato elettronico sul sito del Distretto dell'Autorità e del MATTM.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Le osservazioni scritte potranno pervenire presso la sede dell'Autorità di Bacino sia tramite posta ordinaria sia tramite posta elettronica.

A seguito dei 60 gg il MATTM, in collaborazione con l'Autorità di Bacino, valuterà tutta la documentazione presentata, le osservazioni, le obiezioni ed i suggerimenti pervenuti ed esprimerà un parere motivato entro **la prima metà di dicembre**.

L'Autorità di Bacino e le Regioni del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale provvederanno, ove necessario, alla revisione del Piano di Gestione alla luce del parere motivato espresso prima dell'adozione dello stesso.

La decisione finale sarà pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale e i Bollettini Ufficiali Regionali con l'indicazione della sede ove si possa prendere visione del Piano di Gestione delle Acque e di tutta la documentazione oggetto dell'istruttoria. La pubblicazione avverrà anche sui siti web su citati.

La valutazione ed integrazione ambientale in fase di attuazione del *Piano di Gestione delle Acque* costituisce un momento fondamentale per garantire il raggiungimento degli obiettivi ambientali: la valutazione si configura come un processo integrato e continuo in tutto il ciclo di vita del Piano.

Infatti, il *Piano di Gestione delle Acque* individua le priorità, rimandando alle fasi successive le scelte concrete in merito agli strumenti attuativi e agli interventi da finanziare nei vari contesti locali.

La valutazione ambientale, dunque, non può esaurirsi nella fase di elaborazione del Piano, ma risulta fondamentale che segua ed integri ciascuna delle fasi attuative attraverso strumenti adeguati.

Al fine di assicurare il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dalla attuazione del *Piano di Gestione delle Acque*, e quindi dalla realizzazione degli interventi, e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, diventa uno strumento fondamentale della VAS il sistema di monitoraggio che si intende realizzare per tutta la durata del Piano, secondo quanto disposto all'art. 18 del D.lgs.152/06 e smi.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

La descrizione del monitoraggio che si intende realizzare è riportata in un capitolo specifico di questo **Rapporto Ambientale**.

## **2.3 Sintesi delle misure adottate in materia di informazione e consultazione pubblica**

Nelle diverse fasi del processo di valutazione sono state individuate specifiche modalità di consultazione e partecipazione al fine di ottemperare agli adempimenti del D.lgs 152/06 e smi, e di garantire un'ampia partecipazione del pubblico ai processi decisionali.

L'accesso all'informazione è avvenuta già con la pubblicazione sul sito [www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it](http://www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it) della documentazione informativo/divulgativa inerente la risorsa idrica, del calendario per la consultazione pubblica, del calendario per la procedura di VAS, del programma di lavoro e le misure consultive, del programma di lavoro per la realizzazione del percorso VAS, della normativa sul tema acqua, dei link utili, del **Rapporto preliminare** per la VAS, etc.

E' stato inoltre attivato uno specifico indirizzo di posta elettronica al quale far pervenire tutte le osservazioni scritte utilizzato anche per la procedura di VAS: [partecipa@ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it](mailto:partecipa@ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it).

Inoltre, il **Rapporto preliminare** è stato oggetto di discussione del **I FORUM delle REGIONI organizzato in un'unica sede – come concordato con le Regioni - il 23 giugno 2009**.

Ad integrazione delle attività di consultazione già effettuate nella fase preliminare, la normativa vigente (art. 14 del D.lgs. 152/06 e smi) prevede una fase di consultazione del **Rapporto ambientale** per la durata di 60 gg dalla data di pubblicazione dell'avviso sulla Gazzetta Ufficiale.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

La necessità di avviare un processo simile risiede nell'esigenza di condividere le criticità e le potenziali soluzioni, per rimuovere, se non anticipare, possibili ostacoli all'attuazione dei programmi di misure previsti nel *Piano di Gestione delle Acque*.

Il processo può essere suddiviso metodologicamente in due parti:

- **informazione e consultazione;**
- **partecipazione e interazione tra gli enti pubblici e il pubblico.**

La prima parte del processo ha l'obiettivo di far conoscere i contenuti del *Piano di Gestione delle Acque* e di raccogliere prime osservazioni e suggerimenti (fase di consultazione).

La seconda parte, è invece dedicata alla discussione, integrazione ed eventuale modifica del Piano (interazione dialogica, contestualizzazione dei problemi e individuazione delle priorità tra le soluzioni proposte). Questa fase sarà strutturata essenzialmente in FORUM NAZIONALI e FORUM REGIONALI si terranno da settembre a ottobre 2009. Non si organizzeranno FORUM specifici per la procedura di VAS ma si affiancherà la discussione sul **Rapporto ambientale** ai temi relativi al *Piano di Gestione delle Acque* nei FORUM organizzati per il percorso di partecipazione pubblica relativo all'applicazione della Direttiva 2000/60/CE.

I Forum sono da intendersi come incontri pubblici plenari che hanno la funzione di fornire a tutti i partecipanti le informazioni necessarie a comprendere tutte le fasi del processo ed a fornire lo stato di avanzamento e i risultati delle attività in corso. Per questi interventi è previsto un ruolo diretto dei tecnici e degli esperti dell'Autorità di Bacino e dei responsabili regionali, per illustrare i temi di discussione e le priorità d'intervento e per interagire con il pubblico rispondendo alle eventuali domande di chiarimento e alle varie sollecitazioni che potranno arrivare dai presenti.

Le due fasi iniziano con la pubblicazione del presente **Rapporto ambientale** e verranno concluse il **30 ottobre 2009**.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

L'ultima fase del processo consisterà nella restituzione dei risultati del processo di consultazione e nella loro integrazione nei contenuti del *Piano di Gestione delle Acque del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*.

Al termine dei 60 gg previsti per la fase della consultazione, infatti, inizierà la Fase di valutazione del **Rapporto ambientale** in funzione degli esiti della consultazione dell'Autorità competente (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare) in collaborazione con l'Autorità procedente (Autorità di bacino e Regioni), che si concluderà entro la prima metà di dicembre 2009 con l'espressione del parere motivato da parte del MATTM (art. 15, comma 1, del D.lgs. 152/06 e smi e cronoprogramma procedura di VAS).

A seguito dell'espressione del parere motivato si procederà alla stesura definitiva del Piano di Gestione delle Acque del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale (artt. 15,16,17 del D.lgs 152/06 e smi).

I risultati di questa fase saranno resi pubblici attraverso il sito [www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it](http://www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it) dove verranno pubblicate le decisioni assunte e le modifiche/integrazioni apportate al presente documento.

## **2.4 Valutazione di Incidenza(VIncA) e la VAS**

La vigente normativa, sia comunitaria (Direttiva 2001/42/CE) sia nazionale (D.lgs.152/2006, art.6, comma 2 lett. b) prevede, per i Piani e Progetti già assoggettati alla procedura di VAS, che la Valutazione di Incidenza Ambientale (VIncA) debba essere ricompresa nella procedura di VAS stessa.

Lo Studio della Valutazione d'Incidenza (VIncA) ha lo scopo di rispondere ai requisiti della legge in materia e di permettere la verifica delle ricadute che l'attuazione del piano, attraverso le misure previste, può avere sulle aree SIC (Siti di Importanza Comunitaria) e ZPS (Zone Protezione Speciale) del territorio considerato.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Il Rapporto Ambientale deve quindi considerare i siti di Natura 2000, nonché le loro caratteristiche ed esigenze di tutela. Di conseguenza deve valutare e contenere elementi quali:

- *il nome e la localizzazione dei siti Natura 2000,*
- *il loro stato di conservazione,*
- *il quadro conoscitivo degli habitat e delle specie di interesse comunitario in essi contenuti,*
- *le opportune misure finalizzate al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie presenti nei siti.*

Nell'ambito delle diverse *procedure di valutazione ambientale*, infatti, la finalità specifica della VInCA consiste nell'analizzare e valutare eventuali incidenze che l'attuazione del *Piano di Gestione delle Acque* può avere sul mantenimento, in uno stato di conservazione ecologicamente funzionale, degli elementi fondanti la biodiversità comunitaria (habitat e specie), così come individuati e definiti dalle direttive "Habitat" (92/43/CEE) ed "Uccelli" (79/409/CEE). Pertanto, in base agli indirizzi dell'allegato G (DPR 357/97 e s.m.i.- DPR 120/2003-) e secondo le indicazioni metodologiche fornite dalla Commissione Europea ("*Guida metodologica per la valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000*" pubblicata dalla Commissione Europea nel 2002") e dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, deve essere prodotta una documentazione atta ad individuare e valutare i principali effetti che i Piani e Programmi possono avere sui siti Natura 2000 potenzialmente interessati, con particolare riferimento all'integrità strutturale e funzionale degli habitat e delle specie che costituiscono la ragione d'essere dei siti stessi.

Il *Piano di Gestione delle Acque* per sua stessa natura si pone l'obiettivo della tutela delle acque, della tutela degli ecosistemi acquatici nel loro complesso, come specificato dal D.Lgs. 152/2006 che riprende i contenuti della Direttiva 2000/60/CE, e del raggiungimento dell'obiettivo di qualità ambientale dei corpi idrici superficiali corrispondente allo stato di "buono" entro il 22 dicembre 2015. L'obiettivo di qualità ambientale si riferisce alla capacità dei corpi idrici di mantenere i processi naturali di autodepurazione e di supportare comunità

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

animali e vegetali ampie e ben diversificate. Quindi, necessariamente, le misure previste dal *Piano di Gestione delle Acque* sono finalizzate anche alla tutela degli ecosistemi acquatici, compresi quelli che hanno relazione con i siti Natura 2000.

La Direttiva 2000/60/CE fissa espressamente per le aree protette il vincolo di conformarsi a tutti gli standard normativi e agli obiettivi ambientali entro il 2015. Richiede in particolare “...l’istituzione di un registro di tutte le aree protette presenti nel distretto a cui è stata attribuita una protezione speciale in base alla specifica normativa comunitaria al fine di proteggere le acque superficiali e sotterranee in esse contenute o di conservarne gli habitat e le specie presenti che dipendono direttamente dall’ambiente acquatico” (art 6).

Nell’analisi del contesto ambientale del Distretto Idrografico dell’Appennino Meridionale è stato elaborato specifico rapporto relativo a tutte le aree protette e loro caratteristiche, corredato di cartografie tematiche.

Inoltre, nelle misure specifiche il Progetto di *Piano di Gestione delle Acque* ha previsto:

- un’attività conoscitiva inerente:
  - lo stato di conservazione dei siti Natura 2000;
  - il quadro conoscitivo degli habitat e delle specie di interesse comunitario in essi contenuti;
  - il quadro aggiornato sulla regole di gestione nelle diverse realtà regionali.
  - inquadramento generale sui fattori che garantiscono l’integrità strutturale e funzionale degli habitat e delle specie che costituiscono la ragion d’essere dei siti stessi.
- l’analisi delle criticità insistenti su habitat e specie in base alle specifiche esigenze ecologiche (pianificazione, inventario delle pressioni) e del loro stato di conservazione;
- la definizione degli indirizzi per la predisposizione delle misure di conservazione e di salvaguardia specifiche per le ZPS e per i SIC;

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- la verifica del grado di compatibilità e dell'incidenza degli obiettivi ambientali e delle misure 2000/60/CE con gli obiettivi di conservazione degli habitat e delle specie (prescrizioni di governo, intese come disposizioni a cui si devono attenere le azioni per essere considerate ammissibili per concorrere al raggiungimento degli obiettivi della Direttiva 2000/60/CE e di conservazione della rete Natura 2000);
- la tutela e riqualificazione dei sistemi fluviali e costieri.

Il percorso di redazione del *Piano di Gestione delle Acque del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale* si è sviluppato e arricchito attraverso un percorso partenariale che ha visto l'attiva partecipazione delle Regioni del Distretto ma anche delle Autorità di Bacino interregionali e regionali, delle Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente, delle Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici, delle Province, degli ATO, dell'ANCI, dell'ANBI nazionale e regionali, delle Comunità Montane, dei Consorzi di Bonifica, degli Enti Parco, dell'ENEA, di Confindustria delle Università, della Confagricoltura, della Codiretti, delle Camere di Commercio, delle organizzazioni sindacali, delle ONG oltre a soggetti privati o giuridici e associazioni ambientali e non.

Tale percorso, attuato non solo attraverso i Forum nazionali e regionali ma anche attraverso attività svolte di concerto con i soggetti su indicati, ha permesso di aggiornare il quadro conoscitivo del distretto e di evidenziare le criticità e le potenzialità del territorio e delle risorse idriche in esso presenti, nonché riformulare, in un'ottica di distretto, azioni già previste.

Attraverso tale concertazione e condivisione della pianificazione, inoltre, è stato possibile predisporre un programma di misure (*di base e supplementari*) che, vista la loro articolazione e complessità nonché l'estensione territoriale del Distretto, non prevedono al momento la loro puntuale localizzazione.

Tale programmazione di interventi, di base e supplementari, prevede numerose e specifiche azioni, quali: l'adeguamento delle reti di monitoraggio, la progettazione e realizzazione di azioni per la riqualificazione dei sistemi fluviali compromessi, la necessità

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

del collettamento delle utenze civili e industriali alla pubblica fognatura, la necessità di potenziamento degli impianti di depurazione esistenti o di realizzazione di nuovi impianti (vedere relazioni e matrici).

Mancando la localizzazione puntuale e le caratteristiche progettuali degli interventi afferenti alle misure individuate, nell'ambito del processo di VAS non potrà essere, al momento, specificamente valutata la compatibilità fra l'attuazione del *Piano di Gestione delle Acque* e le finalità conservative dei siti Natura 2000.

Una volta approvato il Piano di Gestione delle Acque del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, tale programmazione vedrà la progettazione degli interventi da realizzare, e solo su questi sarà possibile effettuare la Valutazione di Incidenza. Interventi che saranno progettati e realizzati in rispetto alle norme vigenti ed alle indicazioni che lo stesso Piano di Gestione conterrà.

Come prima rappresentato si è comunque proceduto a redigere, a sostegno del Rapporto ambientale, sia il registro delle aree protette, così come anche richiesto dalla Direttiva 2000/60/CE, sia una descrizione della flora e della fauna afferente al Distretto idrografico.

Chiaramente con questa impostazione della procedura VAS, non si vuole superare l'obbligo di effettuare la valutazione di incidenza, bensì di coordinarla efficacemente con il processo VAS e con le modalità di attuazione del *Piano di Gestione delle Acque*. In fase di attuazione degli interventi, qualora questi producano impatti significativi su SIC e ZPS, occorrerà quindi realizzare la Valutazione di Incidenza Ambientale nel rispetto della normativa vigente.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **3 CONTENUTI ED OBIETTIVI DEL PIANO DI GESTIONE**

### **3.1 Contenuti del Piano di Gestione**

Il Piano di Gestione, come riportato dall'art. 13 della Direttiva Comunitaria 2000/60, prevede:

1. Descrizione generale delle caratteristiche del Distretto Idrografico.
2. Sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee, comprese:
  - stime sull'inquinamento da fonti puntuali;
  - stime sull'inquinamento da fonti diffuse, con sintesi delle utilizzazioni del suolo;
  - stime delle pressioni sullo stato quantitativo delle acque, estrazioni comprese;
  - stima e individuazione dell'impatto delle regolazioni significative del flusso idrico, compresi trasferimenti e deviazioni delle acque;
  - analisi degli altri impatti antropici sullo stato delle acque.
3. Specificazione e rappresentazione cartografica delle aree protette:
  - Aree designate per l'estrazione di acque destinate al consumo umano;
  - Aree designate per la protezione di specie acquatiche significative dal punto di vista economico;
  - Corpi idrici intesi a scopo ricreativo, comprese le aree designate come acque di balneazione;
  - Aree sensibili rispetto ai nutrienti, comprese quelle designate come zone vulnerabili e le zone designate come aree sensibili;
  - Aree designate per la protezione degli habitat e delle specie, nelle quali mantenere o migliorare lo stato delle acque è importante per la loro protezione, compresi i siti pertinenti della rete Natura 2000
4. Mappa delle reti di monitoraggio acque superficiali, acque sotterranee ed aree protette.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

5. Elenco degli obiettivi ambientali fissati per acque superficiali, acque sotterranee e aree protette.
6. Sintesi dell'analisi economica sull'utilizzo idrico.
7. Sintesi del programma o programmi di misure adottati.
  - 7.1. Sintesi delle misure necessarie per attuare la normativa comunitaria sulla protezione delle acque.
  - 7.2. Relazione sulle iniziative e misure pratiche adottate in applicazione del principio del recupero dei costi dell'utilizzo idrico.
  - 7.3. Sintesi delle misure adottate per l'estrazione di acqua potabile.
  - 7.4. Sintesi dei controlli sull'estrazione e l'arginamento delle acque.
  - 7.5. Sintesi dei controlli decisi per gli scarichi in fonti puntuali e per altre attività che producono un impatto sullo stato delle acque.
  - 7.6. Specificazione dei casi in cui sono stati autorizzati, a norma dell'articolo 11, paragrafo 3, lettera j), scarichi diretti nelle acque sotterranee.
  - 7.7. Sintesi delle misure adottate a norma sulle sostanze prioritarie.
  - 7.8. Sintesi delle misure adottate per prevenire o ridurre l'impatto degli episodi di inquinamento accidentale.
  - 7.9. Sintesi delle misure adottate per i corpi idrici per i quali il raggiungimento degli obiettivi fissati.
  - 7.10. Particolari delle misure supplementari ritenute necessarie per il conseguimento degli obiettivi ambientali fissati.
  - 7.11. Particolari delle misure adottate per scongiurare un aumento dell'inquinamento delle acque marine.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

8. Repertorio di eventuali programmi o piani di gestione più dettagliati adottati per il distretto idrografico e relativi a determinati sottobacini, settori, tematiche o tipi di acque, corredato di una sintesi del contenuto.
9. Sintesi delle misure adottate in materia di informazione e consultazione pubblica, con relativi risultati e eventuali conseguenti modifiche del piano.
10. Elenco delle autorità competenti.
11. Referenti e procedure per ottenere la documentazione e le informazioni dei contenuti del piano di gestione.

Oltre alla descrizione generale delle caratteristiche del distretto idrografico, alla sintesi delle pressioni e degli impatti significativi e all'elenco degli obiettivi ambientali fissati, sono dunque elementi rilevanti del Piano di Gestione:

- i programmi di misure di base e supplementari:
  - le misure di base costituiscono la struttura portante del programma e le azioni minime in esse contenute, finalizzate al conseguimento degli obiettivi ambientali, sono:
    - attuative della normativa comunitaria,
    - finalizzate al recupero dei costi del servizio idrico,
    - garanti di un impiego efficiente e sostenibile dell'acqua.
  - le misure supplementari sono provvedimenti studiati e messi in atto a complemento delle misure di base al fine di perseguire gli obiettivi di qualità ambientale; esse sono quindi misure specifiche definite a complemento delle prime

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- l'analisi economica degli utilizzi della risorsa idrica, che, sulla base dell'esame dei costi ambientali e del principio "chi inquina paga", tenga conto del principio di recupero dei costi del servizio idrico;
- la definizione di programmi di monitoraggio dello stato delle acque nell'ambito di ciascun distretto idrografico al fine di valutare lo stato chimico, ecologico e quantitativo delle acque superficiali e sotterranee.

Altro elemento significativo del Piano di Gestione, al quale la direttiva attribuisce grande rilievo è l'informazione e consultazione pubblica, che si articola sostanzialmente su tre livelli:

1. accesso all'informazione sulle misure previste e sui progressi della loro attuazione;
2. consultazione durante le fasi del processo di pianificazione;
3. coinvolgimento attivo dei soggetti interessati al governo della risorsa idrica in tutte le fasi di attuazione dei piani di gestione dei bacini idrografici.

Per quanto concerne i portatori di interesse da coinvolgere, la direttiva è prescrittiva: stabilisce che almeno gli attori sociali (o parti interessate) debbano essere coinvolti in termini di partecipazione attiva e il pubblico in termini di consultazione.

## **3.2 Gli obiettivi del Piano di Gestione**

Il Piano di Gestione costituisce elemento rilevante e di grande impatto per il governo delle risorse idriche nella loro accezione più completa. Facendo "perno" sull'uso sostenibile delle acque, a scala di ecosistema di bacino idrografico, si inserisce nell'azione complessiva della politica ambientale dell'UE per la tutela e il miglioramento della qualità ambientale e per l'uso razionale delle risorse naturali.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

In particolare, secondo il principio in base al quale “*l’acqua non è un prodotto commerciale al pari degli altri, bensì un patrimonio che va protetto, difeso e trattato come tale*” il Piano è finalizzato a:

- *preservare il capitale naturale delle risorse idriche per le generazioni future (sostenibilità ecologica);*
- *allocare in termini efficienti una risorsa scarsa come l’acqua (sostenibilità economica);*
- *garantire l’equa condivisione e accessibilità per tutti ad una risorsa fondamentale per la vita e la qualità dello sviluppo economico (sostenibilità etico-sociale).*

Attraverso il Piano di Gestione, inoltre, la Direttiva Comunitaria 2000/60 intende fornire un quadro “*trasparente, efficace e coerente*” in cui inserire gli interventi volti alla protezione delle acque, che si basano su:

- *principi della precauzione e dell’azione preventiva;*
- *riduzione, soprattutto alla fonte, dei danni causati all’ambiente e alle persone;*
- *criterio ordinatore “chi inquina paga”;*
- *informazione e cooperazione con tutti i soggetti interessati.*

Pertanto, l’approccio sostenibile nella programmazione delle politiche idriche rappresenta, attraverso la realizzazione ed attuazione del Piano di Gestione, un cambiamento rispetto al sistema di pianificazione e programmazione utilizzato in passato, caratterizzato da un approccio non integrato non solo in termini di sistemi di reti (*adduzione, collettamento e depurazione*) ma di disponibilità, approvvigionamento, distribuzione e trattamento.

Infatti il processo attuato mediante il Piano di Gestione, deve radicarsi sul principio che la risorsa deve essere in grado di soddisfare il maggior numero di funzioni ambientali senza sacrificare la sua riproducibilità nel lungo termine e senza pregiudicare l’accessibilità per quegli usi ritenuti meritevoli di tutela.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

---

Gli obiettivi generali del Piano di Gestione sono fissati dalla Direttiva 2000/60/CE all'art. 1 ed all'art. 4. In particolare, in detti articoli si legge:

## **Art. 1 - Scopo**

*“Scopo della presente direttiva è istituire un quadro per la protezione delle acque superficiali interne, delle acque di transizione, delle acque costiere e sotterranee che:*

*a) impedisca un ulteriore deterioramento, protegga e migliori lo stato degli ecosistemi acquatici e degli ecosistemi terrestri*

*e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico;*

*b) agevoli un utilizzo idrico sostenibile fondato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili;*

*c) miri alla protezione rafforzata e al miglioramento dell'ambiente acquatico, anche attraverso misure specifiche per la graduale riduzione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze prioritarie e l'arresto o la graduale eliminazione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze pericolose prioritarie;*

*d) assicuri la graduale riduzione dell'inquinamento delle acque sotterranee e ne impedisca l'aumento, e*

*e) contribuisca a mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità”*

## **Art. 4 – Obiettivi ambientali**

*“1. Nel rendere operativi i programmi di misure specificate nei piani di gestione dei bacini idrografici:*

*a) Per le acque superficiali*

*i. gli Stati membri attuano le misure necessarie per impedire il deterioramento dello stato di tutti i corpi idrici superficiali, fatta salva l'applicazione dei paragrafi 6 e 7 e fermo restando il paragrafo 8;*

*ii. gli Stati membri proteggono, migliorano e ripristinano tutti i corpi idrici superficiali, salva l'applicazione del punto iii) per i corpi idrici artificiali e quelli fortemente modificati, al fine di raggiungere un buono stato delle acque*

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

---

superficiali in base alle disposizioni di cui all'allegato V entro 15 anni dall'entrata in vigore della presente direttiva, salve le proroghe stabilite a norma del paragrafo 4 e l'applicazione dei paragrafi 5, 6 e 7, e salvo il paragrafo 8;

- iii. gli Stati membri proteggono e migliorano tutti i corpi idrici artificiali e quelli fortemente modificati, al fine di raggiungere un buono stato delle acque superficiali in base alle disposizioni di cui all'allegato V entro 15 anni dall'entrata in vigore della presente direttiva, salve le proroghe stabilite a norma del paragrafo 4 e l'applicazione dei paragrafi 5, 6 e 7, e salvo il paragrafo 8;
- iv. gli Stati membri attuano le misure necessarie a norma dell'articolo 16, paragrafo 1, e dell'articolo 16, paragrafo 8, al fine di ridurre progressivamente l'inquinamento causato dalle sostanze pericolose prioritarie e arrestare o eliminare gradualmente le emissioni, gli scarichi e le perdite di sostanze pericolose prioritarie, fermi restando, per le parti interessate, i pertinenti accordi internazionali di cui all'articolo 1.

## *b) Per le acque sotterranee*

- i. gli Stati membri attuano le misure necessarie per impedire o limitare l'immissione di inquinanti nelle acque sotterranee e per impedire il deterioramento dello stato di tutti i corpi idrici sotterranei, salva l'applicazione dei paragrafi 6 e 7 e salvo il paragrafo 8 del presente articolo e salva l'applicazione dell'articolo 11, paragrafo 3, lettera j);
- ii. gli Stati membri proteggono, migliorano e ripristinano i corpi idrici sotterranei, e assicurano un equilibrio tra l'estrazione e il ravvenamento delle acque sotterranee al fine di conseguire un buono stato delle acque sotterranee in base alle disposizioni di cui all'allegato V, entro 15 anni dall'entrata in vigore della presente direttiva, salve le proroghe stabilite a norma del paragrafo 4 e l'applicazione dei paragrafi 5, 6 e 7, salvo il paragrafo 8 e salva l'applicazione dell'articolo 11, paragrafo 3, lettera g);
- iii. gli Stati membri attuano le misure necessarie a invertire le tendenze significative e durature all'aumento della concentrazione di qualsiasi inquinante derivante dall'impatto dell'attività umana per ridurre progressivamente l'inquinamento delle acque sotterranee.

*Le misure volte a conseguire l'inversione di tendenza vengono attuate a norma dell'articolo 17, paragrafi 2, 4 e 5, tenendo conto degli standard applicabili stabiliti nella pertinente normativa comunitaria, fatta salva l'applicazione dei paragrafi 6 e 7 e salvo il paragrafo 8.*

## *c) Per le aree protette*

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

*1. Gli Stati membri si conformano a tutti gli standard e agli obiettivi entro 15 anni dall'entrata in vigore della presente direttiva, salvo diversa disposizione della normativa comunitaria a norma della quale le singole aree protette sono state istituite.*

*2. Quando un corpo idrico è interessato da più di uno degli obiettivi di cui al paragrafo 1, si applica quello più rigoroso.*

*3. Gli Stati membri possono definire un corpo idrico artificiale o fortemente modificato quando:*

*a) le modifiche delle caratteristiche idromorfologiche di tale corpo, necessarie al raggiungimento di un buono stato ecologico, abbiano conseguenze negative rilevanti:*

- i. sull'ambiente in senso più ampio,*
- ii. sulla navigazione, comprese le infrastrutture portuali, o il diporto;*
- iii. sulle attività per le quali l'acqua è accumulata, quali la fornitura di acqua potabile, la produzione di energia o l'irrigazione,*
- iv. sulla regolazione delle acque, la protezione dalle inondazioni o il drenaggio agricolo, o*
- v. su altre attività sostenibili di sviluppo umano ugualmente importanti;*

*b) i vantaggi cui sono finalizzate le caratteristiche artificiali o modificate del corpo idrico non possano, per motivi di fattibilità tecnica o a causa dei costi sproporzionati, essere raggiunti con altri mezzi i quali rappresentino un'opzione significativamente migliore sul piano ambientale.*

*Tali designazioni e la relativa motivazione sono esplicitamente menzionate nei piani di gestione dei bacini idrografici prescritti dall'articolo 13 e sono riesaminate ogni sei anni”.*

Nello specifico, per il territorio del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale i suddetti Obiettivi, raccolti e sintetizzati in quattro punti (*Uso sostenibile della risorsa acqua; Tutelare, proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e terrestri e delle zone umide; Tutela e miglioramento dello stato ecologico delle acque sotterranee e delle acque superficiali; Mitigare gli effetti di inondazioni e siccità*), si estrinsecano nei seguenti obiettivi del Piano di Gestione:

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## 1. USO SOSTENIBILE DELLA RISORSA ACQUA

- Conservazione, manutenzione, implementazione e conformità degli impianti di smaltimento e di depurazione;
- Controllo e gestione della pressione turistica rispetto all'utilizzo e alla disponibilità della risorsa;
- Uso sostenibile della risorsa idrica (conservazione, risparmio, riutilizzo, riciclo);
- Regimentare i prelievi da acque sotterranee e superficiali;
- Conformità dei sistemi di produzione di energia alle normative nazionali ed alle direttive europee.

## 2. TUTELARE, PROTEGGERE E MIGLIORARE LO STATO DEGLI ECOSISTEMI ACQUATICI E TERRESTRI E DELLE ZONE UMIDE

- Mantenere le caratteristiche naturalistiche, paesaggistiche ed ambientali del territorio
- Conservare, proteggere e incentivare le specie e gli habitat che fanno parte della rete di aree protette e di area Natura 2000
- Conservare e proteggere le zone vulnerabili e le aree sensibili, incentivare le specie e gli habitat che dipendono direttamente dagli ambienti acquatici

## 3. TUTELA E MIGLIORAMENTO DELLO STATO ECOLOGICO DELLE ACQUE SOTTERRANEE E DELLE ACQUE SUPERFICIALI

- Raggiungimento e mantenimento dello stato complessivo "buono" e il mantenimento dello stato "eccellente" per tutti i corpi idrici entro il 2015 (DIR. 2000/60)
- Limitare l'inquinamento delle risorse idriche prodotto dall'attività agricola – zootecnica

## 4. MITIGARE GLI EFFETTI DI INONDAZIONI E SICCAITA'

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- Contrastare il degrado dei suoli
- Contrastare il rischio idrogeologico. Attuazione dei PAI e della DIR 2007/60 ("difesa sostenibile" dalle alluvioni)

## **3.3 La struttura del Piano di Gestione**

Il Progetto di Piano di Gestione, redatto in conformità con quanto previsto dall'art. 13 e dall'Allegato VII della Direttiva Comunitaria 2000/60, è stato strutturato come riportato di seguito.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **RELAZIONE DEL PROGETTO DI PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELL'APPENNINO MERIDIONALE ed Allegati (cartografie, schemi, relazioni)**

1	INTRODUZIONE.....	1
1.1	Obiettivi del piano di gestione .....	6
1.2	Quadro Normativo di Riferimento .....	10
1.3	Pianificazione della risorsa idrica esistente (da Piani di tutela delle acque, Piani stralcio di bacino in materia di risorse idriche, Piani d'Ambito, Piani regionali di bonifica ed irrigazione, altri).....	23
2	DESCRIZIONE GENERALE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO.....	29
2.1	Descrizione caratteristiche amministrative .....	29
2.2	Descrizione generale delle caratteristiche del distretto.....	33
2.2.1	Inquadramento geografico.....	33
2.2.1.1	Il sistema montuoso.....	34
2.2.1.2	Le Piane.....	36
2.2.1.3	Le Coste Tirreniche, Ioniche e Adriatiche .....	37
2.2.1.4	Il sistema Fluviale .....	38
2.2.1.5	Il Clima.....	39
2.2.2	Reticolo e bacini idrografici.....	40
2.2.3	Geologia.....	54
2.2.4	Idrogeologia .....	56
2.2.5	Uso del suolo.....	76
2.3	Caratterizzazione.....	80

I

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

2.3.1	La caratterizzazione dei corpi idrici superficiali ai sensi della Direttiva 2000/60 e del D.M. 131/08 .....	82
2.3.1.1	Tipizzazione .....	84
2.3.1.2	Individuazione dei corpi idrici distinti e significativi .....	95
2.3.1.3	Alcune situazioni specifiche nel processo di identificazione dei corpi idrici .....	97
2.3.1.4	La tipizzazione del sottobacino del fiume Calore Irpino .....	98
2.3.2	Corpi idrici significativi e acque a specifica destinazione .....	104
2.3.2.1	Corpi idrici superficiali e acque a specifica destinazione .....	104
2.3.2.2	Corpi idrici sotterranei .....	117
3	SINTESI DELLE PRESSIONI E DEGLI IMPATTI SIGNIFICATIVI ESERCITATI DALLE ATTIVITÀ UMANE SULLO STATO DELLE ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE .....	125
3.1	Individuazione delle pressioni.....	125
3.1.1	Pressioni sullo stato qualitativo.....	126
3.1.1.1	Pressioni da fonte puntuale .....	127
3.1.1.2	Pressioni da fonte diffusa .....	138
3.1.2	Pressioni derivanti dagli utilizzi dell'acqua .....	144
3.1.2.1	Territorio abruzzese.....	144
3.1.2.1.1	Fabbisogni e consumi .....	145
3.1.2.1.2	Sistemi di approvvigionamento idrico.....	147
3.1.2.2	Territorio laziale.....	152
3.1.2.2.1	Fabbisogni e consumi .....	152
3.1.2.2.2	Sistemi di approvvigionamento idrico.....	154
3.1.2.3	Territorio molisano.....	162
3.1.2.3.1	Fabbisogni e consumi .....	163

II

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

3.1.2.3.2	Sistemi di approvvigionamento idrico.....	166
3.1.2.4	Territorio campano.....	173
3.1.2.4.1	Fabbisogni e consumi.....	173
3.1.2.4.2	Sistemi di approvvigionamento idrico.....	175
3.1.2.5	Territorio pugliese.....	189
3.1.2.5.1	Fabbisogni e consumi.....	189
3.1.2.5.2	Sistemi di approvvigionamento idrico.....	193
3.1.2.6	Territorio lucano.....	198
3.1.2.6.1	Fabbisogni e consumi.....	198
3.1.2.6.2	Sistemi di approvvigionamento idrico.....	200
3.1.2.7	Territorio calabrese.....	208
3.1.2.7.1	Fabbisogni e consumi.....	208
3.1.2.7.2	Sistemi di approvvigionamento idrico.....	211
3.1.3	Pressioni derivanti da altri usi.....	218
3.1.3.1	Il sistema delle acque minerali e termali.....	218
3.1.3.1.1	Le acque minerali.....	218
3.1.3.1.2	Le acque termali.....	222
3.1.4	Pressioni derivanti dalle regolazioni significative del flusso idrico.....	224
3.1.4.1	I grandi trasferimenti interregionali di risorsa idrica.....	224
3.1.4.1.1	Il comparto idropotabile.....	224
3.1.4.1.2	Il comparto irriguo.....	232
3.2	Valutazione degli impatti.....	235
3.2.1	Criticità dello stato quali-quantitativo dei corpi idrici superficiali e sotterranei e delle aree protette.....	235

III

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

3.2.1.1	Acque superficiali .....	235
3.2.1.1.1	Stato qualitativo.....	235
3.2.1.1.2	Stato quantitativo.....	241
3.2.1.2	Acque sotterranee.....	244
3.2.1.2.1	Stato quali-quantitativo .....	244
3.2.1.3	Acque a specifica destinazione funzionale.....	249
3.2.1.3.1	Acque dolci superficiali destinate alla produzione di acqua potabile 249	
3.2.1.3.2	Acque destinate alla balneazione.....	250
3.2.1.3.3	Acque idonee alla vita dei pesci .....	250
3.2.1.3.4	Acque destinate alla vita dei molluschi .....	251
3.2.2	Criticità connesse all'utilizzo della risorsa idrica .....	251
3.2.2.1	Criticità del Sistemi Idrici Integrati.....	251
3.2.2.2	Criticità dei Sistemi irrigui.....	266
3.2.3	Aree di crisi ambientale.....	272
3.2.3.1	Siti di interesse nazionale (SIN).....	273
3.2.3.2	Zone Aride e possibilità di "Desertificazione" .....	275
3.2.3.3	Siti industriali del Registro INES (D.L.vo 18.02.2005, n. 59 al D.M. 23.11.2001, al D.P.C.M. 24.12.2002 e al D.P.C.M. 24.02.2003) .....	276
4	REGISTRO DELLE AREE PROTETTE .....	281
5	LE RETI DI MONITORAGGIO.....	292
5.1	Metodologia per la classificazione dello stato qualitativo dei corpi idrici utilizzata nei Piani di Tutela delle Acque .....	293
5.1.1	Indici I.B.E., L.I.M., S.E.C.A. e S.A.C.A. ....	294
5.1.2	Indice S.C.A.S. e stato quantitativo delle acque sotterranee.....	297

IV

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

5.1.3	Indici S.E.L. e S.A.L. ....	300
5.1.4	Indici TRIX e CAM .....	301
5.2	Consistenza della rete di monitoraggio esistente .....	302
5.2.1	Report art. 8 Direttiva Comunitaria 2000/60 .....	309
5.2.2	Azioni previste per le reti di monitoraggio nell'ambito del Piano di Gestione. ....	314
5.2.2.1	Azioni per l'individuazione della rete di monitoraggio .....	315
5.2.2.1.1	Corpi idrici superficiali.....	316
5.2.2.1.2	Corpi idrici sotterranei.....	318
5.2.2.2	Azioni per il monitoraggio del Piano di Gestione.....	318
5.2.3	Correlazione tra i programmi di monitoraggio utilizzati per i Piani di Tutela ed i programmi di monitoraggio da istituire ai sensi del D. M. 56/09 .....	321
6	OBIETTIVI AMBIENTALI .....	323
6.1	Obiettivi ambientali individuati nei Piani di Tutela .....	323
6.2	Obiettivi ambientali del Piano di Gestione .....	324
6.3	Individuazione dei corpi idrici in deroga agli obiettivi ambientali .....	327
7	ANALISI ECONOMICA.....	328
7.1	Valore economico degli usi dell'acqua .....	331
7.1.1	Usi civili .....	332
7.1.2	Usi irrigui .....	333
7.1.3	Usi industriali .....	333
7.1.4	Usi ricreativi e ambientali .....	334
7.2	Analisi dei trend .....	335
7.3	Valutazione del livello di copertura dei costi ("full-cost recovery") .....	338
7.4	Analisi economica.....	339
7.4.1	La stima dei fabbisogni finanziari .....	340

V

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

7.4.2	L'analisi di sostenibilità economico-finanziaria .....	341
7.4.3	Il quadro di copertura finanziaria .....	343
8	SINTESI DEI PROGRAMMI DI MISURE COMPRESI I MODI CON CUI REALIZZARE GLI OBIETTIVI	345
9	REPERTORIO DI EVENTUALI PROGRAMMI O PIANI DI GESTIONE PIÙ DETTAGLIATI ADOTTATI PER IL DISTRETTO IDROGRAFICO .....	368
9.1	Repertorio degli Accordi e delle Intese di Programma sul territorio del Distretto .....	368
9.1.1	Accordo di Programma tra la Regione Basilicata, Puglia e Ministero dei Lavori Pubblici oggi Ministero delle Infrastrutture - anno 1999 .....	371
9.1.2	Intesa di Programma tra la Regione Abruzzo e l'Autorità di bacino dei fiumi Liri-Garigliano e Volturno ai fini dell'ottimizzazione della risorsa idrica – Bacino Fucino .....	373
9.1.3	Interreg IIIB Archimed - Progetto "Water Map" .....	376
9.1.4	Intesa di Programma tra la Regione Lazio l'Autorità di Bacino dei fiumi Liri- Garigliano e Volturno e la Provincia di Frosinone .....	379
9.1.5	Altri APQ .....	381
9.2	Programmazione comunitaria in materia di risorse idriche .....	383
9.2.1	Quadro Strategico Nazionale 2007-2013 .....	383
9.2.1.1	Fondi strutturali e Fondi per le Aree Sottoutilizzate .....	384
9.2.2	Programmi Operativi .....	385
9.2.2.1	Programmi Operativi Regionali FESR 2007 – 2013 .....	387
9.2.3	Programmi Attuativi Regionali FAS 2007 – 2013 .....	387
10	SINTESI DELLE MISURE ADOTTATE IN MATERIA DI INFORMAZIONE E CONSULTAZIONE PUBBLICA .....	389
10.1	La partecipazione pubblica .....	389
10.2	Le attività ad oggi svolte .....	391

VI

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

11	ELENCO DELLE AUTORITÀ COMPETENTI .....	393
11.1	Specifica delle informazioni richieste dall'All. I della Direttiva 2000/60/CE ..	394
11.1.1	Nome e indirizzo ufficiale dell'Autorità Competente.....	394
11.1.2	Estensione Geografica del Distretto Idrografico.....	395
11.1.3	Situazione Giuridica dell'Autorità Competente.....	396
11.1.4	Descrizione delle competenze giuridiche e amministrative di ciascuna Autorità Competente e del rispettivo ruolo all'interno di ciascun distretto idrografico. ....	396
11.1.5	Composizione:quando un'autorità competente funge da organo di coordinamento per altre autorità competenti, è necessario un elenco degli organismi in questione e una sintesi dei rapporti interistituzionali esistenti, al fine di garantire un coordinamento. ....	397
	INDICE DELLE TABELLE.....	398
	INDICE DELLE FIGURE .....	401

## **ALLEGATI**

**Allegato 1 - Quadro giuridico normativo di riferimento e Autorità competenti  
(relazione sintetica e schemi)**

**Allegato 2 - Strumenti di pianificazione, studi e programmi consultati (relazione  
sintetica)**

**Allegato 3 - Uso del suolo e detrattori ambientali (relazione sintetica)**

**Allegato 4 - Tipizzazione dei corsi d'acqua (relazione sintetica)**

**Allegato 5 - Aree ASI (schemi)**

**Allegato 6 - Sistema dei Grandi Invasi (relazione sintetica, schede e cartografie)**

**Allegato 7 - Sistema delle acque minerali e termali (relazione sintetica, schede e  
cartografie)**

VII

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

**Allegato 8 - Stato di qualità dei corpi idrici (*relazione sintetica*)**

**Allegato 9 - Aree di crisi ambientale (*relazione sintetica e schede*)**

**Allegato 10 - Registro delle aree protette (*relazione sintetica, schede e cartografie*)**

**Allegato 11 - Prime valutazioni finalizzate alla valutazione economica (*relazione sintetica e schede*)**

**Allegato 12 - Programma di misure / interventi - dai PTA e dai Piani d'Ambito (*relazione sintetica e schemi*)**

**Allegato 13 - Domanda di infrastrutturazione dei Consorzi di Bonifica (Stralcio del Rapporto Irrigazione INEA)**

**Allegato 14 - Accordi/Intese di programma trasferimento della risorsa idrica (*relazione sintetica*)**

**Allegato 15 - Programmazione Finanziaria in materia di risorsa idrica (*relazione sintetica e schemi*)**

**Allegato 16 - Analisi dei Piani di Sviluppo Rurale (*relazione sintetica e schemi*)**

**Allegato 17 - Cronoprogramma di Attuazione del Piano di Gestione**

**Allegato 18 - Cronoprogramma percorso Rapporto Ambientale**

## **CARTOGRAFIA DI PIANO**

**Tavola 1 - Inquadramento fisico-amministrativo**

**Tavola 2 - Ecoregioni presenti nel bacino idrografico**

**Tavola 3 - Perimetro dei corpi idrici superficiali**

**Tavola 4 - Sistemi acquiferi e idrostrutture sede di corpi idrici sotterranei**

**Tavola 5 - Prelievi idrici significativi, sui corpi idrici superficiali e sotterranei, per ciascuna categoria di prelievo**

VIII

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

**Tavola 6 - Fonti puntuali di inquinamento**

**Tavola 7 - Fonti diffuse di inquinamento: uso del suolo**

**Tavola 8 - Principali trasferimenti di risorsa idrica idropotabile tra Regioni o bacini idrografici**

**Tavola 9 - Registro delle aree protette**

**Tavola 10 - Regolazioni e alterazioni morfologiche significative**

**Tavola 11 - Sistema delle reti di monitoraggio**

**Tavola 12 - Il sistema delle acque minerali e termali**

**Tavola 13 - Aree di criticità ambientale**

**Tavola 14 - Qualità dei corpi idrici**

## **CARTOGRAFIA DI STUDIO**

**Cartografie desunte dai PTA contenute in specifica Relazione**

## **RELAZIONI**

**Calendario, programma di lavoro e misure consultive per la predisposizione del Piano di Gestione**

**Documento di valutazione globale provvisoria dei problemi di gestione delle acque nel Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale e relativo questionario**

**Valutazione Ambientale Strategica – Rapporto Preliminare**

IX

## **3.4 Quadro normativo di riferimento**

La legislazione in materia di utilizzo delle acque, del ruolo e del potere dello Stato in tale disciplina trova il suo avvio nell'anno 1865. In tale anno infatti viene emanato il nuovo Codice Civile che dedicava alle acque alcune importanti norme di principio di cui all'art. 427 con il quale si dichiaravano "fiumi e torrenti" parte del demanio pubblico e la legge 20 marzo 1865 n. 2248 - allegato F - che regolava in modo più ampio la materia delle acque comprendente nella dizione di acque pubbliche anche i fossati, i rivi ed i colatoi. In particolare tale normativa aveva definito un sistema di interventi pubblici limitato alla costruzione ed al mantenimento di essenziali opere idrauliche necessarie alla difesa ed a garantire l'uso generale ed indifferenziato del patrimonio idrico assunto come comune ed illimitato.

Proprio dal confronto tra il Codice Civile e la legge del 1865 prese origine una questione abbastanza rilevante, non solo in termini giuridici ma anche sotto il profilo socio-economico, relativa alla dichiarazione di acque pubbliche e private. Questione che ha condizionato le successive normative ed è stata superata con la dichiarazione contenuta nell'art. 1 della ex legge 36/94 "*...tutte le acque sono di uso pubblico*".

Il dibattito sviluppato sull'uso e la gestione delle acque, costituì l'elemento fondamentale per l'elaborazione e l'emanazione della legge 2644 del 10 agosto 1884, con la quale si cercò di dare un migliore assetto alle disposizioni della precedente normativa del 1865 senza mutarne gli intendimenti ed i concetti direttivi, di stabilire e fissare i canoni e di semplificare la procedura necessaria per ottenere una concessione d'acqua.

In particolare con la legge 2644/1884 venivano rivisti e trattati in modo compiuto quegli otto articoli disciplinando la "*derivazione d'acqua*" (dagli otto articoli infatti si passò a 28 con la nuova legge).

Nello specifico fu prescritto che ogni Provincia formulasse un elenco delle acque pubbliche, venne decentrata la competenza per la concessione di derivazione di acque pubbliche demandandole ai Prefetti e riservando alla competenza del governo solo le concessioni concernenti i laghi, i tronchi fluviali di confine, i corsi d'acqua navigabili e quelli

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

con arginature e sponde (di seconda categoria); si stabilirono i livelli dell'ammontare dei canoni, si semplificarono le procedure di concessioni e la temporaneità delle stesse.

Occorre tuttavia sottolineare che nonostante quanto sviluppato da tale normativa, l'acquisire maggiore consapevolezza del valore dell'acqua come bene pubblico e come elemento di manovra economico-sociale, si fece più pressante, soprattutto in relazione alle trasformazioni industriali ed agli eventi bellici. L'esigenza di *amministrazione* delle acque palesò fortemente la necessità di un'area funzionale per la gestione di queste ultime e quindi il ribaltamento da un atteggiamento passivo (difesa delle acque) ad uno attivo (uso razionale e gestione delle acque).

A questa normativa seguì un periodo di accesi dibattiti, condizionati dalle innovazioni tecnologiche, da scoperte scientifiche e da esigenze economiche che portarono all'emanazione di vari decreti. La sintesi, e se vogliamo un compimento di un tale processo evolutivo in materia di risorsa idrica, si realizza con l'emanazione del R.D. n. 1175 dell'11/12/1933 - *Testo Unico sulle acque ed impianti elettrici*, con il quale si realizza il tentativo di individuazione del sistema tecnico-politico-amministrativo di settore e che è rimasto il serio ed unico tentativo di adeguata legislazione ed amministrazione delle acque nel nostro paese fino all'emanazione della legge 183/89 e la legge 36/94. Norme, quest'ultime, che hanno legiferato in ordine alla (*difesa, protezione, uso, gestione e valorizzazione del bene non solo in termini fisici ma economico/sociali quale la risorsa acqua rappresenta*) ed abrogate e riprese nel Decreto Legislativo 152/06.

Il R.D. 1175/33 si proponeva come una sorta di statuto per la gestione delle acque e del diritto idraulico, tra i punti salienti e rilevanti rappresentati da tale normativa emerge, per la prima volta, l'esigenza di comprendere tra le acque pubbliche anche le acque sotterranee sulla base del criterio generale dell'essere idonee a soddisfare un uso di pubblico generale interesse. Un tale criterio costituisce la testimonianza di una presa di coscienza che l'acqua incomincia ad identificarsi come risorsa limitata.

Nonostante i grandi passi compiuti con l'emanazione del R.D. 1175/33 rimasero irrisolti alcuni aspetti fondamentali relativi alla difesa, tutela e gestione della risorsa idrica. In

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

particolare fu tralasciato il discorso sul bacino idrografico e sull'assunzione di questo, quale area funzionale dalla quale partire per impostare e modellare la gestione e l'uso delle acque. Infatti una tale rinuncia suscitò tali critiche da portare all'emanazione del decreto interministeriale del 15/9/33 relativo "ai piani regolatori dei bacini idrografici", attraverso i quali dovevano essere tracciate, le direttive generali di sistemazione idrogeologica del bacino con l'individuazione delle opere da realizzare, (a tale strumento ed alle relative direttive erano tenute ad attenersi le Amministrazioni interessate).

Ma anche tale decreto non trovò terreno fertile per un adeguato sviluppo.

Altro aspetto tralasciato dal T.U. fu il degrado ed inquinamento delle acque. (Queste due carenze interconnesse allo sviluppo disordinato dell'attività antropica negli anni successivi fino agli anni 70 fecero emergere il problema della gestione delle risorse idriche connessa all'assetto del territorio e difesa del suolo. Problematiche che hanno trovato una risposta nell'emanazione delle leggi 319/76 - 183/89).

Negli anni cinquanta trovano maggiore spazio la necessità di pianificare la risorsa acqua e l'esigenza di un equilibrio tra offerta fisica e domanda sociale "così la legge 19/3/52 n. 184 espone nel titolo l'esigenza di un - piano orientativo ai fini di una sistematica regolazione delle acque: completata e rafforzata dalla domanda del corpo politico di avere una specifica ed aggiornata conoscenza della situazione attraverso una - relazione annuale del Ministro dei Lavori Pubblici - al Parlamento".

Successivamente con la legge n. 11 del 25/1/1962 "*Piano di attuazione per una sistematica regolazione dei corsi di acqua naturali*" si diede più concretezza all'elaborazione del piano che nella precedente normativa venne definito come piano orientativo.

Inoltre, con l'art. 3, tale normativa enuncia un principio fondamentale che viene ripreso successivamente per poi svilupparsi e esplicitarsi con la legge 183/89 e cioè la correlazione tra (*politica delle acque e difesa generalizzata del suolo*).

Successivamente furono emanati altri provvedimenti inerenti autorizzazioni di spesa per l'esecuzione di opere di sistemazione dei fiumi e del suolo, ma le leggi rilevanti e che hanno

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

inciso, negli anni '60, in modo corposo sull'uso delle acque e della pianificazione sono rispettivamente:

- la legge 6/12/1962 n. 1643 attraverso la quale veniva nazionalizzata l'industria elettrica e concentrate nell'Enel tutte le concessioni per le derivazioni d'acqua;
- la legge 4/2/1963 n. 129 "*Piano regolatore generale degli acquedotti e delega al governo ad emanare le relative norme di attuazione*" (Delega attuata con DPR 11/3/68 n. 1090).

Nonostante lo sforzo compiuto con tale normativa, i condizionamenti successivi furono vari in termini di politica idrica ed idraulica.

Tuttavia la cultura della pianificazione della risorsa acqua trova terreno fertile e maggiore consapevolezza con la "*Conferenza Nazionale delle acque 1968-71*" con la quale vengono affrontati nel loro complesso i problemi connessi agli aspetti fisici, economico/sociali, organizzativi e funzionali.

Inoltre fu posta attenzione "*agli organi della pianificazione e la loro competenza in rapporto ai procedimenti di formazione, approvazione ed esecuzione del piano generale delle acque*".

C'è da sottolineare che negli anni '70 la normazione sulla risorsa acqua, viene condizionata da fattori politico-istituzionali quali:

- l'istituzione delle Regioni e quindi le deleghe assegnate sull'assetto delle risorse fisiche;
- il manifestarsi e soprattutto una maggiore sensibilità verso i problemi ambientali.

Così con il DPR 616/77 furono trasferiti dallo Stato alle Regioni competenze sulle acque e sul suolo, tra le tante si citano quelle relative a:

- *Vincoli idrogeologici;*

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- *Acque minerali e termali;*
- *Aree del demanio lacuale e fluviale;*
- *Acquedotti, risorse idriche superficiali e sotterranee, politiche delle acque;*
- *Piccole derivazioni di acque pubbliche, usi multipli delle acque;*
- *Acque pubbliche, catasti e utenze;*
- *Tutela delle acque dall'inquinamento;*
- *Opere idrauliche, bacini idrografici ....;*
- *Consorzi di bonifica e di bonifica montana anche integrale.*

Con la legge 319/76, venne focalizzata l'attenzione sul problema della tutela delle acque in particolare:

- la disciplina degli scarichi in tutte le acque pubbliche e private, sia superficiali che sotterranee, sia interne che marine;
- la formulazione dei criteri generali per l'utilizzazione delle acque in materia di insediamenti;
- l'organizzazione dei pubblici servizi di acquedotto, fognature e depurazione;
- la redazione di un piano generale di risanamento delle acque di competenza delle Regioni.

Infine occorre ricordare la legge 53 del 26/2/82, che fece per la prima volta menzione della necessità di studi di bacino, come preliminare tecnico-scientifico necessario per una generale politica dell'acqua e della difesa del suolo.

Da quanto fin qui sinteticamente riportato appare chiaro che il susseguirsi di normative e di dibattiti parlamentari e conferenze, hanno fatto maturare una presenza di coscienza sulla:

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- necessità della gestione delle acque considerato il bene ed il diritto che essa rappresenta;
- necessità di un piano integrato delle acque;
- interrelazione bacino idrografico e gestione del piano delle acque.

Questa "maturità" raggiunta ed il criterio dell'approccio integrato ai problemi delle acque connesse alla difesa del suolo conduce e si traduce in strumenti operativi all'emanazione della legge 183/89, della legge 36/94, del D.P.C.M. marzo 96 e del D.L.vo 152/99, abrogate e riprese nel D.L.vo 152/06.

Norme queste che – anche se in parte abrogate la L. 183/89 e la L. 36/94 e riprese nel testo del D.L.vo 152/06 – costituiscono rilevanti strumenti per il governo della risorsa idrica, in linea con i contenuti della Direttiva Comunitaria 2000/60.

La L. 18 maggio 1989, n. 183, recante “*norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo*” ha lo scopo di assicurare, oltre alla difesa del suolo, la tutela delle acque ed il loro risanamento e quello degli aspetti ambientali in generale. Suddivide il territorio nazionale in bacini idrografici e sancisce per la prima volta i principi di “*pianificazione*” e “*programmazione*” relativi alla risorsa idrica ed in particolare:

- le attività di risanamento delle acque superficiali e sotterranee, per assicurarne la razionale utilizzazione per diversi tipi di esigenze (articolo 3 lettera h);
- la gestione integrata in ambiti territoriali dei servizi pubblici idrici sulla base dei criteri di economicità ed efficienza delle prestazioni (articolo 3 lettera o).

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

La pianificazione e programmazione delle risorse idriche deve avvenire in ambiti fisiografici ben distinti quali i “*Bacini idrografici*”. La legge 183/89 identifica tre diversi gradi di bacino idrografico:

- bacini di rilievo nazionale;
- bacini di rilievo interregionale;
- bacini di rilievo regionale.

Tale normativa, inoltre istituisce le Autorità di Bacino, un organismo misto, costituito da Stato e Regioni e che può individuare nei piani di bacino ambiti territoriali ottimali per la gestione della risorsa idrica mediante appositi consorzi pubblici (articolo 35). L'azione dell'Autorità sui piani di bacino ha luogo indipendentemente dalle suddivisioni amministrative, in modo tale da superare le frammentazioni di competenza che non permettono una pianificazione unitaria ed integrata.

Si tratta quindi di un luogo di incontro e di concertazione delle scelte di pianificazione tra tutte le parti istituzionali interessate alla difesa e governo, tutela ed uso delle risorse del sistema territoriale in linea con lo sviluppo sostenibile sociale, economico ed ambientale. Tale norma viene ripresa e riproposta con il D.L.vo. 152/2006 e riconfigurata nello scenario del Piano di Distretto.

---

Connesso alla tematica trattata dalla su citata legge è la L. 5 gennaio 1994, n. 36, recante “*Disposizioni in materia di risorse idriche*” più comunemente conosciuta come “*Legge Galli*”, normativa abrogata ad esclusione dell'art. 22 co. 6 e ripresa nel D.L.vo. 152/2006. Con tale legge viene rispettato, approfondito ed attuato quanto previsto dalla L. 183/89 e particolare attenzione merita l'articolo 35, in cui viene statuito che “*nei piani di bacino possono essere individuati ambiti territoriali per la gestione, mediante consorzio, dei servizi*”

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

*pubblici di acquedotto, fognatura e depurazione acque usate*". Il fine è quello della riorganizzazione del servizio e cioè:

- delimitazione di ambiti territoriali ottimali,
- organizzazione del Servizio Idrico Integrato,
- tariffazione,
- aggiornamento PRG.

Nella legge un importantissimo ruolo è attribuito alle Autorità di Bacino: vengono infatti affidati a tale organo compiti di coordinamento (promozione di intese, supporto ai vari Enti per la programmazione del razionale utilizzo della risorsa idrica, nonché trasferimento delle risorse idriche) e di controllo (esprimendo un parere sul progetto di delimitazione degli ATO redatto dalle Regioni). Inoltre spetta alle Autorità di Bacino il compito di individuare gli squilibri quantitativi e qualitativi esistenti tra la disponibilità e l'uso della risorsa idrica.



Il D.P.C.M. 04/03/1996, che costituisce un importantissimo strumento normativo attraverso il quale il Presidente del C.d.M., ha stabilito – mediante decreto – i criteri fondamentali per il corretto esercizio del servizio idrico integrato e per la prevenzione delle situazioni di crisi idrica. In particolare, questo contiene:

- le direttive generali e di settore per il censimento delle risorse idriche, per la disciplina dell'economia idrica;
- le metodologie generali per la programmazione della razionale utilizzazione delle risorse idriche e le linee della programmazione degli usi plurimi delle risorse idriche;
- i criteri e gli indirizzi per la programmazione dei trasferimenti di acqua per il consumo umano;
- le metodologie ed i criteri generali per la revisione e l'aggiornamento del piano regolatore generale degli acquedotti, da effettuarsi a scala di bacino;

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- le direttive ed i parametri tecnici per la individuazione delle aree a rischio di crisi idrica con finalità di prevenzione delle emergenze idriche;
  - i criteri per la gestione del servizio idrico integrato, costituiti dall'insieme dei servizi pubblici di captazione, adduzione e distribuzione di acqua, ad usi civili, di fognatura e di depurazione delle acque reflue;
  - i livelli minimi dei servizi che devono essere garantiti in ciascuno ambito territoriale ottimale, nonché i criteri e gli indirizzi per la gestione dei servizi di approvvigionamento, di captazione e di accumulo per uso diverso da quello potabile.
- 

In relazione alle leggi su citate e ad una serie di deleghe conferite dallo Stato alle Regioni (processo di federalismo) è stato emanato il Decreto Legislativo n. 152 del 1999 recante “*disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento*” che riconduce entro limiti amministrativi la tutela delle risorse idriche. Viene attuata una disciplina generale delle acque (superficiali, marine e sotterranee) per prevenire e ridurre l'inquinamento, contribuire ad un risanamento e miglioramento delle acque e ad una migliore gestione di esse. Tutto ciò attraverso un adeguato sistema di controlli e di sanzioni, mediante il rispetto dei valori limite fissati per gli scarichi, l'adeguamento dei sistemi di fognatura, ecc..

I principali contenuti del D.L.vo. possono essere così riassunti:

- disciplina delle aree di salvaguardia;
- individuazione delle aree sensibili;
- tutela delle zone di pertinenza dei corpi idrici;
- definizione del bilancio idrico e del DMV;
- regolamentazione delle concessioni;
- disciplina degli scarichi;
- attuazione risparmio idrico;

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- incentivazione al riutilizzo delle acque reflue.

Di grande importanza è il Piano di tutela delle acque (articolo 44), che rappresenta un piano stralcio di settore del piano di bacino. La sua particolarità riguarda il procedimento di formazione, frutto di una elaborazione ripartita tra le Autorità di Bacino nazionali ed interregionali e le Regioni, con parere vincolante riconosciuto alle Autorità per la verifica della conformità agli obiettivi da raggiungere. Il piano di tutela contiene:

- l'individuazione degli obiettivi di qualità ambientale e per specifica destinazione;
  - l'esposizione dei risultati di attività conoscitiva;
  - l'elenco dei corpi idrici a specifica destinazione e delle aree richiedenti misure di prevenzione dall'inquinamento;
  - l'indicazione della cadenza temporale degli interventi;
  - gli interventi di bonifica dei corpi idrici.
- 

La politica ambientale della Comunità Europea in tema di risorse idriche, avviata già negli anni '70, giunge ad elaborare nel 2000 la Direttiva sulle acque (2000/60/CE) che deve contribuire a perseguire la salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità ambientale, nonché l'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali. Quest'ultima dev'essere fondata sui principi della precauzione e dell'azione preventiva, sul principio della riduzione, soprattutto alla fonte, dei danni causati all'ambiente e sul principio del "chi inquina paga". L'obiettivo di fondo consiste nel mantenere e migliorare l'ambiente acquatico all'interno della Comunità, attraverso misure che riguardino la qualità e gli aspetti quantitativi. La Direttiva mira ad ottenere la graduale riduzione delle emissioni di sostanze pericolose nelle acque, al fine di eliminare le sostanze pericolose prioritarie e contribuire a raggiungere valori vicini a quelli del fondo naturale per le concentrazioni in ambiente marino di sostanze presenti in natura.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

A tale direttiva sono strettamente connesse la Direttiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 12 dicembre 2006 sulla “*protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento*” e la Direttiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2007 relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni.

~~~~~

Alla luce della Direttiva Comunitaria 2000/60 ed ai contenuti della stessa ed in primis a quelli relativi alla costituzione dei distretti idrografici e del Piano di Gestione, il nostro Paese sulla base della L. 183/89, della L. 36/94, del D.L.vo. 152/99 e delle esperienze ad oggi maturate in materia di pianificazione e programmazione delle risorse idriche ha emanato il Decreto Legislativo n. 152 del 2006 recante “*norme in materia ambientale*”, che ha rappresentato e rappresenta uno dei provvedimenti maggiormente dibattuti nell'ultimo scorcio della XIV legislatura.

Il decreto riordina, di fatto, quasi tutta la materia ambientale ed in particolare:

- difesa del suolo, lotta alla desertificazione, tutela delle acque dall'inquinamento e gestione delle risorse idriche;
- procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione d'impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione ambientale integrata (IPPC);
- gestione dei rifiuti e bonifiche;
- tutela dell'aria e riduzione delle emissioni in atmosfera;
- disciplina del danno ambientale.

Quattro i profili strategici che sono stati adottati per la redazione del D.L.vo 152/2006:

1. recepimento delle direttive comunitarie ancora non entrate nella legislazione italiana nei settori oggetto della delega, in totale si tratta di otto direttive;

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

2. accorpamento delle disposizioni concernenti settori omogenei di disciplina, in modo da ridurre le ripetizioni;
3. integrazione nei vari disposti normativi della pluralità di previsioni precedentemente disseminate in testi eterogenei, riducendo così la stratificazione normativa generatasi nel tempo;
4. abrogazione espressa delle disposizioni non più in vigore. A questo riguardo, benché sia noto come la semplificazione normativa non dipenda unicamente dalla quantità delle disposizioni formalmente in vigore, il risultato dell'opera di riordino ha condotto all'abrogazione di cinque leggi, dieci disposizioni di legge, due decreti legislativi, quattro D.P.R., tre D.P.C.M. ed otto D.M. cui sono da aggiungere le disposizioni già abrogate e di cui viene confermata l'abrogazione da parte dei decreti delegati.

Tale testo, soggetto a continue proposte di revisione, attualmente costituisce il testo di riferimento nazionale in materia di gestione e governo della risorsa acqua, integrato con Decreti Ministeriali quali il 131/08 *“Regolamento recante i criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi idrici (tipizzazione, individuazione dei corpi idrici, analisi delle pressioni) per la modifica delle norme tecniche del D.L.vo 152/06”*.

In relazione ai contenuti del su citato D.L.vo 152/06, degli obiettivi della Direttiva Comunitaria 2000/60, delle scadenze per l'elaborazione di importanti strumenti di pianificazione e programmazione, è stata emanata la L. 13/09 *“Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 30 dicembre 2008, n. 208, recante misure straordinarie in materia di risorse idriche e di protezione dell'ambiente”* ,.

Quest'ultima normativa prevede:

- che le Autorità di Bacino di rilievo nazionale, ai sensi dell'art. 1 comma 3-bis, provvedano a “coordinare i contenuti e gli obiettivi” del Piano di Gestione del Distretto Idrografico previsto dall'art. 13 della Direttiva 2000/60/CE.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- che tale “attività di coordinamento” sia completata, entro e non oltre il 30 giugno 2009, con la definizione del progetto di Piano di Gestione.
- che lo stesso Piano sia adottato, da parte di Comitati Istituzionali delle Autorità di Bacino di rilievo nazionale integrati dai membri delle Regioni non rappresentate all'interno degli stessi, entro il 22 dicembre 2009.
- relativamente alle attività di specifica valenza tecnica, la redazione dei Piani di Gestione avverrà sulla scorta di criteri individuati con apposite linee guida emanate con decreto del Ministero dell'Ambiente entro 60 giorni dalla data di entrata in vigore della legge di conversione del D.L. 208/'08.

## **3.5 Il percorso predisposto di consultazione e partecipazione pubblica**

Tra le attività del *Piano di Gestione delle Acque*, assume una posizione di rilievo la realizzazione di un processo di partecipazione pubblica finalizzato non solo ad una mera informazione di quanto messo in campo in materia di acqua, ma alla crescita di una maggiore consapevolezza **“nell' amministrare” un bene ed assicurarne il diritto.**

Di seguito sono riportate:

- Un rapido *excursus* sull'evoluzione del tema “partecipazione pubblica” nella politica ambientale comunitaria
- informazioni sintetiche inerenti i contenuti della direttiva comunitaria,
- le disposizioni della stessa in merito alla partecipazione pubblica,
- l'elenco dei portatori di interesse individuati,
- il calendario,
- il programma di lavoro
- le misure consultive che l'Autorità di Bacino intende attuare.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

---

## **3.5.1 Partecipazione pubblica della Direttiva 2000/60/CE**

*“La qualità, la pertinenza e l’efficacia delle politiche dipendono dall’ampia partecipazione che si saprà assicurare lungo tutto il loro percorso, dalla prima elaborazione all’esecuzione. Con una maggiore partecipazione sarà possibile aumentare la fiducia nel risultato finale e nelle istituzioni da cui emanano tali politiche”.* (Libro Bianco sulla Governance Europea – Commissione Europea 2001).

Nel quadro normativo e programmatico comunitario sulle politiche ambientali, il tema della partecipazione, dell’accesso alle informazioni e della comunicazione ambientale, ai fini di una buona *governance*, costituisce un riferimento sempre più presente.

Esso rappresenta la risposta delle istituzioni e delle amministrazioni alla necessità di un miglioramento della qualità dei processi decisionali e di elaborazione delle politiche ambientali.

L’importanza dell’educazione e dell’informazione ambientale, ai fini della tutela e valorizzazione dell’ambiente, è stata sancita, per la prima volta nel 1972, con l’adozione della Dichiarazione di Stoccolma nella quale era evidenziata la necessità di *“un’educazione ai problemi ambientali attraverso il senso di responsabilità di singoli e collettività per la protezione e il miglioramento dell’ambiente nella sua piena dimensione umana allo scopo di garantire progresso e sviluppo anche alle generazioni future”*.

Nel 1992, durante la Conferenza delle Nazioni su Ambiente e Sviluppo (UNCED) di Rio de Janeiro è emersa la tematica della partecipazione del pubblico al processo legislativo in materia ambientale quale elemento essenziale dello sviluppo sostenibile.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

La Comunità Europea, nel 1995, al fine di fornire un valido aiuto nella formulazione di indirizzi volti all'attività di informazione al pubblico, elabora le "Linee guida sull'accesso all'informazione ambientale e la partecipazione pubblica ai processi decisionali in materia ambientale".

Il documento che sancisce a livello internazionale il diritto all'informazione ambientale e alla partecipazione pubblica è sicuramente la Convenzione di Aarhus del 1998.

Tale convenzione, stipulata da 39 paesi ed all'Unione Europea e ratificata in Italia, con la L. 108/2001, rappresenta il primo strumento forte di "*democrazia ambientale*" sull'accesso all'informazione, sulla partecipazione del pubblico e sul ricorso alla giustizia in materia ambientale.

Con la direttiva n. 2003/4/CE si attua pienamente quanto previsto dalla Convenzione di Aarhus in materia di informazione ambientale, ed anzi in alcuni casi ne amplia la portata, sia sotto il profilo "soggettivo" (definizione di autorità pubblica), sia sotto quello "oggettivo"(nozione di informazione ambientale da rendere accessibile e diffondere).

In Italia, la norma di riferimento per l'analisi del diritto di accesso all'informazione in materia ambientale era dall'art. 14 della L. 8 luglio 1986 n. 349, istitutiva del Ministero dell'Ambiente. Essa rappresenta la prima legge organica in Italia sulla protezione dell'ambiente e i suoi rapporti con gli altri ministeri e gli altri organi della Pubblica Amministrazione.

Con il D. lgs. n. 195 del 19 agosto 2005, che recepisce la direttiva 2003/4 in materia di accesso al pubblico all'informazione ambientale, in Italia si attua un'evoluzione in relazione al ruolo della Pubblica Amministrazione che da fornitore passivo di informazioni, diviene erogatore delle stesse.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Nel contesto legislativo, sinteticamente sopra descritto, si inserisce la normativa comunitaria e nazionale per il governo della risorsa idrica, finalizzata ad assicurare la protezione, la tutela, la salvaguardia e l'utilizzo sostenibile delle acque nell'ambito del bacino idrografico.

Politica ambientale, questa, che si deve fondare sui principi della *precauzione* e dell'*azione preventiva*, sul principio della *correzione, anzitutto alla fonte, dei danni causati all'ambiente* e sul principio del "*chi inquina paga*".

Il processo comunitario di rinnovamento delle azioni relative alla tutela delle acque è culminato nel 2000 con la pubblicazione della direttiva 2000/60/CE (WFD, Water Framework Directive). La direttiva imposta una riforma fondamentale della legislazione europea in materia di acque, sia per la tutela dei corpi idrici, che per gli aspetti amministrativi e di gestione della risorsa evidenziando l'importanza della partecipazione pubblica e dell'analisi economica nel raggiungimento degli obiettivi ambientali e nella promozione di una gestione integrata delle risorse idriche a scala di bacino.

Questo complesso e articolato impianto legislativo al livello nazionale è stato tradotto nel Testo Unico Ambientale (Dlgs 152/2006).

Nell'ottobre del 2000 la Comunità Europea ha adottato la Direttiva 2000/60 CE (WFD), per la protezione di tutti i corpi idrici dell'Unione Europea, al fine di creare un'azione comune per il governo delle risorse idriche.

La Direttiva fa propria il principio dell'uso sostenibile dell'acqua, a scala di ecosistema di bacino idrografico, e si inserisce nell'azione complessiva della politica ambientale dell'UE per la tutela e il miglioramento della qualità ambientale e per l'uso razionale delle risorse naturali.

Secondo il principio in base al quale "*l'acqua non è un prodotto commerciale al pari degli altri, bensì un patrimonio che va protetto, difeso e trattato come tale*", la Direttiva 2000/60

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

prevede programmi e misure, modalità e scadenze vincolanti per ogni Stato membro, finalizzati a:

- 1) Preservare il capitale naturale delle risorse idriche per le generazioni future (*sostenibilità ecologica*);
- 2) Allocare in termini efficienti una risorsa scarsa come l'acqua (*sostenibilità economica*);
- 3) Garantire l'equa condivisione e accessibilità per tutti ad una risorsa fondamentale per la vita e la qualità dello sviluppo economico (*sostenibilità etico-sociale*).

La Direttiva obbliga alla protezione delle acque superficiali interne, delle acque di transizione, delle acque costiere e sotterranee; tutto ciò attraverso l'ottimizzazione degli usi e promuovendo l'integrazione delle normative riguardanti l'acqua.

In particolare, viene rilanciata la necessità di gestire questa risorsa attraverso una pianificazione a scala di bacino idrografico, con un'ottica ecologica che consideri il ciclo delle acque e non i confini amministrativi di province, regioni o stati.

Obiettivi della Direttiva sono quelli di fornire un quadro “trasparente efficace e coerente” in cui inserire gli interventi volti alla protezione delle acque; tali obiettivi sono fondati su:

- a) Principi della precauzione e dell'azione preventiva;
- b) Riduzione, soprattutto alla fonte, dei danni causati all'ambiente e alle persone;
- c) Criterio ordinatore “chi inquina paga”;
- d) Informazione e cooperazione con tutti i soggetti interessati.

Uno degli strumenti che la Direttiva intende attuare per il raggiungimento degli obiettivi di cui sopra è **l'informazione e la partecipazione pubblica** alle scelte da parte degli organismi di gestione e degli interessi economici, sociali, ambientali.

In questo contesto tali azioni vengono così individuate come una condizione necessaria per arrivare alla completa e corretta attuazione della Direttiva stessa.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Si riportano di seguito i passi significativi della direttiva comunitaria in merito all'informazione e consultazione pubblica:

## **Preambolo 14**

*(14) Il successo della presente direttiva dipende da una stretta collaborazione e da un'azione coerente a livello locale, della Comunità e degli Stati membri, oltre che dall'informazione, dalla consultazione e dalla partecipazione dell'opinione pubblica, compresi gli utenti.*

## **Preambolo 46**

*(46) Per garantire la partecipazione del pubblico, compresi gli utenti dell'acqua, nel processo di elaborazione ed aggiornamento dei piani di gestione dei bacini idrografici, è necessario fornire informazioni adeguate sulle misure previste e riferire in merito ai progressi della loro attuazione in modo da coinvolgere il pubblico prima di adottare le decisioni definitive e le misure necessarie.*

## **Articolo 14: Informazione e consultazione pubblica**

*1. Gli Stati membri promuovono la partecipazione attiva di tutte le parti interessate all'attuazione della presente direttiva, in particolare all'elaborazione, al riesame e all'aggiornamento dei piani di gestione dei bacini idrografici. Gli Stati membri provvedono affinché, per ciascun distretto idrografico, siano pubblicati e resi disponibili per eventuali osservazioni del pubblico, inclusi gli utenti:*

*a) il calendario e il programma di lavoro per la presentazione del piano, inclusa una dichiarazione delle misure consultive che devono essere prese almeno tre anni prima dell'inizio del periodo cui il piano si riferisce;*

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

*b) una valutazione globale provvisoria dei problemi di gestione delle acque importanti, identificati nel bacino idrografico, almeno due anni prima dell'inizio del periodo cui si riferisce il piano;*

*c) copie del progetto del piano di gestione del bacino idrografico, almeno un anno prima dell'inizio del periodo cui il piano si riferisce. Su richiesta, si autorizza l'accesso ai documenti di riferimento e alle informazioni in base ai quali è stato elaborato il progetto del piano di gestione del bacino idrografico.*

*2. Per garantire l'attiva partecipazione e la consultazione, gli Stati membri concedono un periodo minimo di sei mesi per la presentazione di osservazioni scritte sui documenti in questione.*

*3. I paragrafi 1 e 2 si applicano anche agli aggiornamenti dei piani in questione.*

## **Allegato VII: Piani di gestione dei bacini idrografici**

*A. I piani di gestione dei bacini idrografici comprendono i seguenti elementi. ...*

*9. Sintesi delle misure adottate in materia di informazione e consultazione pubblica, con relativi risultati ed eventuali conseguenti modifiche del piano.*

*10. Elenco delle Autorità Competenti.*

*11. Referenti e procedure per ottenere la documentazione e le informazioni di base di cui all'articolo 14, paragrafo 1, sull'informazione e la consultazione pubblica, in particolare dettagli sulle misure di controllo adottate a norma dell'articolo 11, paragrafo 3, lettere g) e i) sui programmi di misure per gli scarichi di origine puntuale e per qualsiasi altro impatto negativo considerevole sullo stato dei corpi idrici, e sugli effettivi dati del monitoraggio raccolti a norma dell'articolo 8 e dell'Allegato V.*

# Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

## 3.5.1.1 I portatori d'interesse - stakeholder

| PARTI INTERESSATE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | PUBBLICO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti</li><li>- Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali</li><li>- Ministero dello Sviluppo economico</li><li>- Ministero per i Beni e le Attività Culturali</li><li>- Co.Vi.R.I.</li><li>- Autorità di Bacino Nazionale</li><li>- Protezione Civile Nazionale</li><li>- Corpo Forestale dello Stato</li><li>- UPI - Unione delle Province d'Italia</li><li>- Unione Regionale Province Campania</li><li>- Unione Regionale Province Lazio</li><li>- Unione Regionale Province Calabria</li><li>- Unione Regionale Province Puglia</li><li>- Unione Regionale Province Basilicata</li><li>- Unione Regionale Province Molise</li><li>- Unione Regionale Province Abruzzo</li><li>- ANCI - associazione nazionale comuni italiani</li><li>- Sezione Regionale ANCI Campania</li><li>- Sezione Regionale ANCI Lazio</li><li>- Sezione Regionale ANCI Calabria</li><li>- Sezione Regionale ANCI Puglia</li><li>- Sezione Regionale ANCI Basilicata</li><li>- Sezione Regionale ANCI Molise</li><li>- Sezione Regionale ANCI Abruzzo</li><li>- ANBI - associazione nazionale bonifica irrigazione e miglioramenti</li><li>- Unione Regionale Campania</li><li>- Unione Regionale Lazio</li><li>- Unione Regionale Calabria</li><li>- Unione Regionale Puglia</li><li>- Unione Regionale Basilicata</li><li>- Unione Regionale Molise</li><li>- Unione Regionale Abruzzo</li><li>- Regioni</li><li>- Autorità di Bacino Interregionali</li><li>- Autorità di Bacino Regionali</li><li>- ISPRA</li><li>- ARPAC - Campania Dipartimenti provinciali</li><li>- ARPACAL - Calabria Dipartimenti provinciali</li><li>- ARPA - Lazio</li><li>- Dipartimenti provinciali</li><li>- ARPA - Puglia Dipartimenti provinciali</li><li>- ARPAB - Basilicata Dipartimenti provinciali</li><li>- ARPA - Molise Dipartimenti provinciali</li><li>- ARTA - Abruzzo Dipartimenti provinciali</li><li>- ATO</li><li>- Delegazione Regionali Comunità Montane</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- CNR - Consiglio Nazionale delle Ricerche</li><li>- CRUI - Conferenza dei Rettori delle Università Italiane</li><li>- ENEA - Ente per le Nuove tecnologie, l'Energia e l'Ambiente</li><li>- EIPLI</li><li>- FEDERPARCHI</li><li>- FEDERAMBIENTE</li><li>- FEDERCONSUMATORI</li><li>- WWF</li><li>- GRUPPO 183</li><li>- ITALIA NOSTRA</li><li>- AGENDA 21 LOCALE</li><li>- LEGAMBIENTE</li><li>- GREENPEACE</li><li>- CONFINDUSTRIA</li><li>- CGIL</li><li>- CISL</li><li>- UIL</li><li>- UGL</li><li>- CONFAGRICOLTURA</li><li>- COLDIRETTI</li><li>- ENEL S.p.A</li><li>- SOGGETTI PRIVATI O GIURIDICI E RELATIVE ASSOCIAZIONI E ORGANIZZAZIONI</li><li>- Altre O.N.G.</li></ul> |

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **3.5.1.2 I livelli di partecipazione pubblica**

La partecipazione pubblica prevista dalla direttiva si articola sostanzialmente su tre livelli:

1. Accesso all'informazione sulle misure previste e sui progressi della loro attuazione;
2. Consultazione durante le fase del processo di pianificazione;
3. Coinvolgimento attivo dei soggetti interessati al governo della risorsa idrica in tutte le fasi di attuazione dei piani di gestione dei bacini idrografici;

Per quanto concerne i portatori d'interesse da coinvolgere, la direttiva è prescrittiva: stabilisce che almeno gli **attori sociali o parti interessate** debbano essere coinvolti in termini di partecipazione attiva, e il **pubblico** in termini di consultazione.

## **3.5.2 Strumenti di informazione e consultazione**

### **ACCESSO ALL'INFORMAZIONE**

La fase di accesso alle informazioni ha avuto inizio il **2 Aprile 2009**, in occasione del **I Comitato Tecnico allargato** con la *“Presentazione del programma di lavoro per la redazione del Piano di Gestione e del percorso di partecipazione pubblica”*.

La partecipazione pubblica si compone di diversi momenti di informazione e divulgazione attraverso l'utilizzo di strumenti quali: sito web , Forum, Seminari Tematici.

In particolare, l'uso del web favorisce l'apprendimento collettivo e promuove la partecipazione anche di coloro che non prendono parte agli incontri.

A riguardo, è stata attivato il sito [www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it](http://www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it), dedicato alla partecipazione pubblica dell'Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno dal quale è possibile accedere a documentazione informativo/divulgativa inerente la risorsa idrica, al calendario, programma

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

di lavoro e le misure consultive, al programma di lavoro per la realizzazione del Piano di Gestione, alla normativa sul tema acqua, link utili, etc.

E' stata, inoltre attivato uno specifico indirizzo di posta elettronica al quale far pervenire tutte le osservazioni scritte: [partecipa@ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it](mailto:partecipa@ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it).

L'inizio della fase di accesso alle informazioni ha visto la realizzazione, il **15 aprile 2009**, del **I FORUM di avvio alla partecipazione pubblica**, organizzato a cura dell'Autorità di Bacino, di intesa con le Regioni, al quale sono stati invitati tutti i Portatori di Interesse.

Nel corso di questo incontro, attraverso un'apposita scheda informativa, sono state raccolte i commenti e le opinioni del pubblico.

A seguire, sono stati organizzati e si sono tenuti incontri tecnici tra le i Referenti regionali ed i rappresentanti dell' Autorità di Bacino dei fiumi Liri Garigliano e Volturno:

c/o sede Regione Campania **20 Aprile 2009**

c/o sede Regione Calabria **24 Aprile 2009**

c/o sede Regione Puglia **29 Aprile 2009**

c/o sede Regione Lazio **06 Maggio 2009**

c/o sede Regione Molise **3 giugno 2009**

Inoltre sono avvenuti incontri con Assessori Regionali delegati e il Segretario Generale dell'Autorità di bacino dei fiumi Liri Garigliano e Volturno.

Per quanto concerne la Regione Basilicata, gli incontri sono avvenuti c/o l'Autorità di Bacino dei fiumi Liri Garigliano e Volturno con il Referente Regionale. Inoltre si sono tenute riunioni tra il Presidente della Regione e il Segretario Generale dell'Autorità di Bacino dei fiumi Liri Garigliano e Volturno; inoltre, per quanto riguarda la Regione Abruzzo, le valutazioni e gli incontri tecnici sono avvenuti in occasione di riunioni c/o l'Autorità di Bacino dei Fiumi Liri Garigliano e Volturno e per via telematica.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

---

Il II Forum di Informazione e Partecipazione Pubblica è in corso di programmazione con le parti interessate.

## **CONSULTAZIONE**

La fase di consultazione vede coinvolti tutti i Portatori di Interesse. Essa è articolata in tre fasi:

- 1) Consultazione del *Documento di valutazione globale provvisoria dei problemi di gestione delle acque nel distretto dell'Appennino Meridionale* e organizzazione dei *Forum Regionali*;
- 2) Consultazione ai sensi dell'art.13, commi 1 del D. Lgs. 152/2006 come modificato dal D.Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 (**procedura VAS**);
- 3) Consultazione del *Progetto del Piano di Gestione del bacino idrografico*” ;

### **1) Consultazione del Documento di valutazione globale provvisoria dei problemi di gestione delle acque nel distretto dell'Appennino Meridionale**

L'Autorità di Bacino ha reso disponibile **il 3 giugno 2009**, in formato cartaceo presso la sede dell'Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno, e digitale sul sito internet, il *Documento di valutazione globale provvisoria dei problemi di gestione delle acque nel distretto dell'Appennino Meridionale* per osservazioni scritte da poter effettuare entro **il 20 giugno 2009**.

E' stato inoltre realizzato un questionario *on line* sulle principali tematiche connesse alla gestione del bene acqua, attraverso il quale tutti i soggetti interessati vengono direttamente coinvolti nella valutazione del percorso di realizzazione del Piano di Gestione.

**E' stato organizzato il I FORUM delle REGIONI – in un'unica sede come concordato con le Regioni - il 23 giugno 2009.**

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Nel corso di questo incontro, attraverso un'apposita scheda informativa, sono state raccolte i commenti e le opinioni del pubblico.

## **2) Consultazione ai sensi dell'art.13, commi 1 del D. Lgs. 152/2006 come modificato dal D.Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 (procedura VAS);**

Il processo di Valutazione Ambientale strategica è stato avviato ai sensi dell'art.13, commi 1 del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. con la trasmissione da parte dell'Autorità di Bacino (Autorità Procedente) del *Rapporto Preliminare* al Ministero dell'ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (Autorità Competente) e ai soggetti competenti in materia ambientale il **26 maggio 2007**

Le Autorità Competenti in materia ambientale, su specifica richiesta dell'Autorità di Bacino hanno espresso le loro osservazioni entro il **5 luglio 2009**.

**Tali osservazioni sono state inviate alla Commissione VAS con allegate le valutazioni dell'Autorità di Bacino dei fiumi Liri Garigliano e Volturno.**

Il percorso individuato per la VAS, presentato il **17 giugno 2009** alla Commissione VAS del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, prevede che la pubblicazione del rapporto Ambientale VAS avvenga entro il **1 settembre 2009 su Gazzetta Ufficiale (al riguardo l'Autorità di Bacino ha già provveduto a fare la prenotazione).**

Nell'ambito della fase di consultazione VAS è stato inserito Il documento di valutazione globale provvisoria dei problemi di gestione delle acque nel distretto dell'Appennino Meridionale pubblicato il **3 giugno 2009**.

Inoltre il **22 maggio 2009** si è provveduto all'aggiornamento del "*calendario, programma di lavoro e misure consultive per la predisposizione del Piano di Gestione*".

Gli stessi saranno, nei prossimi giorni, soggetti ad un nuovo aggiornamento.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

### **3) Consultazione del Progetto del Piano di Gestione del bacino idrografico”**

**Il Progetto del Piano di Gestione del Bacino Idrografico sottoposto alla valutazione del Comitato tecnico allargato ha avuto il parere favorevole dallo stesso il 25 giugno 2009.**

Della valutazione del Progetto di Piano ne è stata data comunicazione attraverso il sito [www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it](http://www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it),

**Tutta la documentazione prodotta verrà resa pubblica successivamente alla riunione del Tavolo Istituzionale fissato per il 16 luglio 2009.**

### **PARTECIPAZIONE ATTIVA**

Il concetto di “partecipazione attiva” implica che le parti interessate vengano invitate a contribuire attivamente al processo intrapreso ed alla valutazione dei documenti prodotti.

Inoltre tale percorso vede la realizzazione di Seminari tematici:

- *I Seminario Tematico: 27 maggio 2009:Dalla Pianificazione di Bacino alla Pianificazione di Distretto*
- *II Seminario Tematico 11 giugno 2009: Acqua: criticità ambientali, infrastrutturali e gestionali;*
- *III Seminario Tematico 24 giugno 2009: Sistema Fluviale: degrado e potenzialità*

Sono in fase di programmazione altri Seminari Tematici, che si terranno nei mesi di ottobre e novembre 2009.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **3.5.2.1 Attività da svolgere**

### **ACCESSO ALL'INFORMAZIONE**

- II FORUM DI INFORMAZIONE E PARTECIPAZIONE PUBBLICA: Luglio o Settembre 2009 (in attesa di conferma da parte dei portatori di interesse)
- Pubblicazione del Rapporto Ambientale VAS: 1 settembre 2009
- Incontri Regionali, a cura delle Regioni d'intesa con l'Autorità di Bacino: Settembre 2009 – Ottobre 2009

### **CONSULTAZIONE**

- Progetto di Piano di Gestione del distretto dell'Appennino Meridionale (Il Comitato Tecnico allargato ha espresso parere favorevole il 25 giugno 2009): Luglio 2009 – Novembre 2009
- Rapporto Ambientale VAS:
  - Pubblicazione il 1 settembre 2009.
  - Consultazione dal 1 settembre 2009 al 1 novembre 2009

### **PARTECIPAZIONE ATTIVA**

Questa fase che avrà luogo da Ottobre 2009 a Novembre 2009 vedrà la realizzazione di Ulteriori Seminari Tematici

## **4 I FATTORI AMBIENTALI PERTINENTI PER LA VAS DEL PIANO DI GESTIONE**

Ai sensi dell'Allegato VI (lettera b, c, d) del D.Lgs. 152/06 e smi, l'analisi del contesto programmatico e ambientale per la VAS deve prendere in considerazione:

- *aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano/programma;*
- *caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;*
- *qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, quali le zone designate come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, nonché i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228;*

L'analisi di contesto e la valutazione di sostenibilità del Progetto di Piano di Gestione sono state effettuate in riferimento ai seguenti fattori:

- acqua,
- suolo,
- biodiversità, flora e fauna,
- paesaggio, beni ambientali e patrimonio culturale,
- sicurezza del territorio e assetto morfologico dei corpi idrici,
- cambiamenti climatici,

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- popolazione e salute umana.

dettagliatamente descritti al capitolo 6 che segue.

## **5 ANALISI DI COERENZA ESTERNA: RAPPORTO TRA PIANO DI GESTIONE E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E COERENZA DEL PIANO CON LA PROGRAMMAZIONE COMUNITARIA E NAZIONALE**

Il Piano di Gestione, sebbene rappresenti lo strumento unitario in relazione al quale dovrà essere conformata la *politica sulle acque*, si inserisce in un contesto complesso di pianificazione e programmazione relativo al *suolo, all'acqua, alla biodiversità e al paesaggio* che già contribuisce attivamente alla finalità di migliorare l'uso sostenibile dell'acqua. Risulta pertanto importante che nell'ambito della costruzione del Piano di Gestione siano avviati adeguati processi utili a promuovere l'integrazione e il coordinamento operativo delle pianificazioni in atto rispetto ad un livello strategico che identifichi come macro obiettivo l'attuazione della Direttiva 2000/60.

In tale contesto, la coerenza esterna del piano si verifica partendo dalla descrizione degli obiettivi contenuti nella Legislazione europea e dei principali gli strumenti di pianificazione e programmazione al fine di evidenziarne le relazioni con il Piano di Gestione e concorrere di conseguenza a fornire le informazioni utili a definire le misure complementari necessarie per favorire l'efficace coordinamento e integrazione tra il Piano di gestione e la pianificazione europea vigente, oltre agli altri livelli di pianificazione e programmazione vigenti. In tal modo, al termine di tale processo, tutti i livelli di pianificazione saranno reciprocamente rafforzati in quanto fortemente orientati verso obiettivi comuni (cfr. Allegato 4).

In tal senso, l'analisi di coerenza esterna rappresenta, nell'ambito del processo VAS, un momento di controllo sulle relazioni esterne al Piano in argomento, utile ad individuare per tempo eventuali incoerenze esterne associate al Piano ed a garantire di conseguenza un suo pronto allineamento.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Comunque occorre assicurare che il tutto deve essere finalizzato al governo del sistema fisico – ambientale ed alla sostenibilità tecnico – ambientale, sociale ed economica delle varie risorse interessate.

Tale percorso rappresenta la strategia attraverso la quale si intende rafforzare l'integrazione tra le fasi di pianificazione e valutazione, in modo da rispettare quella condizione necessaria ad assicurare la dialettica tra i due processi - pianificazione e valutazione - utile a garantire l'orientamento del Piano verso la sostenibilità ambientale.

L'analisi della coerenza esterna verticale è finalizzata a verificare l'esistenza di relazioni di coerenza tra obiettivi e strategie generali del Piano e obiettivi di sostenibilità ambientale, sociale, territoriale ed economica desunti da documenti programmatici di livello diverso da quello del Piano considerato, nonché da norme e direttive di carattere internazionale, comunitario, nazionale regionale e locale. Tale analisi deve verificare numerosi riferimenti:

- la coerenza dello scenario di riferimento elaborato per il piano con gli scenari previsti dagli altri livelli di pianificazione (statale, europeo, internazionale);
- la coerenza delle informazioni utilizzate per la definizione della base di dati con quelle utilizzate in altri livelli di pianificazione/programmazione.

## **5.1 Coerenza Esterna Verticale: Riferimenti Legislativi Europei**

La valutazione di coerenza esterna verticale è stata verificata prendendo in esame i principali riferimenti legislativi europei legati allo Sviluppo Sostenibile e, dunque, per obiettivo la risorsa acqua; di seguito, si riportano i principali riferimenti legislativi, rimandando quelli specifici legati agli ecosistemi e alla stessa direttiva, in specifici seguenti capitoli.

La Strategia d'azione ambientale per lo Sviluppo Sostenibile in Italia prevede l'integrazione del fattore ambientale in tutte le politiche di settore, a partire dalla valutazione ambientale di

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

piani e programmi; il rafforzamento dei meccanismi di consapevolezza e partecipazione dei cittadini; lo sviluppo dei processi di Agenda 21 locale; l'integrazione dei meccanismi di contabilità ambientale nella contabilità nazionale.

Nel documento si legge che *“Gli obiettivi e le azioni della Strategia devono trovare continuità nel sistema delle Regioni, delle Province autonome e degli Enti locali alla luce del principio di sussidiarietà, attraverso la predisposizione di strategie di sostenibilità, a tutti i livelli, per l’attuazione di tali obiettivi in relazione alle proprie specificità, adattando a queste contenuti e priorità in collaborazione e partnership con gli Enti locali e tutti i soggetti coinvolti”*.

In sintesi si può affermare che vi è una piena corrispondenza tra gli obiettivi di Piano di Gestione, gli obiettivi della direttiva 2000/60 e i riferimenti legislativi europei, in quanto effettivamente al livello generale è difficile che gli obiettivi di piano possano influire negativamente sullo stato dell’ambiente.

La coerenza, per i cui risultati schematici si rimanda alla specifica matrice, è stata rilevata tenendo in considerazione i seguenti documenti:

## ***Protocollo di Kyoto Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici***

Il protocollo di Kyoto contiene obiettivi legalmente vincolanti e decisioni sulla attuazione operativa di alcuni degli impegni della Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici (United Nation Framework Convention on Climate Change) firmato nel dicembre del 1997 a conclusione della terza sessione plenaria della Conferenza delle parti (COP3).

Il Protocollo impegna i paesi inclusi nell'allegato I della convenzione a ridurre complessivamente del 5,2% le emissioni antropogeniche di sei gas ad effetto serra, biossido di carbonio (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>), protossido di azoto (N<sub>2</sub>O), idrofluorocarburi (HFC), perfluorocarburi (PFC), esafluoro di zolfo (SF<sub>6</sub>), entro il 2010 e, più precisamente, nel periodo compreso tra il 2008 e il 2012. L'anno di riferimento per la riduzione delle emissioni dei primi tre gas è il 1990, mentre per i rimanenti tre è il 1995.

Tra il 2008 e il 2012 gli Stati membri dell'Unione Europea devono ridurre collettivamente le loro emissioni di gas ad effetto serra dell'8%; tale riduzione per l'Italia è pari al 6,5%. Per raggiungere questi obiettivi, il Protocollo propone una serie di mezzi di azione:

- rafforzare o istituire politiche nazionali di riduzione delle emissioni (miglioramento dell'efficienza energetica, promozione di forme di agricoltura sostenibili, sviluppo di fonti di energia rinnovabili, ecc.);
- cooperare con le altre parti contraenti (scambi di esperienze o di informazioni, coordinamento delle politiche nazionali per migliorarne l'efficacia attraverso meccanismi di cooperazione, quali i diritti di emissione, l'attuazione congiunta e il meccanismo di sviluppo pulito).

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **Dichiarazione di Johannesburg sullo sviluppo sostenibile**

La Dichiarazione di Johannesburg sullo sviluppo sostenibile, firmata al Summit mondiale sullo Sviluppo Sostenibile svoltosi a Johannesburg in Sudafrica dal 2 al 4 settembre 2002, è un documento di principi, comprendente 37 punti, che impegna moralmente i contraenti a intraprendere la strada dello sviluppo sostenibile.

I 37 punti sono divisi in sei paragrafi:

- dalle nostre origini al futuro in cui si esprime la necessità di conciliare lo sviluppo economico e civile dei popoli con le esigenze di protezione dell'ambiente,
- da Stoccolma a Rio de Janeiro a Johannesburg, dove vengono rievocati i tre vertici fondamentali per la prospettiva dello sviluppo sostenibile,
- le sfide da raccogliere, dove vengono evidenziate le interdipendenze tra i problemi ambientali e quelli sociali,
- il nostro impegno verso lo sviluppo sostenibile in cui si fissano quali priorità lo sradicamento della povertà, i diritti umani e l'assistenza ai Paesi in via di sviluppo,
- multilateralismo in cui si esprime la necessità di istituzioni multilaterali per un monitoraggio dei progetti di sostenibilità
- che si avveri! contenente l'augurio di una concreta realizzazione delle dichiarazioni di intenti pronunciate a Johannesburg

## **Ambiente 2010: il nostro futuro, la nostra scelta Sesto programma di azione per l'ambiente della Comunità europea**

- *Comunicazione della Commissione al Consiglio, al Parlamento europeo, al Comitato economico e sociale e al Comitato delle regioni, del 24 gennaio 2001, sul Sesto programma di azione per l'ambiente della Comunità europea "Ambiente 2010: il nostro futuro, la nostra scelta". [COM(2001) 31 def.*
- *Decisione 1600/2002/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 22 luglio 2002, che istituisce il sesto programma comunitario di azione in materia di ambiente [Gazzetta ufficiale L 242 del 10.09.2002].*

Il sesto programma comunitario di azione per l'ambiente intitolato Ambiente 2010: il nostro futuro, la nostra scelta definisce le priorità e gli obiettivi della politica ambientale europea per il periodo compreso tra il 1° gennaio 2001 e il 31 dicembre 2010, e descrive in modo particolareggiato i provvedimenti da adottare per contribuire alla realizzazione della strategia dell'Unione Europea in materia di sviluppo sostenibile. La comunicazione rileva che per far fronte alle sfide ambientali è necessario adottare un approccio strategico, superando il mero approccio legislativo, che sfrutti vari strumenti e provvedimenti per influenzare il processo decisionale negli ambienti imprenditoriale, politico, dei consumatori e dei cittadini. I cinque assi prioritari di azione strategica proposti sono:

- migliorare l'applicazione della legislazione vigente,
- integrare le tematiche ambientali nelle altre politiche,
- collaborare con il mercato,
- coinvolgere i cittadini modificandone il comportamento,
- tener conto dell'ambiente nelle decisioni in materia di assetto e gestione territoriale.

Per ciascuno di questi assi sono proposte azioni specifiche. Il sesto programma di azione per l'ambiente si concentra su quattro settori d'intervento prioritari:

- cambiamento climatico,
- biodiversità,
- ambiente e salute
- gestione sostenibile delle risorse e dei rifiuti.

Il programma d'azione prevede l'adozione di sette strategie tematiche relative all'inquinamento atmosferico, all'ambiente marino, all'uso sostenibile delle risorse, alla prevenzione e al riciclaggio dei rifiuti, all'uso sostenibile dei pesticidi, alla protezione del suolo e all'ambiente urbano.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **Strategia dell'Unione Europea in materia di Sviluppo Sostenibile**

- *Comunicazione della Commissione del 15 Maggio 2001 "Sviluppo sostenibile in Europa per un mondo migliore: strategia dell'Unione europea per lo sviluppo sostenibile" [COM(2001) 264 - Non pubblicata nella Gazzetta ufficiale].*
- *Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento europeo del 13 Dicembre 2005 sul riesame della strategia per lo sviluppo sostenibile - Una piattaforma d'azione [COM(2005) 658 def. - Non pubblicata nella Gazzetta ufficiale].*
- *Nuova strategia dell'Unione europea per lo sviluppo sostenibile adottata al Consiglio Europeo del 15-16 giugno 2006*

La strategia aggiunge una terza dimensione ambientale alla strategia di Lisbona, e fornisce un quadro di riferimento per perseguire lo sviluppo sostenibile, cioè per soddisfare i bisogni del presente senza compromettere la capacità delle future generazioni di soddisfare i loro bisogni. Essa si basa su tre differenti pilastri - economico, sociale ed ambientale - che hanno bisogno di rafforzarsi vicendevolmente per assicurare lo sviluppo sostenibile.

A questo scopo le conseguenze economiche, sociali ed ambientali di tutte le politiche devono essere esaminate in maniera coordinata e tenute presenti dal momento in cui vengono definite e prima della loro adozione.

La strategia stabilisce obiettivi, target ed azioni concrete per sette aree prioritarie, alcune delle quali strettamente ambientali:

- cambiamenti climatici ed energia pulita;
- sistemi di trasporto sostenibili;
- modelli di produzione e consumo sostenibili;
- minacce per la salute pubblica;
- migliore gestione delle risorse naturali;
- inclusione sociale, demografia ed emigrazione;
- contrastare la povertà.

## **Piano d'azione dell'Unione europea a favore delle foreste**

- *Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento europeo del 3 novembre 1998 sulla strategia forestale dell'Unione europea [COM(1998) 649 def. - Non pubblicata nella Gazzetta ufficiale]*
- *Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento europeo, del 15 giugno 2006, su un piano d'azione dell'UE per le foreste [COM(2006) 302 def. - Non pubblicata nella Gazzetta ufficiale]*

Nel 1998 il Consiglio europeo aveva adottato una risoluzione relativa a una strategia forestale per l'Unione europea. La Commissione ha presentato una relazione sui cinque anni di applicazione della strategia proponendo, tra l'altro, il varo di un piano d'azione dell'UE per una gestione sostenibile delle foreste.

Il piano d'azione intende istituire un contesto coerente nel quale inserire iniziative a favore dei boschi e delle foreste all'interno della Comunità ed è anche uno strumento di coordinamento degli interventi comunitari e delle politiche forestali degli Stati membri. Il piano si fissa quattro obiettivi:

- migliorare la competitività a lungo termine del settore forestale,
- tutelare l'ambiente,
- migliorare la qualità della vita,
- rafforzare la collaborazione intersettoriale e la comunicazione.

Tali obiettivi vengono conseguiti attraverso 18 azioni chiave che la Commissione europea e gli Stati membri realizzano congiuntamente nell'arco di cinque anni (2007-2011). Il piano d'azione prevede anche interventi integrativi che gli Stati membri possono intraprendere in base alle specificità e alle priorità che definiscono, eventualmente, con l'aiuto degli strumenti comunitari esistenti.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

## **Piano d'azione dell'Unione Europea a favore della biodiversità**

- *Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento europeo, del 27 marzo 2001 "Piano d'azione a favore della biodiversità nei settori della conservazione delle risorse naturali, dell'agricoltura, della pesca e della cooperazione economica e della cooperazione allo sviluppo" [COM(2001) 162 def.].*
- *Comunicazione della Commissione, del 22 maggio 2006 "Arrestare la perdita di biodiversità entro il 2010 e oltre - Sostenere i servizi ecosistemici per il benessere umano" [COM(2006) 216 def.-]*

Il piano d'azione è finalizzato a preservare la biodiversità, intesa come l'insieme delle specie, degli ecosistemi e del loro patrimonio genetico, e ad arrestarne il declino sia all'interno delle frontiere dell'Unione europea che sul piano internazionale.

Questo piano d'azione fissa dieci obiettivi prioritari d'azione ripartiti in base a quattro settori politici (biodiversità nell'UE, biodiversità nel mondo, biodiversità e cambiamento climatico, base di conoscenze). Esso definisce inoltre quattro grandi misure di sostegno (finanziamento, processo decisionale, istituzione di partenariati e istruzione, sensibilizzazione e partecipazione dei cittadini) nonché le azioni di monitoraggio, di valutazione e di riesame. Il piano d'azione si rivolge sia all'UE sia agli Stati membri. Le misure del caso dovranno essere adottate entro il 2010 e continueranno ad essere applicate anche oltre questa data. I dieci obiettivi prioritari di azione sono:

1. salvaguardia degli habitat e delle specie più importanti dell'Unione europea,
2. salvaguardia e il ripristino della biodiversità e dei servizi ecosistemici nel contesto rurale dell'UE non protetto
3. salvaguardia e il ripristino della biodiversità e dei servizi ecosistemici nell'ambiente marino dell'UE non protetto
4. rafforzare la compatibilità dello sviluppo regionale e territoriale con la biodiversità nell'UE
5. ridurre sensibilmente l'impatto delle specie esotiche invasive e dei genotipi esotici sulla biodiversità nell'Unione europea
6. rafforzare sensibilmente l'efficacia della governance internazionale per la biodiversità e i servizi ecosistemici
7. potenziare notevolmente il sostegno alla biodiversità e ai servizi ecosistemici nell'ambito dell'assistenza esterna dell'UE
8. ridurre drasticamente l'impatto degli scambi internazionali sulla biodiversità e sui servizi ecosistemici su scala planetaria
9. sostenere l'adattamento della biodiversità ai cambiamenti climatici
10. potenziare in maniera sostanziale la base di conoscenze per la conservazione e l'uso sostenibile della Biodiversità

## **Strategia tematica sulla prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti**

- *Comunicazione della Commissione, del 21 dicembre 2005, intitolata: "Portare avanti l'utilizzo sostenibile delle risorse - Una strategia tematica sulla prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti" [COM (2005) 666].*
- *Proposta di direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio, del 21 dicembre 2005, relativa ai rifiuti [COM(2005) 667]*

La strategia sulla prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti è una delle sette strategie tematiche previste dal Sesto programma d'azione per l'ambiente adottato nel 2002; essa stabilisce gli orientamenti dell'azione dell'Unione europea e descrive i mezzi che permettono di migliorare la gestione dei rifiuti.

La strategia è volta alla riduzione degli impatti ambientali negativi generati dai rifiuti lungo il corso della loro esistenza, dalla produzione fino allo smaltimento finale. Tale approccio permette di considerare i rifiuti non solo come una fonte d'inquinamento da ridurre ma anche come una potenziale risorsa da sfruttare. Restano validi gli obiettivi della normativa comunitaria già fissati prima dell'adozione della presente strategia:

- limitazione dei rifiuti,
- promozione del loro riutilizzo, del loro riciclaggio e del loro recupero.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Tali obiettivi sono parte integrante dell'approccio basato sull'impatto ambientale e sul ciclo di vita delle risorse.

Gli assi principali su cui è orientata la strategia riguardano:

- modifica della legislazione al fine di migliorarne l'attuazione,
- prevenzione dei rifiuti,
- promozione di un riciclaggio efficace

## **Strategia tematica sulla protezione e conservazione dell'ambiente marino**

- *Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento europeo, del 24 ottobre 2005, "Strategia tematica per la protezione e la conservazione dell'ambiente marino" [COM(2005) 504].*
- *Proposta di direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio che istituisce un quadro per l'azione comunitaria nel campo della politica per l'ambiente marino (direttiva sulla strategia per l'ambiente marino) COM(2005) 505].*

La strategia per l'ambiente marino costituisce una delle sette strategie tematiche previste dal Sesto programma d'azione per l'ambiente adottato nel 2002 ed è la seconda di queste strategie ad essere formalmente adottata dalla Commissione.

Le acque marine europee si dividono in tre regioni (con due eventuali sottoregioni): il Mar Baltico, l'Atlantico nord-orientale e il Mar Mediterraneo. In ogni regione ed eventualmente nelle sottoregioni alle quali appartengono, gli Stati membri devono coordinare i propri interventi fra di loro e con gli Stati terzi interessati. A questo fine essi possono avvalersi dell'esperienza e dell'efficienza delle organizzazioni regionali esistenti.

La strategia individua un quadro normativo e degli obiettivi comuni per la protezione e la conservazione dell'ambiente marino. Per poter raggiungere tali obiettivi, gli Stati membri dovranno valutare i bisogni esistenti nelle zone marine di loro competenza. Essi dovranno poi elaborare e attuare piani di gestione coerenti in ogni regione e successivamente assicurarne il monitoraggio.

La strategia stabilisce dei principi comuni sulla base dei quali gli Stati membri devono elaborare, nell'ambito delle regioni marine identificate e in collaborazione con gli Stati membri e gli Stati terzi presenti all'interno delle suddette regioni, le proprie strategie per il raggiungimento di un buono stato ecologico nelle acque marine di cui sono responsabili.

La strategia persegue un doppio obiettivo: da un lato proteggere e risanare i mari europei, dall'altro assicurare la correttezza ecologica delle attività economiche connesse all'ambiente marino di qui al 2021.

## **Strategia tematica per l'uso sostenibile delle risorse naturali**

- *Comunicazione della Commissione, del 21 dicembre 2005, intitolata: "Strategia tematica per l'uso sostenibile delle risorse naturali" [COM(2005) 670].*

La strategia per l'uso sostenibile delle risorse naturali è una delle sette strategie tematiche previste dal sesto programma d'azione per l'ambiente adottato nel 2002. Questa strategia definisce gli orientamenti dell'azione dell'Unione europea per i prossimi 25 anni, ai fini di un uso più efficace e sostenibile delle risorse naturali lungo il loro ciclo di vita. La strategia è finalizzata alla riduzione degli impatti ambientali negativi derivanti dall'uso delle risorse naturali (esaurimento delle risorse e inquinamento), nel rispetto degli obiettivi stabiliti dal Consiglio europeo di Lisbona in materia di crescita economica e occupazione. Essa è rivolta a tutti i settori consumatori di risorse, allo scopo di migliorare il rendimento delle risorse, ridurre l'impatto sull'ambiente e sostituire le risorse troppo inquinanti con soluzioni alternative.

Non sono stati per ora fissati obiettivi quantificati; essi potranno tuttavia essere definiti nei prossimi anni, quando le conoscenze sull'utilizzo delle risorse e gli indicatori della loro evoluzione saranno sufficientemente sviluppati e utilizzabili. La strategia mira a ridurre le pressioni ambientali in ogni fase del ciclo di vita delle risorse, che comprende l'estrazione, la raccolta, l'utilizzo e lo

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

smaltimento finale. Si tratta quindi di integrare la nozione di ciclo di vita e di impatto delle risorse nelle politiche ad esse associate.

## **Strategia tematica per l'ambiente urbano**

- *Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento europeo relativa ad una Strategia tematica sull'ambiente urbano [COM/2005/0718 def].*
- *Decisione n. 1411/2001/CE () del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 giugno 2001, concernente un quadro comunitario di cooperazione per lo sviluppo sostenibile dell'ambiente urbano [Gazzetta ufficiale L 191 del 13.07.2001]*

La strategia per l'ambiente urbano rappresenta una delle sette strategie tematiche previste dal sesto programma d'azione per l'ambiente

Obiettivo di tale strategia è migliorare la qualità dell'ambiente urbano, rendendo le città luoghi di vita, lavoro e investimento più attraenti e più sani, e riducendo l'impatto negativo degli agglomerati urbani sull'ambiente. Le principali misure previste dalla strategia sono le seguenti:

- la pubblicazione di orientamenti relativi all'integrazione delle tematiche ambientali nelle politiche urbane;
- la pubblicazione di orientamenti relativi a piani di trasporto urbano sostenibile;
- il sostegno allo scambio delle migliori pratiche, in particolare grazie al collegamento in rete delle informazioni, allo sviluppo di progetti di dimostrazione finanziati da LIFE+, nonché grazie alla creazione di una rete di punti di contatto nazionali;
- il rafforzamento dell'informazione delle autorità locali via internet, nonché il rafforzamento della formazione di coloro che lavorano nelle amministrazioni regionali e locali su questioni attinenti alla gestione urbana;
- l'utilizzo dei programmi comunitari di sostegno esistenti nel quadro della politica di coesione o di ricerca.

Tenuto conto della natura transettoriale delle questioni attinenti alla gestione urbana, qualsiasi strategia per il miglioramento dell'ambiente urbano richiede un coordinamento con le altre politiche ambientali interessate, lotta contro il cambiamento climatico, tutela della natura e della biodiversità, qualità della vita e salute, utilizzo sostenibile delle risorse naturali e prevenzione e riciclaggio dei rifiuti.

## **Strategia tematica sulla protezione del suolo**

- *Comunicazione della Commissione, del 22 settembre 2006, al Consiglio, al Parlamento europeo, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni – Strategia tematica per la protezione del suolo [COM(2006) 231 def].*
- *Proposta di Direttiva, del 22 settembre 2006, del Parlamento europeo e del Consiglio che istituisce un quadro per la protezione del suolo e modifica la direttiva 2004/35/CE [COM(2006) 232 def.].*

La strategia per la protezione del suolo rappresenta una delle sette strategie tematiche previste dal sesto programma d'azione per l'ambiente e consiste in una Comunicazione della Commissione, accompagnata da una proposta di Direttiva e da una Valutazione di Impatto.

Il suolo è soggetto a tutta una serie di processi degenerativi: erosione, diminuzione della materia organica, contaminazione locale e diffusa, impermeabilizzazione, compattazione, diminuzione della biodiversità, salinizzazione e smottamenti.

L'obiettivo della strategia è quello di garantire l'utilizzo sostenibile del suolo in base ai seguenti principi guida:

1. prevenire l'ulteriore degrado del suolo e mantenerne le funzioni quando:

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- a. il suolo viene utilizzato e ne vengono sfruttate le funzioni,
  - b. il suolo svolge la funzione di pozzo di assorbimento/recettore degli effetti delle attività umane o dei fenomeni ambientali,
2. riportare i suoli degradati ad un livello di funzionalità corrispondente almeno all'uso attuale e previsto, considerando pertanto anche le implicazioni, in termini di costi, del ripristino del suolo.

## **Strategia tematica sull'uso dei pesticidi**

- *Comunicazione della Commissione, del 1° luglio 2002, al Consiglio, al Parlamento europeo e al Comitato economico e sociale - Verso una strategia tematica per l'uso sostenibile dei pesticidi [COM(2002) 349 def.].*
- *Comunicazione della Commissione, del 12 luglio 2006, dal titolo: «Strategia tematica per l'uso sostenibile dei pesticidi» [COM(2006) 372 def.].*

La strategia tematica per l'uso sostenibile dei pesticidi è una delle sette strategie tematiche previste dal sesto programma d'azione per l'ambiente. Con il termine "pesticidi" si intendono tutte le sostanze o prodotti destinati ad eliminare gli organismi nocivi. Fra i pesticidi, occorre distinguere tra:

- i prodotti fitosanitari. Si tratta di sostanze attive e di preparati contenenti una o più sostanze attive utilizzati per proteggere le piante e i prodotti vegetali dagli organismi nocivi o per prevenire l'azione di questi ultimi. I PPP sono usati, in particolare, nel settore agricolo;
- i biocidi. Si tratta di sostanze attive e di preparati contenenti una o più sostanze attive utilizzati nei settori non agricoli, per esempio in applicazioni quali la conservazione del legno, la disinfezione e taluni usi domestici.

Il sesto programma d'azione per l'ambiente, sebbene vi si utilizzi il termine "pesticidi", si riferisce di fatto ai PPP.

Gli obiettivi definiti dalla strategia sono:

1. Ridurre al minimo i pericoli e i rischi derivanti dai pesticidi per la salute e l'ambiente;
  2. Potenziare i controlli sull'uso e sulla distribuzione dei pesticidi;
  3. Ridurre i livelli di sostanze attive nocive, in particolare sostituendo quelle più pericolose con sostanze alternative (anche non chimiche) più sicure;
  4. Incoraggiare la conversione verso un'agricoltura che usi quantità limitate di pesticidi o li abolisca
- del tutto, in particolare sensibilizzando maggiormente gli utilizzatori, promuovendo l'applicazione di codici di buone pratiche e l'analisi delle possibilità offerte dall'applicazione di strumenti finanziari;
5. Istituire un sistema trasparente di notifica e sorveglianza dei progressi compiuti, in particolare definendo indicatori adatti.

## **Piano di Azione per le Tecnologie compatibili con l'Ambiente (ETAP)**

- *Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento europeo, del 28 gennaio 2004, intitolata: «Incentivare le tecnologie per lo sviluppo sostenibile: piano d'azione per le tecnologie ambientali nell'Unione europea» [COM(2004) 38 def.].*

L'Unione europea ha adottato un piano d'azione per promuovere le tecnologie ambientali, intese come le tecnologie con minori effetti negativi sull'ambiente rispetto ad altre tecniche adeguate, con la finalità di ridurre la pressione sulle risorse naturali, di migliorare la qualità della vita degli europei e di favorire la crescita economica.

Il piano fa riferimento, in particolare, a quelle tecnologie finalizzate a gestire l'inquinamento, ai prodotti e servizi meno inquinanti e a minore intensità di risorse e alle soluzioni in grado di gestire le risorse in maniera più efficiente. Tali tecnologie rispettose dell'ambiente, applicabili a tutti i settori di attività economica, abbattano i costi riducendo il consumo di risorse e di energia e portano quindi a un incremento della competitività con una minore produzione di emissioni e di rifiuti.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Obiettivo del piano d'azione è eliminare gli ostacoli che impediscono di realizzare tutte le potenzialità delle tecnologie ambientali, garantire che l'Unione europea assuma la leadership nella loro applicazione e mobilitare tutti gli interessati affinché sostengano questi obiettivi

## **Strategia europea per l'ambiente e la salute**

- *Comunicazione della Commissione, del 11 giugno 2003, al Consiglio, al Parlamento europeo e al Comitato economico e sociale – Strategia europea per l'ambiente e la salute [COM(2003) 338 def].*
- *Comunicazione della Commissione, del 9 giugno 2004, al Consiglio, al Parlamento europeo e al Comitato economico e sociale - Il piano d'azione europeo per l'ambiente e la salute 2004-2010 [COM(2004) 416].*

L'obiettivo ultimo della strategia è quello di definire un quadro di relazioni e di meccanismi causa-effetto per l'ambiente e la salute, in grado di fornire le informazioni necessarie ad elaborare una politica comunitaria sulle fonti e sulle vie di impatto dei fattori di stress per la salute. Il valore aggiunto che apporta la "Strategia europea per l'ambiente e la salute" proposta è dunque lo sviluppo di un sistema comunitario che integri le informazioni sullo stato dell'ambiente, sull'ecosistema e sulla salute umana. In questo modo si potrà valutare con maggiore efficacia l'impatto complessivo dell'ambiente sulla salute umana tenendo conto di vari effetti, quali l'effetto "cocktail" degli inquinanti, l'esposizione combinata e gli effetti cumulativi. Gli obiettivi specifici della strategia si possono così riassumere:

- ridurre l'incidenza del carico di malattia dovuto a fattori ambientali nell'UE,
- individuare e prevenire nuovi pericoli per la salute legati a fattori ambientali,
- rafforzare le capacità di far politica in questo settore da parte dell'Unione Europea.

Data l'ampiezza e la complessità della tematica, la strategia ha un'impostazione a lungo termine che verrà attuata per cicli, e la cui portata si estenderà progressivamente con l'aumentare delle conoscenze. Per il primo ciclo, relativo al periodo 2004-2010, è stato varato un Piano d'azione per l'ambiente e la salute 2004-2010, che punta a comprendere bene la relazione tra fattori ambientali e:

- malattie respiratorie dei bambini, asma, allergie,
- disturbi dello sviluppo neurologico
- cancro infantile
- effetti negativi sul sistema endocrino,

e ad individuare e prevenire nuovi pericoli per la salute dovuti a fattori ambientali.

Un altro obiettivo riguarda il rafforzamento della struttura istituzionale richiesta per supportare le attività di elaborazione delle politiche e integrare le istanze ambientali e sanitarie nelle politiche di altri settori. Il primo ciclo riguarderà perciò principalmente una serie di inquinanti ambientali che si presume siano associati a questi effetti sulla salute.

## **Strategia di azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia**

- *Deliberazione CIPE n. 57 del 2 agosto 2002 di approvazione della Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia 2002-2010, GURI n. 255 del 30 ottobre 2002, S.O. n. 205*

La Strategia Nazionale d'Azione Ambientale garantisce la continuità con l'azione dell'Unione Europea, in particolare con il Sesto Piano di Azione Ambientale e con gli obiettivi fissati a Lisbona e a Göteborg dal Consiglio Europeo in materia di piena occupazione, di coesione sociale e di tutela ambientale. Deve inoltre garantire, in coerenza con le indicazioni del Consiglio Europeo di Barcellona (2002), la predisposizione della strumentazione necessaria per la concertazione, la partecipazione, la condivisione delle responsabilità a livello nazionale ed il reporting. La Strategia d'Azione Ambientale si articola in quattro grandi aree tematiche prioritarie, le medesime indicate dal Sesto Piano d'Azione Ambientale dell'UE:

- cambiamenti climatici e protezione della fascia dell'ozono,
- protezione e valorizzazione sostenibile della Natura e della biodiversità,
- qualità dell'Ambiente e qualità della vita negli ambienti urbani,
- prelievo delle risorse e produzione di rifiuti.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Per ognuna delle quattro aree prioritarie vengono indicati obiettivi e azioni corredati da una serie di indicatori di sviluppo sostenibile in grado di misurarne il raggiungimento. Tra gli strumenti operativi di carattere generale, la Strategia prevede:

- l'integrazione del fattore ambientale in tutte le politiche di settore, a partire dalla valutazione ambientale di piani e programmi;
- l'integrazione del fattore ambientale nei mercati, con la riforma fiscale ecologica nell'ambito della riforma fiscale generale, la considerazione delle esternalità ambientali e la revisione sistematica dei sussidi esistenti;
- il rafforzamento dei meccanismi di consapevolezza e partecipazione dei cittadini;
- lo sviluppo dei processi di Agenda 21 locale;
- l'integrazione dei meccanismi di contabilità ambientale nella contabilità nazionale.

Gli obiettivi e le azioni della Strategia devono trovare continuità nel sistema delle Regioni, delle Province autonome e degli Enti locali alla luce del principio di sussidiarietà, attraverso la predisposizione di strategie di sostenibilità, a tutti i livelli, per l'attuazione di tali obiettivi in relazione alle proprie specificità, adattando a queste contenuti e priorità in collaborazione e partnership con gli Enti locali e tutti i soggetti coinvolti.

## **5.2 Coerenza Esterna Orizzontale: Strumenti di Pianificazione Nazionali e Regionali**

La valutazione di coerenza esterna orizzontale dovrà rilevare che grado il piano ha tenuto conto di una serie di strumenti di pianificazione e programmazione sovra-ordinati o paritari rispetto al Piano di Gestione, con rilevanza Nazionale o Regionale.

La coerenza, per i cui risultati schematici si rimanda alla specifica matrice, è stata rilevata tenendo in considerazione i seguenti documenti:

### REGIONI

- Piano Territoriale Regionale
- Piano Territoriale Paesistico Regionale
- Piano Regionale di Tutela delle Acque
- Piano Regionale Attività Estrattiva
- Piano Regionale della mobilità e dei Trasporti
- Piano Rifiuti Speciali
- Piano Energetico Ambientale Regionale
- Piano Regionale di bonifica dei siti inquinati
- Piano di Gestione Forestale
- Piano di prevenzione e lotte agli incendi
- Piano Regionale delle coste
- Piano Regolatore Generale Acquedotti
- Piano Ittico Regionale
- Piano Qualità dell'Aria

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- Piano d'Azione Regionale alla lotta alla siccità e desertificazione

## AUTORITÀ DI BACINO

- Piano di Bacino
- Piano Stralcio (per stralci funzionali o sottobacini)
- Piano Straordinario
- Studi e progetti specifici

## AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE

- Piano d'Ambito

## PROVINCE

- Piano territoriale di coordinamento provinciale
- Piano provinciale di gestione dei rifiuti
- Piano di gestione aree SIC e ZPS

## CONSORZIO PER LO SVILUPPO DELLE AREE INDUSTRIALI

- Piano Regolatore per le aree di sviluppo industriale

## ENTI PARCO

- Piano Parco

## COMUNITÀ MONTANE

- Piano di sviluppo socio – economico

Inoltre la valutazione di coerenza esterna orizzontale ha tenuto conto, oltre che degli strumenti di pianificazione, anche della programmazione economica, a carattere nazionale e regionale, i cui risultati sono illustrati nella matrice di riferimento; i documenti consultati sono:

## PROGRAMMAZIONE

- POR FESR 2007 – 2013
- POR FES 2007 – 2013
- POR FAS 2007 - 2013
- Programma di Sviluppo Rurale 2007-13
- Programma Operativo Interregionale
- Programma Operativo transazionale

La matrice di riferimento rappresenta una prima valutazione circa il livello di coerenza tra i piani nazionali e regionali di interferenza con la risorsa acqua e gli obiettivi del Piano di

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Gestione; è stata strutturata come una tabella in cui la prima colonna elencano e descrivono i piani e gli obiettivi contenuti nei principali piani, mentre la seconda colonna rappresenta la coerenza tra strategie e pianificazione, la cui legenda è:

**++ alta coerenza tra gli obiettivi di piano e connessione negli effetti:** indica che gli obiettivi del Piano di Gestione perseguono finalità che presentano forti elementi di integrazione con gli strumenti di pianificazione esaminati;

**+ coerenza tra gli obiettivi primari:** indica che gli obiettivi del Piano di Gestione perseguono finalità che presentano elementi di integrazione con gli strumenti di pianificazione esaminati;

**X interferenza negli effetti derivanti dalla predisposizione ed attuazione dei piani,** indica che gli obiettivi del Piano di Gestione perseguono finalità non strettamente correlate con gli strumenti di pianificazione esaminati.

Tale configurazione consente, incrociando le informazioni, di valutare il livello di coerenza che hanno gli obiettivi del Piano di Gestione con la pianificazione territoriale in atto, a livello nazionale e regionale.

La lettura della matrice dimostra che gli obiettivi generali del Piano di gestione sono per la maggior parte delle relazioni coerenti con le finalità dei piani esaminati: infatti, si nota un elevato livello di coerenza o comunque si percepisce l'avvenuta individuazione dei problemi e la necessaria pianificazione e programmazione per la relativa risoluzione.

Sono invece un numero molto limitato le situazioni che presentano una bassa coerenza (piano regionale dei trasporti, piano di gestione dei rifiuti speciali, piano regionale di gestione rifiuti, piano delle aree industriali) che riguardano prevalentemente il settore industriale – ciclo dei rifiuti.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **6 IL CONTESTO FISICO, SOCIALE E AMBIENTALE DEL DISTRETTO**

### **6.1 Caratteristiche amministrative**

A norma del D.L.vo. 152/2006 il Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale copre una superficie di circa 68.200 km<sup>2</sup> e comprende i seguenti bacini idrografici:

1. Liri-Garigliano, già bacino nazionale ai sensi della legge n. 183 del 1989;
2. Volturno, già bacino nazionale ai sensi della legge n. 183 del 1989;
3. Sele, già bacino interregionale ai sensi della legge n. 183 del 1989;
4. Sinni e Noce, già bacini interregionali ai sensi della legge n. 183 del 1989;
5. Bradano, già bacino interregionale ai sensi della legge n. 183 del 1989;
6. Saccione, Fortore e Biferno, già bacini interregionali ai sensi della legge n. 183 del 1989;
7. Ofanto, già bacino interregionale ai sensi della legge n. 183 del 1989;
8. Lao, già bacino interregionale ai sensi della legge n. 183 del 1989;
9. Trigno, già bacino interregionale ai sensi della legge n. 183 del 1989;
10. bacini della Campania, già bacini regionali ai sensi della legge n. 183 del 1989;
11. bacini della Puglia, già bacini regionali ai sensi della legge n. 183 del 1989;
12. bacini della Basilicata, già bacini regionali ai sensi della legge n. 183 del 1989;
13. bacini della Calabria, già bacini regionali ai sensi della legge n. 183 del 1989;
14. bacini del Molise, già bacini regionali ai sensi della legge n. 183 del 1989.

Include interamente le regioni Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria e parte del Lazio e dell'Abruzzo, comprendendo 25 Province, di cui 7 parzialmente, 1671 Comuni. La sua popolazione è di circa 14.824.569 abitanti.

Per quanto concerne le problematiche di uso e gestione della risorsa idrica, il territorio è inoltre suddiviso in 20 A.T.O. e 44 Consorzi di Bonifica, 97 Comunità Montane, oltre a n. 2

# Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

Consorzi di Miglioramento Fondiario. Sul suo territorio sono state, inoltre, individuate n. 794 Aree protette, distinte in Parchi nazionali, regionali, aree Sic e ZPS.

## 6.2 Caratteristiche socio-economiche

Di seguito si riporta in forma sintetica la *caratterizzazione socio economica* delle regioni appartenenti al Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale.

### Elementi per la caratterizzazione socio economica Abruzzo

|                    |                                                                                                                                                                                             |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Popolazione</b> | 1.262.392 abitanti al Censimento 2001; 1.323.987 abitanti al 31/12/2007 (Istat).                                                                                                            |
|                    | La popolazione è di età non troppo giovane rispetto alla media italiana e a quella della ripartizione meridionale.                                                                          |
|                    | La popolazione residente è così ripartita tra le diverse province: 23% nella provincia dell'Aquila, 23% nella provincia di Teramo, 24% in provincia di Pescara, 30% in provincia di Chieti. |
|                    | La popolazione del 29 % dei comuni è compresa tra 2.000 e 10.000 abitanti.                                                                                                                  |
|                    | Tra il 1991-2001 la popolazione è diminuita del 1,06%.                                                                                                                                      |
|                    | Si stima che nel 2026 la popolazione aumenterà del 4% e nei successivi 25 anni diminuirà del 1,6% (ISTAT).                                                                                  |
| <b>Economia</b>    | Tra il 1995-2001 la regione è caratterizzata da un andamento macroeconomico non molto sostenuto, il PIL infatti cresce solo del 1,87 %.                                                     |
|                    | I settori economici risultano caratterizzati dalla maggiore incidenza delle piccole imprese rispetto a quelle medio-grandi.                                                                 |
|                    | Nell'economia regionale assumono un peso rilevante il settore dell'agricoltura, quello dei servizi e quello delle costruzioni.                                                              |
|                    | Lo sviluppo industriale appare limitato fatta eccezione per le zone vicine ai capoluoghi.                                                                                                   |
|                    | Il settore del turismo è in crescita.                                                                                                                                                       |
|                    | Altro settore qualificante l'economia regionale è la pesca.                                                                                                                                 |
|                    | Nell'economia regionale assume notevole importanza la produzione di energia idroelettrica.                                                                                                  |

# Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

|                           |                                                                                                                                                  |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mercato del lavoro</b> | Il tasso di attività è pari a 63,1 in linea con quello nazionale pari a 63 (Istat 2008).                                                         |
|                           | Il tasso di disoccupazione è pari a 6,6 in linea con quello nazionale pari a 6,7 più basso di quello del mezzogiorno pari a 12.                  |
|                           | Alto è il tasso di disoccupazione giovanile.                                                                                                     |
| <b>Agricoltura</b>        | L'agricoltura risulta caratterizzata da una struttura produttiva sottodimensionata, la tipologia di aziende prevalente è a conduzione familiare. |
|                           | La SAU media per azienda è pari a 5,18 più alta della media nazionale pari a 5,09.                                                               |
|                           | La maggior parte delle aziende è specializzata nelle coltivazioni dei prodotti di consumo: cereali, patate, ortaggi, viti, ulivi.                |
|                           | Importanti risultano le esportazioni in Italia e all'estero di prodotti tipici quali: lo zafferano, la liquirizia, la barbabietola e il tabacco. |
|                           | Di rilievo per l'intera regione l'allevamento del bestiame prevalentemente ovino e suino.                                                        |
| <b>Turismo</b>            | Il turismo è un settore estremamente importante per l'economia regionale è produce circa l'8 per cento del PIL abruzzese.                        |
|                           | L'offerta turistica appare abbastanza eterogenea: località di tipo marino, città d'arte, località sciistiche, parchi naturali.                   |
|                           | Il tasso di utilizzazione lorda (presenze/posti letto disponibili) è pari a 27,5, inferiore a quello della nazione pari a 35,4.                  |

## Elementi per la caratterizzazione socio economica Basilicata

|                    |                                                                                                                                                       |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Popolazione</b> | 597.768 abitanti al Censimento 2001; 591.001 abitanti al 31/12/2007 Istat                                                                             |
|                    | La struttura della popolazione per età è in linea con quella Italiana, la popolazione è meno giovane di età di quella della ripartizione meridionale. |
|                    | Il 66% della popolazione risiede nella provincia di Potenza, mentre il 34% nella provincia di Matera.                                                 |
|                    | La popolazione del 47,32% dei comuni è compresa tra 2.000 e 10.000 abitanti                                                                           |
|                    | Tra il 1991-2001 la popolazione è diminuita del 2%.                                                                                                   |
|                    | Si stima che nei prossimi 23 anni la popolazione si ridurrà di 7,5% e nei successivi 25 anni del 15%.                                                 |

# Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

|                           |                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Economia</b>           | L'andamento macroeconomico non appare molto sostenuto, tra il 2000-2007 il PIL cresce solo del 3,3% rispetto ad una media italiana (7,8%) e ad una media della ripartizione meridionale del 5,1% (ISTAT). |
|                           | L'Economia è basata sul settore dell'agricoltura.                                                                                                                                                         |
|                           | Importante per l'economia della regione è la presenza di giacimenti petroliferi e la presenza di idrocarburi nel sottosuolo.                                                                              |
|                           | Scarsamente sviluppata appare l'industria.                                                                                                                                                                |
|                           | L'economia è basata sull'attività di piccole e medie imprese.                                                                                                                                             |
|                           | Altro settore di rilievo è l'allevamento di caprini e ovini.                                                                                                                                              |
| <b>Mercato del lavoro</b> | Il tasso di attività è pari a 55,8 più basso delle media italiana pari a 63% (ISTAT 2008)                                                                                                                 |
|                           | Il tasso di disoccupazione è pari a 11,1% ed è, più alto della media nazionale pari a 6,7%, e più basso della media del mezzogiorno pari a 12,0 (ISTAT 2008).                                             |
|                           | Alto è il tasso di disoccupazione giovanile.                                                                                                                                                              |
| <b>Agricoltura</b>        | L'agricoltura non risulta caratterizzata da colture di pregio data la scarsa fertilità del terreno e la montuosità del territorio.                                                                        |
|                           | Il bosco copre c.a. il 20% del territorio.                                                                                                                                                                |
|                           | Le colture più estese sono: quelle del frumento e degli altri cereali, delle patate, della vite, dell'olivo e degli agrumi.                                                                               |
|                           | Negli ultimi anni è da segnalare l'incremento di alcune culture industriali come la barbabietola da zucchero, il tabacco e quelle ortofrutticole                                                          |
|                           | Dal 1970 al 2000 si assiste ad una riduzione del numero delle aziende e delle SAT e SAU                                                                                                                   |
|                           | Rilevante per l'economia agricola della regione è lo sviluppo delle culture biologiche                                                                                                                    |
| <b>Turismo</b>            | Il Turismo è un settore ad elevata potenzialità di sviluppo                                                                                                                                               |
|                           | L'offerta turistica appare abbastanza eterogenea per la presenza di località storico-culturale, località balneari, località sciistiche e riserve naturali.                                                |
|                           | L'industria turistica, negli ultimi anni risulta caratterizzata da un trend di crescita significativo.                                                                                                    |
|                           | Il tasso di utilizzazione lorda (presenze/posti letto disponibili) è pari a 25,3, la media italiana è del 35,4.                                                                                           |
|                           | Importante è lo sviluppo delle aziende agrituristiche                                                                                                                                                     |

# Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

## Elementi per la caratterizzazione socio economica Calabria

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Popolazione</b>        | 2.011.466 abitanti al Censimento 2001; 2.007.707 abitanti al 31/12/2007 (Istat).                                                                                                                                                                             |
|                           | La popolazione appare giovane di età rispetto alla media italiana meno rispetto alla media della ripartizione meridionale.                                                                                                                                   |
|                           | la popolazione residente è così ripartita tra le diverse province: il 37% in provincia di Cosenza, il 18% in provincia di Catanzaro, il 28% in provincia di Reggio Calabria, il 9% in provincia di Crotona, l'8% in provincia di Vibo Valentia (ISTAT 2007). |
|                           | La popolazione del 49% dei comuni è compresa tra 2.000 e 10.000 abitanti (ISTAT 2007).                                                                                                                                                                       |
|                           | Tra il 1991-2001 la popolazione è diminuita del 3% (ISTAT).                                                                                                                                                                                                  |
|                           | Si stima che nel 2026 la popolazione diminuirà del 4% mentre nei successivi 25 anni diminuirà del 12% (ISTAT).                                                                                                                                               |
| <b>Economia</b>           | Tra il 2000-2007 il PIL è cresciuto del 7%, poco meno della media italiana 7,8%, più di quella riferita al meridione 5,1% (ISTAT).                                                                                                                           |
|                           | L'economia risulta caratterizzata dal rilevante peso del settore agricolo e da quello dei servizi.                                                                                                                                                           |
|                           | Modesto appare il peso del settore dell'industria.                                                                                                                                                                                                           |
|                           | Il settore del turismo non è ancora trainante per l'economia.                                                                                                                                                                                                |
|                           | I settori economici risultano caratterizzati dalla prevalenza di piccole imprese rispetto a quelle medio-grandi.                                                                                                                                             |
|                           | Il settore della pesca non appare adeguatamente sviluppato.                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Mercato del lavoro</b> | Il tasso di attività è pari 50,2 inferiore rispetto a quello nazionale pari a 63 (Istat 2008).                                                                                                                                                               |
|                           | Il tasso di disoccupazione è pari a 12,1% più alto rispetto a quello nazionale del 6,7%, in linea con quello del mezzogiorno (ISTAT).                                                                                                                        |
|                           | Alto è il tasso di disoccupazione giovanile.                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Agricoltura</b>        | L'agricoltura è praticata soprattutto nelle aree montane e in quelle di alta collina, solo il 13% della superficie agricola è irrigata.                                                                                                                      |
|                           | Il settore è caratterizzato dalla polverizzazione delle imprese e dalla frammentazione delle superfici; oltre il 60% delle imprese ha una superficie agricola media al massimo di 2 ha.                                                                      |
|                           | Rispetto alla media italiana il settore dell'agricoltura della regione è caratterizzato dall'uso di lavoratori non appartenenti al nucleo familiare del conduttore.                                                                                          |

# Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

|  |                                                                                                                                                                         |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Il reddito prodotto dal settore è molto basso.                                                                                                                          |
|  | Le coltivazioni principali sono rappresentate dall'olivicoltura e dall'agrumicoltura, inferiore il peso della cerealicoltura, della zootecnica e delle vitivinicoltura. |
|  | Alto è l'indice di boscosità e di produzione legnosa annua.                                                                                                             |

|                                           |                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Industria<br/>Agro-<br/>alimentare</b> | Il settore appare sottodimensionato ed incompleto caratterizzato dalla presenza di imprese di prima trasformazione di piccola dimensione spesso a carattere artigianale. |
|                                           | I comparti di punta sono l'oleario e l'agrumicolo.                                                                                                                       |
|                                           | L'area più avanzata da un punto di vista della specializzazione produttiva e dell'ispessimento del tessuto imprenditoriale è la Piana di Sibari.                         |

|                |                                                                                                                                                    |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Turismo</b> | Il turismo è un settore ad elevata potenzialità di sviluppo.                                                                                       |
|                | L'offerta turistica appare abbastanza eterogenea (località di tipo marino, siti archeologici, città d'arte, località sciistiche, parchi naturali). |
|                | Il turismo dei parchi rappresenta un segmento importante del turismo regionale.                                                                    |
|                | Nel periodo 2000-2003 il movimento turistico è aumentato di oltre un quinto                                                                        |
|                | Il settore risulta caratterizzato da un forte presenza del turismo sommerso.                                                                       |
|                | Il turismo è caratterizzato dall'eccessiva stagionalità delle presenze e dalla concentrazione delle stesse nelle località costiere.                |

## Elementi per la caratterizzazione socio economica Campania

|                    |                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Popolazione</b> | 5.701.931 abitanti al Censimento 2001; 5.811.390 abitanti al 31/12/2007 (Istat)                                                                                                                          |
|                    | La popolazione risulta giovane rispetto alla media Italiana anche se l'indice di invecchiamento sta aumentando negli ultimi anni.                                                                        |
|                    | La popolazione residente è così ripartita il 15% in provincia di Caserta, il 5% in provincia di Benevento, il 53% in provincia di Napoli, il 19% in provincia di Salerno, l'8% in provincia di Avellino. |
|                    | La popolazione del 45% dei comuni è compresa tra 2.000 e 10.000 abitanti.                                                                                                                                |
|                    | Tra il 1991-2001 la popolazione è aumentata del 1,3%.                                                                                                                                                    |
|                    | Si stima che nel 2026 la popolazione diminuirà del 3% e nei successivi 25 anni diminuirà del 9%. (ISTAT).                                                                                                |

|                 |                                                                                                                              |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Economia</b> | Tra il 2000-2007 il PIL è cresciuto del 6% meno della media italiana 7,8%, più di quella riferita al meridione 5,1% (ISTAT). |
|                 | Rilevante appare il peso del settore agricolo, del settore dei servizi e di quello delle                                     |

# Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

|                                  |                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  | costruzioni.                                                                                                                                                                              |
|                                  | Particolare la vocazione del territorio nel terziario tradizionale.                                                                                                                       |
|                                  | Il settore del turismo non è ancora trainante.                                                                                                                                            |
|                                  | La struttura dell'apparato produttivo è particolarmente frammentata.                                                                                                                      |
| <b>Mercato del lavoro</b>        | Tra il 2003 e il 2008 il tasso di attività è diminuito dal 55% al 48,7%, ed è più basso delle media italiana pari a 63% (ISTAT 2008).                                                     |
|                                  | Alto è il tasso di disoccupazione pari a 12,6% più alto della media nazionale pari a 6,7% e leggermente più alto della media del mezzogiorno pari a 12,0 (ISTAT 2008).                    |
|                                  | Alto è il tasso di disoccupazione giovanile.                                                                                                                                              |
| <b>Agricoltura</b>               | Il settore agricolo è fiorente soprattutto nelle aree di pianura.                                                                                                                         |
|                                  | Il settore è caratterizzato dalla polverizzazione delle imprese e dalla frammentazione delle superfici, la SAU media per azienda è pari a 2,36 (media Italiana 5,09).                     |
|                                  | La maggior parte delle aziende risultano specializzate nelle coltivazioni dei seminativi, seguono le coltivazioni legnose e le coltivazioni di foraggio per l'alimentazione del bestiame. |
|                                  | Le aziende agricole che praticano l'allevamento rappresentato il 28,8% del totale, gli allevamenti più diffusi sono quelli avicolo, seguono quello dei suini e quello dei bovini.         |
|                                  | In crescita sostenuta gli allevamenti dei bufalini, nel periodo 1990-2000 si registra una crescita del 18,2%, mentre il numero medio di capi per azienda aumenta del 112,1%.              |
| <b>Industria Agro-alimentare</b> | Forte è la presenza delle imprese agro-alimentari, un terzo del fatturato alimentare meridionale è realizzato in Campania.                                                                |
|                                  | Sostenuto è lo sviluppo dell'export alimentare con un'incidenza del 59% sull'export regionale.                                                                                            |
|                                  | Di rilievo le industrie della trasformazione del pomodoro, dei vegetali e della frutta, seguite da quelle di produzione di pasta, vino, dolci e olio.                                     |
|                                  | Di rilievo l'evoluzione del settore lattiero-caseario.                                                                                                                                    |
| <b>Turismo</b>                   | Il turismo appare un settore ad elevata potenzialità di sviluppo.                                                                                                                         |
|                                  | L'offerta turistica appare abbastanza eterogenea (bellezze artistiche, naturalistiche).                                                                                                   |
|                                  | I flussi turistici mostrano una ripresa ma il dato non modifica la situazione di marginalità del settore.                                                                                 |
|                                  | Alto è il tasso di utilizzazione lorda (presenze/posti letto disponibili) pari 45,6, la media in Italia è pari a 35,4.                                                                    |

# Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

---

## Elementi per la caratterizzazione socio economica Lazio

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Popolazione</b>        | 5.112.413 abitanti al Censimento 2001; 5.561.017 al 31/12/2007 (Istat).                                                                                                                                                                                        |
|                           | La struttura della popolazione è in linea con quella della media Italiana.                                                                                                                                                                                     |
|                           | La popolazione è così ripartita il 5,59% in provincia di Viterbo, il 2,82% in provincia di Rieti, il 73,04% in provincia di Roma, il 9,66% in provincia di Latina, l'8,9% in provincia di Frosinone.                                                           |
|                           | La popolazione del 39% dei comuni è compresa tra 2.000 e 10.000 abitanti.                                                                                                                                                                                      |
|                           | Tra il 1991-2001 la popolazione è aumentata del 0,5%.                                                                                                                                                                                                          |
|                           | Si stima che nel 2026 la popolazione aumenterà del 5,9% e nei successivi 25 anni diminuirà del 1,05%. (ISTAT).                                                                                                                                                 |
| <b>Economia</b>           | Tra il 2000-2007 il PIL cresce del 13,6% più della media italiana 7,8% (ISTAT 2008).                                                                                                                                                                           |
|                           | Se si esclude l'area di Roma l'economia della regione risulta basata sull'agricoltura, sulle attività artigianali e sull'allevamento del bestiame e dalla pesca.                                                                                               |
|                           | L'economia risulta fortemente influenzata dalla funzione di Roma come capitale politico-amministrativa.                                                                                                                                                        |
|                           | Fiorente è l'attività turistica.                                                                                                                                                                                                                               |
|                           | L'industria riveste ancora un ruolo marginale rispetto alla media nazionale e risulta dipendente dagli investimenti pubblici o da capitali provenienti da altri paesi, i settori più sviluppati sono il farmaceutico, il meccanico, il chimico e l'alimentare. |
|                           | Molto sviluppati sono il settore bancario e assicurativo.                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Mercato del lavoro</b> | Il tasso di attività è pari a 65,1 più alto delle media italiana pari a 63% (ISTAT 2008).                                                                                                                                                                      |
|                           | Il tasso di disoccupazione è pari a 7,5% più alto della media nazionale pari a 6,7% e più alto della media del centro pari a 6,1 (ISTAT 2008).                                                                                                                 |
|                           | Il tasso di disoccupazione giovanile è più alto di quello nazionale.                                                                                                                                                                                           |
| <b>Agricoltura</b>        | Per il settore agricolo si evidenzia una forte disparità tra le zone rurali molto sviluppate e specializzate con produzione agricola fortemente competitiva e le zone marginali (interne e di montagna).                                                       |
|                           | Nel settore agricolo prevalgono le grandi aziende superiori ai 50 ettari (45% della superficie), e quelle di piccole e di piccolissime dimensioni.                                                                                                             |

# Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

|  |                                                                                                                                             |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | La maggior parte delle aziende è specializzata nelle coltivazioni del frumento, dell'uva da vino, dei prodotti ortofrutticoli e dell'olivo. |
|  | Sono presenti molti allevamenti di ovini e di bovini con particolare riguardo alle bufale.                                                  |

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Industria<br/>Agro-<br/>alimentare</b> | Il settore agro-alimentare è caratterizzato dalla presenza di numerose micro-imprese alcune delle quali posizionate su segmenti di mercato di nicchia con produzioni di qualità.                                                                                                                           |
|                                           | Tra i settori maggiormente rappresentativi da un punto di vista reddituale troviamo il lattiero-caseario, la trasformazione e la conservazione dell'ortofrutta, il settore enologico e quello oleario.                                                                                                     |
|                                           | L'elevata specializzazione dei prodotti ha dato vita ad un indotto particolarmente dinamico come testimonia la nascita di diverse associazioni di produttori e la presenza di ditte specializzate nella costruzione di macchine per la raccolta e nella trasformazione e commercializzazione del prodotto. |

|                |                                                                                                                                        |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Turismo</b> | Il turismo è un settore ad elevata potenzialità di sviluppo                                                                            |
|                | L'offerta turistica appare abbastanza eterogenea (città d'arte, località balneari, parchi e riserve).                                  |
|                | Sul litorale si è sviluppato un turismo balneare ma fondamentalmente locale                                                            |
|                | Per il turismo d'arte Roma svolge un ruolo determinante a discapito degli altri centri dove lo stesso non è adeguatamente valorizzato. |
|                | Alto è il tasso di utilizzazione lorda (presenze/posti letto disponibili) pari 53,3, in Italia il tasso risulta pari a 35,4.           |

## Elementi per la caratterizzazione socio economica Molise

|                    |                                                                                                                    |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Popolazione</b> | 320.601 abitanti al Censimento 2001; 320.838 abitanti al 31/12/2007.                                               |
|                    | La popolazione è di età non troppo giovane rispetto alla media italiana e a quella della ripartizione meridionale. |
|                    | il 72% della popolazione è residente nella provincia di Campobasso il restante 28% nella provincia di Chieti.      |
|                    | la popolazione del 21% dei comuni è compresa tra 2.000 e 10.000 abitanti.                                          |
|                    | Tra il 1991-2001 la popolazione è diminuita del 3%.                                                                |
|                    | Si stima che nel 2026 la popolazione diminuirà del 2,5% e nei successivi 25 anni diminuirà del 7,3% (ISTAT).       |

# Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

|                           |                                                                                                                                                                             |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Economia</b>           | Tra il 2000 e il 2007 il PIL è cresciuto solo del 6,6 % meno della media italiana 7,8%, più di quella riferita al meridione 5,1% (ISTAT).                                   |
|                           | L'economia risulta caratterizzata dalla maggiore incidenza delle piccole imprese rispetto a quelle medio-grandi.                                                            |
|                           | I settori più rilevanti sono quello dell'agricoltura, del terziario, dell'edilizia e dell'artigianato.                                                                      |
|                           | Lo sviluppo industriale appare limitato.                                                                                                                                    |
|                           | Il settore del turismo è poco sviluppato.                                                                                                                                   |
| <b>Mercato del lavoro</b> | Il tasso di attività è pari a 59,6 inferiore rispetto a quello nazionale pari a 63 (Istat 2008).                                                                            |
|                           | Il tasso di disoccupazione è pari a 9,1 più alto di quello nazionale pari a 6,7 più basso di quello del mezzogiorno pari a 12.                                              |
|                           | Alto è il tasso di disoccupazione giovanile.                                                                                                                                |
| <b>Agricoltura</b>        | L'agricoltura risulta caratterizzata da una resa scarsa.                                                                                                                    |
|                           | Il settore è organizzato in aziende di modeste dimensioni, scarsamente meccanizzate e razionalizzate anche se la SAU media per azienda è abbastanza elevata pari a 6,33 ha. |
|                           | Le coltivazioni principali sono quelle dei cereali, dell'olivo, e quelle orticole.                                                                                          |
|                           | L'attività dell'allevamento ovino, importante in passato per l'economia della regione, sta perdendo rilievo.                                                                |
| <b>Turismo</b>            | Le bellezze naturali potrebbero rappresentare una buona risorsa per il turismo sia montano che marittimo.                                                                   |
|                           | Nella regione sono presenti centri sportivi invernali come a Campitello Matese e località balneari come Termoli poco valorizzati.                                           |
|                           | Scarsi appaiono i movimenti turistici, con un tasso di utilizzazione lorda delle strutture ricettive pari a 24,6.                                                           |
|                           | Scarsi sono gli investimenti nel settore.                                                                                                                                   |

## Caratterizzazione socio economica Puglia

|                    |                                                                                        |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Popolazione</b> | 4.020.707 abitanti al Censimento 2001; 4.076.546 abitanti al 31/12/2007 Istat          |
|                    | La popolazione è giovane di età rispetto alla media Italiana in linea con quella della |

# Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

|                           |                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | ripartizione meridionale.                                                                                                                                                                        |
|                           | La popolazione risulta così ripartita il 39% in provincia di Bari, il 20% in provincia di Lecce, il 17% in provincia di Foggia, il 14% in provincia di Taranto, il 10% in provincia di Brindisi. |
|                           | La popolazione del 46,12% dei comuni è compresa tra 2.000 e 10.000 abitanti.                                                                                                                     |
|                           | Tra il 1991-2001 la popolazione è diminuita nei capoluoghi ed è aumentata negli altri comuni.                                                                                                    |
|                           | Si stima che nei prossimi 23 anni la popolazione si ridurrà di c.a. 100.000 unità e nei prossimi 50 anni di 600.000 abitanti.                                                                    |
| <b>Economia</b>           | L'andamento macroeconomico non è molto sostenuto, tra il 1995-2001 il PIL è cresciuto solo del 1,83%.                                                                                            |
|                           | Rilevante è il peso del settore agricolo.                                                                                                                                                        |
|                           | Particolare vocazione nel terziario tradizionale.                                                                                                                                                |
|                           | Il settore del turismo non è ancora trainante.                                                                                                                                                   |
|                           | L'apparato produttivo risulta caratterizzato dalla maggiore incidenza delle piccole imprese rispetto a quelle medio-grandi.                                                                      |
|                           | Il settore della pesca e dell'acquacoltura molto importanti, uno dei poli maggiormente produttivi a livello nazionale.                                                                           |
| <b>Mercato del lavoro</b> | Tra il 2001-2002 è aumentato il tasso di attività.                                                                                                                                               |
|                           | Tra il 2000 e il 2002 si registra un abbassamento del tasso di disoccupazione dal 17,1% al 14,0%.                                                                                                |
|                           | Alto è il tasso di disoccupazione giovanile.                                                                                                                                                     |
| <b>Agricoltura</b>        | L'agricoltura è fiorente soprattutto nelle aree di pianura meno in quelle interne.                                                                                                               |
|                           | La struttura produttiva è sottodimensionata, la tipologia di aziende prevalente è a conduzione familiare.                                                                                        |
|                           | La maggior parte delle aziende agricole sono specializzate nelle coltivazioni delle colture permanenti, seguono i seminativi, ortofloricoltura e zootecnica.                                     |
|                           | Le aziende specializzate in orto-floricoltura registrano il maggior reddito standard.                                                                                                            |
|                           | Nel 2001 il saldo scambi con l'estero dei prodotti agricoli ha registrato un + 18,3% e l'import dei prodotti agricoli un +18%.                                                                   |
|                           | Tra il 1990 e il 2000 si registra una riduzione delle aziende con allevamenti di oltre il 50%.                                                                                                   |

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

|                        |                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Industria</b>       | Il settore è caratterizzato dalla forte presenza di imprese di prima trasformazione di piccola dimensione spesso a carattere artigianale.                                                                          |
|                        | Tra il 1981 e il 1991 le imprese dell'olio e del vino registrano un decremento di addetti e di unità mentre quelle del pane e della fabbricazione delle paste registrano un aumento delle imprese e degli addetti. |
|                        | Di rilievo l'evoluzione del settore lattiero-caseario e del settore della lavorazione e della conservazione della frutta e degli ortaggi.                                                                          |
| <b>Agro-alimentare</b> |                                                                                                                                                                                                                    |
|                        |                                                                                                                                                                                                                    |
|                        |                                                                                                                                                                                                                    |
|                        |                                                                                                                                                                                                                    |
|                        |                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Turismo</b>         | Il settore del turismo è un settore ad elevata potenzialità di sviluppo.                                                                                                                                           |
|                        | L'offerta turistica appare abbastanza eterogenea (località di tipo marino, città d'arte, località collinari).                                                                                                      |
|                        | Nel periodo 1991-2001 la ricettività totale (posti letto alberghieri + complementari) è cresciuta del 319%.                                                                                                        |
|                        | Il tasso di utilizzazione lorda (presenze/posti letto disponibili) è pari a 24,4, le media Italiana è pari a 35,4.                                                                                                 |
|                        | Le province di Foggia e Bari concentrano il 37,1% e il 21,8% degli arrivi totali della regione, segue la provincia di Lecce con il 21%.                                                                            |

## **6.3 Caratteristiche fisiche**

### **6.3.1 Inquadramento geografico**

Il Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, come definito dal D.Lvo 152/2006, copre una superficie di circa 68.200 km<sup>2</sup> e, come detto precedentemente, include interamente le regioni Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria e parte del Lazio e dell'Abruzzo. I mari che bagnano il Distretto sono ad est il Mar Adriatico, a sud-est e a sud il mar Jonio e ad ovest il mar Tirreno.

Il territorio in argomento, da montuoso a collinare, presenta anche ampie pianure come il Tavoliere delle Puglie (seconda pianura più estesa della penisola italiana), la Piana di Metaponto, Piana di Sibari e la Piana Campana.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

E' attraversato da nord a sud dagli Appennini, che dividono il Distretto nei due versanti: il *versante tirrenico* con vallate ampie e *quello adriatico* con valli meno estese.

Non si riscontrano ghiacciai ma numerosi *nevai* e qualche *glacieret*.

Il clima è tipicamente mediterraneo sulle coste e continentale all'interno.

## **6.3.1.1 Il sistema montuoso**

Il Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale comprende l'Appennino Meridionale e parte dell'Appennino Abruzzese.

Sul versante tirrenico tra i rilievi montuosi che costituiscono la fascia dell'Antiappennino si segnalano:

- tra il limite del Distretto a nord-est e la foce del Garigliano, la zona vulcanica dei Colli Albani e a sud-est di questi i Monti Lepini (detti anche Pontini) ed i Monti Ausoni-Aurunci;
- dalla foce del Garigliano a quella del Sele, s'individua il complesso vulcanico del Roccamonfina, il rilievo di M.te Massico, i M.ti di Caserta, la zona vulcanica dei campi Flegrei, il Vesuvio ed infine i Monti Lattari in Penisola Sorrentina.

## **6.3.1.2 Le Piane**

Le principali aree di Piana sono:

- *la Piana Campana* situata tra le provincie di Caserta e Napoli, comprende l'area del Basso Volturno e dei Regi Lagni fino ai Campi Flegrei, colmata da depositi alluvionali e vulcanici è fertilissima e densamente abitata;
- *la Piana del Sele* situata nella provincia di Salerno colmata da depositi alluvionali, comprende parte dei bacini del fiume Sele con i suoi affluenti e del Tusciano. Talvolta è definita *Piana di Eboli* o *Piana di Paestum*;

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- *la Piana di Sibari* affacciata sul golfo di Taranto colmata da depositi alluvionali, si estende lungo il basso corso del fiume Crati e costituisce la piana più grande della Calabria;
- *la Piana di Metaponto* in provincia di Matera (Basilicata) che si affaccia sul mar Ionio, è attraversata dai fiumi Bradano, Basento, Cavone, Agri e Sinni, ed è anch'essa colmata da depositi alluvionali;
- *il Tavoliere delle Puglie*, un territorio situato nel nord della Puglia, nato come pianura di sollevamento e interamente pianeggiante, si estende per 4810 km<sup>2</sup> tra i Monti Dauni ad ovest, il promontorio del Gargano e il mare Adriatico ad est, il fiume Fortore a nord, ed il fiume Ofanto a sud. Costituisce la terza pianura più vasta d'Italia dopo la Pianura Padana (S = 3110 km<sup>2</sup>) e la Pianura Veneta (S = 9710 km<sup>2</sup>). A causa della scarsa portata dei corsi d'acqua l'area del Tavoliere è interessata da forti siccità durante la maggior parte dell'anno;
- *la Pianura Salentina*, un vasto e uniforme bassopiano del Salento compreso tra le Murge a nord, e le Serre salentine a sud. Si estende per gran parte nel brindisino (piana brindisina), per tutta la parte settentrionale nella provincia di Lecce, a nord della linea che grossomodo congiunge Gallipoli e Otranto, e fino ad Avetrana e Manduria nel tarantino. Di origine carsica, presenta notevoli inghiottitoi, punti di richiamo delle acque piovane che convogliano l'acqua nel sottosuolo alimentando dei veri e propri fiumi sotterranei. Caratteristiche della pianura sono, oltre alla totale assenza di pendenze significative, i poderosi strati di terra rossa e l'assenza di corsi d'acqua di superficie. La campagna presenta anche qui, come in tutto il Salento, vasti appezzamenti di vigneti e uliveti.

### **6.3.1.3 Le Coste Tirreniche, Ioniche e Adriatiche**

Le *coste tirreniche*, dal golfo di Gaeta al Golfo di Salerno, lungo il litorale del Lazio e della Campania, e oltre la foce del Sele, sono prevalentemente basse e sabbiose, fatta eccezione della Penisola Sorrentina e della costiera Amalfitana dove le coste sono alte e

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

frastagliate. Subito dopo il golfo di Salerno compare il promontorio del Cilento, costituito prevalentemente da coste alte.

A sud del Cilento, fino allo Stretto di Messina, le coste calabre appaiono inizialmente frastagliate, per la maggior parte alte, rocciose e scoscese; dopo il Golfo di Policastro sono invece quasi rettilinee fino al promontorio di Monte Poro (Capo Vaticano).

Le *coste ioniche*, da Punta Melito fino al Golfo di Squillace (coste calabre), dove l'Appennino s'accosta di più al mare, sono in tutto simili a quelle del tratto tirrenico: rettilinee, poco incise e ripide. Le coste della Sila sono accidentate a differenza di quelle della Basilicata e della Puglia che si presentano più uniformi.

Le *coste adriatiche*, procedendo da sud verso nord, da Santa Maria di Leuca ad Otranto fino alla foce Trigno ed oltre, sono uniformi e rettilinee, interrotte solo dal promontorio del Gargano. Qui il litorale è costituito da coste basse e sabbiose.

Le principali isole sono rappresentate da:

- arcipelago campano (o napoletano) costituito da cinque isole, nel golfo di Napoli e cioè Ischia, Procida, Vivara e Nisida (geologicamente di origine vulcanica appartenenti all'area dei Campi Flegrei) e l'isola di Capri geologicamente di origine sedimentaria;
- le isole Tremiti, un arcipelago dell'Adriatico, a nord del promontorio del Gargano.

## **6.3.1.4 Il Sistema Fluviale**

Il sistema fluviale è costituito da un fitto reticolo idrografico (fatta eccezione l'area in corrispondenza della penisola Salentina e delle Murge - Regione Puglia) e presenta un'articolazione molto varia in relazione alle dimensioni dei bacini idrografici, alle caratteristiche idrologiche (regime pluviometrico), idrauliche (lunghezza e larghezza del corso d'acqua, portata media ecc), geolitologiche (litologia e permeabilità dei terreni) e morfologiche (altitudine media, pendenza ecc). Sulla base di tali aspetti è possibile distinguere i bacini idrografici dell'appennino meridionale in tre gruppi:

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- *Bacini appenninici del versante tirrenico centrale:* si presentano di notevoli dimensioni a causa della notevole distanza della catena appenninica dalla costa e delle caratteristiche geolitologiche e strutturali. Sono caratterizzati da un regime di deflussi abbastanza irregolare, molto influenzato da quello delle precipitazioni di tipo sublitoraneo marittimo con due massimi, uno autunnale e l'altro primaverile e con minimo marcato nel periodo estivo. I principali bacini sono: Volturno, Liri-Garigliano, Sele;
- *Bacini appenninici del versante adriatico:* sono molto numerosi ma con superfici di estensione limitata e, data la minore distanza dello spartiacque dal mare rispetto a quelli del versante tirrenico, con corsi d'acqua di minore lunghezza e pendenze elevate. Sono caratterizzati dalla tendenza ad avere un regime torrentizio per effetto anche della modesta permeabilità dei terreni affioranti. I principali bacini sono: Ofanto, Trigno, Biferno, Carapelle;
- *Bacini tributari del Tirreno e dello Ionio:* sono bacini di modesta estensione ricadenti nelle Regioni Campania, Basilicata e Calabria con regimi di portata che risentono in maniera significativi, in ragione delle caratteristiche geolitologiche, degli afflussi meteorici, coerentemente con le peculiarità del clima tipicamente marittimo, con un minimo marcato nel periodo estivo ed un massimo nel periodo invernale; in particolare, i tratti montani delle aste fluviali possono presentare regimi di portata a carattere spiccatamente torrentizio. I principali sono: Sinni, Noce, Lao, Bradano, Basento, Agri, Crati, Neto. In particolare i bacini calabresi, ad eccezione del Crati, Neto e Lao, hanno un corso molto breve e bacini inferiori ai 100 km<sup>2</sup> e presentano un carattere torrentizio estremo (fiumare), con piene violentissime e lunghi periodi di totale mancanza d'acqua.

## **6.3.1.5 Il Clima**

Dal punto di vista climatico l'intera penisola italiana è favorita dalla grande massa d'acqua dei mari mediterranei che la circondano quasi da ogni lato. Tali mari costituiscono un

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

benefico serbatoio di calore e di umidità, determinano infatti, nell'ambito della zona temperata, un clima particolare detto temperato mediterraneo.

Secondo la classificazione di Koppen, le aree ricadenti nel Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale presentano un clima da temperato subtropicale a temperato freddo, in particolare:

- le aree della Calabria ionica centrale e meridionale presentano un *clima temperato subtropicale o mediterraneo secco*. Questo clima si distingue per le precipitazioni scarse (quasi nulle in estate) e molto irregolari;
- gran parte della Calabria e della Puglia, l'intera fascia costiera del Mar Jonio e del mar Adriatico fino ad Ancona e più in generale tutte le aree collinari e di bassa montagna del Lazio, Abruzzo, Molise, Campania e Basilicata e i monti della Daunia, presentano un clima *temperato caldo mediterraneo* a siccità estiva;
- le zone appenniniche a quote elevate, presentano un *clima temperato fresco*. Le precipitazioni possono essere notevoli e sono frequenti soprattutto nelle stagioni intermedie ma abbondanti anche in estate. Solo nelle zone ad elevata quota presenti in Abruzzo c'è un clima *temperato freddo d'altitudine*. L'inverno è lungo, rigido (la temperatura media del mese più freddo è inferiore ai -3 °C) e leggermente secco.

## **6.3.2 Reticolo e bacini idrografici**

Il territorio del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale è costituito dai bacini idrografici indicati nel § 6.1 relativo alle caratteristiche amministrative.

Nel seguito si fornirà una descrizione di sintesi del reticolo idrografico e delle sue caratteristiche.

### ***Bacino Liri-Garigliano***

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Il Bacino dei fiumi Liri e Garigliano s'inserisce in una conformazione orografica caratterizzata da rilievi accentuati nella parte nord est, dove interessa più direttamente la catena Appenninica, e rilievi di più modesta entità nella parte S-SO. La superficie complessiva del bacino è di 4.984 km<sup>2</sup> con una lunghezza dell'asta principale di 164 km.

La rete idrografica del bacino risulta articolata in numerosi affluenti, di cui i principali sono senza dubbio il fiume Sacco, che contribuisce per circa il 25% dell'area complessiva, e la conca endoreica del Fucino, morfologicamente e geograficamente separato dal bacino del Liri ma ad esso connesso per il tramite delle opere di bonifica idraulica.

Il fiume Liri nasce in Abruzzo nei pressi di Cappadocia (AQ) dai Monti Simbruini ad una quota di circa 958 metri s.l.m., si estende per una lunghezza di circa 136 km, attraversando le province de l'Aquila e di Frosinone, dove, in corrispondenza dei comuni di Rocca d'Evandro e Sant'Ambrogio sul Garigliano, confluisce con il fiume Gari, assumendo il nome di Garigliano. Da questo punto in poi, il corso d'acqua assume il caratteristico andamento meandriforme tipico dei corsi d'acqua fluenti in aree pianeggianti. Sfocia nel mar Tirreno, nel golfo di Gaeta (LT).

Il reticolo idrografico del fiume Liri-Garigliano è costituito dai seguenti corsi d'acqua:

- Sistema Fucino-Giovenco;
- Sacco;
- Cosa;
- Melfa;
- Peccia;
- Fibreno.

## ***Bacino Biferno***

Il Biferno nasce dalla falde del Matese, nel comune di Bojano (CB), dall'unione dei torrenti Quirino e Cállora. Esso rappresenta il principale fiume della regione Molise, con un alveo che si sviluppa interamente nel territorio della stessa regione, con una lunghezza pari a

## *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

106 km ed un bacino imbrifero di 1.316 km<sup>2</sup>. Raggiunge il mare Adriatico presso Termoli (CB), con una foce a delta molto pronunciata.

I principali affluenti del fiume Biferno sono:

- Cervaro;
- Cigno;

oltre a numerosi altri corsi d'acqua minori. Inoltre, il corso del fiume Biferno, nel tratto di media valle, è sbarrato dalla Diga del Liscione, dove si crea il lago omonimo.

### ***Bacino Fortore***

Il fiume Fortore nasce dal Monte Altieri, nel versante adriatico dell'Appennino Lucano presso Montefalco di Val Fortore, in provincia di Benevento. E' lungo circa 109 km ed ha un bacino imbrifero complessivo di 1.619 km<sup>2</sup>, di cui il 47% circa, pari a 759,5 km<sup>2</sup> ricade nel territorio molisano. Il tratto iniziale è caratterizzato da portate ridotte, che poi aumentano in corrispondenza delle confluenze con altri corsi d'acqua minori. Il fiume Fortore raggiunge il Mare Adriatico nel territorio comunale di Serra Capriola (FG), a poca distanza dal lago di Lesina.

I principali affluenti sono:

- Canonica;
- Scannamadre;
- Catola;
- Loreto;
- Cantara;
- Tiano;
- Tona.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Inoltre, a valle del comune di Carlantino, le acque del fiume Fortore sono invasate dalla diga di Occhito, la cui capacità totale è pari a 333 Mm<sup>3</sup>.

## **Bacino Saccione**

Il torrente Saccione nasce dal Colle Frascari, in località Difesa Nuova presso Montelongo (CB). Il suo sviluppo lineare è pari a circa 38 km con un bacino imbrifero di 290 km<sup>2</sup> e per circa la metà della sua lunghezza, da Campomarino alla foce, segna il confine tra la Regione Molise e la Regione Puglia. Sfocia nel mare Adriatico, in corrispondenza del comune di Chieuti (FG).

I principali affluenti sono:

- Pila;
- Reale;
- Sapestra;
- Sassani;
- Montorio;
- Terra;
- Cannucce.

## **Bacino Trigno**

Il fiume Trigno sorge alla base del Monte Capraro, nei pressi di Vastogirardi, in provincia di Isernia. La lunghezza dell'asta fluviale è pari a circa 87 km ed un bacino imbrifero di superficie complessiva pari a circa 1200 km<sup>2</sup>. Per un tratto di 35 km scorre interamente in territorio molisano; nel secondo tratto di percorso, di circa 45 km, segna il confine con l'Abruzzo, fino a 7 Km dalla foce presso San Salvo, quando rientra in territorio molisano. Il Trigno raggiunge il mare Adriatico in corrispondenza di Marina di Montenero di Bisaccia.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Il fiume Trigno raccoglie le acque di numerosi torrenti e valloni.

## ***Bacino Volturno***

Il fiume Volturno con i suoi 6.342 km<sup>2</sup> di superficie rappresenta, a livello nazionale, il sesto bacino idrografico per estensione e l'undicesimo per lunghezza (175 km).

Esso nasce in Molise, dalle sorgenti di Capo Volturno nel comune di Rocchetta al Volturno, e si sviluppa bagnando il territorio della Campania, anche se il suo bacino imbrifero completo interessa in minima parte anche le regioni Lazio, Abruzzo e Puglia. Il suo principale affluente, per superficie del bacino corrispondente e per portata fluente, è il fiume Calore Irpino, che si immette nelle acque del Volturno in corrispondenza del comune di Amorosi.

Nel tratto che attraversa la Piana Campana, in particolare nel tratto da Capua a mare, il fiume Volturno scorre all'interno di due argini maestri realizzati al fine di impedire frequenti esondazioni. Esso sfocia nel mar Tirreno, nel territorio comunale di Castel Volturno.

I principali affluenti del fiume Volturno sono:

- Cavaliere;
- Calore Irpino;
- Tammaro;
- Sabato;
- Isclero.

## ***Bacino Sarno***

Il fiume Sarno nasce in corrispondenza del massiccio carbonatico del Pizzo d'Alvano ed ha uno sviluppo lineare di circa 24 km, con un bacino di 424 km<sup>2</sup>. Il tratto iniziale attraversa l'Agro Nocerino-Sarnese, nel quale riceve contributi di numerosi corsi d'acqua minori nonché

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

del reticolo di bonifica, e raggiunge il mar Tirreno in corrispondenza del comune di Castellamare di Stabia.

I principali affluenti sono:

- Cavaiola;
- Solofrana;
- Calvagnola;
- Lavinaro;
- Lavinaio;
- Rio Laura;

oltre il reticolo di bonifica dell'area di piana.

Le sorgenti del fiume Sarno sono interessate da un prelievo destinato ad alimentare in parte l'Acquedotto Campano.

## ***Bacino Sele***

Il fiume Sele nasce in corrispondenza del comune di Caposele e si sviluppa per una lunghezza di 64 km e sottende un bacino di 3.223 km<sup>2</sup>; raggiunge il mar Tirreno tra i comuni di Capaccio ed Eboli.

Nel tratto in cui il fiume interessa la piana omonima, esso assume l'andamento meandri forme tipico delle aste fluviali di pianura.

I principali affluenti del fiume Sele sono:

- Tanagro;
- Bianco;
- Platano;
- Calore Lucano.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Le sorgenti principali del fiume Sele sono oggetto di un prelievo, effettuato dall'Acquedotto Pugliese, destinato a trasferimento di risorsa verso la Regione Puglia.

## **Altri Bacini della Campania**

Altri bacini idrografici della Regione Campania sono:

### a nord del Volturno:

- Agnena;
- Savone.

### a sud del Volturno e a Nord del Vesuvio:

- Regi Lagni.

### a sud del Sarno e a Nord del Sele (destra Sele):

- Irno;
- Tusciano.

### a sud del Sele (sinistra Sele):

- Alento;
- Mingardo;
- Bussento.

## **Bacino Agri**

Il fiume Agri nasce non lontano dalla sorgente del Basento, scorre nel settore occidentale della Basilicata, dalla catena appenninica alla costa ionica, attraversando la valle più fertile e con maggior insediamento antropico; è lungo 136 km ed ha un bacino di 1770 km<sup>2</sup> (di cui 15 in territorio campano). La parte montana è posta nelle province di Potenza e Matera, ed è

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

orientata da nord-ovest a sud-est e confina con i bacini idrografici dei fiumi Basento e Cavone a nord, Sele ad ovest, Sinni e Noce a sud.

Lungo il suo corso, viene sbarrato dalla diga di Marsico Nuovo e dalla diga del Pertusillo. Sfocia nel Mar Ionio, nei pressi di Policoro dopo aver attraversato la Piana di Metaponto.

I principali affluenti sono:

- Torrente Alli;
- Torrente Sauro;
- Torrente Sciaura;
- Torrente Racanello;
- Torrente Cavolo;
- Torrente Maglia;
- Fosso Embrici.

## ***Bacino Cavone***

Il fiume Cavone, che nasce nella parte centro-meridionale della regione Basilicata con il nome di Torrente Salandrella, ha una lunghezza di 49 km ed un bacino imbrifero di 675 km<sup>2</sup>. La sua rete idrografica si sviluppa interamente nel territorio della provincia di Matera ed è caratterizzata da deflussi di carattere marcatamente torrentizio.

I suoi principali affluenti sono:

- Torrente Misegna;
- Fosso Valdiena;
- Fosso Prete.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **Bacino Basento**

Il fiume Basento, di lunghezza pari a circa 149 km, nasce nell'Appennino lucano settentrionale, dal Monte Arioso e scorre da nord-ovest a sud-est nelle province di Potenza e Matera. Sfocia nel Golfo di Taranto, nei pressi di Metaponto. Il suo bacino si estende tutto in territorio lucano per circa 1537 km<sup>2</sup>.

Il torrente Camastra, importante affluente in destra, risulta essere sbarrato dall'omonima diga.

I principali affluenti sono:

- Torrente Camastra;
- Torrente Tora;
- Torrente Tiera;
- Torrente Rifreddo;
- Torrente Rummolo;
- Torrente Gallitello;
- Torrente Monaco.

## **Bacino Bradano**

Il fiume Bradano nasce vicino alla frazione aviglianese di Castel Lagopesole ed è il primo dei fiumi jonici a partire da nord; sfocia nel mar Ionio, presso Metaponto, nel Golfo di Taranto ed interessa tutto il settore centro-occidentale della Basilicata in provincia di Potenza e di Matera, confinando con i bacini dei fiumi Ofanto a nord-ovest, Basento a sud e con le Murge a est. E' lungo 120 km ed il suo bacino copre una superficie di 2765 km<sup>2</sup>, dei quali 2010 km<sup>2</sup> appartengono alla Basilicata ed i rimanenti 755 km<sup>2</sup> alla Puglia.

Lungo il suo percorso e quello di alcuni suoi affluenti sono state realizzate importanti opere idrauliche:

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- Diga di San Giuliano, realizzata a scopo irriguo nel 1955 ed entrata in funzione nel 1961;
- Diga di Serra del Corvo sul Basentello, al confine tra Puglia e Basilicata;
- Diga di Acerenza sul fiume Bradano;
- Diga di Genzano sulla Fiumarella.

I principali affluenti sono:

- Torrente Bilioso;
- Torrente Rosso;
- Torrente la Fiumarella;
- Torrente Sagliocchia;
- Torrente Bradanello;
- Fiumara di Tolve;
- Torrente Basentello.

## ***Bacino Lao***

Il Lao è uno dei principali fiumi del Parco Nazionale del Pollino. Nasce dalla Serra del Prete, nel territorio di Viggianello (PZ). La parte iniziale del Lao, nella provincia di Potenza, viene anche chiamato fiume Mercure. Sfocia nel Mar Tirreno, nel territorio comunale di Scalea (CS).

Sottende un bacino di circa 600 km<sup>2</sup> di cui 156 in Basilicata e la restante parte in Calabria.

I principali affluenti sono:

- Fiume Iannello;
- Torrente Battendiero;

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- Fiume Argentino.

## **Bacino Noce**

Il fiume Noce scaturisce dal Monte Sirino e sfocia nel mar Tirreno nel territorio comunale di Tortora (CS), nella Piana di Castrocucco, a circa 8 km a sud di Maratea, dopo un percorso di circa 50 km. E' il più importante corso d'acqua del sistema montuoso Sirino-Papa che, con le sue due vette, segna lo spartiacque appenninico tra i bacini dei fiumi Agri e Sinni ad est e dei fiumi Calore e Noce ad ovest.

Sottende un bacino di circa 413 km<sup>2</sup> di cui 306 in Basilicata e la restante parte in Calabria.

I principali affluenti sono:

- Torrente Prodino Grande;
- Torrente Sierreturo;
- Torrente Carroso;
- Torrente Bitonto.

## **Bacino Ofanto**

Il fiume Ofanto è il più settentrionale dei fiumi lucani ed attraversa complessivamente tre regioni con una lunghezza di 134 km ed un bacino imbrifero totale di oltre 3000 km<sup>2</sup>, di cui poco più di 1320 ricadono nel territorio lucano. Nasce sull'Altopiano Irpino, nel territorio comunale di Torella dei Lombardi (AV) e sfocia nel Mare Adriatico nelle vicinanze di Barletta.

L'Ofanto è, inoltre, il più importante fiume della Puglia per lunghezza, bacino e ricchezza d'acque; inoltre, con i suoi 170 km totali di corso risulta anche il fiume più lungo fra quelli che sfociano nell'Adriatico a sud del Reno e in assoluto il secondo del Mezzogiorno d'Italia dopo il Volturno.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Tra i suoi affluenti figura il Torrente Olivento, emissario del lago Rendina, uno dei più antichi invasi artificiali della regione, ottenuto per sbarramento dei torrenti Arcidiaconata e Venosa.

I principali affluenti sono:

- Fiumara di Atella;
- Torrente Olivento;
- Torrente Muro Lucano;
- Torrente Ficocchia;
- Torrente Laghi;
- Torrente Faraona.

## ***Bacino Sinni***

Il fiume Sinni, nasce a quota 1380 metri, dalla Serra della Giumenta, sul versante orientale del monte Sirino-Papa, nel territorio comunale di Lauria (PZ); percorre da ovest a est l'estremo settore meridionale della Basilicata. Il Sinni è lungo 94 km ed il suo bacino idrografico ha una superficie complessiva di 1292 km<sup>2</sup>, confinando con i bacini dei fiumi Agri a nord, Noce ad ovest, Lao e Coscile - Crati a sud. Sfocia nel Mar Ionio, presso Policoro.

I principali affluenti sono:

- Torrente Serrapotamo;
- Fiume Sarmento;
- Torrente Frido.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **Bacino Crati**

Il fiume Crati è il fiume principale della Calabria con una superficie del bacino idrografico 2.440 km<sup>2</sup> e una lunghezza di 91 km. Esso ha origine dalle pendici occidentali della Sila (Monte Timpone Bruno), nel territorio comunale di Aprigliano. Sfocia nel Golfo di Taranto, presso la Marina di Corigliano Calabro. Lungo il suo corso, viene sbarrato dalla diga di Tarsia.

I principali affluenti del Crati sono: il fiume Busento e il fiume Coscile.

## **Bacino Mesima**

Il fiume Mesima è uno dei fiumi maggiori della Calabria centro-meridionale. Le sue sorgenti sono situate sulle Serre calabresi alle pendici del monte Mazzucolo (m 942), tra i comuni di Vallelonga e Simbario, in provincia di Vibo Valentia. Dopo un percorso di circa trenta km il fiume raggiunge la Piana di Gioia Tauro, e quindi la provincia di Reggio Calabria, dove in breve, nei pressi di Rosarno e al confine con il territorio di San Ferdinando, sfocia nelle acque del Tirreno a nord di San Ferdinando.

I principali affluenti sono: in sinistra il fiume Marepotamo, il fiume Metramo e il fiume Vena; in destra il fosso Cinnarello e il torrente Mammella.

Come tutte le fiumare, è ricco d'acqua (spesso anche in piena) d'inverno, e quasi a secco durante il periodo estivo.

## **Bacino Neto**

Il Neto è il secondo fiume più importante della Calabria dopo il Crati. Nasce sulla Sila dal monte Botte San Donato, in provincia di Cosenza e presenta un bacino di circa 1073 km<sup>2</sup> e una lunghezza di circa 80 km. Sfocia nel Mar Ionio, nel centro di Fasana, frazione del territorio comunale di Strongoli (KR).

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

I principali affluenti sono: i fiumi Arvo e Ampollino, il fiume Lese e, nei pressi della foce, la fiumara Vitravo.

## ***Bacino Abatemarco***

L'Abatemarco nasce nel Massiccio del Pollino e sfocia nel Mar Tirreno nel territorio comunale di Santa Maria del Cedro, con una superficie del bacino è di circa 64 km<sup>2</sup> e una lunghezza di circa 22 km.

## ***Bacino Amato***

Il fiume Amato o fiume Lamato è un fiume della Calabria che nasce nella Sila Piccola e sfocia nel Mar Tirreno, in corrispondenza del golfo di Sant'Eufemia, dopo un corso di 56 km ed un bacino idrografico sotteso di 412 km<sup>2</sup>.

## ***Bacino Angitola***

Il fiume Angitola è un piccolo fiume dell'Italia meridionale, in Calabria, che nasce dal Monte Pizzinni e si getta nel golfo di Sant'Eufemia, presso la stazione di Francavilla Angitola, nel Mar Tirreno, dopo un corso di 20 km.

Riceve il torrente Fallà, il fosso Scuotrapiti e la fiumara Reschia. Lungo il corso del fiume Angitola, all'estremità meridionale della Piana di Sant'Eufemia, si trova il Lago Angitola.

## ***Altri Bacini Calabresi***

Il reticolo idrografico della Calabria è caratterizzato da numerose fiumare a carattere prevalentemente torrentizio o perenne che, per le caratteristiche morfologiche dell'alveo, presentano portate molto esigue nei periodi estivi.

Le principali fiumare sono:

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- fiumara Allaro;
- fiumara Amendolea;
- fiumara Budello;
- fiumara Buonamico;
- fiumara Laverde;
- fiumara Novito;
- fiumara Petrace.

## **6.3.3 Geologia**

Il Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale comprende ampi settori della catena appenninica. Nella catena appenninica è possibile distinguere due strutture arcuate principali: l'arco Appenninico settentrionale e l'arco Appenninico meridionale, caratterizzati da diversi stili di deformazioni (Patacca et al., 1990).

Nello specifico, al Distretto afferiscono la porzione meridionale del segmento dell'Arco appenninico settentrionale e tutto l'arco Appenninico meridionale che si distingue in archi minori: l'arco molisano-sannitico, l'arco campano-lucano e l'arco calabro (Cinque et al., 1993).

Il territorio del Distretto dell'Appennino Meridionale presenta una complessità della strutturazione della catena appenninica e quindi dei rapporti geometrici tra le varie Unità stratigrafico-strutturali che si traduce in una notevole variabilità delle caratteristiche litologiche e di permeabilità, condizionando la distribuzione e la geometria delle strutture idrogeologiche e lo schema di circolazione idrica sotterranea a piccola e a grande scala.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

---

## **6.3.4 Idrogeologia**

Le Strutture Idrogeologiche e le aree di Piana individuate e delimitate nell'ambito del Distretto, presentano potenzialità idrica variabile in funzione delle caratteristiche fisiche quali *l'estensione, la litologia, la permeabilità, l'alimentazione, diretta e/o indiretta (travasi idrici), ecc..*

Esse, possono essere raggruppate in “*sistemi acquiferi*”, essenzialmente sulla base della litologia prevalente e della tipologia di acquifero.

Di seguito si riporta una breve sintesi dei *sistemi acquiferi* individuati:

*Sistemi carbonatici*: costituiti da complessi calcarei ed in subordine da complessi dolomitici. I primi sono contraddistinti da elevata permeabilità per fratturazione e per carsismo, i secondi da permeabilità medio-alta per fratturazione. Tali sistemi comprendono idrostrutture carbonatiche caratterizzate dalla presenza di falde idriche di base e falde sospese; gran parte delle idrostrutture carbonatiche presentano notevole estensione ed “*alta potenzialità idrica*” (sistemi di tipo A);

*Sistemi di tipo misto*: costituiti prevalentemente da complessi litologici calcareo-marnoso-argillosi; essi presentano permeabilità variabile da media ad alta laddove prevalgono i termini carbonatici in relazione al grado di fatturazione e di carsismo, da media a bassa ove prevalgono i termini pelitici. In quest'ultimo caso le successioni svolgono un ruolo di impermeabile relativo a contatto con le strutture idrogeologiche carbonatiche. Tali sistemi comprendono acquiferi a “*potenzialità idrica variabile da medio-bassa a bassa*”; presentano falde idriche allocate in corrispondenza dei livelli a permeabilità maggiore, spesso sovrapposti (sistemi di tipo B);

*Sistemi silico-clastici*: costituiti da complessi litologici conglomeratici e sabbiosi, caratterizzati da permeabilità prevalente per porosità da media a bassa in relazione alla granulometria ed allo stato di addensamento e/o di cementazione del deposito. Tali sistemi

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

comprendono acquiferi a “*potenzialità idrica variabile da medio-bassa a bassa*”; presentano una circolazione idrica in genere modesta, frammentata in più falde, spesso sovrapposte (sistemi di tipo C);

*Sistemi clastici di piana alluvionale e di bacini fluvio-lacustri intramontani:* costituiti da complessi litologici delle ghiaie, sabbie ed argille alluvionali e fluvio-lacustre; a luoghi sono presenti anche complessi detritici. La permeabilità è prevalentemente per porosità ed il grado è estremamente variabile da basso ad alto in relazione alle caratteristiche granulometriche, allo stato di addensamento e/o di cementazione del deposito; il deflusso idrico ha luogo in corrispondenza dei livelli a permeabilità maggiore, spesso sovrapposti ed interponessi. Tali sistemi comprendono acquiferi di piana con “*potenzialità idrica medio-bassa*”. Questi, allorquando sono a contatto con idrostrutture carbonatiche possono ricevere cospicui travasi da queste ultime (sistemi di tipo D);

*Sistemi dei complessi vulcanici quaternari:* costituiti dai complessi delle lave, dei tufi e delle piroclastiti. I complessi delle lave sono contraddistinti da permeabilità da medie ad alte in relazione al grado di fessurazione; nei complessi dei tufi e delle piroclastici la permeabilità assume valori da bassi a medio bassi in relazione allo stato di fessurazione e/o allo stato di addensamento.

Tali sistemi comprendono acquiferi vulcanici con “*potenzialità idrica variabile da medio-alta a medio-bassa*”; le falde idriche sono allocate in corrispondenza dei livelli a permeabilità maggiore, spesso sovrapposti e, talora, interconnessi (sistemi di tipo E).

*Sistemi degli acquiferi cristallini e metamorfici:* costituiti dai complessi ignei e metamorfici. Tali complessi sono contraddistinti da permeabilità per porosità nella parte superficiale dell'acquifero e da permeabilità per fratturazione in profondità. Il grado di permeabilità è variabile da medio a basso in relazione al grado di fessurazione. Tali sistemi

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

comprendono acquiferi con “*potenzialità idrica medio-bassa*”; la circolazione delle acque sotterranee avviene nella parte relativamente superficiale (fino alla profondità massima di 40-50 metri), dove le fratture risultano anastomizzate (sistemi di tipo F).

In particolare, il numero di idrostrutture e porzioni di esse, e di acquiferi di piana che afferiscono al Distretto Idrografico è riportato nella tabella successiva per sistema di appartenenza.

| <b>SISTEMI ACQUIFERI</b>                                                                           | <b>N. IDROSTRUTTURE APPARTENENTI AL DISTRETTO IDROGRAFICO DELL'APPENNINO MERIDIONALE</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sistemi carbonatici (sistemi di tipo A)                                                            | 61                                                                                       |
| Sistemi di tipo misto (sistemi di tipo B)                                                          | 31                                                                                       |
| Sistemi silico-clastici (sistemi di tipo C)                                                        | 17                                                                                       |
| Sistemi clastici di piana alluvionale e di bacini fluvio-lacustri intramontani (sistemi di tipo D) | 42                                                                                       |
| Sistemi dei complessi vulcanici quaternari (sistemi di tipo E)                                     | 7                                                                                        |
| Sistemi degli acquiferi cristallini e metamorfici (sistemi di tipo F)                              | 6                                                                                        |
| <b>TOTALE</b>                                                                                      | <b>164</b>                                                                               |

**Tabella 6-1 Numero Idrostrutture appartenenti al Distretto raggruppate per sistemi acquiferi.**

## **6.4 Uso del suolo**

Utilizzando le cartografie territoriali omogenee sullo stato dell'ambiente redatte nell'ambito del programma Corine Land Cover (scala di studio 1:100.000 con copertura nell'ambito del distretto omogenea su tutte e sette le regioni – anno 2000), si è rilevato che, considerando l'intera estensione delle Regioni che fanno parte del distretto, vi sono in

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

prevalenza territori agricoli (più del 58%) e territori boscati con ambienti semi naturali (più del 37%), mentre le aree urbanizzate e modellate artificialmente non raggiungono il 3,50%.

In particolare, per quanto concerne i territori agricoli, vi è una prevalenza di seminativi (27,03%), zone agricole eterogenee (19,56%), mentre nell'ambito dei territori boscati con ambienti semi naturali vi è una prevalenza di zone boscate (25,51%).

Le due coltivazioni che da sole coprono poco meno della metà della superficie del distretto, sono:

- Seminativi in aree non irrigue (26,57%)
- Boschi di latifoglie(22,06%)

Per quanto concerne i territori modellati artificialmente, che non raggiungono il 3,50%, il CLC opera la seguente differenziazione:

- Zone urbanizzate (2,68%)
- Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione (0,55%)
- Zone estrattive, discariche e cantieri (0,16%)
- Zone verdi artificiali non agricole (0,07%)

Le singole regioni hanno caratteristiche conformi a quelle dell'intero distretto, per quanto riguarda tipologia e superficie colturale, con limitate eccezioni.

## **6.5 Descrizione delle caratteristiche ambientali - Habitat, flora e fauna**

### **6.5.1 Premessa**

Il presente capitolo contiene una sintetica rappresentazione del livello di biodiversità presente nelle Regioni del Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Nel merito si è proceduto ad una descrizione generale del contesto territoriale e delle caratteristiche vegetazionali, floristiche e faunistiche delle singole Regioni, evidenziando, laddove possibile in base ai dati disponibili, situazioni di criticità, pregio e trend evolutivi. Con riferimento alle Direttive comunitarie “Uccelli” ed “Habitat”, ove disponibili, sono stati riportati gli habitat e specie definiti di importanza comunitaria, tra cui quelli “prioritari”, con l’indicazione dello stato di conservazione. Inoltre, poiché il Distretto Idrografico dell’Appennino Meridionale è delimitato per gran parte del suo perimetro da aree costiere, si è proceduto alla descrizione delle caratteristiche ambientali di questi ultimi sistemi.

In particolare, l’analisi di quanto sopra è stata articolata per ogni regione nei seguenti paragrafi: *Il contesto territoriale; La vegetazione; La fauna; Le aree protette; L’ambiente costiero.*

Per una migliore rappresentazione si premettono alcune considerazioni sui contenuti ed obiettivi delle Direttive comunitarie “Uccelli” ed “Habitat”.

## **6.5.2 Le direttive “Uccelli” e “Habitat”<sup>1</sup>**

Adottata nel 1979 (e recepita in Italia dalla legge 157/92), la Direttiva europea 79/409/CE (denominata “Uccelli”), rappresenta uno dei due pilastri legali della conservazione della biodiversità europea. Il suo scopo è “*la conservazione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico nel territorio europeo degli stati membri...*”.

La Direttiva richiede che le popolazioni di tutte le specie vengano mantenute ad un livello sufficiente dal punto di vista ecologico, scientifico e culturale. Un aspetto chiave per il raggiungimento di questo scopo è la conservazione degli habitat delle specie ornitiche.

---

<sup>1</sup> Il paragrafo è tratto dalla pubblicazione a cura della LIPU- BirdLife Italia, dal titolo: “*Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA (Important Bird Areas)*”. Relazione finale – 2002.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

In particolare, le specie contenute nell'allegato I della Direttiva, considerate di importanza primaria, devono essere soggette a particolare regime di protezione ed i siti più importanti per queste specie vanno tutelati designando "Zone di Protezione Speciale". Lo stesso strumento va applicato alla protezione delle specie migratrici non elencate nell'allegato, con particolare riferimento alle zone umide di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di RAMSAR. La designazione dei siti deve essere effettuata dagli stati membri e comunicata alla Commissione Europea. Questi siti, che devono essere i più importanti per le specie dell'allegato I e per le specie migratrici, fanno fin dalla loro designazione parte della Rete Natura 2000.

La Direttiva "Uccelli" protegge tutte le specie di uccelli selvatici vietandone la cattura, la distruzione dei nidi, la detenzione ed il disturbo ingiustificato ed eccessivo. E' tuttavia riconosciuta la legittimità della caccia alle specie elencate nell'allegato II. E' comunque vietata la caccia a qualsiasi specie durante le fasi riproduttive e di migrazione di ritorno (primaverile), così come sono vietati i metodi di cattura non selettivi e di larga scala inclusi quelli elencati nell'allegato IV (trappole, reti, vischio, fucili a ripetizione con più di tre colpi, caccia da veicoli, ecc). La Direttiva prevede, infine, limitati casi di deroga ai vari divieti di cattura, ecc (ma non all'obbligo di conservazione delle specie) per motivi di salute pubblica, sicurezza e ricerca scientifica.

Adottata nel 1992 (e recepita in Italia dal DPR 357 del 1997), la Direttiva europea 92/43/CE (denominata "Habitat") sulla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche rappresenta il completamento del sistema di tutela legale della biodiversità dell'Unione Europea. Lo scopo della Direttiva è "*contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli stati membri...*". La Direttiva individua una serie di habitat (allegato I) e specie (allegato II) definiti di importanza comunitaria e tra questi individua quelli "prioritari". La Direttiva prevede, inoltre, la stretta protezione delle specie incluse nell'allegato IV vietandone l'uccisione, la cattura e la detenzione. Le specie incluse nell'allegato V possono invece essere soggette a regole gestionali individuate dai singoli stati. Come nella Direttiva "Uccelli" sono comunque vietati i

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

mezzi di cattura non selettivi o di larga scala come trappole, affumicazione, gasamento, reti e tiro da aerei e veicoli.

Lo strumento fondamentale individuato dalla Direttiva “Habitat” è quello della designazione di Zone Speciali di Conservazione in siti individuati dagli stati membri come Siti di Importanza Comunitaria. Questi siti, assieme alle ZPS istituite in ottemperanza alla Direttiva “Uccelli” concorrono a formare la Rete Natura 2000. Gli stati membri sono tenuti a garantire la conservazione

dei siti, impedendone il degrado. Ogni attività potenzialmente dannosa deve essere sottoposta ad apposita valutazione di incidenza. In presenza di motivi imperativi di rilevante interesse pubblico e di assenza di alternative credibili, un’opera giudicata dannosa potrà essere realizzata garantendo delle misure compensative che garantiscano il mantenimento della coerenza globale della rete.

## **6.5.3 Regione Abruzzo**

### **6.5.3.1 1. Il contesto territoriale**

L’Abruzzo è una regione medio piccola nel contesto nazionale, si estende su circa 10.795 km quadrati, e comprende un territorio esclusivamente montuoso e collinare. La sua caratterizzazione paesaggistica e territoriale si presenta con elementi di naturalità ai quali si accompagna una scarsa congestione urbanistica. Circa il 62% del territorio è utilizzato per usi agricoli, di cui il 26% destinato a boschi; circa il 30% è classificato come superficie protetta.

La particolare rilevanza naturalistica della regione ha determinato nel corso degli anni l’istituzione di tre parchi nazionali (Parco Nazionale dell’Abruzzo, Gran Sasso e Monti della Laga, Maiella).

In particolare, della superficie protetta della regione (pari a circa 303 mila ettari) il 78% è rappresentata da aree protette di carattere nazionale (parchi nazionali e aree protette statali) e la restante parte da aree protette di carattere regionale (parchi regionali e riserve naturali

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

regionali).

I Parchi sono localizzati nelle zone interne montane mentre le altre aree protette (oasi naturalistiche, riserve naturali) sono dislocate in diversi punti del territorio regionale a differenti quote altimetriche. Questo contribuisce alla caratterizzazione dei molteplici areali e ne influenza l'ordinamento colturale agricolo.

La parte di territorio della regione Abruzzo che rientra nel Distretto idrografico dell'Appennino Meridionale, relativa alle province dell'Aquila e Chieti, è interessata in prevalenza dall'Appennino Abruzzese, estendendosi con un lembo di territorio lungo il corso del Trigno sino alla costa adriatica.

L'Appennino Abruzzese si estende dal Passo di Montereale alla Bocca di Forlì, ed è costituito da dorsali calcaree (orientali, centrali ed occidentali) dissecate da altipiani e conche parallele alle catene (Conca Aquilana e la conca di Sulmona, tra la catena orientale e quella centrale, la conca del Fucino tra la catena centrale e quella occidentale). In particolare la porzione ricadente nel Distretto in questione include: parte della catena centrale costituita da un gruppo di monti a cui appartengono M.te Velino e M.te Sirente, compresa tra le valli del fiume Velino, dell'Aterno e la conca del Fucino; parte della catena occidentale che comprende un gruppo di monti che include i M.ti Simbruini Ernici (a ridosso del limite regionale Abruzzo-Lazio), i M.ti della Meta e il gruppo delle Mainarde al confine meridionale tra Lazio, Abruzzo e Molise. L'intera catena è compresa tra la valle del fiume Nera e del Velino suo affluente, la valle del Liri, del Sacco e del Sangro.

I bacini idrografici interessati sono quelli dei fiumi Liri-Giovenco, Trigno e Treste.

## **6.5.3.2 La vegetazione**

La copertura boschiva in Abruzzo rappresenta circa il 21% del territorio, rispetto al dato nazionale, con punte estreme presenti nella provincia dell'Aquila.

Nello specifico, la superficie forestale, secondo i dati ISTAT (2003), è di circa 228 mila ettari, di cui il 78% di proprietà pubblica e il 22% di privati. Tale estensione risulta ancora più

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

elevata, 450 mila ettari, se si fa riferimento ai dati prodotti dall'Inventario Nazionale delle foreste e dei serbatoi di carbonio, ancora in fase di completamento.

Secondo i dati ISTAT (2003), la superficie totale boschiva è pari a 227.651 ettari distribuiti in netta prevalenza in montagna. Di questi, 104.594 ettari sono fustaie, costituite in prevalenza da latifoglie (75.507 ettari, di cui la maggior parte a faggio); le fustaie di resinose si estendono su 13.612 ettari (quasi 8.000 dei quali pinete), mentre quelle miste occupano poco meno di 15.475 ettari.

I cedui occupano una superficie pari a 122.634 ettari e sono prevalentemente semplici (76.195 ettari contro 46.439 ettari di cedui composti). Quasi trascurabile (poco più di 400 ettari) la vegetazione tipica della macchia mediterranea.

Oltre alla evidente consistenza della superficie forestale regionale, emerge la complessità ecosistemica dei boschi abruzzesi. L'elevata variabilità di specie, aggiunta alle difficoltà orografiche del territorio, se da un lato rende i boschi ancora più pregiati da un punto di vista ambientale, dall'altro risultano più complessi nella gestione.

L'area del Parco Nazionale d'Abruzzo rappresenta una particolare fusione di natura spontanea e di paesaggio creato dall'uomo, e se le montagne rappresentano il connotato saliente dal punto di vista geografico e geologico, non vi è dubbio che sul piano ambientale il vero carattere del parco è offerto dalle foreste. La flora del parco è certamente una delle più ricche, variate ed interessanti che si conoscono; le foreste si compongono in larghissima prevalenza di faggio, ma accanto ad esso spiccano anche l'acero italico, l'acero di monte, il tasso, l'agrifoglio e la betulla; a quote più basse si trovano il cerro, la roverella, il carpino nero.

Il Parco regionale Sirente-Velino, presenta al suo interno il monte Velino e il massiccio Sirente; il primo presenta attualmente zone aride e pascoli di montagna con limitate aree a copertura forestale, concentrate soprattutto nelle valli affacciate sul bacino del Fucino; il secondo presenta altopiani carsici, alte fasce rocciose, vaste estensioni forestali e un'ampia valle fluviale.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

La Riserva Naturale Regionale Zompo dello Schioppo presenta una copertura vegetale che si estende per il 90% della superficie della riserva, occupando con i pascoli, gli arbusteti d'altitudine e la foresta sottostante, tutta la conca valliva. Le formazioni boschive, con presenza di faggio ed acero, sono attraversate dal torrente lo Schioppo; il corso d'acqua è popolato da saliceti, pioppi ed ontani. Nell'area sottostante la cascata, troviamo il leccio ed il corbezzolo, mentre nelle quote inferiori della riserva vi sono gli ambienti tipici dei querceti, caratterizzati dalla presenza della roverella e del cerro. La ricchezza floristica della riserva è rappresentata da più di 300 specie vegetali che comprendono il 50% delle specie protette con la legge regionale sulla flora.

Di seguito si riporta la descrizione delle specie vegetali per il territorio regionale appartenente all'ambito del distretto idrografico.

I bacini idrografici dei fiumi Liri e Giovenco hanno tra le specie vegetali principali: *Allium flavum*, *Allium saxatile*, *Alnus incana*, *Aquilegia ottonis*, *Bromus pannonicus*, *Campanula fragilis*, *Campanula tanfanii*, *Centaurea rupestris*, *Cerastium tomentosum*, *Corallorhiza trifida*, *Cynoglossum apenninum*, *Erysimum pseudorhaeticum*, *Iberis pruitii tinea*, *Lilium martagon*, *Oxytropis caputoi*, *Pinguicula vulgaris*, *Pinus nigra arnold*, *Populus nigra*, *Pseudolysmachion spicatum*, *Quercus frainetto*, *Rosa pimpinellifolia*, *Robinia pseudoacacia*, *Salvia officinalis*, *Senecio tenorei*, *Sorbus chamaemespilus*, *Stipa pennata*.

L'ambito vegetazionale del bacino idrografico del Fiume Trigno è caratterizzato da vari habitat di pregevole valore naturalistico. Tra le specie più importanti rilevate nella zona si rammentano: *Abies aba*, *Acer lobelii*, *Ammophila littoralis*, *Asphodelus aestivus*, *Carex extensa*, *Coronilla valentina*, *Echinophora spinosa*, *Erianthus ravennae*, *Eryngium maritimum*, *Euphorbia paralias*, *Hermodactylus tuberosus*, *Juncus littoralis*, *Lilium bulbiferum*, *Lilium croceum*, *Lilium martagon*, *Ophrys crabronifera*, *Ophrys lutea*, *Ophrys tenthredinifera*, *Ornithogalum pyrenaicum*, *Phagnalon graecum*, *Plantago Crassifolia*, *Puccinellia borrieri*, *Sedum stellatum*, *Serratula cichoracea*, *Silene fuscata*, *Sonchus maritimus*, *Spartina juncea*, *Sporobolus pungens*.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Per quanto concerne il territorio del sottobacino idrografico del Fiume Treste, esso ha valenza prevalentemente agricola; sono comunque presenti sul territorio boschi di latifoglie con la presenza di: *Quercus pubescens*, *Ostrya carpinifolia*, *Populus nigra*, *Populus alba*, *Populus tremula*, *Salix alba*, *Salix trianda*, *Sambucus nigra*, *Alnus glutinosa*, *Rubus coesius*, *Clematis vitalba*, *Cynara cardunculus*.

I bacini idrografici dei fiumi Liri e Giovenco hanno numerose tipologie di habitat, questo evidenzia la complessità del sito, che si esprime con la compresenza di elementi mediterranei, continentali e subatlantici. La posizione geografica, la tipologia e le dimensioni fanno di questi siti "corridoi" naturali di collegamento tra aree di grande importanza faunistica.

Tra le principali tipologie di habitat individuate nella zona ricordiamo:

- Lande e arbusteti temperati: lande alpine e boreali;
- Macchie e boscaglie sclerofille: formazioni arborescenti di *Juniperus*;
- Formazioni erbose naturali e seminaturali: rupicole, calcicole alpine e subalpine, secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo;
- Torbiere basse e paludi basse: sorgenti petrificanti con formazione di travertino; torbiere basse alcaline;
- Habitat rocciosi e grotte: ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini; ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili; pareti rocciose con vegetazione casmofitica;
- Foreste: faggete degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*; foreste di *Castanea sativa*; foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*.

L'ambito vegetazionale del bacino del Fiume Trigno è caratterizzato da vari habitat di pregevole valore naturalistico. Sono presenti habitat marini particolarmente delicati con formazioni vegetali dunali ed interdunali con elevato paesaggistico e presenza di specie endemiche rare ed in pericolo di estinzione.

Tra gli habitat più importanti rilevati all'interno del bacino si ricordano:

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- habitat costieri e vegetazioni alofitiche: scogliere marine e sabbie ghiaiose, pascoli inondati mediterranei, dune mobili embrionali, dune boscosi, depressioni umide interdunali, dune con prati dei Malcolmietalia;
- habitat d'acqua dolce: fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodium rubri*, fiumi mediterranei a flusso permanente;
- macchie e boscaglie sclerofille: formazioni arborescenti di *Juniperus spp*;
- formazioni erbose naturali e seminaturali: formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo, percorsi substepnici di graminacee;
- foreste: faggete degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*, foreste di *Quercus ilex* e *Quercus*.

Tra gli habitat caratterizzanti il territorio del sottobacino idrografico del Fiume Treste troviamo:

- formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo;
- percorsi substepnici di graminacee e piante annue.

### **6.5.3.3 La fauna**

I bacini idrografici dei fiumi Liri e Giovenco presentano un'ampia varietà di specie animali, che caratterizzano l'ambito montano. La presenza di specie "chiave", quali il lupo e l'orso, implica l'evolversi e lo svilupparsi di una catena alimentare complessa, il cui apice è rappresentato proprio da questi due mammiferi. La presenza di animali che necessitano di grandi aree vitali testimonia una ridotta pressione antropica e la valenza in termini di corridoio ecologico del territorio in questione. Tra le specie più importanti rilevate troviamo:

- Mammiferi: *Canis lupus*, *Ursus arctos*, *Rhinolophus hipposideros*, *Felis silvestris*, *Hystrix cristata*;
- Uccelli: *Alectoris graeca saxatilis*, *Anthus campestris* , *Dendrocopos leucotos*, *Emberiza hortulana*, *Falco biarmicus* , *Falco peregrinus*, *Ficedula albicollis*, *Lanius*

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

---

- collurio, Lullula arborea, Monticola saxatilis, Montifringilla nivalis, Prunella collaris, Pyrrhocorax graculus, Pyrrhocorax pyrrhocorax, Tichodroma muraria;*
- Anfibi e rettili: *Vipera ursinii, Bombina variegata, Salamandrina terdigitata, Elaphe quatuorlineata;*
  - Pesci: *Salmo trutta trutta, Salmo trutta macrostigma, Salmo trutta marmorata, Salvelinus alpinus, Salvelinus fontinalis, Phoxinus phoxinus, Cottus gobio, Thymallus thymallus, Gobio gobio, Cobitis tenia, Cobitis barbatulus, Barbus meridionalis, Barbus plebejus;*
  - Invertebrati: *Otiorhynchus porcellus*

Il bacino idrografico del Fiume Trigno è caratterizzato da una notevole varietà di habitat, con una ricca presenza faunistica contraddistinta dalla presenza di animali rari e di pregio naturalistico.

Varie sono le specie identificate nella zona, tra cui la presenza del lupo testimonia una rete alimentare complessa ivi conservatasi.

L'eterogeneità ambientale legata all'ambiente fluviale è importante per l'avifauna.

L'ittiofauna vive grazie ad una equilibrata e buona qualità biologica delle acque, con numerose unità sistemiche di invertebrati bentonici.

Tra le specie faunistiche più rappresentative sono presenti:

- Uccelli: *Accipiter gentilis, Burhinus oedicnemus, Calandrella brachydactyla, Caprimulgus europaeus, Coracias garrulus, Lanius collurio, Lullula arborea, Milvus migrans, Milvus milvus;*
- Mammiferi: *Canis lupus;*
- Anfibi e rettili: *Bombina variegata, Elaphe quatuorlineata, Salamandrina terdigitata, Triturus carnifex;*
- Pesci: *Iburnus albidus, Alosa fallax, Barbus plebejus, Rutilus rubidio.*

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Il sottobacino idrografico del Fiume Treste presenta un alto valore naturalistico del sito che propone una elevata diversità paesaggistica. Tra le specie faunistiche più importanti che caratterizzano il bacino idrografico troviamo:

- Uccelli: *Milvus migrans, Milvus milvus, Coracias garrulus*;
- Mammiferi: *Hystrix cristata, Vulpes vulpes, Lepus Europeus*;
- Anfibi e rettili: *Bombina variegata, Salamandrina terdigitata, Triturus carnifex*;
- Pesci: *Alburnus albidus, Barbus plebejus, Rutilus rubilio, Leuciscus cephalus, Salmo trutta, Corinilla valentina L.*

## **6.5.3.4 Le aree protette**

Come già accennato in precedenza, l'Abruzzo ha una particolare rilevanza naturalistica; nel territorio regionale sono stati istituiti di tre Parchi Nazionali:

- Parco Nazionale dell'Abruzzo,
  - Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga,
  - Parco Nazionale della Maiella,
- ed un Parco Regionale:

- Parco Regionale del Sirente Velino

Inoltre sono presenti nel territorio: 17 Riserve Naturali Regionali, 11 Riserve Naturali Orientate, 1 Riserva Naturale Zoologica e 1 Riserva Naturale Naturale, 7 Parchi Territoriali Attrezzati.

Circa il 38% del territorio è interessato dalla rete Natura 2000; sono state individuate 5 zone ZPS, corrispondenti ai tre citati parchi nazionali ed al parco regionale Sirente Velino, per una area protetta complessiva pari a 307.885 ha (28,4% del territorio tutelato); mentre i SIC proposti sono 52, con un'area complessiva di 252.479 ha.

E' stato verificato che la maggior parte dei Parchi e delle Riserve (ed anche alcuni SIC) sono ubicati in corrispondenza dei tratti montuosi del territorio regionale e coincidono in larga

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

parte con i tratti a monte dei corsi d'acqua.

In Abruzzo sono presenti 3 oasi gestite dal WWF, che presentano un rilevante interesse naturalistico, poiché istituite per la protezione di aree costituenti habitat di specie animali o vegetali rare o in via di estinzione, o in quanto sede di complessi ecosistemi meritevoli di conservazione, l' Oasi del Lago di Serranella, ubicata in provincia di Chieti, l'Oasi Foce del Saline e l'Oasi del Lago di Alanno-Piano d'Orta, in provincia di Pescara.

Rilevante è la presenza di aree naturali protette nel territorio della regione appartenete al Distretto idrografico dell'Appennino Meridionale, infatti per l'ambito d'interesse il sistema delle aree naturali protette è costituito da:

- Parco Nazionale d'Abruzzo
- Parco Regionale naturale del Velino-Sirente
- Riserva naturale statale di Monte Velino
- Riserva naturale guidata Monte Salviano
- Riserva naturale guidata Zompo Lo Schioppo
- 3 ZPS
- 16 SIC
- 4 IBA.

### **6.5.3.5 L'ambiente costiero**

Il litorale abruzzese è compreso tra la foce del Fiume Tronto e quella del Fiume Trigno, per un'estensione complessiva di 125 km, dei quali 26 di costa alta e 99 di spiagge.

Il settore settentrionale, compreso fra il Fiume Tronto e Ortona, è caratterizzato da coste basse raccordate al versante pedemontano da una piana variamente estesa; procedendo verso sud, il litorale è formato fino a Vasto da coste prevalentemente alte, con un andamento articolato in baie e promontori; presso Vasto Marina e San Salvo il litorale torna a essere basso e sabbioso.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

L'area costiera che rientra nel territorio del Distretto idrografico dell'Appennino Meridionale, afferente la provincia di Chieti, è caratterizzata da una elevata valenza ambientale.

Con disposizione regionale, nelle more della definizione del Parco Nazionale della Costa Teatina, come previsto dall'art. 8 della L. 23/03/01, n. 93 "Disposizioni in campo ambientale", sono aggiunte al "Sistema di Aree Protette della Costa Teatina", individuato dall'art. 2, comma 1 della L.R. 30 marzo 2007, n. 5, le seguenti riserve:

Riserva Naturale Guidata "Casarza", nel Comune di Vasto

Riserva Naturale Guidata "Dune di San Salvo", nel Comune di San Salvo (SIC IT7140109 ed adiacente area adibita a biotopo costiero)

Riserva Naturale Guidata "Basso Trigno", nel Comune di San Salvo (SIC IT7140127).

Di notevole interesse è il Biotopo Costiero di San Salvo, dieci ettari di oasi naturalistica all'interno del lungo mare di San Salvo, in cui si trova il Giardino Botanico Mediterraneo.

Il biotopo costiero o giardino mediterraneo è una vasta area che preserva il sistema dunale della costa, in cui si conservano rare specie botaniche. Al suo interno sono stati ricostituiti gli ambienti tipici della costa sabbiosa mediterranea.

Nell'area del Biotopo ed in altre limitrofe, sono presenti alcune piante ormai rare per il litorale abruzzese ed alcuni insoliti uccelli di passo ( cavaliere d'italia, vocette, piovanelli ).

L'importanza di tale area risiede nella conservazione e reintroduzione di alcune piante dunali (ad esempio il giglio di mare), nella osservazione intorno agli stagni retrodunali, di specie di uccelli insolite ed interessanti (oltre quelle già citate sono presenti: fratino, sgarzaciuffetto, tarabusino, la pettegola ), nonché nel rilascio in libertà, negli stagni retrodunali delle testuggini palustri che nel territorio sansalvese trovano uno degli ultimi siti in Abruzzo.

La maggior parte delle spiagge abruzzesi (oltre il 50%) è interessata da erosione e dati recenti evidenziano che sono colpiti da processi erosivi particolarmente intensi anche i tratti protetti mediante opere a mare. L'erosione costiera è manifesta anche sulle coste alte.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **6.5.4 Regione Basilicata**

### **6.5.4.1 1. Il contesto territoriale**

Il territorio della Basilicata è prevalentemente montuoso. I massicci del Pollino (Serra Dolcedorme -2.267 m) e del Sirino (Monte Papa - 2.005 m), il Monte Alpi (1.900 m), il Monte Raparo (1.764 m) ed il complesso montuoso della Maddalena (Monte Volturino - 1836 m) costituiscono i maggiori rilievi dell'Appennino lucano. Nell'area nord-occidentale della regione è presente un vulcano spento, il monte Vulture. Le colline costituiscono il 45,13% del territorio regionale e sono prevalentemente di tipo argilloso, soggette a fenomeni di erosione e di dissesto idrogeologico. Le pianure occupano solo l'8% del territorio. La più estesa è la piana di Metaponto lungo la costa ionica.

La Basilicata è contraddistinta da grande diversità ambientale in relazione a cui è possibile suddividere il territorio in cinque sotto-zone diverse:

- Vulture-Melfese a nord-est, con caratteristiche di altipiani per lo più seminati a grano, mentre nella zona del Vulture sono presenti alternanze di boschi e viti;
- Potentino/Dolomiti lucane a nord-nord-ovest, con una prevalenza di boschi e montagne con un'altezza media di 1200-1500 metri;
- Lagonegrese, Pollino e Val d'Agri a sud-ovest che rappresenta la vera montagna lucana con altezze anche superiori ai 2000 metri e una forte presenza di foreste e boschi;
- Collina materana al centro-est, contraddistinta dalla presenza di argille e calanchi;
- Metapontino a sud-sud-est, che costituisce una vasta pianura alluvionale, bordata da coste basse e sabbiose ed interessata da un'agricoltura intensiva di tipo industriale.

Tra i laghi, quelli di Monticchio hanno origini vulcaniche, mentre quelli di Pietra del Pertusillo, di San Giuliano, di Monte Cotugno e del Lago Camastra sono stati costruiti artificialmente e destinati all'approvvigionamento idrico plurimo.

La regione Basilicata risulta, unitamente alla Puglia, Calabria, Sicilia e Sardegna, tra le regioni italiane a più elevato rischio di desertificazione.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

La Regione Basilicata con D.G.R. n.1597/2002 ha conferito all'UNIBAS e al CNR – IMAA di Tito Scalo l'incarico per lo studio e la determinazione delle aree regionali aree soggette o minacciate da fenomeni di desertificazione.

La determinazione delle aree vulnerabili alla desertificazione è stata realizzata tenuto conto di indicatori specifici della desertificazione, quali l'Indice di Vulnerabilità della vegetazione, Indice di Vulnerabilità climatica, l'Indice di Vulnerabilità del suolo, l'Indice di Vulnerabilità da fattori antropici.

Gli studi realizzati hanno evidenziato che poco più del 10% del territorio regionale è interessato da aree con vulnerabilità alta o medio-alta, corrispondenti rispettivamente allo 0.4% ed al 9.9% del territorio regionale.

Le aree a maggiore vulnerabilità ricadono in provincia di Matera e principalmente nelle zone confinanti con la regione Puglia, dove si riscontra il più alto livello di vulnerabilità osservato per l'intera regione.

I comuni nei cui territori risultano zone vulnerabili alla desertificazione sono i seguenti:

Genzano di Lucania, Matera, Banzi, Irsina, Palazzo San Gervasio, Montescaglioso, Pisticci, Bernalda, Craco, Oppido Lucano, Rotondella, Montemilone, Policoro, Tolve, Melfi, Acerenza, Tursi, Miglionico, Montalbano Jonico, Venosa, Lavello, Nova Siri, Grottole, Ferrandina, Tricarico, Grassano, San Mauro Forte, Stigliano, Ruvo del Monte, Calandra, San Giorgio Lucano, Pomarico, Garaguso, Rionero in Vulture, Forenza, Colobraro, Scanzano Jonico.

In particolare i comuni di Banzi (12.5% del territorio comunale), Genzano di Lucania (5.8%), Bernalda (3.9), Matera (3.0%), Montescaglioso (2.4%), sono i comuni in cui si riscontra il livello di vulnerabilità più alto.

## **6.5.4.2 La vegetazione**

I boschi costituiscono una risorsa naturale di fondamentale importanza per il territorio della Regione Basilicata. La superficie forestale nel 2003, ammontava a 191.918 ettari, pari al

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

19,2% della superficie territoriale regionale, distribuita nell'area montana per il 64,2%, in territorio collinare per il 29,3% e in area pianeggiante per il 6,5%; nello stesso anno in Italia la percentuale di superficie forestale sulla superficie territoriale era pari al 22,8%. È da notare che la percentuale di superficie forestale in Basilicata, ha registrato un aumento abbastanza costante negli ultimi 50 anni, con un incremento totale tra il 1948-49 ed il 2002 del 19%.

Di rilievo sono i pini loricati (*Pinus leucodermis*) di Serra di Crispo, veri e propri patriarchi della storia naturalistica lucana che, insieme con altri 79 "Alberi Padri" individuati tra gli esemplari più imponenti e maestosi, rappresentano la storia non solo naturale, ma anche culturale e paesaggistica della Basilicata.

In regione Basilicata, al 2005, oltre il 6% della flora è rappresentata da specie endemiche e solo lo 0,24% da specie esclusive; nello stesso anno le specie endemiche in Italia erano pari al 15,3%. Di contro nello stesso anno si registra un'alta incidenza della flora esotica (6%) che evidenzia un livello significativo di antropizzazione del territorio regionale e quindi un rischio di perdita di biodiversità, comunque al di sotto della media nazionale pari al 10,4%.

La presenza di territori fortemente caratterizzati nella geologia, nella morfologia e nel clima, determina tipi di vegetazione particolari e in alcuni casi esclusivi di questo territorio, come le associazioni vegetali caratterizzate dalla presenza di specie endemiche. La particolarità di tali fitocenosi è proprio nel fatto che le specie endemiche ad areale molto limitato, caratterizzano necessariamente situazioni ambientali presenti in un territorio molto ristretto. Gli ambienti rupestri, quasi sempre di difficile accesso e ad elevato isolamento per gli organismi viventi, sono tra i più interessati dalla presenza di endemismi.

Di seguito si riporta una descrizione della vegetazione in relazione ad ambiti omogenei del territorio.

*Nell'Alta Montagna*, al di sopra dei 1000 m di quota, la tipologia di vegetazione maggiormente rappresentativa è quella della Faggeta termofila montana (Aquifolio-fagetum). Si tratta di una formazione tipica dell'Appennino meridionale che evolve verso l'alto in una forma alto-montana (Asyneumati-fagetum) e verso il basso in querceti misti caducifogli caratterizzati da cerrete miste con sottobosco di *Carpinus orientalis*, *Carpinus betulus*, *Pirus*

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

malus, Acer campestre, Acer opalus nonché Fagus sylvatica. Un'importante componente è rappresentata dalle praterie d'alta montagna e facies coperte da cespugli su substrato calcareo riferibili ai Festuco-Brometalia.

Sui versanti tirrenici si riscontrano pochi ed ampi elementi termofili riferibili principalmente a boschi di leccio di dimensioni medie intorno ai 40 ha.

I *Rilievi Montani Interni*, con morfologia estremamente variabile ed a quote comprese tra 300 e 1000 m, sono caratterizzati da querceti mesofili e mesotermofili, da diffusi sistemi a seminativi e da limitate aree a praterie o prati/pascoli.

Le quercete, costituite in prevalenza da cerro, roverella e farnetto, rappresentano la caratteristica principale del paesaggio lucano. Le cerrete costituiscono la gran parte dei boschi lucani e sono presenti generalmente fino ad una altitudine di 1000 m slm. Nelle forme più evolute e a maggiore conservazione presentano un sottobosco ricco e variegato costituito principalmente da *Carpinus orientalis*, *Carpinus betulus*, *Pirus malus*, *Acer campestre* e *Acer opalus*.

Le formazioni termofile costituite principalmente da macchie e boschi di leccio caratterizzano il versante ionico.

Nei *Rilievi Montani Interni a Morfologia Ondulata* predomina il paesaggio degli agro-ecosistemi, con limitati tratti di boschi mesofili e mosaici agroforestali, che costituiscono un complesso di isole separate in una matrice di media/bassa naturalità rappresentata dai sistemi agricoli estensivi, dai sistemi agricoli complessi, dai mosaici agroforestali, dai rimboschimenti che rappresentano circa il 65% della superficie.

La zona più interna è caratterizzata da praterie e prati/pascolo, estremamente frammentati ma con superfici non troppo limitate, oltre che da boschi e cespuglieti mesofili di limitate dimensioni.

Nei *Rilievi Tirrenici* il paesaggio vegetale è caratterizzato da boschi mesofili, mesotermofili e di sclerofille.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Le leccete anche di ampie dimensioni caratterizzano i tratti maggiormente esposti della costa e le stazioni rupestri dove nelle aree più assolate ed esposte lasciano il passo alla macchia mediterranea e alle garighe. Le praterie erbose secche afferibili ai Festuco-Brometalia, lasciano il passo a tratti substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachipodietalia.

Nel territorio del *Complesso Vulcanico del Vulture*, con rilievi e pianori impostati su depositi vulcanici, a quote comprese tra poco meno di 300 e 1.300 m dominano i paesaggi agricoli costituiti da ampie tessere di seminativi, da tratti di mosaici agroforestali complessi, da colture legnose permanenti. I boschi sono caratterizzati da querceti mesofili e mesotermofili e da castagneti. Negli impluvi o nei tratti umidi di fondo valle alcuni tratti di limitate dimensioni di bosco idrofilo rappresentano un interessante elemento ai fini della conservazione.

Il territorio delle *Colline Sabbioso Conglomeratiche Occidentali*, a quote comprese tra 200 e 1.100 m. è caratterizzato dall'alternanza di vegetazione naturale (boschi, pascoli) e di aree agricole, con seminativi semplici e arborati, subordinatamente oliveti e vigneti.

La vegetazione dominante è il querceto mesofilo e mesotermofilo che ricopre il 38% dell'area. Una parte consistente è invece interessata dalla presenza di leccete mature nei tratti più interni ed esposti.

*Il sistema delle Colline Sabbioso Conglomeratiche Orientali*, comprende i rilievi collinari orientali della fossa bradanica, a quote comprese tra 100 e 850 m. L'uso del suolo prevalente è agricolo, con seminativi asciutti, oliveti, subordinatamente vigneti e colture irrigue; la vegetazione naturale è costituita da formazioni arbustive ed erbacee, talvolta boschi di roverella e leccio.

*Il sistema delle Colline Argillose* comprende i rilievi collinari argillosi della fossa bradanica, a granulometria fine, a quote comprese tra 20 m e 750 m s.l.m. L'uso del suolo prevalente è a seminativo, subordinatamente a vegetazione naturale erbacea o arbustiva, spesso pascolata.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Il sistema comprende anche l'altopiano delle Murge materane, su calcari duri e calcareniti, a quote comprese tra 50 m e 550 m s.l.m.. L'uso prevalente del suolo è a vegetazione naturale arbustiva ed erbacea, utilizzata a pascolo.

*Il sistema dei Terrazzi marini* comprende i rilievi collinari bassi dei terrazzi dell'entroterra, impostati su depositi marini di età diversa, a quote comprese tra 40 m e 330 m s.l.m.

L'uso del suolo è a seminativo e oliveto, con aree a macchia mediterranea e rimboschimenti.

*Il territorio delle Pianure Alluvionali*, distribuito irregolarmente nella regione, presenta una copertura pressoché totalmente a carico di tipologie agricole: agroecosistemi complessi, mosaici agroforestali, seminativi e colture legnose rappresentano più del 75% della superficie.

Di rilievo in termini di valenza ambientale residui di boschi igrofilo, presenti in molteplici tessere di limitata estensione nei pressi delle aste fluviali.

Le foreste igrofile, anticamente molto diffuse in queste aree, svolgono un fondamentale ruolo nel complesso equilibrio degli ambienti umidi.

*La Pianura Costiera* ha perso totalmente, ad eccezione del piccolo tratto del bosco di Policoro, la sua originaria naturalità. Quasi il 90% del territorio in esame è costituito da sistemi antropici: seminativi, sistemi complessi con frutteti e coltivazioni intensive, colture legnose permanenti, rimboschimenti dallo scarso valore ecologico funzionale. Permangono residui dell'antica foresta igrofila oggi riconoscibile nel bosco di Policoro, tratti di boschetti fluviali in prossimità della ricca rete di foci, oltre che pascoli inondata mediterranei afferibili agli *Juncetalia* maritimi e praterie e fruticeti mediterranei e termo-atlantici afferibili ai *Sarcocornetea* fruticosi.

A livello di habitat, la distribuzione degli habitat di interesse comunitario non è omogenea nella regione, infatti l'alta montagna, la costa tirrenica e quella ionica, presentano i più alti tassi di diversificazione, mentre i rilievi montani interni e le colline argillose, presentano una limitata diversificazione in relazione al livello di antropizzazione del territorio.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

All'interno di SIC e ZPS sono presenti gli habitat descritti nello schema che segue:

## *vegetazione costiera*

scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con limonium spp.

vegetazione annua pioniera a salicornia e altre specie importanti di fauna e flora delle zone fangose e sabbiose

dune mobili del cordone litorale con presenza di ammophila arenaria ("dune bianche")

dune costiere fisse a vegetazione erbacea ("dune grigie")

depressioni umide interdunari

dune con presenza di euphorbia terracina

dune con prati dei malcolmietalia

dune con prati dei brachypodietalia e vegetazione annua

dune costiere con juniperus spp.

## *mare, fiumi e laghi*

acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di chara spp.

laghi eutrofici naturali con vegetazione del magnopotamion o hydrocharition

fiumi mediterranei a flusso permanente con il paspalo-agrostidion e con filari ripari di salix e populus alba

sorgenti petrificanti con formazione di travertino (cratoneurion)

praterie di posidonie (posidonion oceanicae)

## *arbusteti*

matorral arborescenti di juniperus spp.

matorral arborescenti di juniperus spp.

matorral arborescenti di laurus nobilis

arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici

dehesas con quercus spp. sempreverde

## *rupi e ghiaioni*

ghiaioni del mediterraneo occidentale e termofili

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica

pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica

pavimenti calcarei

grotte non ancora sfruttate a livello turistico

campi di lava e cavità naturali

## *boschi*

faggeti degli appennini con taxus e ilex

foreste di versanti, ghiaioni e valloni del tilio-acerion

faggeti degli appennini con taxus e ilex

faggeti degli appennini con abies alba e faggeti con abies nebrodensis

foreste di castanea sativa

boschi di quercus frainetto

foreste di olea e ceratonia

foreste di quercus ilex

foreste di ilex aquifolium

pinete mediterranee di pini mesogeni endemici

frassineti termofili a fraxinus angustifolia

foreste miste riparie di grandi fiumi a quercus robur, ulmus laevis e ulmus minor, fraxinus excelsior

fraxinus angustifolia (ulmenion minoris)

## *praterie*

pascoli inondati mediterranei (juncetalia maritimi)

praterie e fruticeti mediterranee e termo-atlantici (sarcocornetea fruticosi)

formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (festuco-brometalia)

percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei thero-brachypotiedea

praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del molinio-holoschoenion.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **6.5.4.3 La fauna**

La Basilicata presenta un territorio ricco di habitat naturali molto diversificati, che spaziano dalle praterie montane e dalle faggete e cerrete, sulle pendici dell' Appennino lucano centrale, inframmezzate da residui boschi di Abete bianco (*Abies alba*), alle valli percorse da fiumi e torrenti, alimentati dalle numerose sorgenti, che costituiscono l'habitat naturale della lontra (*Lutra lutra*) e della Salamandrina terdigitata. Di rilievo è la presenza del lupo, concentrata nel massiccio del Pollino.

Numerosi i picchi (*Dendrocopos medium* e *D. minor*) che trovano rifugio in questi boschi, fondamentali per monitorare lo stato di salute delle faggete e indicatori di qualità degli habitat.

Tra gli endemismi animali presenti nella caldera del vulcano spento del M. Vulture degna di nota è l'alborella del Vulture (*Alburnus albidus*), che vive solo nei laghetti vulcanici, o la Bramea (*Acanthobrahmaea europaea*), la farfalla notturna che in quest'area riesce a completare il suo ciclo vitale. Il Vulcano spento identifica con il suo nome l'intera area geografica che si estende anche oltre le sue pendici, il Vulture-Melfese, territorio su cui domina incontrastato il falco pellegrino (*Falco peregrinus*), che sorvola anche le aree rocciose del Materano ed insieme al grillaio e al lanario fa parte dell'avifauna stanziale. Molte sono le altre specie che utilizzano questi corridoi, solo per transitare durante il periodo delle migrazioni: upupe, gruccioni, falchi pecchiaioli e migliaia di rondoni.

La fauna è ricca di uccelli come allodole, calandri, merli, tordi, gufi reali, capinere, usignoli, pettirossi, svasso maggiore, gheppio, gabbiano comune, capinera, cinciallegra, civetta, cappellaccia, ecc.. In primavera e in estate giungono anche il gruccione, il martin pescatore (che nidifica lungo il Bradano), le pavoncelle, il pendolino che è anche il simbolo dell'oasi di San Giuliano.

Tra i mammiferi sono presenti il cinghiale, la martora, la volpe, la faina, la donnola, la lepre, il riccio, la puzzola, caprioli, ghiri, istrici e pipistrelli.

Per quanto riguarda la fauna ittica si segnala, ad esempio, la presenza nei laghi e nei torrenti del Vulture di trote, anguille, carpe, tinche; nel tratto del fiume Bradano immissario del lago di San Giuliano sono presenti granchi e cozze di fiume, gamberetti d'acqua dolce ed

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

altri molluschi, mentre a valle dell'invaso artificiale vivono testuggini d'acqua e testuggini comuni.

Numerose sono le aree umide che si possono incontrare nelle vallate, tra le quali si evidenziano le Zone Umide Ramsar rappresentate dal Pantano di Pignola e dal Lago di San Giuliano, quest'ultima importante stazione di transito e di nidificazione per numerosi uccelli come il tuffetto, la folaga, la gallinella d'acqua, il porciglione ed altre specie.

#### **6.5.4.4 Le aree protette**

Il sistema delle aree naturali protette risulta costituito da:

- 2 Parchi Nazionali: il Parco Nazionale del Pollino e il Parco Nazionale dell'Appennino Lucano – Val d'Agri – Lagonegrese;

- 2 Parchi Regionali: il Parco Regionale delle Chiese Rupestri del Materano e il Parco Regionale Gallipoli Cognato - Piccole Dolomiti Lucane;

- 8 Riserve Naturali Statali: Agromonte-Spacciaboschi, Coste Castello, Grotticelle, Pisconi, Rubbio, Marinella Stornara, Metaponto, Monte Croccia;

- 6 Riserve Naturali Regionali: Abetina di Laurenzana, Lago Laudemio, Lago Pantano di Pignola, Lago Piccolo di Monticchio, Bosco Pantano di Policoro, San Giuliano.

La Rete Natura 2000 è stata creata in Basilicata in attuazione della direttiva Habitat 92/43/CEE e della direttiva Uccelli 79/409/CEE al fine di conservare la biodiversità esistente mediante la tutela di habitat e specie a rischio di estinzione. In Basilicata la rete si compone di 48 SIC di cui 13 sono anche ZPS (D.G.R. 987 del 4-6-2003 e 590 del 14-3-2005 e 267 del 28.02.2007).

La superficie delle ZPS è stata progressivamente ampliata (D.G.R. n 590/05, n. 267/07 e 389/07) e ammonta a 156.396 ettari, quasi completamente inclusi nei parchi, mentre le aree SIC si estendono su 53.015 ettari.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **6.5.4.5 L'ambiente costiero**

La Basilicata è bagnata da due mari, lo Ionio a sud-est e il Tirreno a sud-ovest. Le coste si estendono per complessivi 62 km.

La costa tirrenica è compresa in un tratto di circa 25 km tra Punta dei Crivi, poco più a nord di Acquafredda, e la Spiaggia "d'a Gnola", a sud della Secca di Castrocucco. La costa di Maratea, alta e frastagliata, è caratterizzata da numerose insenature, promontori e grotte, con fondale roccioso e profondo.

La costa ionica, lunga circa 37 km, da Metaponto a Nova Siri, ha caratteristiche opposte a quella tirrenica. Ultima propaggine della fascia di pianura, che dalla bassa collina materana si estende verso il mare Ionio, presenta vasti arenili di sabbia finissima giallo dorata e ampie spiagge di sabbia e ciottoli nel tratto di costa più a sud.

La costa tirrenica presenta una notevole varietà di ambienti tra cui piccole insenature, promontori, isolotti, cale, costiere, scogli, grotte, spiaggette e fondali marini.

Il mare è caratterizzato da un fondale roccioso molto profondo; in alcuni punti della scogliera si possono osservare coralli e conchiglie fossili. La fauna che è presente sugli scogli è ricca e varia (granchi, polipi, mitili, patelle), mentre ospiti dei bassi fondali sono i pomodori di mare e, più al largo, gorgonie e ricci di mare.

La macchia mediterranea caratterizza la copertura vegetale del territorio con la presenza di alberi di carrubo, di ginepro e di roverella che in alcuni punti forma dei veri e propri boschetti.

Le falesie marine sulla costa di Maratea ospitano, su rupi con prevalenti esposizioni settentrionali, l'associazione Centaureo - Campanuletum fragilis primuletosum palinuri, caratterizzata dalla presenza della primula di Palinuro (*Primula palinuri*), raro endemismo arcaico di questo tratto della costa tirrenica.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

La costa Jonica della Basilicata ricade nella provincia di Matera e si estende per circa 40 km dal Lago Salinella presso la foce del fiume Bradano al confine con la Puglia, fino a Torre Bollita, nel comune di Nova Siri, al confine con la Calabria. La linea di costa è interrotta dalle foci dei principali fiumi lucani con foce nel Mar Jonio (Bradano, Basento Cavone, Agri, Sinni).

Il litorale presenta spiagge prevalentemente sabbiose delimitate verso l'interno da ampi cordoni dunali, caratterizzati dallo sviluppo di popolamenti vegetali psammofili e da lembi della originaria foresta planiziale costiera.

La Piana di Metaponto, sede dall'VIII sec. a.C. di insediamenti umani con la fondazione delle città greche di Metapontum (oggi Metaponto), Heraclea (Policoro), Siris (Nova Siri), ha subito nell'ultimo secolo un processo di intensa antropizzazione e rappresenta oggi per la Basilicata un'area di rilevante interesse non solo ambientale e storico-culturale, ma anche economico in quanto al suo interno si sviluppano fiorenti attività agricole e turistiche, queste ultime connesse alla presenza di aree archeologiche e di località balneari.

Il litorale lucano, dagli anni '60 ad oggi, è stato sottoposto a forti processi erosivi che hanno determinato rilevanti fenomeni di arretramento della linea di riva, smantellamento di ampi settori di spiaggia e di parte dei cordoni dunali, che hanno comportato sostanziali alterazioni degli ambienti naturali ed arrecato danni sia in maniera diretta che indiretta alle attività economiche presenti nell'area. Le cause dell'arretramento sono molteplici e sono dovute alla sovrapposizione sia di processi di origine antropica che naturale.

Il litorale, essendo impostato sui sistemi di foce di corsi d'acqua, è particolarmente sensibile alle variazioni degli equilibri tra apporto solido fluviale e regime del moto ondoso e delle correnti marine che distribuiscono i sedimenti lungo la costa. Gli studi ad oggi realizzati nell'area (Vita et al., 2007 con bibliografia) hanno evidenziato la stretta relazione tra arretramento costiero e la riduzione del trasporto solido dei corsi d'acqua lucani con foce nel Mar Jonio. La realizzazione di dighe e traverse sui corsi d'acqua lucani, per assicurare l'approvvigionamento idrico di Basilicata e Puglia, ha determinato un sostanziale decremento del trasporto solido degli stessi, cui si è sommato l'effetto indotto dal prelievo di inerti nelle

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

aree di pertinenza fluviale per la realizzazione di grandi infrastrutture idriche e viarie (Spilotro et al., 1998 con bibliografia).

A questi fattori occorre aggiungere il peso crescente delle attività antropiche e delle regimazioni/sistemazioni idraulico-forestali nei bacini imbriferi e nelle aree di pertinenza fluviale necessarie per la mitigazione del rischio di frana e di alluvione in corrispondenza di abitati, infrastrutture, attività produttive. Ma sulla dinamica costiera del litorale jonico lucano ha influito e influisce notevolmente anche il regime del moto ondoso e delle correnti sottocosta e al largo, che determina sottrazione di sedimento dalle aree di spiaggia, distribuzione del sedimento eroso e del carico solido riversato a mare dai corsi d'acqua lungo costa, convogliando parte del sedimento al largo verso maggiori profondità attraverso i canyon sottomarini presenti nel Golfo di Taranto (De Pippo et al., 2004; Vita et al., 2007 con bibliografia).

Nell'area costiera, oltre alle problematiche connesse all'arretramento della linea di costa, assumono particolare rilievo i fenomeni di esondazione dei corsi d'acqua che la attraversano, ma anche i processi di degrado dei suoli e dei corpi idrici superficiali e sotterranei connessi allo sviluppo di attività economiche intensive (agricoltura e turismo) ed a fenomeni di intrusione salina.

Le trasformazioni tuttora in atto del territorio, si evidenziano attraverso:

- il progressivo inaridimento della costa e della zona sublitoranea a causa dell'abbassamento della falda dulcacquicola dovuto al drenaggio dei canali di bonifica che riversano in mare l'acqua dolce;
- la diminuita portata dei fiumi dovuta agli sbarramenti degli invasi delle zone interne;
- l'erosione costiera;
- l'incremento dell'urbanizzazione del litorale dovuta agli insediamenti turistici costieri con conseguente riduzione di superficie e perdita di significatività di aree di rilevante interesse naturalistico (Fascetti et al, 2003).

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Malgrado il rischio di degradazione sono ancora presenti ambiti di elevato ed insostituibile valore naturalistico inseriti nella Rete Natura 2000 come siti Bioitaly allo scopo di conservare la biodiversità degli habitat, della flora e della fauna attraverso l'istituzione di Zone a Protezione Speciale (ZPS) secondo la Direttiva "Uccelli" (79/409 CEE) e Siti di Importanza Comunitaria (SIC) secondo la Direttiva "Habitat" (92/43 CEE) (European Commission DG Environment, 2003).

I Siti Bioitaly della costa Jonica della Basilicata sono localizzati in prossimità delle foci fluviali interessando estesi tratti di litorale, la pineta costiera, ambienti umidi relittuali retrodunali e la foresta igrofila e planiziale del Bosco Pantano di Policoro. In totale la superficie di territorio che ricade all'interno di queste aree è di 2735 Ha (Regione Basilicata, 2003) suddivisa nei siti di:

- IT9220080 Tipo: B; SIC - Costa Jonica Foce Agri; Comune/i: Policoro, Scanzano Jonico (659 Ha);
- IT9220085 Tipo: B; SIC - Costa Jonica Foce Basento; Comune/i: Bernalda, Pisticci (459 Ha);
- IT9220090 Tipo: B; SIC - Costa Jonica Foce Bradano; Comune/i: Bernalda (467 Ha);
- IT9220095 Tipo: B; SIC - Costa Jonica Foce Cavone; Comune/i: Pisticci, Scanzano Jonico (433Ha);
- IT9220055 Tipo: C; SIC-ZPS - Bosco Pantano di Policoro e Costa Jonica Foce Sinni; Comune/i: Policoro, Rotondella (857 Ha).

## **6.5.5 Regione Calabria**

### **6.5.5.1 Il contesto territoriale**

La Calabria occupa la parte terminale dell'Italia continentale ed è bagnata dal Mare Ionio ad est e dal Mare Tirreno ad ovest, con uno sviluppo costiero di 738 km. Il territorio regionale è prevalentemente montuoso (42%) e collinare (49%), con rilievi appartenenti all'Appennino

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Calabro; solo il 9% del territorio è costituito da pianure localizzate soprattutto presso la foce dei principali corsi d'acqua. La peculiarità del territorio calabrese consiste nel repentino passaggio dai paesaggi mediterranei della lunga costa tirrenica e ionica alle aspre e frammentate montagne dell'interno.

Il paesaggio vegetale della Calabria è molto articolato e cangiante in conseguenza della complessa orografia della regione, e delle notevoli diversità climatiche, che determinano nella regione la contemporanea presenza del clima mediterraneo e di quello temperato.

In questa regione ha uno sviluppo relativamente limitato la macchia mediterranea, con la tipica associazione di arbusti sempreverdi (erica, mirto, rosmarino, ginepro, alloro, lentisco): essa interessa i lembi, generalmente esigui, di pianura costiera. Più povera sul lato ionico, la macchia mediterranea è invece rigogliosa sull'umido versante tirrenico, dove forma, alla quota submontana, una fitta boscaglia, comprendente anche lecci, querce da sughero, oleastri.

Alle quote medie sono presenti boschi di querce e castagni; segue, al di sopra dei 1000 m, il piano del faggio, talora misto ad abeti e pini. I suoli cristallini dei rilievi calabresi, freschi e poco permeabili, consentono la formazione di foreste veramente eccezionali per l'ambiente appenninico, con un ricco sottobosco.

Studi condotti dall'ARPACal nell'ambito del Progetto DESERTNET – Programma Interreg IIIB Medocc- hanno portato ad una lettura del territorio omogenea e realistica per quanto attiene il fenomeno della desertificazione, rilevando che circa il 50% del territorio regionale rientra nelle classi più critiche di desertificazione.

I risultati del progetto hanno inoltre evidenziato che il versante ionico della regione è significativamente più sensibile al fenomeno della desertificazione, consentendo l'individuazione di tre aree critiche più ampie, quali: la fascia costiera e collinare dell'Alto Jonio dalla Piana di Sibari fino al confine settentrionale della regione; il Marchesato di Crotona; la fascia costiera meridionale da Reggio Calabria a Capo Spartivento. In tali aree la combinazione di fenomeni siccitosi e di dissesto idrogeologico hanno favorito l'instaurarsi di condizioni favorevoli allo sviluppo dei processi di desertificazione.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **6.5.5.2 La vegetazione**

Con i suoi 480.528 ettari di bosco la Calabria si pone fra le regioni italiane con più alto indice di boscosità (31,9%, dati ISTAT 2003). Della superficie a bosco, circa un terzo (ben 153.000 ha) deriva dalla forte azione di rimboschimento svolta nella seconda metà del secolo scorso per effetto delle leggi speciali per la Calabria. Gli interventi di rimboschimento hanno riguardato principalmente le zone interne della pre-Sila, delle Serre catanzaresi e dell'Aspromonte, che rappresentano le aree potenzialmente a maggiore rischio idrogeologico. Il trend evolutivo della superficie forestale regionale negli anni 1970-1990, ha registrato uno scarto maggiorativo pari a 80.556 ettari, mentre da allora il trend si è mantenuto costante. In merito al rapporto tra la superficie boscata provinciale e quella regionale, tra le cinque province calabresi, quella di Cosenza si pone al primo posto con una superficie boschiva pari a circa il 50% del totale regionale. Per le Province di Catanzaro e di Reggio Calabria si registrano valori percentuali pari al 19%, mentre per quelle di Crotona e Vibo Valentia si desumono valori rispettivamente pari all' 8% e 5%.

Una parte considerevole delle superfici boscate presenti in Calabria è tutelata da parchi nazionali (28,3%). Gli ettari di bosco presenti nei parchi regionali naturali sono 4.851, mentre le altre terre boscate ammontano a 1.119 ettari. Solo 373 ha di bosco ricadono in aree classificate come riserve naturali regionali. Una parte delle aree boscate regionale (32.089 ha di bosco e 2.892 ha di altre aree boscate) si trova all'interno di siti della rete NATURA 2000 (SIC e ZPS).

La flora calabrese è caratterizzata dal Pino laricio, varietà che sventa all'altezza di 50 metri e si trova soprattutto in Sila (la "Selva Brutia" dei latini).

Le foreste fitte, come in epoca romana, sono caratterizzate dal pino loricato, presente in poche migliaia di unità, e dal Pinus nigra, che trova il suo gemello solo nelle alture abruzzesi. Accanto a queste rarità, al suolo, nel sottobosco, vegeta copiosa la felce aquilina ed il porcino (*Boletus edulis*). Nelle vaste alture calabresi, sono presenti anche le querce e l'abete bianco (*Abies alba*), l'agrifoglio, il ciclamino e il pungitopo dalle bacche rosse. Tra le rarità, sulle rupi dell'isola di Dino sul versante tirrenico, fiorisce (da Marzo ad Aprile) la Primula palinuri.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Altra rarità, presente nei pressi di Cinquefrondi, nel vallone inciso dal fiume Sciarapotamo, è rappresentata da una gigantesca felce tropicale, la *Woodwardia radicans*, "fossile vivente", la cui origine risale a vari milioni di anni fa.

Nel bosco di Rosario è presente l'unica liana arborea della vegetazione italiana, la *Periploca graeca*, specie della macchia mediterranea orientale. In provincia di Reggio Calabria si trovano l'annone, frutto tropicale, ed il bergamotto (*Citrus bergamia*). In Aspromonte prosperano il garofano selvatico (*Dianthus carthusianorum*) detto anche garofano certosino, il pino marittimo, oltre alle felci ed il porcino. Infine sulle rupi si rinvencono ginestre (*Spartium Juncem*), araucarie ed eucalipti.

Con il 6,1% circa di specie vascolari endemiche, la Calabria è, insieme alla Sicilia e alla Sardegna, una tra le regioni italiane con il maggior numero di endemismi.

La vegetazione della Calabria è stata in passato oggetto di varie indagini, spesso a carattere fitosociologico, svolte da diversi autori che ne hanno evidenziato il notevole interesse fitogeografico e naturalistico.

Le zone umide sono in Calabria tra i pochi ambienti in cui è possibile trovare la vegetazione che un tempo, prima della massiccia colonizzazione umana, cresceva spontanea nelle pianure, lungo le coste e lungo le rive fluviali, in tutti quei numerosissimi ambienti in cui l'acqua ristagnava per un periodo più o meno lungo dell'anno.

I canneti di cannuccia palustre e di tifa formano spesso fasce profonde, alle cui spalle, dove l'acqua ristagna soltanto per qualche mese all'anno, crescono rigogliosi boschi di salici, ontani neri, pioppi neri, tamerici, roverelle, oppure si estendono prati acquitrinosi con ciuffi di giunchi, distese di equiseti, magnifiche fioriture di gigli d'acqua.

A temperature più elevate ed in presenza di terreni più asciutti, vegetano olivastri, carrubi, ginepri fenici e agnocasti che formano fitti boschetti, molto importanti per il rifugio della fauna.

La lista rossa della flora regionale riporta le specie vegetali a rischio di estinzione, distinguendole, secondo la classificazione IUCN 2006 (International Union for Conservation

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

of Nature and Natural Resource) tra «specie minacciate», «specie vulnerabili» e «specie a rischio relativo». In particolare, vengono annoverate, come gravemente minacciate, due specie appartenenti alla classe delle Briofite, la *Buxbaumia viridis* (Lam. & DC.) Moug. & Nestl. e la *Petalophyllum ralfsii* Wils. distribuite, la prima a Serra San Bruno (VV) e la seconda a Campagnano di Rende (CS) e Falerna (CZ).

Sono considerate vulnerabili tre specie appartenenti alla Classe delle Angiosperme (il garofano rupicolo, l'astragalo dell'Aquila e la primula di Palinuro) e una specie appartenente alla Classe delle Pteridofite (la felce bulbifera). A rischio relativo di estinzione, invece, viene considerata un'angiosperma, largamente diffusa sul territorio regionale, appartenente alla Famiglia delle Graminacee (*Gentianella crispata* (Vis.) Holub).

L'analisi dello stato delle specie vegetali minacciate evidenzia che circa il 13,3% delle tracheofite in Calabria risulta essere in stato di minaccia. Il numero delle specie vascolari (Pteridofite, Gimnosperme e Angiosperme) minacciate ammonta a circa 310, pari al 6% delle tracheofite presenti nella regione.

### **6.5.5.3 La fauna**

La Calabria è caratterizzata da un vasto territorio con presenza di habitat naturali e subnaturali che ben si prestano ad accogliere una larga varietà di specie. Nella regione si contano circa 2.462 specie, di cui 56 rientrano tra le specie inserite nella Direttiva Habitat 92/43/CEE e circa 230 specie rientrano, invece, negli elenchi della Lista Rossa facendo relativi alle sole specie minacciate, vulnerabili ed estinte.

Per quanto riguarda invece la classe Aves, si contano circa 141 specie di uccelli di cui 25 rientrano nell'allegato I della Direttiva Uccelli 97/409 CEE e 127 sono annoverate negli elenchi della Lista Rossa ma non fra le specie vulnerabili, minacciate o estinte.

Le specie endemiche censite sono 266, di cui 28 richiedono la designazione di un'area speciale di conservazione per la loro salvaguardia, così come definito dall'allegato 2 della

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Direttiva Habitat e 51 sono le specie che richiedono una protezione rigorosa, come descritto nell'allegato 4 della stessa direttiva.

Da studi pregressi, in merito alla lista rossa della fauna calabrese, si evince l'estinzione di una specie appartenente alla classe degli Insetti, la *Isoscelipteron fulvum*, dalla biologia poco conosciuta, i cui pochi adulti catturati sono stati raccolti su arbusti, in genere di *Juniperus sp.*

Tra le più interessanti specie di animali (alcuni dei quali introdotti o reintrodotti per ripopolamento) si annoverano daini, caprioli, cinghiali, volpi, gatti selvatici, lupi, e tra gli uccelli numerosi rapaci, tra cui anche alcuni esemplari di aquile reali. Tra i volatili rarissimo è divenuto l'avvoltoio barbuto (*Gypaetus barbatus*); più frequente può essere l'avvistamento del Capovaccaio (*Neophron percnopterus*), ed in Sila dell'Aquila reale (*Aquila chrysaetos*). Comuni a tutte le alture calabresi sono lo Sparviero (*Accipiter ninus*), l'Astore (*Accipiter gentilis*), il Nibbio reale (*Milvus milvus*), la Poiana (*Buteo buteo*) ed il Falco (*Falco tinniculus*).

Di anno in anno si rileva sempre meno la presenza del Lupo appenninico e, di conseguenza aumenta il numero dei cinghiali, soprattutto in Aspromonte e nelle Serre. Facile incontrare nei percorsi montani la volpe e la martora e, meno frequentemente i daini.

I fiumi sono popolati da trote ed anguille. Nei mari, la fauna ittica è caratterizzata dalla presenza di tonni, pescespada, oltre che di orate, saraghi e cernie. Moltissimi sono i fondali in cui sono presenti molluschi, mentre nello Stretto di Messina, sono presenti pesci abissali che periodicamente risalgono in superficie.

Esempi importanti di fauna endemica riconducono, come esempio, ai popolamenti calabresi di *Triturus alpestris ssp. inexpectatus*, che si rinvencono in una piccola area della Catena Costiera mentre le popolazioni più vicine, rinvenibili, si trovano nel Lazio.

In base a studi effettuati dal Dipartimento di Ecologia dell'Università della Calabria nella regione risultano presenti a tutt'oggi 12 specie di Anfibi e 17 specie di Rettili.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

La distribuzione geografica di queste specie è varia, in dipendenza del proprio habitat. La maggior parte di esse è distribuita uniformemente in tutto il territorio regionale e quindi anche nelle aree protette.

Fra gli Anfibi la specie certamente più rilevante è *Triturus alpestris* il cui areale di distribuzione calabrese è limitato ad una piccolissima area della Catena Costiera. Di fatto le popolazioni calabresi sono ormai isolate.

Fra i rettili la specie certamente più rilevante è la Tartaruga marina comune (*Caretta caretta*) che nidifica lungo le coste ioniche reggine e catanzaresi. I siti di nidificazione calabresi sono i più importanti per la sopravvivenza di questa specie in Italia. Fra le altre specie si segnala l'endemismo dell'Italia centro-meridionale rappresentato dal Saettone occhi rossi (*Helaphe lineata*).

Infine va ricordato che la Calabria rappresenta il limite meridionale di distribuzione per due specie di rettili: la Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*) e l'Orbettino (*Anguis fragilis*). La prima specie si trova in vari ambienti aridi, margini di strade, sentieri, fossi asciutti, aree boschive aperte, macchie, pascoli pietrosi aridi ecc., mentre la seconda è rinvenibile in pascoli, radure dei boschi, sottoboschi con molta vegetazione, brughiere, siepi, terrapieni; spesso la si trova riparata sotto pietre e ceppi.

Studi condotti dall'Università della Calabria hanno accertato la presenza di alcune specie aliene nel territorio calabrese, di fatto diffuse anche a livello nazionale, la cui introduzione si deve principalmente a fattori ambientali ed antropici. Le specie ad oggi censite sono 17 che non rientrano nelle liste e negli allegati di protezione e conservazione delle specie sopra descritte.

Per quanto riguarda l'avifauna, in Calabria sono presenti 25 specie nidificanti.

L'avifauna prevale nelle zone umide, dove nelle diverse stagioni è possibile incontrare, oltre alle specie residenti, quelle che vi sostano per poche ore per riposarsi e nutrirsi durante la migrazione, come avviene in primavera e in autunno, o quelle che invece giungono in queste zone per trascorrere l'inverno oppure per nidificare, come avviene in primavera. Tra i

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

residenti vanno certamente citati, perché più facilmente osservabili, la folaga, la gallinella d'acqua, lo svasso maggiore, il martin pescatore, l'airone cenerino e la garzetta.

In inverno sono le anatre a sostare con gruppi numerosi: sia quelle “tuffatrici” come i moriglioni e le morette, sia quelle “di superficie”, come i germani reali, i codoni, i mestoloni, i fischioni e le alzavole.

In marzo giungono le marzaiole, piccole anatre con un vistoso sopracciglio bianco e con la primavera giungono da sud frotte di limicoli (piccoli uccelli dalle lunghe gambe che corrono nell'acqua bassa pochi centimetri per cercare il cibo), le pittime reali, i chiurli maggiori, le pantane, le pettegole, i combattenti, i piro piro e il cavaliere d'Italia.

In vicinanza del mare gabbiani reali, gabbiani comuni e sterne sono ospiti abituali in questa stagione, come del resto in autunno quando le stesse specie si possono riosservare durante il loro viaggio di ritorno in Africa, ed è possibile inoltre incontrare specie rare come il mignattaio, l'ibis purpureo con riflessi verdastri, la spatola, la cicogna bianca e il falco pescatore.

Oltre agli uccelli sono presenti anche mammiferi, pesci, anfibi, rettili, insetti e numerosi invertebrati acquatici con una numerosità di specie e un'abbondanza di individui che rendono le zone umide tra gli ambienti più ricchi di biodiversità del pianeta.

Tra i mammiferi vale la pena di citare la presenza della lontra, divenuta ormai rarissima in tutta Italia, a causa delle persecuzioni della caccia prima e dell'inquinamento delle acque negli ultimi decenni. La valle del Crati e il lago Cecita sono tra le poche zone della penisola dove si può ancora riscontrare la sua presenza.

Tra i pesci i più rappresentativi sono la trota, che si trova esclusivamente nei limpidi laghetti di montagna, ma anche il coregone e, nelle foci fluviali, il cefalo e l'orata.

La rana verde, l'ululone dal ventre giallo, la raganella e il rospo comune, che si riscontra più che altro nelle bassure umide che circondano stagni e paludi, sono gli anfibi più comuni.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **6.5.5.4 Le aree protette**

Il sistema delle aree protette della regione Calabria presenta un'estensione ragguardevole sul territorio, ed è costituito da Parchi nazionali e regionali, Riserve naturali statali, Riserve naturali regionali, Riserve naturali terrestri, Aree marine protette, Oasi di protezione della fauna, SIN e SIR, IBA, Zone umide, SIC e ZPS.

Le aree protette istituite in Calabria occupano una superficie di circa 280.000 ettari, pari a circa il 18% dell'intero territorio regionale ed a circa il 9% di quella protetta presente sull'intero territorio nazionale.

Con il DPR del 14 novembre 2002, in attuazione della legge n. 344/97, è stata definita la perimetrazione del Parco Nazionale della Sila, che comprende le due aree denominate "Sila Grande" e "Sila Piccola" (contestualmente il Parco Nazionale della Calabria ha cessato di esistere). L'istituzione del nuovo parco ha permesso di tutelare tutta la catena montuosa silana in modo unitario e omogeneo, e di contenere tutti i valori naturali, ambientali e storico culturali presenti in Sila, attraverso un allargamento dei confini di almeno sette volte rispetto all'area protetta del passato. Con Delibera della Giunta Regionale nel dicembre 2003 è stato perimetrato il Parco Naturale Regionale delle Serre, il primo Parco Naturale Regionale in Calabria, istituito con Legge Regionale del 5 maggio 1990, n. 48. Il Parco ingloba le due Riserve Naturali dello Stato di Cropani-Micone (237 ha) e Marchesale (1257 ha), nonché l'Oasi Naturalistica dell'Angitola, (875 ha). La cosiddetta Zona A, cioè l'area di riserva integrale, in cui la natura dovrebbe essere tutelata in maniera assoluta ammonta all'1,3% del nuovo Parco.

Insieme alle aree protette terrestri, in Calabria, è presente l'Area Marina Protetta di Isola Capo Rizzuto, istituita con Decreto del 27 dicembre 1991, per la quale la successiva ripermetrazione ha fatto registrare un sensibile aumento di superficie protetta.

Allo scopo di individuare gli elementi caratterizzanti le risorse naturali presenti sul territorio regionale, particolare attenzione viene rivolta allo stato di attuazione delle Direttive "Habitat" ed "Uccelli". Questo ha portato all'individuazione dei siti afferenti alla costituenda

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

“Rete Natura 2000” in Calabria, rappresentati dalle proposte di Siti di Interesse Comunitario (pSIC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS).

La superficie coperta dagli habitat all'interno dei SIC (Siti di Importanza Comunitaria proposti) nella regione Calabria raggiunge il 20,80% della superficie totale regionale. La percentuale di Habitat prioritari, rispetto alla superficie regionale totale dei SIC, pari al 43%, è tra le più elevate, in particolare la tipologia “Habitat costieri e vegetazioni alofitiche” raggiunge il 7% della superficie totale dei SIC e la tipologia “foreste” il 22%. La Calabria presenta la percentuale di habitat prioritari regionali sul totale di habitat regionali tra le più elevate, pari al 54%. Il Progetto Bioitaly, attivato tramite il programma comunitario “CORINE”, ha portato in Calabria all'individuazione, e successiva approvazione da parte della Commissione Europea, di 179 proposte di Siti di Interesse Comunitario (SIC), tutti appartenenti alla regione biogeografia “Mediterranea”, e di 6 Zone di Protezione Speciale (ZPS).

La superficie di SIC individuati in Calabria corrisponde all'1,9% della superficie totale dei siti proposti a livello nazionale ed al 5,7% del territorio regionale; la superficie di ZPS individuate in regione corrisponde al 7% della superficie totale nazionale di ZPS ed al 17,4% della superficie regionale.

La superficie complessiva dei primi è pari a 85.609 ettari, mentre l'area occupata dalle Zone di Protezione Speciale individuate è pari a 262.255 ettari. La superficie coperta dagli habitat all'interno dei SIC, nella regione Calabria, raggiunge l'80% della superficie totale regionale.

In seguito agli studi effettuati per il Progetto Bioitaly sono stati, inoltre, individuati sul territorio regionale i Siti di Interesse Nazionale (SIN) ed i Siti di Interesse Regionale (SIR), in numero rispettivamente pari a 20 e 7. Tali ambiti rappresentano, insieme alle aree protette già istituite ed a quelle di prossima istituzione, la prima ossatura della Rete Ecologica Regionale (RER), importante tassello che si inserisce all'interno dell'omologo progetto a livello nazionale ed europeo.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Nell'ambito del programma di ricerca finalizzato alla revisione del sistema regionale delle ZPS, che la Regione ha affidato all'Università della Calabria – Dipartimento Ecologia, assumono particolare rilievo le IBA.

Le IBA, Important Bird Areas, rappresentano un termine di passaggio verso la definizione di ambiti territoriali volti alla conservazione di habitat chiave per popolazioni ornitiche appartenenti a specie ritenute di particolare interesse conservazionistico. Le attività contemplate nell'ambito della convenzione stipulata tra Regione Calabria ed Università degli Studi della Calabria, vertono proprio su aspetti inerenti l'identificazione di aree da proporre come ZPS in base alle IBA che interessano il territorio regionale.

L'individuazione delle aree idonee per essere qualificate come IBA è curata da associazioni non governative il cui riferimento, per l'Italia, è rappresentato dalla LIPU (Lega Italiana per la Protezione degli Uccelli). Una volta individuate ed incluse nei relativi inventari ufficiali, le IBA diventano il termine di riferimento per la definizione delle ZPS. Ad oggi le IBA individuate in Calabria nell'ultimo documento ufficiale del 2002 sono sei.

In seguito alla Convenzione di Ramsar, in Calabria è stata individuata una Zona Umida di valore internazionale gestita dal WWF, nota come Oasi Naturalistica del Lago Angitola.

L'oasi ha un'estensione di 875 ettari, di cui 196 (quando il livello è quello massimo) occupati dal bacino artificiale realizzato nel 1966 in seguito allo sbarramento del fiume Angitola che raccoglie le acque del Torrente Fallà e della Fiumara Reschia.

Il territorio del lago Angitola fa parte del Parco Regionale delle Serre ed è compreso nell'elenco dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) della Rete "Natura 2000" di cui al Decreto Ministeriale 3 Aprile 2000 (Codice Sito Natura 2000:IT9340086).

Il bacino d'acqua dolce, Lago Angitola, presenta interessanti formazioni di canneto e boschi di essenze igrofile lungo le rive, come il Salice bianco e l'Ontano nero. Numerosi uccelli acquatici sostano nel bacino durante le migrazioni; frequenti il falco pescatore, la moretta tabaccata, l'airone bianco maggiore. Pascoli acquitrinosi naturali e campi coltivati circondano il lago.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

La concomitanza di alcuni fattori, come l'abbondanza di cibo, l'assenza di ghiaccio nei mesi invernali e il divieto di caccia, ha fatto sì che in pochi anni il Lago dell'Angitola diventasse una delle zone umide più importanti del meridione per varietà di uccelli acquatici e quantità di individui.

La zona umida è importante altresì per la ricchissima presenza di anatre, folaghe, e trampolieri, soprattutto durante le epoche del passo e dello svernamento da settembre ad aprile.

## **6.5.5.5 L'ambiente costiero**

Il litorale della Calabria si affaccia su due mari, il Tirreno e lo Ionio, con differenti esposizioni e con diverse caratteristiche meteomarine. L'alimentazione delle spiagge calabre è comunemente fornita da corsi d'acqua brevi, acclivi e con regime torrentizio, ed anche i fiumi maggiori presentano portate estremamente variabili. Ne consegue che la maggior parte delle spiagge ha una significativa componente ghiaiosa ed un rapido approfondimento dei fondali. Gran parte dei litorali è in condizioni di instabilità tanto che molti chilometri di litorale risultano a rischio di erosione.

La dinamica evolutiva delle spiagge tirreniche è stata caratterizzata da una diversa tendenza nei due periodi di osservazione 1954-'78 e 1978-'87: durante il primo, i fenomeni erosivi sono stati prevalenti e particolarmente marcati nel settore settentrionale e le spiagge, complessivamente, hanno subito una perdita areale di quasi 3.000.000 mq, rendendo necessaria la costruzione di opere di difesa; durante il successivo periodo sono state aggiunte altre scogliere che, in modo significativo, hanno contribuito a contenere i fenomeni erosivi, sebbene questi ultimi persistano ancora lungo gli apici deltizi.

Le spiagge ioniche hanno mostrato, nel periodo 1954-1978, una certa tendenza all'arretramento, in particolare nelle aree di foce dei diversi corsi d'acqua, mentre, nell'ultimo periodo (1978-1990), l'attività erosiva si è fatta più intensa e diffusa, coinvolgendo il 70% dell'intero litorale, con una perdita areale di circa 4.700.000 mq.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Le coste calabresi si presentano per lunghi tratti degradate da urbanizzazioni e infrastrutture.

Lo spianamento delle dune per far posto a strade, ferrovie, costruzioni e coltivi ha determinato una profonda alterazione dell'ambiente costiero e la scomparsa di gran parte dell'originaria vegetazione dei litorali, che attualmente è osservabile solo in limitati tratti di costa.

Sul versante ionico prevalgono le coste basse di natura sabbiosa o sabbioso-ghiaiosa, a tratti interrotti da una serie di promontori.

In conseguenza del forte impatto antropico difficilmente sulle spiagge è possibile osservare la tipica successione di fasce di vegetazione psammofila parallele alla linea di costa (cachileto, agropireto, ammoreto, crucianello) che si rinviene in genere lungo le coste del Mediterraneo.

Un aspetto tipico del retroduna delle coste calabresi è rappresentato dalla vegetazione psammofila a piccole camefite caratterizzata da efedra distica (*Ephedra distachya*). Rarissimi sono i frammenti di macchia psammofila a ginepro coccolone (*Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa*) e ginepro turbinato (*Juniperus turbinata*).

La vegetazione delle dune è stata spesso eliminata, e le dune spianate, per la realizzazione di fasce frangivento a protezione delle colture, ottenute con l'impianto di specie esotiche quali *Acacia saligna*, *Pinus radiata*, *P. pinea*, *P. halepensis*, *Eucaliptus* sp. pl., ecc.

Sulle coste rocciose, che sono ben rappresentate soprattutto lungo il versante tirrenico, si insedia la tipica vegetazione aeroalina a finocchio di mare (*Crithmun maritimum*) del Crithmo- Limonion, che ospita varie specie endemiche del genere *Limonium*, come *L. brutium*, *L. calabrum*, *L. lacinium*.

L'area marittima, ed in particolare quella jonica reggina è disseminata di palme e ficus, agavi e fichidindia, caratteristici di un clima desertico subtropicale, oltre che di gelsomini. Per l'assidua presenza di gelsomini, il tratto di costa da Kaulon a Brancaleone viene denominato "Riviera dei Gelsomini".

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **6.5.6 Regione Campania**

### **6.5.6.1 Il contesto territoriale**

La diversità delle caratteristiche geomorfologiche, geologiche, idrografiche, pedologiche e climatiche della Campania è alla base della notevole varietà di ambienti naturali e seminaturali che contraddistingue il territorio regionale. Questo è, infatti, caratterizzato dalla presenza di coste rocciose e litorali sabbiosi prospicienti il mare, da pianure costiere alluvionali e piane interne, di rilievi collinari e montani di natura vulcanica, carbonatica e terrigena.

Sono presenti aree agricole ad alto valore naturale nelle quali l'agricoltura e la silvicoltura sono associate ad un' elevata biodiversità. Tra queste, in particolare, i prati e i pascoli d'alta quota, i sistemi agro – forestali, le aree a coltura estensiva. In generale i sistemi agricoli frammisti ad ecosistemi naturali rappresentano elementi costituenti ecosomaici nei quali alla varietà degli ambienti si associano valori elevati di diversità specifica.

Diverse specie di flora spontanea e di fauna selvatica sono strettamente associate a tali ambiti, al punto che la loro conservazione dipende dal mantenimento di tali ambienti (e quindi dalle attività agricole, silvicole e pastorali che li hanno originati).

### **6.5.6.2 La vegetazione**

I rilievi collinari e montani delle aree interne della regione sono contraddistinti dalla presenza della quasi totalità delle aree boscate della Campania e da aree agricole che in alcuni casi si caratterizzano per l'elevato valore naturale. Alle alte quote, generalmente tra i 1300 m ed i 1800 metri circa s.l.m., gli ambienti boschivi sono caratterizzati dal faggio (*Fagus silvatica*), presente lungo l'intera dorsale appenninica in formazione pura o in situazione di forte predominanza.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Nella fascia sannitica, fino a 1000 metri circa sul livello del mare, si rinvengono i boschi misti di latifoglie che, soprattutto in condizioni di elevata umidità, sono costituiti da specie mesofile decidue con presenza prevalente di carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), carpino orientale (*Carpinus orientalis*), roverella (*Quercus pubescens*) e orniello (*Fraxinus ornus*), unitamente ad aceri (*Acer sp.*) e ontani (*Alnus cordata*). In presenza di ambienti caratterizzati da minore umidità e da substrati poco ricchi di nutrienti la copertura boschiva di tale fascia vegetazionale è contraddistinta dalla presenza dominante della roverella. Sui suoli argillosi si rinvengono a volte popolamenti fortemente contraddistinti dalla presenza del cerro (*Quercus cerris*). In molti contesti il bosco di latifoglie si presenta caratterizzato dalla presenza di specie, quali il castagno o il nocciolo, la cui affermazione è da ricondurre all'azione dell'uomo, che sin da tempi storici le ha utilizzate quali fonte di alimentazione e approvvigionamento di materiali combustibili o da costruzione.

Particolarità del patrimonio boschivo della regione sono rappresentate dalla presenza di formazioni a pino nero e di nuclei relitti di betulla e abete bianco, quest'ultima specie rinvenibile sui Monti Picentini e, più estesamente, sulle alte vette cilentane. In condizioni di intensa esposizione alla radiazione solare e di minore disponibilità idrica nelle fasce più basse delle aree collinari e montane, alle specie tipiche del bosco misto si sostituiscono quelle tipiche della macchia alta, quali il leccio (in questi casi, comunque, al leccio si accompagnano specie decidue come l'orniello). Da segnalare, inoltre, la presenza di pinete in ambiti montani (il più delle volte risultato di operazioni di rimboschimento realizzate in passato).

Ambienti di particolare interesse nel contesto regionale sono costituiti anche dalle coperture erbacee tipiche delle praterie e dei pascoli. Essi sono di origine primaria in corrispondenza delle alte cime appenniniche, al di sopra del limite altitudinale del bosco, e di origine secondaria a quote più basse, ove la loro conservazione è strettamente associata al mantenimento delle attività antropiche che li hanno originati (pascolo e produzione foraggiera).

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Gli habitat naturali più rappresentativi corrispondono ad ambienti con vegetazione arborea prevalente (boschi), ambienti con vegetazione arbustiva prevalente (ambienti di macchia bassa primaria o secondaria), ambienti con vegetazione erbacea prevalente (praterie d'alta quota poste al di sopra del limite altitudinale del bosco, prati e pascoli di origine secondaria), ambienti umidi in aree interne (corsi d'acqua e specchi acquei, paludi), ambienti costieri (falesie, dune, delta ed estuari, lagune, stagni costieri), ambienti marini.

Di seguito sono elencati i principali habitat presenti nella Regione Campania

- Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici
- Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina
- Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile
- Campi di lava e cavità naturali
- Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*
- Dune con prati dei *Brachypodietalia* e vegetazione annua
- Dune con vegetazione di sclerofille dei *Cisto-Lavenduletalia*
- Dune costiere con *Juniperus spp* .
- Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritimae*
- Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria*
- Dune mobili embrionali
- Estuari
- Faggeti degli Appennini con *Abies alba* e faggeti con *Abies nebrodensis*
- Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*
- Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri p.p.* e *Bidention p.p.*
- Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glaucium flavum*
- Fiumi mediterranei a flusso permanente con il *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*
- Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*
- Foreste di *Castanea sativa*
- Foreste di *Olea* e *Ceratonia*

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

---

- Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*
- Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur* , *Ulmus laevis* e *Ulmus minor* ,  
*Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris* )
- Foreste sub-appenniniche di *Abies alba*
- Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere
- Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco -Brometalia* )
- Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili
- Grandi cale e baie poco profonde
- Grotte marine sommerse o semisommerse
- Grotte non ancora sfruttate a livello turistico
- Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*
- Lagune costiere
- Lande oro-mediterranee endemiche a ginestre spinose
- Matorral arborescenti di *Laurus nobilis*
- Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica
- Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei *Thero- Brachypodietea*
- Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici
- Praterie di posidonie (*Posidonion oceanicae* )
- Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis* , *Sanguisorba officinalis* )
- Scogliere
- Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium spp* .Endemici
- Sorgenti petrificanti con formazione di travertino (*Cratoneurion* )
- Stagni temporanei mediterranei
- Steppe salate mediterranee (*Limonietalia* )
- Vegetazione annua delle linee di deposito marine
- Vegetazione pioniera a *Salicornia* e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **6.5.6.3 La fauna**

Di particolare interesse naturalistico e scientifico è l'avifauna, caratterizzata dalla presenza di innumerevoli specie di uccelli tra residenti, migratrici, svernanti e nidificanti.

E' accertata la presenza di falchi, dell'aquila reale (*Aquila chrysaetos*), della rarissima coturnice (*Alectoris graeca*) e del raro gracchio corallino (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), specie caratteristica dell'alta montagna e in diminuzione ovunque. Tra i rapaci si annoverano, inoltre, il rampichino, la ghiandaia, lo scricciolo, il gruccione e il rigogolo.

Sono presenti e nidificanti il picchio verde (*Picus viridis*), il picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major*) e il rarissimo picchio nero (*Dryocopus martius*), la poiana, il gheppio, l'upupa, la tortora colombaccio, il codirosso, il passero solitario, il codibugnolo, il picchio muratore, la cincia mora.

Tra le specie nidificanti troviamo, inoltre, lo svasso maggiore (*Podiceps cristatus*), il tarabusino (*Ixobrychus minutus*), la moretta tabaccata (*Aythya nyroca*), il germano reale (*Anas platyrhynchos*), cannaiole (*Acrocephalus scirpaceus*), cannaiecci (*Acrocephalus arundinaceus*) e pendolini (*Remiz pendulinus*).

Di notevole valore è la nidificazione del cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*) e della pernice di mare (*Grareola pratensis*) presenti nella Riserva naturale Foce Volturno - Costa di Licola.

Tra le specie nidificanti particolarmente importante risulta essere la presenza di specie protette da Direttive Europee e inserite in Check List Rosse Nazionali e Regionali come il Barbagianni, l'Assiolo, il Picchio Verde, il Corvo Imperiale, il Pellegrino, l'Averla capirossa, il Moscardino, il Quercino, il Cervone, lo Sparviero (rapace tipico degli ecosistemi forestali) e la Beccaccia.

Tra le specie svernanti si segnalano il Codirosso spazzacamino, il Torcicollo, il Tordo bottaccio, il Lucherino, nonché diverse specie di uccelli acquatici come l'Airone rosso (*Ardea*

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

purpurea) che sverna alla foce del Garigliano ed è presente anche nella Riserva naturale Foce Sele Tanagro.

Nel periodo delle migrazioni si osservano Beccafichi, Sterpazzoline, Balie nere, Codirossi Monachelle, Lui verdi, Rigogoli, Gruccioni, l'Airone bianco maggiore (*Casmerodius albus*), la Cicogna bianca e la Cicogna nera (*Ciconia ciconia*, *C. nigra*), il Falco di palude (*Circus aeruginosus*), il Combattente (*Philomachus pugnax*) e la Marzaiola (*Anas querquedula*).

Centinaia di Folaghe (*Fulica atra*), varie specie di anatre (*Anas* sp., *Aythya* sp.), tra cui la rara Moretta tabaccata (*Aythya nyroca*), gli Aironi bianchi maggiori (*Egretta alba*) e le Spatole (*Platalea leucorodia*) popolano gli specchi d'acqua delle Oasi.

Infine, un'importanza particolare rivestono le zone umide che in generale, rappresentano siti di eccezionale importanza per la nidificazione, sosta e svernamento di molte specie di uccelli. Di rilievo è l'area dei Variconi che rappresenta un biotipo di notevole importanza per le funzioni che svolge nei cicli biologici di numerosi uccelli migratori. In quest'area sono presenti numerose specie di uccelli, infatti circa 110 sono le specie osservate dagli ornitologi; qui si concentrano sia le specie che vi trascorrono l'intero periodo invernale, sia le specie che seguono la rotta tirrenica durante le migrazioni, sia le specie che l'hanno eletta come proprio areale di nidificazione.

Tra i mammiferi sono presenti il cinghiale, la martora, il tasso, la volpe, la faina, la donnola, il lupo, il gatto selvatico, il topo quercino (presente nel Parco Nazionale del Vesuvio e raro in altre parti d'Italia), il moscardino, il ghio, il coniglio selvatico, la lepre, il riccio.

Gli erbivori sono rappresentati ad esempio da specie reintrodotte come il daino e il capriolo presenti nell'Oasi del Bosco di San Silvestro.

Di rilievo è la presenza della lontra uno dei mammiferi più rari d'Europa. La presenza di questo animale è indice di buona qualità delle acque dei fiumi che, infatti, presentano lungo il loro corso e le loro sponde situazioni ambientali ben conservate e molto suggestive. Una delle popolazioni più floride e vitali di Lontra è presente nella Riserva naturale Foce Sele Tanagro e nell'Oasi di protezione di Persano.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Tra i rettili sono da citare il Ramarro, il serpente Biacco e l'Emidattilo verrucoso, l'ormai raro Orbettino, la Tartaruga d'acqua dolce e la Luscengola.

Interessante la presenza di anfibi significativi come il Rospo smeraldino, l'Ululone dal ventre giallo (Bombina variegata), la Salamandrina dagli occhiali (Salamandrina terdigitata), il Tritone crestato (Triturus carnifex )

Tra gli invertebrati vanno citate le molteplici varietà di farfalle tra cui il macaone, la vanessa e il podalirio, la "ninfalide del corbezzolo" caratteristica degli ambienti costieri.

Nei corsi d'acqua sono frequenti ricche comunità di trote, mentre le specie più comuni sono il cavedano, il cefalo, l'anguilla, la tinca, il barbo, la carpa, il vairone e la sempre più rara lampreda.

La Campania, con i suoi 512 chilometri di costa, è una delle aree a maggiore concentrazione di tartarughe marine in ambito tirrenico. Esemplari giovani e adulti sono soliti sostarvi per alimentarsi sui ricchi fondali sabbiosi che si alternano lungo la sua fascia costiera. Tutte le specie di tartarughe marine sono classificate come endangered nella lista rossa delle specie a rischio d'estinzione dall'IUCN. In particolare, Caretta caretta, la specie più comune e diffusa nelle nostre acque, è inclusa dalla Comunità europea nell'Allegato II della Direttiva "Habitat", come specie prioritaria la cui conservazione nel Mediterraneo richiede speciali misure di protezione.

Nel 2002, per la prima volta in Campania è stato documentato un nido di Caretta caretta a Baia Domitia sul litorale casertano, un altro nel 2006 a Ogliastro Marina nel Cilento e un altro ancora nel 2008 a Lucrino, nel cuore dei Campi Flegrei.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **6.5.6.4 Le aree protette**

Il sistema delle aree protette della regione Campania è costituito da Parchi nazionali e regionali, Riserve naturali statali, Riserve naturali regionali, Altre Aree Naturali Protette Regionali, Aree Naturali Marine Protette e Riserve Naturali Marine, Aree di reperimento marine, Oasi di protezione della fauna, IBA, Zone umide, SIC e ZPS, Foreste demaniali e Aree Wilderness.

Considerando le sole aree terrestri l'insieme dei parchi e delle riserve naturali di rilievo nazionale e regionale interessa poco meno di 350.000 ettari del territorio regionale, mentre i siti della Rete Natura 2000 si estendono all'incirca su 370.000 ettari. Nel complesso la superficie terrestre ricadente all'interno delle perimetrazioni di tali tipologie di aree naturali protette corrisponde a circa 475.000 ettari<sup>3</sup> (pari al 34,9% della superficie regionale totale). Ad essa si aggiungono i poco più di 25.000 ettari di ambienti marini soggetti a tutela per la presenza di Aree Marine Protette e siti marini della Rete Natura 2000.

I siti della Rete Natura 2000 sono stati individuati allo scopo di contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione o il ripristino in stato di conservazione soddisfacente degli habitat naturali e seminaturali, nonché delle specie di flora e di fauna selvatica di interesse comunitario, tramite l'adozione di specifiche misure gestionali, tenendo conto delle esigenze economiche, sociali e culturali del territorio. In tali aree sono state individuate 45 tipologie di habitat elencati nell'allegato I della Direttiva 92/43/CEE, di cui 13 prioritari. Nei formulari standard Natura 2000, che descrivono le caratteristiche di ciascun sito, risultano censite 58 specie vegetali e 220 specie animali (40 specie di invertebrati; 17 specie di pesci; 11 specie di anfibi; 12 specie di rettili; 126 specie di uccelli; 14 specie di mammiferi). Delle specie censite 74 sono elencate nell'allegato I della direttiva Uccelli e 46 nell'allegato II della direttiva Habitat. Inoltre 15 specie sono elencate nell'allegato IV della direttiva Habitat, 5 nell'allegato V della stessa e 51 negli allegati II o III della direttiva Uccelli.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **6.5.6.5 L'ambiente costiero**

Le coste campane si sviluppano per oltre 450 Km con tratti di costa per il 40% bassi e sabbiosi (Piana del Volturno e del Sele) e per il restante 60% alti e rocciosi (Penisola Sorrentina e Cilento). Geograficamente le coste interessano quattro golfi: parte del Golfo di Gaeta, il Golfo di Napoli, il Golfo di Salerno e gran parte del Golfo di Policastro.

Il Golfo di Gaeta, che fa parte del territorio campano solo per metà (dalla foce del fiume Garigliano a capo Miseno) è caratterizzato da un'ampia piana continentale, da spiagge sabbiose e da sedimenti fangosi a largo. In questo golfo sfocia il fiume Volturno, il fiume con maggiore portata dell'intera Regione. L'area di foce è soggetta a subsidenza ed è caratterizzata da un elevato impatto antropico e da alte concentrazioni di nutrienti.

Il Golfo di Napoli è caratterizzato da coste rocciose e da una piana continentale molto meno estesa, con la batimetrica dei 100 m che si estende parallelamente alle coste del golfo ad una distanza di circa 1-5 miglia dalla costa. Nell'area meridionale del golfo sfocia il fiume Sarno che trasporta le acque di scarico urbano e le acque di drenaggio di numerose attività industriali ed agricole.

Il Golfo di Salerno è il più ampio della Regione, con tratti di costa caratterizzati da differente topografia. Nella parte settentrionale del golfo, le coste sono frastagliate e rocciose e, a causa della piana continentale molto stretta, si raggiungono alte profondità a poche centinaia di metri dalla costa. Nella parte centrale la piana continentale diventa più ampia, le coste sono sabbiose e meno frastagliate. Quest'area corrisponde sulla terra alla pianura del Sele, una zona densamente coltivata, la cui denominazione dipende dal fiume Sele, che sfocia, insieme ai fiumi Picentino e Tusciano, in questa parte del golfo. Il Golfo di Salerno è soggetto a gradienti ambientali meno forti rispetto al Golfo di Napoli.

Al Golfo di Salerno succede tutta la costa cilentana e gran parte del Golfo di Policastro. In corrispondenza del Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano la costa ridiventa in gran parte rocciosa, con una piana continentale stretta.

Le acque ed i fondali antistanti la costa ospitano ambienti caratterizzati dalla presenza di ecosistemi di particolare valore naturalistico, quali quelli rappresentati dalle praterie di

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

fanerogame marine e dalle associazioni del coralligeno. Tali ambienti sono vulnerabili ai fenomeni di inquinamento correlati principalmente alla presenza di grandi strutture portuali (ad esempio i porti di Napoli e Salerno) ed agli apporti terrigeni dei grandi corsi d'acqua e dei sistemi artificiali di drenaggio, responsabili in diversi casi del trasporto di sostanze inquinanti di origine agricola, civile ed industriale (ad esempio Regi Lagni, foce del Volturno e foce del Sarno). Per tali ambienti il fattore di criticità è rappresentato anche dallo sviluppo incontrollato del diportismo nautico che può comportare fenomeni di inquinamento delle acque, nonché di danneggiamento delle praterie sommerse di *Posidonia oceanica* a seguito degli ancoraggi.

Caratteristici delle coste basse sono gli ecosistemi dunari, con la loro vegetazione tipica. Tali ambienti, particolarmente fragili, si presentano oggi fortemente frammentati e degradati a causa delle alterazioni prodotte dalla riduzione del trasporto sedimentario dei fiumi a foce tirrenica, dallo sviluppo delle infrastrutture portuali e dai fenomeni di edificazione (strade litoranee, edifici ad uso abitativo e turistico), dalla proliferazione delle strutture degli stabilimenti balneari e dalla fruizione turistica incontrollata (calpestio, abbandono di rifiuti). Tipici di questi ambiti sono anche le foci fluviali, le lagune e gli stagni costieri, che rappresentano ambienti di transizione tra le acque dolci e quelle marine e che si caratterizzano per la specificità e la ricchezza della flora e della fauna associate. In alcuni casi tali corpi idrici si presentano in situazioni di forte degrado ambientale a seguito della cementificazione delle sponde ed eliminazione della vegetazione ripariale, dell'inquinamento, dell'abbandono di rifiuti (quali ad esempio il lago di Lucrino, il lago Patria, le foci del Garigliano e del Sarno). Le coste alte della regione sono rappresentate dai rilievi di origine vulcanica a diretto contatto con il mare nell'area flegrea, dal promontorio carbonatico della costiera amalfitano-sorrentina e da alcuni tratti della costa cilentana e si caratterizzano per la presenza di specie vegetali adattate alle condizioni estreme di tali ambienti (scarsa disponibilità di acqua e di suolo, esposizione ai venti ed alla salsedine).

Le isole e le aree costiere della regione sono fortemente caratterizzate dalla presenza di ambienti di macchia mediterranea che, con la tipica ricchezza floristica e faunistica, costituiscono l'elemento di maggiore connotazione del paesaggio naturale con caratteristiche

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

formazioni plurispecifiche dai molteplici colori ed aromi. Essi costituiscono aree di grande importanza per l'alimentazione ed il rifugio di numerose specie appartenenti a diversi raggruppamenti faunistici (insetti ed altri artropodi, uccelli passeriformi, rettili, micromammiferi). Principale fattore di vulnerabilità per tali ambienti è rappresentato dal mancato riconoscimento del loro valore, con conseguente inadeguata considerazione degli effetti negativi associati alla sua eliminazione nell'ambito di interventi di espansione delle aree urbanizzate e delle aree agricole.

Gli ambienti delle piane costiere sono tra quelli che in misura maggiore hanno risentito delle trasformazioni indotte dalle attività umane che, in epoca passata, hanno determinato la quasi completa eliminazione dell'originaria copertura boscata (rappresentata in gran parte da foreste di leccio e pinete costiere) e delle zone umide (a seguito delle grandi opere di bonifica). Le piane costiere sono state trasformate inizialmente in aree coltivate (caratterizzate dalla fertilità dei suoli arricchiti dai depositi alluvionali e vulcanici) e successivamente nelle aree di massima espansione dei centri insediativi, produttivi e commerciali. Attualmente in tali ambiti gli ambienti naturali sono ridotti a frammenti residuali inglobati in una matrice agricola e/o urbanizzata.

Le coste campane sono formate per il 60% da ripide falesie, per il 40% da litorali sabbiosi sottesi alle piane alluvionali dei principali fiumi (Garigliano, Volturno, Sarno, Sele, Bussento, Mingardo) e, in minor grado, da spiagge ciottolose di fondo cala (pocket beaches). In particolare, circa 45 chilometri di litorale - che rappresentano un'area a rilevante valore economico, spesso di elevato pregio geoambientale e ad alta naturalità - risultano in erosione

Le zone definite ad alta criticità sono interessate da intensi fenomeni d'erosione o d'instabilità a seguito dell'azione di una serie di processi naturali e della pressione antropica, attivi sia lungo i litorali sabbiosi che nei tratti di falesia. Tali zone ad alta criticità sono distribuite nel litorale domitico, nella costa vesuviana, nella penisola sorrentina, nel golfo di Salerno e nel promontorio del Cilento.

La subsidenza, l'innalzamento del livello medio marino, le variazioni climatiche, le correnti costiere ed il moto ondoso sono gli eventi naturali che principalmente concorrono alle

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

modificazioni della morfologia ed all'alterazione dell'equilibrio dinamico del sistema costiero, ma sono eventi che possono essere quantificati solo dopo lunghi periodi di osservazione. Ben più incisiva ed immediata, invece, è l'azione dell'uomo che si manifesta nell'alterazione sia degli apporti che della mobilitazione dei sedimenti litoranei, nella variazione del regime litoraneo indotta dalla costruzione di porti turistici e di opere di difesa, nella urbanizzazione incontrollata della fascia costiera, nella dispersione dei materiali verso i fondali più profondi dovuta alla deviazione che gli stessi subiscono a causa delle opere marittime.

Altri interventi antropici molto influenti sulla dinamica costiera sono la pesante occupazione, con strutture spesso inadeguate od improprie della spiaggia, che rappresenta la sede naturale dell'espansione dell'onda, ma che trovando invece ostacolo nei manufatti viene respinta a mare mantenendo livelli di energia sufficientemente elevati per poter trasportare al mare i sedimenti della spiaggia stessa.

Un calzante esempio di quanto appena descritto sono le conseguenze derivanti dalla massiccia urbanizzazione del Litorale Domizio. Esso costituisce il tratto costiero della Piana Campana, fra Cuma e Gaeta, che viene alimentato dagli apporti solidi dei Fiumi Volturno e Garigliano ed è caratterizzato da spiagge basse e sabbiose, delimitate verso l'interno da cordoni dunari antropizzati.

Anche la fascia costiera del Golfo di Napoli soffre di un'urbanizzazione talmente spinta da stravolgere completamente l'assetto geoambientale naturale, come nell'area di Bagnoli a causa degli insediamenti industriali dell'Italsider (oggi in via di riconversione urbanistica) e come nella zona costiera vesuviana quasi completamente occupata dagli insediamenti di tipo residenziale-abitativo. La realizzazione di muri di contenimento, di alberghi alla base della falesia, del prolungamento del molo di sopraflutto del porto di S. Angelo, di opere di difesa puntuali e di vario tipo lungo il litorale dei Maronti (Isola d'Ischia) hanno ridotto il rifornimento detritico alle spiagge e modificato il regime litoraneo comportando una progressiva crisi erosiva localizzata specialmente nel tratto occidentale fino alla pressoché completa scomparsa dell'arenile nell'area prossima a S. Angelo.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Cause antropiche diverse, invece, hanno innescato dagli anni '50 ad oggi una tendenza all'arretramento della linea di riva del litorale della Piana del F. Sele con distinte fasi erosionali localizzate in particolare lungo il complesso di foce con valori nell'ordine della decina di metri. L'erosione del litorale è da attribuire ad un deficit sedimentario da parte del F. Sele legato a diffusi interventi antropici nel bacino idrografico: gli sbarramenti artificiali realizzati sul F. Sele e sul suo principale affluente, il F. Calore lucano, hanno ridotto il trasporto solido da circa 500.000 m<sup>3</sup>/anno a non più di 135.000 m<sup>3</sup>/anno.

## **6.5.7 Regione Lazio**

### **6.5.7.1 Il contesto territoriale**

Il territorio della Regione Lazio di competenza del Distretto idrografico dell'Appennino Meridionale ricade interamente nel bacino del fiume Liri-Garigliano, ed interessa l'intero territorio della provincia di Frosinone, e parte dei territori delle province di Latina e Roma. Per gli aspetti ambientali, il territorio della regione Lazio si inquadra nell'ambito delle caratteristiche del bacino Liri-Garigliano.

Il bacino presenta una forma sub-triangolare con i vertici posizionati all'estremità Nord, Ovest e Sud del territorio. La parte più settentrionale è costituita dai territori di bonifica del Fucino e lo spartiacque naturale, nella zona Nord, è ubicato sui monti dell'Appennino abruzzese.

Procedendo verso sud, il confine attraversa il Parco nazionale d'Abruzzo ed il sistema montuoso delle Mainarde, delimita il bacino del Volturno fino al massiccio di Roccamonfina, e poi si spinge fino al mare in territorio casertano.

Oltre la foce del Garigliano (in destra orografica del fiume), lo spartiacque attraversa successivamente da sud verso nord i monti Aurunci, Ausoni e Lepini, e termina in corrispondenza del vertice ad Ovest sui Colli Albani in provincia di Roma. Da qui cambia direzione puntando verso NE e richiudendosi su se stesso attraverso i monti Ernici ed i monti Simbruini.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Dal punto di vista morfologico il bacino del Liri-Garigliano è costituito sostanzialmente da tre fasce di rilievi montuosi carbonatici costituiti procedendo da Nord verso Sud dai rilievi del M. Velino, del M. Sirente, dei M.ti della Marsica, dei M.ti delle Mainarde, dei M.ti della Meta. Nella porzione settentrionale di questa fascia montuosa si apre un' ampia area di piana, di forma quasi ellittica, la Piana del Fucino, situata alle pendici sud-occidentali del M. Velino-M. Sirente. Procedendo verso occidente si incontra una seconda fascia di rilievi montuosi, costituita prevalentemente dai M.ti Simbruini e dai M.ti Ernici, separata dalla precedente dalla valle del F. Liri.

La terza fascia montuosa, costituita da parte dei M.ti Prenestini, dai M.ti Ausoni e dai M.ti Lepini, è caratterizzata da rilievi meno accentuati e rappresenta lo spartiacque occidentale del bacino, separando la valle del Sacco-Liri dalla piana costiera dell'agro pontino, posta al di fuori del bacino Liri-Garigliano. Il margine meridionale del bacino è delimitato dal massiccio vulcanico del Roccamonfina. Le fasce collinari e le pianure di colmamento (Agro Pontino, Piana di Fondi, Piana del Garigliano) degradano dolcemente fino alla costa tirrenica.

La superficie protetta della regione Lazio ammonta a circa 206 mila ha, pari ad oltre il 12% dell'intero territorio regionale. Essa gode di una significativa ricchezza floristica e faunistica rispetto alle altre regioni italiane. Sotto il profilo della biodiversità il Lazio, nel panorama nazionale, si colloca ad un livello intermedio tra nord e sud: il 5,5% delle specie esistenti sul suo territorio è infatti classificato come endemico, e dunque diffuso in aree geografiche molto limitate.

## **6.5.7.2 La vegetazione**

Il Lazio è una delle regioni italiane a maggiore ricchezza floristica, con 3.078 entità di cui 152 endemiche (il 17,2% del totale nazionale). Le specie minacciate sono complessivamente 538 di cui la gran parte (314) sono ritenute "a basso rischio", mentre a 41 è stato attribuito lo status "in pericolo in modo critico" e 78 sono le specie estinte.

Le due categorie di copertura più diffuse sono i seminativi (564.751,54 ha) e le aree boscate (492.778,63 ha) che occupano rispettivamente il 32,8% e il 28,6% della superficie

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

regionale. La Regione Lazio ospita il 5,6% delle aree boscate nazionali, le nuove superfici boscate registrate al 2004 sono limitate a 426 ha.

La copertura boschiva, pari a 492.778,63 ha, corrisponde al 28,6% della superficie regionale.

I boschi di latifoglie prevalgono nettamente (27,6%), mentre percentuali minime spettano alle superfici a conifere con lo 0,6% ed ai boschi di tipo misto con lo 0,5%. La provincia più boscata risulta essere Rieti con una superficie pari a 137.897,87 ha.

Di seguito, ad esemplificazione della varietà del patrimonio vegetazionale e floristico presente nel territorio in esame, si riporta la caratterizzazione dei territori del Parco regionale dei Monti Aurunci, dei Monti Ernici e della Riserva del Lago di Posta fibreno.

I popolamenti boschivi che interessano soprattutto le zone più interne del parco dei Monti Aurunci sono di notevole valenza naturalistica: si passa dalla lecceta ai boschi di carpino e querce mesofite, alle faggete che si sviluppano intorno ai 1200 m, mentre il versante meridionale rivolto al mare è caratterizzato dalla presenza di specie tipiche della macchia mediterranea (ampelodesma, erca, ginestra, cisto, lentisco, corbezzolo, fillirea mirto). I bassi versanti esposti al mare sono coltivati soprattutto ad oliveti.

Dal punto di vista botanico gli Aurunci costituiscono l'area più interessante del Lazio, in quanto rappresentano un punto di transizione tra l'Appennino centrale e meridionale. L'eccezionale valore floristico del Parco è dovuto in gran parte alle orchidee, che sono presenti con oltre 50 specie a cui si aggiungono una ventina di ibridi naturali.

La vegetazione dei Monti Ernici si diversifica in base all'altitudine. Fino a circa 1000 m si trovano spesso aree boschive di querceti e cerri alternati ad acero campestre e frassino. Laddove mancano i boschi si alternano pascoli e terreni coperti da ginestra, biancospino e pruno selvatico. I lecceti occupano le esposizioni più favorevoli, rivolte a sud.

Oltre i 1000 m il faggio (*Fagus sylvatica*) sostituisce il querceto e diventa la specie arborea dominante assieme ad agrifoglio e tasso. Quest'ultimo è molto diffuso sugli Ernici e sui Simbruini. Tra gli arbusti la specie più rinomata e ricercata è la *Genziana lutea*, pianta

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

medicinale che attualmente rientra tra le specie protette. Le praterie montane sono costituite soprattutto da graminacee tra cui *Bromus*, *Festuca* e *Sesleria*. Oltre i 2000 m la flora si limita a specie endemiche come le sassifraghe o a piccoli arbusti inseriti nelle fessure delle rocce.

Di particolare interesse è la zona dove andrebbe localizzato il leggendario Orto del Centauro, circondato da pareti rocciose, inaccessibile ad alcuni animali e ricchissimo di fioriture rare come il *Geranium macrorrhizum*, il *Geranium cinereum*, la *Scabiosa silenifolia*, il *Ranunculus magellensis*.

Nella Riserva Naturale Regionale Lago Posta Fibreno ricchissima è la vegetazione sommersa; questa è formata da cloroficee e diatomee ma soprattutto da piante superiori (angiosperme) acquatiche. Abbondanti gli sfagni, il potamogeto, gli equiseti, i nasturzi, la menta acquatica. Le zone ripariali sono in buona parte coperte da un fitto canneto con cannuccia di palude, tifa, giunco e canapa acquatica all'interno del quale si elevano pioppi bianco e nero, salici bianco, rosso e caprea. Il canneto appare attualmente in fase di espansione, in quanto tende a colonizzare i terreni ripariali non più soggetti alle cure della coltivazione intensiva. Le pendici rocciose che delimitano il bacino sono coperte da un querceto con roverella, rovere, acero campestre, carpino orientale, nocciolo, ciliegio selvatico con sottobosco a fusaggine, sanguinella e prugnolo e da alcuni settori rimboschiti a pino nero. In alcune zone maggiormente assolate prospera la vegetazione mediterranea con fillirea, terebinto, ginestra dei carbonai, lentisco, ginepro comune, caprifoglio e rosmarino.

Di seguito sono elencati i principali habitat presenti nel territorio laziale afferente il Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale:

- Formazioni di *Ampelodesmos mauritanicus*
- Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei *Thero- Brachypodietea*
- Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*
- Versanti calcarei alpini e submediterranei
- Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*)
- Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp.
- Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*
- Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del *Carpinion betuli*
- Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*
- Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli
- Foreste di *Castanea sativa*
- Fiumi mediterranei a flusso permanente con il *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*.

### **6.5.7.3 La fauna**

La fauna del Lazio si caratterizza complessivamente per la presenza di un abbondante numero di specie, però con popolazioni numericamente ristrette.

In relazione alla notevole varietà ambientale e alla posizione geografica al centro della penisola, la fauna laziale è particolarmente diversificata e presenta pertanto un notevole interesse naturalistico.

Delle 327 specie di Vertebrati presenti nel Lazio, 128 rientrano nelle diverse categorie di minaccia individuate dall'IUCN (1994). In particolare 57 specie, pari al 44,5% del totale in pericolo, sono ritenute “a basso rischio”; mentre 11 specie rientrano nella categoria “in pericolo in modo critico”, fra le quali emergono Uccelli e Mammiferi (rispettivamente 64 e 31 entità a rischio). Le specie non più segnalate nel Lazio, e pertanto considerate estinte a livello regionale, sono 7, appartenenti alle classi dei Rettili, dei Pesci e degli Uccelli.

Per quanto riguarda la variazione negli anni del numero di specie di avifauna migratrice e della consistenza delle loro popolazioni, si evidenzia un lieve incremento (periodo 1993-98) del numero di specie e del numero complessivo degli individui, a testimonianza di un buono stato di conservazione delle zone umide laziali.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Le specie esotiche, ovvero non originarie di una determinata area bensì introdotte in maniera volontaria o accidentale dall'uomo, sono in tutto 46, presentando un rapporto con il numero totale delle specie per ciascuna classe che risulta elevato per Anfibi, Rettili e, soprattutto, Pesci.

Il territorio della regione Lazio appartenente al Distretto idrografico dell'Appennino Meridionale è caratterizzato da una fauna varia e numerosa. Sono presenti ad esempio il lupo, il tasso, la martora, l'istrice, lo scoiattolo, la donnola, la faina, la volpe, il riccio.

Gli uccelli rapaci comprendono la poiana, lo smeriglio e lo sparviero, il falco pellegrino. Numerosi i rapaci notturni così come le specie acquatiche che frequentano le sponde dei laghi; tra queste ultime il germano reale, l'airone cenerino, il fischione, la folaga, la marzaiola, il tuffetto e lo svasso maggiore. Tra gli uccelli silvani il picchio verde, il picchio rosso maggiore, l'upupa e le cince. L'erpetofauna annovera la sempre più rara testuggine di Hermann, l'orbettino e la salamandrina dagli occhiali. Negli acquitrini si trova la carpa, la tinca, il cavedano, il persico sole; tra i rettili il colubro d'esculapio e il biacco.

La fauna delle zone umide è rappresentata principalmente da trampolieri e rallidi come l'Airone cenerino, l'Airone rosso, la garzetta e la gallinella d'acqua, nonché da specie rare come la cicogna bianca, l'airone bianco maggiore, la volpoca, il falco pescatore, la biscia tessellata.

Di seguito, ad esemplificazione della varietà e complessità del patrimonio faunistico presente nel territorio in esame, si riporta la caratterizzazione faunistica del Parco regionale dei Monti Aurunci e della Riserva naturale di Posta Fibreno, in cui alle diverse condizioni ambientali si associa la presenza di specie peculiari.

Il Parco dei Monti Aurunci è caratterizzato da una avifauna molto ricca rappresentata dal falco pellegrino, dalla monachella passeriforme, dallo sparviere, dal gheppio e dal picchio muraiolo.

Tra i Mammiferi sono presenti l'istrice, il ghiro, il tasso, la volpe, il moscardino, la donnola, la lepre selvatica ed infine la martora. Mentre i rettili e anfibi sono rappresentati da testuggine, salamandrina dagli occhiali (anfibio degli urodela con corpo giallo e nero, a macchie), tritone, rana greca, il biacco, la biscia dal collare e la vipera.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Nei corsi d'acqua è presente la lampreda marina, la lampreda di fiume e la lampreda comune e il piccolo pesce osseo *Salapia fluviatilis* in via di estinzione

Elevatissimo l'interesse faunistico del lago di Posta Fibreno. Tra i mammiferi che popolano il territorio della Riserva Naturale lago di Posta Fibreno figurano: il riccio (*Erinaceus europaeus*), la talpa (*Talpa romana*), il toporagno comune (*Sorex araneus*), il toporagno d'acqua (*Neomys fodiens*), il mustiolo (*Sancus etruscus*), la nottola (*Nyctalus noctula*), la lepore (*Lepus europaeus*), lo scoiattolo (*Sciurus vulgaris*), il quercino (*Eliomys quercinus*), il moscardino (*Muscardinus a-vella-narius*), l'arvicola terrestre (*Arvicola terrestris*), il ratto (*Rattus rattus*), il topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*), il topolino delle case (*Mus domesticus*), la volpe (*Vulpes vulpes*), la donnola (*Mustela nivalis*), la puzzola (*Mustela putorius*), la faina (*Martes foina*), il tasso (*Meles meles*), il cinghiale (*Sus scrofa*), il daino (*Dama dama*). Dalla fine degli anni ottanta è presente anche la nutria (*Myocastor coypus*), con una popolazione in continua crescita, arrivata nel bacino del Fibreno probabilmente dalla liberazione di animali allevati in cattività per scopi commerciali.

Sono state rinvenute anche tracce della presenza dell'istrice (*Hystrix cristata*). Oltre cento sono le specie di uccelli censite all'interno del territorio della riserva: tuffetti (*Podiceps ruficollis*), gallinelle d'acqua (*Galinula chloropus*) e folaghe (*Fulica atra*) sono le specie maggiormente rappresentative e stazionarie, mentre tra le specie migratorie figurano le marzaiole (*Anas querquedula*), le alzavole (*Anas crecca*), i moriglioni (*Aythya fuligula*), gli aironi cenerini (*Ardea cinerea*), le garzette (*Egretta garzetta*), le nitticore (*Nycticorax nycticorax*), i tarabusini (*Ixobrychus minutus*), i porciglioni (*Rallus aquaticus*).

Tra i rapaci che frequentano questo particolare ambiente è facilmente osservabile il falco di palude (*Circus aeruginosus*), la poiana (*Buteo buteo*), il gheppio (*Falco tinunculus*), il nibbio bruno (*Milvus migrans*), lo sparviere (*Accipiter nisus*), l'assiolo (*Otus scops*), la civetta (*Athene noctua*) e il barbagianni (*Tyto alba*), mentre i Passeriformi sono quelli più rappresentati, con una vasta varietà di specie.

Di notevole interesse, dal punto di vista naturalistico nelle acque del lago di Posta Fibreno, è la presenza della trota sarda (*Salmo trutta macrostigma*), presente nell'Italia peninsulare solo

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

nel Ninfa oltre che nel Fibreno; ma ancora più interessante è la presenza del carpione del Fibreno, (*Salmo fibreni*) una specie endemica del bacino lacustre, di cui se ne certa l'esistenza da almeno 350 anni e che ancora oggi non è del tutto conosciuta e studiata.

Assieme a queste due specie indigene sono presenti altre specie ittiche quali lo spinarello (*Gasterosteus aculeatus*), il vairone (*Leuciscus souffia*), l'alborella (*Alburnus alburnus*), la trota fario (*Salmo trutta fario*), la tinca (*Tinca tinca*), la carpa (*Cyprinus carpio*), il barbo (*Barbus barbus plebejus*), l'anguilla (*Anguilla anguilla*), e nel torrente Carpello vive ancora la lampreda di ruscello (*Lampreta planeri*).

I rettili più comuni presenti all'interno del territorio in esame sono il saettone (*Elaphe longissima*), la biscia d'acqua (*Natrix natrix*), la lucertola campestre (*Podarcis sicula*), il ramarro (*Lacerta viridis*), mentre gli anfibi sono rappresentati dalla rana verde (*Rana esculenta*), dal rospo comune (*Bufo bufo*) e dal tritone (*Triturus cristatus*).

#### **6.5.7.4 Le aree protette**

Nella regione Lazio le aree protette rappresentano circa il 12% della superficie regionale. Tali aree sono concentrate soprattutto nelle fasce costiere e nell'intorno di Roma, ad esclusione dei due parchi nazionali (Abruzzo, Gran Sasso e Laga) e del parco regionale dei monti Simbruini.

Il sistema delle aree protette ricadenti nel territorio del distretto idrografico è così costituito:

- Parco Nazionale Abruzzo, Lazio e Molise
- Parco regionale dei Castelli Romani
- Parco naturale regionale Monti Ausoni e Lago di Fondi
- Parco naturale dei Monti Aurunci
- Parco regionale di Gianola del Monte di Scauri
- Riserva naturale Lago di Posta Fibreno

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- Riserva naturale Antiche Città di Fregellae e Fabrateria Nova e del Lago di San Giovanni Incarico
- Riserva naturale del Lago di Canterno

a cui si aggiungono aree SIC e ZPS, monumenti naturali, oasi, IBA ed aree Wilderness.

Il versante laziale del Parco Nazionale d'Abruzzo si affaccia sulla Val Commino, con i centri di Alvito, Campoli Appennino, San Donato Val Comino; Settefrati, San Biagio Saracinisco, le valli Canneto e Carbonara, i Prati di Mezzo e la Forca d'Acero, per un superficie di 7500 ha. Il territorio corrisponde all'alto bacino del fiume Melfa che nasce dalle pendici occidentali del Monte Pertoso e si versa nel Liri dopo un corso di circa 40 km; e alla zona a monte del lago Posta Fibreno.

Il Parco dei Monti Aurunci occupa il territorio proprio dei monti Aurunci situato nel basso Lazio; un gruppo montuoso che insieme ai monti Lepini ed ai monti Ausoni fanno parte della quinta più occidentale del sistema appenninico. I monti Aurunci giungono fin verso la costa e sono separati dai monti Ausoni da un solco che si è prodotto con la congiunzione di alcune depressioni carsiche, esso prosegue esaurendosi con colline in destra Garigliano.

Dal punto di vista ambientale il parco è composto principalmente da territorio montano (Monte Petrella 1535 m, Monte Ruazzo 1313 m, Monte Faggeto 1250 m) e da una fascia collinare di contorno.

La Riserva Naturale Regionale Lago Posta Fibreno, è situata ai piedi delle catene montuose calcaree della Marsica occidentale da cui si originano grandi gruppi sorgentizi.

E' estesa per circa 400 ettari e comprende al suo interno tutta la piana del Fibreno e le colline prospicienti il lago con le sue caratteristiche formazioni carsiche calcaree, dove è possibile, tra l'altro, ammirare alcune splendide doline.

La Riserva Naturale antiche città di Fregellae e Fabratena Nova e Lago di San Giovanni Incarico ha un'estensione di circa 650 ha, nel territorio dei comuni di Ceprano, Falvaterra e San Giovanni Incarico. Il lago di San Giovanni Incarico è in realtà un bacino artificiale, di forma irregolare, formato con lo sbarramento del fiume Liri.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

La Riserva Naturale del Lago di Canterno ha un'estensione di circa 1805 ha, e ricade nel territorio dei comuni di Ferentino, Trivigliano, Torre Cajetani, Fiuggi e Fumone. Il lago rappresenta il maggiore dei laghi carsici del Lazio, formatosi nel 1821, ed occupa la parte più depressa della conca in cui sorge Fiuggi, un grande bacino carsico chiuso dal versante meridionale dei monti Ernici. Il lago si formò a seguito del riempimento degli inghiottitoi, ma fu soggetto a periodici e repentini svuotamenti.

## **6.5.7.5 L'ambiente costiero**

Le comunità intercotidali o di riva si sviluppano sopra il livello di alta marea, generalmente dove le onde e le correnti hanno depositato detriti che trattengono una quantità di semi vitali.

Hanno un comportamento pioniero, spesso effimero, e copertura trascurabile, sono caratterizzate dalla presenza di *Cakile marittima*, *Calystegia soldanella*. Nella cintura di vegetazione successiva (agropireto) sono presenti *Agropyron junceum* dominante, *Sporobolus arenarius*, *Cyperus Kalli*.

*Agropyron junceum* è una graminacea perenne in grado di vivere in condizioni di elevata salinità e di produrre lunghi stoloni laterali e verticali che si accrescono attraverso la sabbia, le parti aeree trattengono i granuli di sabbia trasportati dal vento dalla zona intercotidale verso l'interno e ne determinano così l'accumulo.

L'agropireto gioca quindi un ruolo edificatore sulle sabbie sciolte del litorale e costituisce una fase pioniera della colonizzazione delle dune primarie.

Sulle dune secondarie, che costituiscono una linea più interna si afferma l'ammofileto, caratterizzato dalla presenza di *Ammophila littoralis* dominante, *Medicago marina*, *Cutandia marittima* *Echinophora spinosa* che rappresenta la vegetazione tipica delle dune.

A livello delle dune ormai consolidate si affermano specie quali *Crucianella marittima*, *Pancratium maritimum*, *Teucrium polium*, *Scabiosa marittima*, dando origine al crucianelleto, che accoglie, allo stato finale dell'evoluzione delle dune litorali, le specie della macchia mediterranea.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

La vegetazione delle dune è allo stato attuale estremamente frammentata ed alterata, la compenetrazione di specie della macchia mediterranea nella vegetazione delle dune sabbiose è il prodotto di una forte azione erosiva del mare ed una pressione antropica costante, Gli esempi meglio conservati di tale vegetazione si hanno a Castelporziano e al Circeo.

Le associazioni individuabili sono il *caliletum maritimae*, l'*Agropyretum mediterraneum*, l'*Ammophiletum arundinaceae*, il *Crucianelletum maritimae*.

Il litorale laziale, anche se con forme ed intensità molto differenziate è interamente interessato dal fenomeno dell'arretramento degli arenili in progressivo incremento. Relativamente all'arco di litorale Gaeta-Garigliano a cui appartiene il tratto di costa che rientra nel territorio del distretto idrografico, area d'interesse Formia (Marina di Castellone)-Foce Garigliano, il litorale nel comune di Minturno manifesta un'arretramento degli arenili pari al 10% circa della sua estensione.

Le cause principali che hanno determinato l'accentuazione dei fenomeni erosivi sono:

- decremento generalizzato del trasporto solido da parte dei fiumi per effetto delle dighe, delle escavazioni di inerti dagli alvei e della protezione del suolo nell'entroterra con conseguente inversione di tendenza di molti litorali (da avanzamento a regressione);
- incremento dell'urbanizzazione della costa con distruzione delle dune (riserva naturale di sabbia per la compensazione di eventi estremi);
- realizzazione di opere rigide nei pressi della battigia (muri di contenimento, scogliere, ecc.);
- incremento delle affluenze turistiche con nuova richiesta di aree per le attività balneari

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **6.5.8 Regione Molise**

### **6.5.8.1 Il contesto territoriale**

Il Molise è una regione prevalentemente montuosa che si caratterizza per la presenza in un ambito geografico ristretto, di un livello di biodiversità e di varietà ambientale di particolare pregio.

Istanze storico-economiche hanno determinato una profonda trasformazione del territorio molisano che oggi vede contrapporsi ambiti pressoché incontaminati e di elevato pregio naturalistico ad aree a maggiore pressione antropica.

Si tratta, in sostanza, di un territorio tipicamente rurale, estremamente ricco e variegato, dove il grado di frammentazione ambientale acquista una particolare valenza in quanto significativo di elevata diversità biologica, ecosistemica e paesaggistica.

### **6.5.8.2 La vegetazione**

La vocazione vegetazionale della regione Molise è prevalentemente di tipo forestale e risulta differenziata in base a fattori geomorfologici e bioclimatici. In passato, il territorio regionale era coperto da foreste molto più estese, che si protraevano fino alla pianura. L'attuale restrizione delle cenosi boschive è da attribuire alla notevole pressione antropica effettuata fin dai tempi antichi.

Nel Novecento in particolare, si intensifica la messa a coltura di tutte le terre coltivabili, anche le più difficili e povere, e si dà inizio alle realizzazioni di infrastrutture stradali, sbarramenti e attività di regimazione delle acque, attività che sfociano in un estremo impoverimento, quali-quantitativo, del patrimonio forestale e nella trasformazione irreversibile del paesaggio della regione.

Secondo dati ISTAT il patrimonio boschivo ammontava nel 2002 a 71.002 ettari.

Infine occorre fare un accenno anche ai boschi di origine artificiale presenti in regione in quanto essi, negli anni 90, determinano un aumento delle superfici boscate. Si tratta di

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

rimboschimenti protettivi e produttivi realizzati, dal dopoguerra ad oggi, dal Corpo Forestale dello Stato, dalla Regione e dalle Comunità Montane. Tali rimboschimenti coinvolgono per lo più aree abbandonate o ex coltivi e sono in maggior misura diffusi nella provincia di Isernia.

In totale la superficie regionale interessata da boschi è di 2700 ettari (se non si conteggiano i rimboschimenti realizzati con il Reg.CEE 2080/92 e con la legge 64/86.n°9), governati per due terzi a fustaia pura e per il restante terzo a fustaia mista.

L'ubicazione del Molise è tale che fra il continuo alternarsi di rilievi e di valli si risente nella composizione floristica di più componenti geografiche: l'eurasiatica, l'orientale e per la vicinanza al mare, la mediterranea. Tali influenze hanno contribuito alla creazione di una notevole biodiversità in una realtà regionale di contenute dimensioni.

Uno studio del 1995 indica il rilevamento di 2.500 specie vegetali presenti in Molise, corrispondente al 45 % circa delle specie vegetali italiane.

Il numero delle specie minacciate o rare in Molise e pertanto incluse nelle Liste Rosse del WWF è 432, corrispondente a circa il 17% delle specie vegetali esistenti nella regione.

Dal Progetto di Bioitaly emerge che, in qualità di specie vegetale citata nell'Allegato II della Direttiva Habitat, l'unica specie di interesse comunitario è la Stipa Austroitalica. Tale pianta è caratterizzata da uno stato di conservazione da eccellente a buono, a seconda del sito in cui viene ritrovata.

Di seguito vengono descritte le tipologie di habitat naturali e seminaturali elencate nell'allegato I della direttiva Habitat (92/43/CEE) che occupano il territorio della regione ed il relativo stato di conservazione, nonché le tendenze evolutive della biodiversità locale, focalizzando l'attenzione sugli habitat e le specie presenti a rischio di scomparsa. Le informazioni sono desunte dal Progetto Bioitaly.

Dai dati riportati nella tabella seguente, si evince che il territorio molisano si contraddistingue per una elevata diversità degli ambienti, da quello a foreste, a macchia, a

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

sclerofille fino a quello di acqua dolce, costiero, e perfino di torbiera, per ognuno dei quali viene indicato lo stato di conservazione riferito alla loro funzionalità e possibilità di ripristino:

A = Conservazione Eccellente

B = Conservazione Buona

C = Conservazione Medio- Ridotta

## *TIPOLOGIE DI HABITAT E LORO STATO DI CONSERVAZIONE, 1997-2000*

| <b>NOME DELL' HABITAT</b>                       | <b>Numero di siti in cui è presente l'habitat</b> | <b>Stato di conservazione A</b> | <b>Stato di conservazione B</b> | <b>Stato di conservazione C</b> |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 1 -Habitat costieri e vegetazione alofitica     | 13                                                | 2                               | 7                               | 4                               |
| 2 -Dune marittime e interne                     | 10                                                | 4                               | 4                               | 2                               |
| 3 -Habitat di acqua dolce                       | 11                                                | 4                               | 7                               | 0                               |
| 5 -Macchie e boscaglie sclerofille              | 5                                                 | 2                               | 2                               | 1                               |
| 6 -Foreste erbose naturali e seminaturali       | 52                                                | 19                              | 28                              | 5                               |
| 7 -Torbiera alte, torbiera basse e paludi basse | 1                                                 | 0                               | 1                               | 0                               |
| 8 -Habitat rocciosi e grotte                    | 12                                                | 7                               | 5                               | 0                               |
| 9 -Foreste                                      | 34                                                | 12                              | 20                              | 2                               |

Fonte: VEA 2000-2006, Elaborazione su dati Regione Molise, Assessorato all'Ambiente

L'habitat più diffuso è quello delle Foreste erbose naturali e seminaturali con un valore pari a 52 unità, seguito da quello delle Foreste con 34 unità e dagli Habitat costieri e vegetazioni alofitiche che ritroviamo 13 volte. Tali informazioni individuano una

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

corrispondenza con la morfologia del territorio regionale, in quanto descrivono un ambiente in prevalenza collinare – montano con aree marine che, seppure di piccola estensione e, casomai concentrate in determinati spazi, rappresentano un discreto peso nel contesto territoriale regionale. In effetti, pur avendo a disposizione pochi chilometri di costa, il Molise registra un'alta quantità di habitat costieri, secondi, per numero, solo agli habitat forestali.

Anche gli habitat di acqua dolce e rocciosi sono abbastanza rappresentati ammontando, rispettivamente, a 11 e 12 unità.

I dati riportati in tabella evidenziano che, all'interno dei raggruppamenti per habitat, è verosimile la dominanza di uno stato di conservazione di livello B, o, in alcuni casi, la codominanza con il livello A, a significare che la maggior parte degli habitat presentano uno stato di conservazione buono/eccellente.

Per l'habitat contrassegnato dal codice 8, roccioso – grotte, lo stato di conservazione prevalente è di eccellenza.

Per l'ambiente Foreste, sia esso appartenente alla categoria 6 o alla 9, il grado di conservazione e di funzionalità è fra il buono e l'eccellente, in quanto ben 47 habitat per il raggruppamento 6, e 32 habitat per il raggruppamento 9, sono distribuiti fra il livello A ed il livello B, relegando allo stato C solo 7 habitat.

Infine, rispetto all'ambiente costiero è di fondamentale importanza sottolineare la presenza dei 4 habitat di livello di conservazione C, a significare che ben il 31% degli habitat ritrovati nei siti marini versa in una certa condizione di degrado.

Infine, si sottolinea che nell'elenco contenuto nell'allegato II della Direttiva Habitat 92/43, sono rappresentati numerosi habitat di ambienti umidi sia di acqua dolce che salmastra. Ad oggi sono stati riconosciuti 11 habitat di pertinenza di luoghi umidi distribuiti in 22 SIC. Degli habitat segnalati, 2 risultano prioritari (riconoscibili nell'elenco di seguito riportato, per essere contrassegnati da un asterisco).

1310 - Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose

1410 - Pascoli inondatai mediterranei (Juncetalia maritimi)

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

1420 - Praterie e fruticeti mediterranee e termoatlantici (Sarcocornetea fruticosi)

1430 - Praterie e fruticeti alonitrofilii (Pegano-Salsoletea)

2190 - Depressioni umide interdunari

3150 - Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition

3260 - Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del Ranunculion fluitantis e Callitricho-Batrachion

3280 - Fiumi mediterranei a flusso permanente con il Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di Salix e Populus alba

7220\* - Sorgenti petrificanti con formazione di travertino (Cratoneurion)

91E0\* - Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

92A0 - Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba.

### **6.5.8.3 La fauna**

La maggior parte degli studi ed il tentativo di raccogliere in maniera organica le conoscenze sulla condizione complessiva della fauna molisana viene garantita dal programma Natura 2000 ed in particolare dal Progetto Bioitaly. In tale progetto confluiscono tutte le cognizioni faunistiche acquisite fino al 1997 sulle specie di interesse comunitario presenti in regione.

La tabella riporta i dati rilevati in Molise circa il numero di specie di Vertebrati ed Invertebrati presenti nell'allegato II della Direttiva Habitat e nella Direttiva Uccelli confrontandoli, dove possibile, con i rispettivi dati nazionali.

*NUMERO DI SPECIE DI VERTEBRATI ED INVERTEBRATI DELLA DIRETTIVA HABITAT ED  
UCCELLI, 1997- 2000*

| <b>CLASSE</b> | <b>MOLISE</b> | <b>ITALIA</b> |
|---------------|---------------|---------------|
| anfibi        | 3             | 8             |
| rettili       | 3             | 9             |

## *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

|              |    |    |
|--------------|----|----|
| uccelli      | 65 | -  |
| mammiferi    | 11 | 22 |
| pesci        | 6  | -  |
| invertebrati | 9  | -  |

Fonte: elaborazione su dati Regione Molise Assessorato all'Ambiente

La classe tassonomica più numerosa fra i Vertebrati è quella dei mammiferi, come prevedibile, che con 11 specie, appare rappresentata al 50% rispetto al totale delle specie di interesse comunitario esistenti a livello nazionale. A seguire la classe dei pesci, contrassegnata da 6 specie e ancora, in successione e a pari numerosità, quella dei rettili e degli anfibi con 3 unità ciascuna.

Gli Anfibi ed i Rettili figurano, rispettivamente, con circa il 37% ed il 33% del totale delle specie animali incluse nell'allegato II.

Purtroppo per la classe dei pesci, non è fattibile una comparazione numerica con il totale italiano a causa della mancanza dei dati relativi. In regione sono state individuate anche 9 specie di Invertebrati.

Per gli uccelli, il numero di specie rilevate e inserite nella Direttiva di riferimento è pari a 65, di cui 30 nidificanti. Per quanto riguarda l'andamento delle popolazioni ornitiche nel territorio regionale, sulla base dei dati attualmente disponibili, si evidenzia una diffusa presenza di molte specie indicate nella Direttiva "Uccelli", oltre ad altre specie non comprese in tale elenco ma di significativo interesse biogenetico. I dati sulla dinamica delle popolazioni evidenziano una situazione mediamente stabile/positiva per la gran parte delle specie indicate, con limitati casi di trend negativi (osservazioni relative al periodo 2000-2003).

I dati esposti nella tabella seguente, permettono di valutare lo stato della fauna molisana esistente nei SIC, sia dal punto di vista numerico, sia da quello del mantenimento della specie.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

*Presenza animali nei SIC e loro stato di conservazione, 1997-2000*

| <b>Classe</b>           | <b>Numero di individui per classe nei SIC</b> | <b>Stato di conservazione</b> |          |          |
|-------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------|----------|----------|
|                         |                                               | <b>A</b>                      | <b>B</b> | <b>C</b> |
| <b>Anfibi e rettili</b> | 24                                            | 5                             | 15       | 4        |
| <b>Mammiferi</b>        | 29                                            | 10                            | 18       | 1        |
| <b>Invertebrati</b>     | 2                                             | 0                             | 0        | 1        |
| <b>Pesci</b>            | 7                                             | 0                             | 5        | 2        |

Fonte: Elaborazione su dati Regione Molise Assessorato all'Ambiente

La tabella fornisce, infatti, un quadro d'insieme grazie al quale, per tutte le classi tassonomiche, si hanno a disposizione il numero di specie per classe ed il grado di conservazione delle classi stesse.

Come è facilmente constatabile, la classe dei mammiferi si contraddistingue per un numero maggiore di presenze, pari a 29 specie esistenti, seguita dalla classe degli anfibi e rettili con 24 specie e da quella dei pesci, di 7 unità; infine gli Invertebrati figurano con un totale di 2 unità.

Rispetto allo stato di conservazione di questi animali, è da tener presente che, ovviamente, esso varia con la tipologia e la funzionalità dell' habitat in cui essi vivono e per tale ragione, il grado può essere diversificato.

Per i mammiferi, lo stato di conservazione predominante è buono, riscontrato ben 18 volte, seguito da quello eccellente, 10 volte presente. Gli Anfibi e Rettili prevalgono nel loro stato di conservazione di livello buono, calcolato 15 volte, ma figurano anche con livello eccellente, 5 volte, e allo stato medio-ridotto, 4 volte.

La condizione medio – limitata degli Anfibi e Rettili rappresenta quasi il 17% sul totale dello stato di conservazione dell'intera classe.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Le classi tassonomiche meno rappresentate, Invertebrati e Pesci mostrano gli stessi livelli di conservazione ma in particolare i primi sembrano i più a rischio presentando il livello buono e medio-ridotto nelle stesse proporzioni. Per quanto attiene ai Pesci, questa classe è soprattutto in buona conservazione ma si caratterizza anche per la presenza di situazioni a stato medio-ridotto, per un valore che ammonta al 28%.

In conclusione, sembra che la classe a maggior bisogno di tutela sia proprio quella degli Invertebrati che presenta un 50% in stato buono e l'altro 50% in stato medio-limitato.

Gli Uccelli rappresentano senz'altro la componente più consistente della fauna regionale di Vertebrati, con 284 specie riportate nella check-list degli uccelli del Molise, di cui 142 nidificanti certe (delle quali 85 sedentarie), 12 nidificanti probabili, 112 migratrici e svernanti, 20 accidentali e 2 estinte il falco di palude (*Circus aeruginosus*) e la gallina prataiola (*Tetrax tetrax*), presente fino agli anni '60. Per quanto riguarda le specie di interesse comunitario, ovvero inserite nell'Allegato I della Direttiva europea 79/409/CE, in Molise sono segnalate 62 specie su un totale di 182 specie di Vertebrati. Di queste, 55 specie compaiono nella lista rossa degli uccelli nidificanti in Italia (LIPU e WWF, 1998) e sono quindi considerate a rischio di estinzione sul territorio nazionale.

#### **6.5.8.4 Le aree protette**

La regione è interessata da un'articolata trama di aree di particolare valenza ambientale.

In particolare, riguardo alle Aree Naturali Protette ufficialmente riconosciute, sono presenti per l'ambito territoriale d'interesse: 1 Parco Nazionale (d'Abruzzo Settore Mainarde); 4 Riserve Naturali, di cui tre Statali (Collemuccio, Montedimezzo e Pesche) ed una Regionale (Torrente Callora); 2 Oasi gestite da associazioni ambientaliste. Nel complesso, tali aree protette si estendono su una superficie di 6.434 ettari (pari a circa l'1,5% della superficie regionale).

A tale sistema si aggiungono altri tipi di aree protette (foreste demaniali, Important Birds Area, Oasi di Protezione Faunistica, Zone umide, Oasi gestite da associazioni

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

ambientalistiche) la cui estensione complessiva (escluse le Zone umide) è di oltre 33.7033 ettari, pari a circa il 7% della superficie regionale.

Nell'ambito della Rete ecologica Natura 2000, istituita ai sensi della Direttiva "Habitat", in Molise sono stati individuati 88 SIC (di cui solo 83 rientrano nell'ambito del Distretto idrografico dell'Appennino Meridionale) e 25 ZPS.

I SIC proposti si estendono su una superficie pari a circa il 22% della superficie regionale, mentre la gran parte dei territori individuati come ZPS rientra nell'ambito delle perimetrazioni dei Siti d'Importanza Comunitaria.

Infine, meritano una riflessione le zone umide che si sono originate a seguito della costruzione dei bacini idrici del Lago di Guardialfiera e del Lago di Occhito. Questi due ambienti artificiali ospitano un numero ampio e diversificato di habitat acquatici e di specie vegetali e faunistiche, tali da ritenerli meritori di essere inseriti come SIC nella Rete Natura 2000 (SIC Lago di Guardialfiera-Monte Peloso; SIC Lago di Occhito).

Come esempio unico di area umida rimasta sostanzialmente inalterata si può invece citare il Pantano della Zittola compreso nel SIC omonimo che ospita interessanti comunità acidofile di ambienti di torbiera.

## **6.5.8.5 L'ambiente costiero**

La costa molisana si estende da nord-ovest verso sud-est per circa 35 Km dal Canale Formale del Molino (posto poco più a nord del Fiume Trigno) fino alla foce del Torrente Saccione. Il paesaggio vegetale di questo tratto di costa presenta un'alta biodiversità di comunità vegetali, corrispondenti a

ben 18 habitat di interesse comunitario. Si tratta quindi di un'area di rilevante interesse naturalistico e nello stesso tempo estremamente vulnerabile essendo oggetto di numerosi progetti di intervento antropico.

Tra gli habitat costieri, quattro risultano essere anche di interesse prioritario per l'Unione europea, essendo divenuti rari e frammentati lungo le coste del Mediterraneo a causa

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

dell'intenso sfruttamento delle coste a scopo turistico-balneare e infrastrutturale. Si tratta degli habitat prioritari:

- “steppe salate mediterranee (Limonietalia)”(1510\*), che riguarda le formazioni aline a *Limonium narborensis* e *Artemisia coerulescens*, presenti nelle depressioni con affioramento della falda salata presso la foce del fiume Biferno e descritti dal punto di vista fitosociologico come *Limonio narborensis-Artemisietum coerulescentis*;

- “stagni temporanei mediterranei” (3170\*), rappresentati da piccole comunità erbacee con specie annuali a prevalenza di *Juncus bufonius* e *J. pygmaeus* (Isoetion), che vivono in piccole pozze temporanee nel retroduna dei siti costieri;

- “dune costiere con *Juniperus* sp. pl.” (2250\*), corrispondenti alla macchia a ginepro coccolone (*Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*) e fillirea (*Phyllirea angustifolia*), riferibile all'associazione *Asparago acutifolii-Juniperetum macrocarpae*, diffusa sulle prime dune consolidate del sito di Foce Saccione-Bonifica di Ramitelli;

- “dune con formazioni a *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster* “(2270\*), presenti in tutti e tre i siti costieri molisani e costituiti sia da rimboschimenti a *Pinus* sp. pl. di vecchio impianto che da formazioni arbustive naturali a *Pinus halepensis* e *Juniperus macrocarpa*, nel litorale molisano meridionale.

Oltre a questi habitat prioritari, se ne possono annoverare altri 14 di interesse comunitario, particolarmente rari lungo la costa adriatica italiana, ma ben rappresentati lungo le coste molisane (Stanisci et al., 2006). Si tratta delle formazioni delle prime dune sabbiose (dune embrionali e dune mobili), quali il *Salsolo-Cakiletum maritimae* (1210), l'*Echinophoro spinosae-Elytrigetum junceae* (2110), l'*Echinophoro-Ammophiletum arenariae* (2120), il *Sileno coloratae-Vulprietum membranaceae*, il *Sileno-Ononidetum variegatae* e l'*Ambrosio coronopifoliae-Lophochloetum pubescentis* (2230), i pratelli a dominanza di specie annuali come *Brachypodium distachyum* e *Catapodium marinum* (2240) e la gariga a cisti, rappresentati da *Cistus creticus* e *Cistus monspeliensis* (2260), che si trova a mosaico con la macchia bassa dell'associazione *Phyllireo angustifoliae-Ericetum multiflorae*. Rari sono

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

invece i lembi di bosco retrodunale a leccio (9340), sostituiti dai rimboschimenti a conifere e latifoglie esotiche, o da aree agricole e insediamenti abitativi.

Oltre a queste comunità psammofile si hanno altri habitat legati alle depressioni umide interdunari, con suoli più o meno alini, come la vegetazione pioniera a Salicornia (1310) e perenne (*Sarcocornetea fruticosi*) (1420) e alo-nitrofila (1430) delle zone fangose e sabbiose, presente in prossimità delle foci del fiume Biferno e del fiume Saccione, e i giuncheti mediterranei (*Juncetalia*

maritimi) (1410) delle depressioni umide interdunari, presenti seppur estremamente localizzati in tutti e tre i siti costieri, rappresentati dalle associazioni *Eriantho ravennae-Schoenetum nigricantis* e

*Schoeno nigricantis-Plantaginetum crassifoliae* (Stanisci et al., 2006).

Gli habitat dunali si trovano mediamente in buono stato di conservazione all'interno dei siti costieri,

che coprono gran parte (45% circa) del litorale molisano, e vanno quindi semplicemente preservati da una elevata pressione antropica, legata allo sfruttamento del litorale a scopi turistico-ricreativi.

Purtroppo in alcuni casi si verifica una intensa erosione della linea di costa, che ha smantellato ettari di dune, come nel caso dei tratti di litorale posti in prossimità delle foci del fiume Trigno e del fiume Biferno.

Diversa è la situazione nel retroduna, dove l'impatto delle opere di bonifica e l'agricoltura intensiva hanno ridotto fortemente la distribuzione dei boschi litoranei a leccio e dei boschi umidi a frassino meridionale.

Lo stato di equilibrio della costa molisana, a morfologia prevalentemente bassa e sabbiosa, varia in continuazione in funzione dei volumi di materiali (in particolare sabbiosi) portati al mare dai fiumi. Negli ultimi anni il normale ciclo evolutivo è stato posto sotto pressione da fattori quali: l'urbanizzazione della fascia costiera, la configurazione assunta dal porto di Termoli, la realizzazione di invasi artificiali (lago di Guardialfiera e di Occhito) e la

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

coltivazione di siti di estrazione lungo il corso dei fiumi Biferno e Trigno. Tutto ciò ha determinato fenomeni, comuni all'intera costa adriatica, quali un ridotto apporto solido fornito dai corsi d'acqua e una modificazione del regime delle correnti marine che hanno impedito e ostacolato il naturale ripascimento. I dati relativi al fenomeno mostrano che il 54% dei 34 chilometri di costa molisana (per un totale di circa 18 km) 28 è soggetto ad erosione. La costa in erosione interessata da interventi di regime e protezione dei litorali è pari al 14,4% del totale.

## **6.5.9 Regione Puglia**

### **6.5.9.1 Il contesto territoriale**

La composizione morfologica del territorio pugliese è costituita per il 53,3% da pianura, per il 45,2 % da collina e per l'1,4 % da montagna (la zona della Daunia).

Le aree pianeggianti dominano ovunque i paesaggi della regione; partendo dal settore settentrionale, si segnala il vasto tavoliere di Foggia (terra di Capitanata), proseguendo sino al tavoliere di Lecce (terra di Salento) inframmezzati dalla meno estesa piana messapica di Brindisi.

Le terre danno impressione di aridità, sia per le condizioni climatiche, sia per la povertà della idrografia di superficie, poiché le acque penetrano con estrema facilità nei porosi terreni calcarei.

Il litorale costiero si sviluppa per circa 800 km, con morfologia variabile. La zona del Gargano si presenta ovunque alta e rocciosa, con area pianeggiante in corrispondenza dei laghi di Lesina e Varano, che un tempo comunicavano con il mare. L'area del golfo di Manfredonia si sviluppa con ampi tratti bassi e sabbiosi. Nel Salento, modeste alture si spingono sino al litorale, dove il capo di Santa Maria di Leuca delimita, a sudest, la penisola italiana.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

La Puglia rappresenta uno dei territori italiani più ricchi dal punto di vista vegetazionale. La vegetazione spontanea pugliese si presenta sotto varie forme: boschive, di macchia e di pascoli rocciosi.

Tra le specie arboree è da citare la ricchezza della regione nel popolamento di querce; oltre a queste si riscontra la presenza di faggi, di aceri e di differenti specie di Conifere.

La vegetazione arborea delle zone più basse è rappresentata dalle pinete.

La macchia mediterranea, un tempo rigogliosa lungo tutte le coste sabbiose, le lame e numerose altre aree basse della regione, è costituita in prevalenza da arbusti adatti a sopportare la siccità estiva, tra i quali il lentisco, la ginestra, la quercia spinosa, il mirto, il ginepro ecc.

Il pascolo roccioso si presenta in primavera ricco di Asfodeli ed in estate di Timo e Salvia.

Per quanto riguarda la fauna la Puglia ospita numerose specie di vertebrati ed invertebrati di elevato interesse naturalistico.

Per alcune aree del territorio regionale, l'impiego sempre crescente di acque di falda, prelevate attraverso pozzi privati, rappresenta un importante fattore di pressione, che in estese aree della Puglia ha comportato fenomeni di intrusione di acque saline e conseguente riduzione di "acque dolci" in seno all'acquifero. L'uso di acque a maggiori concentrazioni di sali in agricoltura ha determinato una progressiva ed irreversibile salinizzazione dei suoli irrigati, con conseguenze dirette di fitotossicità e di alterazioni nella fisiologia delle colture, a medio-lungo termine, sulla produttività dei suoli.

Le aree del territorio pugliese in cui tali fenomeni raggiungono ormai livelli più che preoccupanti sono il Salento, l'Arco Jonico Tarantino ed il Litorale Adriatico, in cui, negli ultimi dieci anni, si è riscontrata la progressiva salinizzazione di vaste aree del territorio. Non a caso, proprio su tali aree, gravano i maggiori rischi di degrado e desertificazione.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **6.5.9.2 La vegetazione**

La Puglia è la regione italiana a più scarsa copertura forestale, registrando il valore più basso tanto di superficie occupata dalle formazioni boschive esistenti quanto di indice di boscosità.

La superficie forestale regionale stimata al 2003 è pari a 116.529 ettari (corrispondente all'1,7% del valore nazionale ed al 5,5% del valore per il Mezzogiorno), distribuita per il 79% in area collinare, per il 18% in pianura e per il 3% in territorio montano. L'indice di boscosità che ne deriva è del 6%, il più basso valore registrato in Italia, con un seppur lento trend positivo nell'ultimo cinquantennio.

La provincia caratterizzata dalla maggiore copertura boschiva e dal maggiore indice di boscosità è quella di Foggia, seguita da quella di Bari, Taranto, Lecce. Di contro i più bassi valori si registrano nella provincia di Brindisi.

Le piante vascolari in Puglia ammontano a 2.199 unità tassonomiche autoctone, pari al 32,8% del valore nazionale, di cui 96 endemiche (pari al 4,4% circa del totale regionale e al 9,4% circa delle specie endemiche rinvenute sul territorio nazionale), 39 esclusive della Puglia, nessuna protetta.

A queste si aggiungono 146 specie esotiche naturalizzate (6,2%), che sommate alle autoctone danno un totale di 2.345 specie.

L'alta incidenza in Puglia della flora esotica rispetto a quella endemica è sintomo del rischio di una progressiva tendenza alla riduzione di specie autoctone, che si tradurrebbe in perdita di biodiversità.

Le specie incluse nelle Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia da considerare a rischio sono pari a 180, poco più dell'8% della flora vascolare pugliese, inquadrate prevalentemente nelle categorie di minaccia individuate dall'IUCN di "gravemente minacciato" (CR), "vulnerabile" (VU) e "minacciato" (EN). Sono presenti, infine, tre specie contenute nell'Allegato B della Direttiva 92/43/CEE "Habitat", di cui una prioritaria, e 47 tipologie di habitat di cui 12 prioritarie.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Di seguito sono elencati i principali habitat presenti nella Regione Puglia individuati ai sensi della direttiva "Habitat" 92/43/CE:

- Acque oligomesotrofe con vegetazione bentica di Chara
- Castagneti
- Dune con vegetazione di sclerofille
- Dune fisse a vegetazione erbacea (dunegrigie)
- Dune fisse della costa con vegetazione erbacea (Dune grigie)
- Dune mobili del cordone dunale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)
- Dune mobili embrionali
- Erbari di posidonie
- Faggete degli Appennini di *Taxus* e di *Ilex*
- Fiumi mediterranei a flusso intermittente
- Fiumi mediterranei a flusso permanente e filari ripali di *Salix* e *Populus alba*
- Foresta a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*
- Foresta di *Quercus frainetto*
- Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*
- Foreste dei valloni di *Tilio-Acerion*
- Foreste di *Olea* e *Ceratonia*
- Foreste di *Quercus ilex*
- Foreste di *Quercus macrolepis*
- Foreste di *Quercus suber*
- Foreste dunari di *Pinus pinea*, *Pinus pinaster* e *Pinus halepensis*
- Foreste miste ripariali di *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*)
- Foreste ripari e a galleria termomediterranee (*Nerio-Tamariceteae*)
- Formazioni ad *Euphorbia dendroides*
- Formazioni cretesi (*Euphorbieto-Verbascion*)
- Formazioni di *Euphorbia dendroides*

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- Grotte marine sommerse o semisommerse
- Grotte non ancora sfruttate a livello turistico
- Laghi eutrofici con vegetazione del tipo Magnopotamion o Hydrocharition
- Lagune
- Matoral arbustivi di *Juniperus oxycedrus*
- Matoral arbustivi di *Juniperus Phoenicea*
- Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)
- Percorsi substeppici di graminee e piante annue (Thero-Brachypodietea)
- Perticaia costiera di ginepri (*Juniperus spp.*)
- Perticaie alofile mediterranee e termo-atlantiche (*Arthrocnemetalia fruticosae*)
- Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici
- Praterie mediterranee con piante erbacee alte e giunchi (Molinio-Holoschoenion)
- Praterie su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) con stupenda fioritura di orchidee
- Praterie su substrato calcareo con stupenda fioritura di Orchidee
- Querceti di *Quercus trojana*
- Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee (con Limonio endemico)
- Stagni temporanei mediterranei
- Steppe salate (*Limonetalia*)
- Steppe salate
- Vegetazione annua delle linee di deposito marine
- Vegetazione annua pioniera di *Salicornia* ed altre delle zone fangose e sabbiose
- Versanti calcarei dell'Italia Meridionale

### **6.5.9.3 La fauna**

Per quanto riguarda la fauna vertebrata, la Puglia totalizza 286 specie, pari al 58% circa di quelle presenti in Italia, di cui 179 per la classe Uccelli (pari al 72% circa del totale nazionale) e 62 per la classe Mammiferi.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Di tutte le specie di cui è nota la presenza, 131 sono inserite nel Libro Rosso degli Animali d'Italia, 84 di esse considerate a rischio di estinzione in Puglia (somma delle specie contenute nelle categorie CR, EN, VU) e 13 in pericolo critico.

Sono segnalate, infine, 23 specie di fauna vertebrata e 3 di fauna invertebrata inserite nella Direttiva Habitat (allegato II) nonché 52 specie di Uccelli nidificanti inserite nella Direttiva 79/409/CEE "Uccelli" (allegato I), per un totale di 78 specie presenti, tra cui 9 prioritarie.

Tra i mammiferi presenti sul Gargano è da citare il capriolo garganico, unico ungulato pugliese; esistono ancora il tasso, la volpe, l'istrice, la talpa, la donnola, lo scoiattolo, il gatto selvatico e la martora, mentre la lontra sembra estinta in epoca recente. Lo stesso dicasi della Foca monaca che un tempo si riproduceva lungo le coste salentina mentre attualmente sono segnalate solo sporadiche presenze non sempre attendibili. Nelle Murge e nel Salento la fauna dei mammiferi si riduce soprattutto ai roditori.

Per quanto riguarda gli uccelli le pianure pugliesi sono popolate da Allodole e Calandre. Nel Tavoliere nidifica ancora la gallina prataiola, mentre sulle Murge abbondano i tordi ed il grillaio. Lungo le coste infine, si osservano tuffetti, svassi e marangoni.

Tra i rettili oltre alla testuggine terrestre, la lucertola, la tarantola muraiola e la vipera sono da citare due specie di rilevante interesse biogeografico quali il colubro leopardiano e il Geco di Kotschi.

Lungo la fascia costiera, si rinvencono le varie specie di tartarughe marine, sebbene non siano noti siti di riproduzione di questa specie nella regione Puglia.

Gli anfibi sono rappresentati con dieci specie di cui le più importanti tra esse sono l'Ululone dal ventre giallo ed il Tritone italico.

La fauna ittica di acqua dolce è scarsa in quanto è scarsa l'idrografia superficiale della regione.

Ricca è la fauna degli invertebrati, fra cui oltre 200 specie di ragni ed insetti. Assai interessante è la fauna cavernicola, composta per lo più da insetti di piccole dimensioni, alcuni dei quali endemici e di alto valore biogeografico (es. *Italodites stammeri*).

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **6.5.9.4 Le aree protette**

In Puglia risultano istituite 38 aree suddivise in differenti tipologie (Parchi Nazionali, Riserve Naturali dello Stato, Parchi Naturali Regionali, Riserve Naturali Regionali Orientate, Parco Comunale, Aree Naturali Marine Protette) per un totale di 266.559,87 ettari di superficie terrestre e 20.347,00 ettari di superficie marina tutelate. Le aree protette in Puglia, dunque, rappresentano il 13,77% della superficie complessiva regionale

Risultano individuati 77 SIC, dei quali 5 coincidono per la parte terrestre con ZPS, che occupano una superficie pari a 390.912 ettari (il 20,19% circa della superficie totale regionale, di gran lunga superiore alla media nazionale pari al 14,9%). La distribuzione dei SIC nelle province è la seguente: 32 per la provincia di Lecce, 20 per Foggia, 9 per Bari, 8 per Taranto, 8 per Brindisi.

Il numero di ZPS in Puglia è pari a 10; la superficie regionale interessata dalla loro presenza ammonta a 243.800,76 ettari (il 12,6% circa della superficie totale regionale, valore al di sopra della media nazionale pari al 9,9%).

Nell'ambito della fase di individuazione dei siti della Rete Natura 2000 in Puglia, sono stati, inoltre,

censiti 5 Siti di Importanza Nazionale (SIN) e 64 Siti di Importanza Regionale (SIR).

## **6.5.9.5 L'ambiente costiero**

La regione Puglia è la regione italiana più lunga (348 km) e con un perimetro costiero di circa 800 km.

L'ambiente costiero pugliese rappresenta un sistema naturale assai complesso e fortemente interrelato alla rete fluviale retrostante che, grazie al suo apporto solido, alimenta le lunghe spiagge bilanciando l'azione distruttrice delle mareggiate.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Circa 650 km (pari al 75%) dell'intera costa pugliese sono sottoposti a varie forme di tutela grazie alla presenza dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e delle Aree Marine Protette (AMP).

Il promontorio del Gargano, con le sue coste alte e rocciose a falesia e con la piattaforma alquanto ripida, rappresenta un'area di discontinuità tra due pianure alluvionali: quella di Lesina e quella di Manfredonia.

Nell'area alluvionale i fondali di natura sedimentaria sono caratterizzati da un gradiente granulometrico regolare, con popolamenti bentonici tipici delle Sabbie Fini ben calibrate sino a quelli dei Fanghi Terrigeni Costieri. Zoocenosi prevalente a *Chamelea gallina* (vongola) sono presenti in questa fascia costiera, favorendo pertanto un'intensa attività di pesca alle vongole.

Lungo il tratto costiero del promontorio garganico si evidenzia la presenza di centinaia di grotte sottomarine, con popolamenti sciafili estremamente interessanti e con presenza di specie rare (soprattutto Poriferi). Più al largo, biocenosi intatte a "Sabbie Grossolane Sottoposte a Correnti di Fondo", a "Detritico Costiero" e a "Fanghi del Largo" rappresentano le tipiche strutture biocenotiche della zona. Tutta l'area è sottoposta ad attività di pesca, e soprattutto quella localizzata a nord del promontorio.

L'ampio golfo di Manfredonia, che dal Gargano giunge sino a Barletta, presenta coste basse e sabbiose. Le acque, grazie agli apporti continentali dell'Ofanto, del Cervaro e del Carapelle, sono caratterizzate da un elevato carico trofico che garantisce un'intensa attività di pesca tanto ai Molluschi Lamellibranchi e tanto a specie pelagiche (pesce azzurro).

Nella fascia costiera risultano infatti abbondanti le sabbie fini a *Chamelea gallina* mentre va rilevato che questa zona presenta la più alta concentrazione di forme giovanili di alici (*Eugraulis enclastricholus*) e di sarde (*Sardina pulchardus*) in grado di sostenere una marineria di varie centinaia di operatori.

Nella zona più meridionale sono presenti mattoni di *Posidonia oceanica* mentre la pianta viva non riesce ad affermarsi nelle acque del golfo soprattutto a causa dell'elevata attività peschereccia.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Nella fascia costiera che va da Barletta a Brindisi, lunga oltre 150 km, la costa si presenta bassa e frastagliata, spesso di natura rocciosa.

In genere, subito dopo la biocenosi a Sabbie Fini Ben Calibrate compare il posidonieto (*Posidonia oceanica*), seguita quasi dappertutto dalla fascia del coralligeno pugliese. Tanto il posidonieto che il coralligeno costituiscono delle biocenosi di estremo interesse per il mantenimento della biodiversità marina ospitando centinaia di specie, molte delle quali di elevato interesse fito e zoogeografico.

Il posidonieto risulta incluso nei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e pertanto già protetto a livello nazionale e regionale.

I fondali nella fascia costiera da Brindisi ad Otranto sono caratterizzati da depositi grossolani di origine bioclastica, legati all'erosione e alla biodistruzione delle numerose biocenosi bentoniche di substrato duro ivi presenti fra cui lo stesso coralligeno.

Il posidonieto continua ad occupare varie aree della fascia costiera, in genere dai 4-5 m sino ai 35-40 m di profondità, raggiungendo un'ottima situazione biocenotica proprio in prossimità dei laghi Alimini (Otranto). I fondi detritici organogeni risultano abbondanti al didietro della fascia del coralligeno seguiti da fondi fangosi ed argillosi. Compaiono a tratti aree ricoperte da specie algali invasive, quali *Caulerpa racemosa*, alga probabilmente introdotta dal traffico navale attraverso Suez, che ha ricoperto ampie zone del brindisino.

Questa specie, è limitata ad una fascia di circa 50 m (a partire dai 10 m di batimetria) occupante una superficie di circa 2500 mq.

Il tratto di costa che va da Otranto a Santa Maria di Leuca risulta quanto mai interessante da un punto di vista biologico. In assenza di cause significative di degrado, la costa assume un eccezionale rilievo per la presenza di un grandioso sistema di grotte emerse, sommerse e semisommerse. La particolarità della costa sta nel numero, nella vastità e nella varietà di tali grotte che per la loro diversità faunistica e vegetazionale sono meritevoli di protezione. Inoltre, nella zona prospiciente il comune di Tricase, si evidenzia la presenza di una biocenosi

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

coralligena di piattaforma, quanto mai interessante e di notevole valore biogeografico, caratterizzata da alghe calcaree corallinacee, briozoi incrostanti, anellidi tubicoli, molluschi, poriferi e ascidiacei, il tutto fortemente concrezionato.

Da Santa Maria di Leuca a Gallipoli il tratto di mare prevede una fascia litorale caratterizzata da secche

e da biocenosi organogene (coralligeno) quanto mai sviluppate.

Da Gallipoli a Taranto la costa si articola in cale sabbiose alternate a zone di bassa scogliera.

Dietro la fascia dunale, anche essa di estremo interesse vegetazionale, il terreno è interessato dalla presenza di saline, paludi, piccoli invasi costieri collegati con il mare attraverso brevi canali.

Dai 10 m circa di profondità sino ad oltre 5 miglia dalla costa (30-40 m), dove l'acqua risulta sempre limpida, è presente una rigogliosa prateria di *Posidonia*, che qui si presenta in una delle migliori situazioni ambientali sotto l'aspetto ecologico (massima biodiversità, scarsa compromissione ecc.).

La presenza di grotte sommerse è un'altra tipica caratteristica di queste zone; esse sono frammiste al coralligeno a *Cladocora caespitosa*, uno dei più grandi madreporari del Mediterraneo che qui trova un suo massimo di diffusione. In tutta quest'area è possibile rinvenire la biocenosi coralligena a partire dai 15 m di profondità la qualcosa favorisce la presenza di specie pregiate (aragoste, cernie ecc.) e ne impedisce la pesca a strascico. Quest'ultima è resa possibile soltanto a partire dai 120 m di profondità (circa 7 miglia dalla costa) ed è diretta alla cattura del nasello (*Merluccius merluccius*) e di cefalopodi eduli (*Sepia officinalis*, *Octopus vulgaris* ecc.).

Sul versante occidentale di Taranto la tipologia costiera dominante è quella a terrazzi con spiagge sabbiose bordate da cordoni dunari notevolmente degradati, che mostrano i segni di un'erosione quanto mai rapida.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Al di là dei Mari di Taranto (Mar Grande e Mar Piccolo) si rileva la presenza di fondi rocciosi di un certo interesse ecologico (Secca dell'Armeleia), purtroppo tempo addietro parzialmente interessata da fenomeni di degrado, frammisti ai quali si sviluppa la zona marginale della prateria a *Posidonia* della piattaforma pugliese, che qui termina nella sua estensione nord occidentale.

Sino ai confini regionali con la Basilicata (fiume Bradano) i fondali diventano sabbiosi a causa dei depositi provenienti dalle foci fluviali (Patemisco, Tara, Lenne, Lato, Galaso, Bradano) che sboccano nell'Alto Ionio, dopo aver attraversato longitudinalmente i rilievi appulo-lucani.

Sono state istituite nella regione Puglia tre Aree Marine:

- Arcipelago di Tremiti;
- Torre Guaceto;
- Porto Cesareo.

Queste tre zone sono state studiate a fondo dai ricercatori dell'Università di Lecce e di Bari che hanno provveduto a redigere, per ciascuna di esse, un'apposita cartografia biocenotica.

Va rilevato che a questi tre siti vanno aggiunte ulteriori zone che, per la loro peculiarità di godere di una qualità ambientale di alto livello, sono stati più volte proposti per una maggiore tutela e protezione.

Tali siti sono quasi tutti allocati lungo le coste del Salento, a causa della qualità elevata delle sue acque e del minor livello di contaminazione ambientale così come precedentemente detto.

Questo ambiente sottomarino presenta infatti caratteri di naturalità ancora integri idonei a far sviluppare una forma di turismo subacqueo, purché rispettoso delle potenzialità dell'ambiente.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Inoltre, come già descritto in precedenza, le praterie di *Posidonia oceanica* svolgono un ruolo ecologicamente importante nella salvaguardia degli ecosistemi costieri e nel mantenimento della loro elevata biodiversità.

Lungo la costa pugliese sono presenti 16 praterie quasi tutte contigue tra di loro, eccezion fatta per il tratto di costa in prossimità di capo S. Maria di Leuca e al nord di Barletta sino a tutto il Gargano.

Esse sono mediamente comprese nella fascia batimetria tra i 9m ed i 30 m di profondità, sebbene non sia raro rivenirle a partire da qualche metro soltanto.

Le praterie a maggiore rigogliosità sono quelle presenti in Adriatico lungo la costa di Otranto e nello Ionio a Campomarino ed a Porto Cesareo.

Anche sulle coste della Regione Puglia, negli ultimi decenni si sono manifestati in modo palese locali e diffusi fenomeni di erosione dei litorali sabbiosi.

I primi dati sono scaturiti nell'ambito degli studi condotti dalla Commissione de Marchi del 1968, che evidenziarono situazioni di criticità nei tratti adiacenti ai fiumi Saccione e Fortore, in più punti della costa pugliese sia adriatica che ionica (nel Gargano, nel barese e nel leccese), mentre evidenziarono la totale assenza di aree a rischio erosivo sulla costa ionica, da Taranto fino al confine con la Basilicata.

Fenomeni analoghi a quelli riscontrati in corrispondenza dei fiumi Fortore e Saccione, furono riscontrati invece, più a sud, sulla costa lucana, in prossimità della foce del fiume Sinni. Negli anni immediatamente successivi ai lavori della commissione De Marchi, alcuni studi (Cotecchia V. ed altri, 1971 e Cocco E., 1975), mostrarono una inversione di tendenza nell'intero litorale ionico pugliese che, dall'essere storicamente in avanzamento incominciava a manifestare fenomeni di arretramento.

Una zona di arretramento fu localizzata nel tratto di costa tra il Porto di Margherita di Savoia e Manfredonia. Qui l'avvio del fenomeno erosivo era certamente riconducibile alla costruzione del porto di Margherita di Savoia, avvenuta nel 1952. Negli anni successivi alla

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

costruzione del porto, per contenere l'arretramento, sulla costa tra Margherita di Savoia e Siponto venivano realizzate numerosissime opere di protezione, quasi l'80% del totale delle opere di difesa realizzate sui litorali pugliesi. La tendenza evolutiva è ancora in atto.

E' da evidenziare che il tratto di litorale in esame ha una valenza ambientale notevolissima per la presenza di stagni, saline, cordoni dunari, ecc. che sono a fortissimo rischio. Già allo stato attuale in concomitanza di eventi meteorici e meteomarini, anche non eccezionali, vaste aree ed alcuni villaggi turistici realizzati nella fascia costiera sono inondati dalle acque del mare e dei fiumi.

Un' analisi più dettagliata della costa pugliese è stata eseguita per la redazione dell'Atlante delle Spiagge Italiane, 1997; il confronto dei dati rilevati sull'evoluzione della linea di costa con quanto evidenziato dalla Commissione De Marchi, sottolinea una situazione molto evoluta, purtroppo, in senso negativo. Infatti, i fenomeni di arretramento della costa, siano essi puntuali o estesi a lunghi tratti, sono notevolmente aumentati. I dati dell'Atlante mostrano anche una nuova criticità sia alla foce dell'Ofanto che nel tratto di litorale tra l'Ofanto e Barletta. Per quanto riguarda la costa ionica, da Taranto (Lido Azzurro) al confine regionale (Vinosa Marina - sponda sinistra del fiume Bradano), l'Atlante delle spiagge, a differenza dello studio della Commissione De Marchi, indica che tutta la fascia costiera nel 1997 presentava una tendenza all'arretramento. Numerosi sono i corsi d'acqua che sfociano nell'Unità fisiografica in cui è inserito il tratto di costa, tra i quali il fiume Bradano che con il suo corso segna il confine naturale tra la Puglia e la Basilicata.

Le spiagge presenti sono quasi ovunque di tipo basso e sabbioso, delimitate verso l'entroterra da vaste zone umide o da cordoni dunari.

Le cause della sensibilità del litoraneo risalgono a molti anni addietro e sono imputabili all'azione antropica. La realizzazione della linea ferroviaria, e delle varie viabilità, il massiccio intervento di bonifica delle aree paludose e malsane presenti nella piana costiera, risalente ai primi decenni del '900, avviarono le prime trasformazioni della fascia costiera. Successivamente, la ripresa economica del dopoguerra, un crescente turismo di massa ed una urbanizzazione incontrollata, ha determinato in molti casi la distruzione delle dune. Le

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

sistemazioni idraulico forestali nei bacini idrografici prima e i numerosi invasi realizzati sui vari corsi d'acqua poi hanno ridotto drasticamente il quantitativo di sedimenti veicolato verso il mare. Il trasporto di sedimenti a mare è stato poi ridotto anche dall'incontrollata estrazione di ingenti quantitativi di ghiaia e sabbia dagli alvei.

Tutte queste cause antropiche hanno determinato una forte erosione prima delle foci dei fiumi e del litorale lucano per poi interessare la costa pugliese verso cui da Ovest arriva il trasporto prevalente netto dei sedimenti. E' da considerare che sul litorale pugliese, a meno della realizzazione di alcune foci armate e delle opere per l'ampliamento del porto di Taranto, non sono state eseguite opere a mare significative.

Nella zona più ad Est del tratto di costa in esame ha avuto un'influenza rilevante la costruzione del Molo Polisetoriale del nuovo porto industriale della città di Taranto; la realizzazione della diga di sottoflutto e la deviazione verso est della foce del fiume Tara, hanno modificato la dinamica dei sedimenti per cui a ridosso del molo si è avuto un forte avanzamento della linea di riva, mentre più a Ovest, zona del lido Azzurro si innescò un processo erosivo ancora in atto, mitigato in parte dalla realizzazione di opere di protezione parallele alla linea di costa. Fra i tanti aspetti negativi, però, è da citare il fatto che, ancora oggi, nella fascia costiera ionica pugliese, la pressione antropica, se pure consistente, è fortemente localizzata in pochi centri mentre esistono larghi tratti di litorale ancora totalmente privi di insediamenti abitativi. E' probabilmente questa una delle ragioni per cui il trend erosivo manifestatosi negli anni, sembra in fase di diminuzione, se si fa eccezione per la zona di Lido Azzurro sopra citata. Alcuni studi recenti sembrano addirittura segnalare una situazione di "quasi stabilità" del litorale. Nello studio dell'Atlante delle spiagge italiane, oltre alla tendenza evolutiva dei litorali, è infine riportato anche il dato relativo alla costa sabbiosa pugliese che risulta in arretramento per un totale di 89 Km ed in avanzamento per solo 1 Km. Quindi al 1997 in Puglia la percentuale di costa bassa sabbiosa pugliese con tendenza all'arretramento rapportata alla lunghezza totale di tale tipo di costa era di circa il 29%, valore appena inferiore a quello nazionale, che, come si è detto innanzi, è del 32%.

Successivamente al 2003, vi sono gli studi a livello nazionale del 2006 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, e dell'APAT (Barbano A., ed altri, 2006). dallo

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

studio del Ministero dell'Ambiente, sebbene nel complesso le zone critiche siano le stesse individuate negli studi precedenti, vi sono alcune modificazioni locali di non poco conto. In particolare, per la costa ionica, si notano alcune criticità sui litorali a levante di Taranto, mai riscontrate prima; inoltre, fatta eccezione per l'arretramento a Ovest del Molo Polisettoriale, la restante parte della costa pugliese risulta in avanzamento o in situazione di stabilità, mentre nei due studi precedenti tutto il tratto era stato classificato in arretramento. Sull'arco ionico sono prevalenti i tratti in arretramento, anche se, però, ve ne sono alcuni in avanzamento. I risultati dello studio dell'APAT danno la stessa tendenza evolutiva di quello del Ministero dell'Ambiente, salvo le lunghezze dei tratti di costa bassa in avanzamento o in erosione definiti sulla base di range diversi.

La fascia costiera non presenta estese manifestazioni di degrado, ma alcune zone risultano interessate da fenomeni di inquinamento, tra queste è da citare in primo luogo la zona antistante la città di Manfredonia sino a Barletta, caratterizzata da attività industriali chimiche sino ad un decennio fa ed ora definita area di crisi ambientale. Localizzati fenomeni di degrado si rinvengono in aree prospicienti i vari centri urbani costieri (Trani, Bisceglie, Molfetta e Bari) a causa dello sversamento dei reflui variamente depurati.

La zona di Brindisi risulta essere la zona più degradata del Salento, anche se gli effetti sono alquanto circoscritti. La presenza di due centrali elettriche e di un impianto petrolchimico rappresenta la causa principale di tale degrado.

Lungo l'arco Ionico è invece l'area di Taranto quella che presenta una situazione elevata di inquinamento dovuta alla presenza non solo dell'area urbana, ma anche di una raffineria, di un'acciaieria, di un cementificio, e di un arsenale militare con annessa base navale.

Nei mari di Taranto e di Brindisi sono state pertanto individuate aree di crisi ambientale.

Infine occorre rilevare il degrado presente lungo tutta la fascia costiera a causa di una gestione irrazionale delle risorse biologiche, citando in tal caso tutte le aree marine soggette ad overfishing da parte dei pescatori locali, ad attività di acquacoltura sovradimensionata rispetto alle potenzialità produttive dei siti e di smaltimento naturale dei reflui relativi nonché

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

sottoposte da una pesca illegale e devastante come quella dei datteri di mare o dei coralli, con la conseguente desertificazione dei fondali marini interessati, con grave perdita di specie associate a tali ambienti.

## **6.6 Corpi idrici significativi**

Sebbene il *Piano di tutela*, di cui al d. lgs. 152/99, sia in qualche misura un antesignano del *Piano di gestione*, ed abbia una struttura abbastanza simile ad esso, le differenze tra i due piani sono notevoli, in relazione alle diverse prescrizioni (spesso più rigorose) che la normativa comunitaria fornisce rispetto al decreto.

I piani di tutela ed i piani di gestione hanno la medesima struttura logica. All'interno di ambedue, i passaggi logici fondamentali sono gli stessi, e sono i seguenti:

1. **caratterizzazione (individuazione) dei corpi idrici;**
2. identificazione dello stato di qualità di ognuno dei corpi idrici;
3. individuazione degli obiettivi di qualità e delle misure atte a far conseguire ai corpi idrici gli obiettivi preventivati.

Le differenze tra i piani si misurano tutte all'interno di questi punti fondamentali.

L'individuazione delle pressioni e degli impatti, le procedure di monitoraggio, l'analisi economica, e tutti gli altri aspetti di grande rilevanza che i recensori individuano quali elementi discriminanti per le analisi di comparazione tra la direttiva ed il decreto legislativo, vanno, forse più efficacemente, inquadrate all'interno di queste grandi tre fasi, comuni ad ambedue le tipologie di piano.

L'elemento centrale della pianificazione di tutela è il **corpo idrico significativo**, rispetto al quale va determinato lo stato di qualità e definito l'obiettivo di qualità ambientale. I criteri in base ai quali un corpo idrico è "significativo", di tipo sostanzialmente dimensionale – morfologico, sono individuati dall'allegato 1 del d. lgs. 152/99 e s.m.i..

Sono significativi almeno i seguenti:

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## ***Corsi d'acqua***

- tutti i corsi d'acqua naturali di primo ordine (cioè quelli recapitanti direttamente in mare) il cui bacino imbrifero abbia una superficie maggiore di 200 km<sup>2</sup>;
- tutti i corsi d'acqua naturali di secondo ordine o superiore il cui bacino imbrifero abbia una superficie maggiore a 400 km<sup>2</sup>.

## ***Laghi***

- Sono significativi i laghi aventi superficie dello specchio liquido pari a 0,5 km<sup>2</sup> o superiore. Tale superficie è riferita al periodo di massimo invaso.

## ***Acque marine costiere***

- Sono significative le acque marine comprese entro la distanza di 3.000 metri dalla costa e comunque entro la batimetrica dei 50 metri.

## ***Acque di transizione***

- Sono significative le acque delle lagune, dei laghi salmastri e degli stagni costieri. Le zone di delta ed estuario vanno invece considerate come corsi d'acqua superficiali.

## ***Corpi idrici artificiali***

- Sono considerati significativi tutti i canali artificiali aventi portata di esercizio di almeno 3 m<sup>3</sup>/s e i laghi artificiali o i serbatoi aventi superficie dello specchio liquido almeno pari a 1 km<sup>2</sup> o con volume di invaso almeno pari a 5 Mm<sup>3</sup>. Tale superficie è riferita al periodo di massimo invaso.

## ***Acque sotterranee***

- Sono significativi gli accumuli d'acqua contenuti nel sottosuolo permeanti la matrice rocciosa, posti al di sotto del livello di saturazione permanente. Fra esse ricadono le falde freatiche e quelle profonde (in pressione o no) contenute in formazioni permeabili, e, in via subordinata, i corpi d'acqua intrappolati entro formazioni permeabili con bassa o nulla velocità di flusso. Le manifestazioni

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

sorgentizie, concentrate o diffuse (anche subacquee) si considerano appartenenti a tale gruppo di acque in quanto affioramenti della circolazione idrica sotterranea.

La direttiva 2000/60 non fa alcun riferimento alla "*significatività*" del corpo idrico. L'elemento di base della pianificazione è il *corpo idrico* (water body), cioè l'unità minima alla quale vanno riferiti gli obiettivi di qualità. Il corpo idrico va individuato attraverso un procedimento complesso, nel quale coesistono:

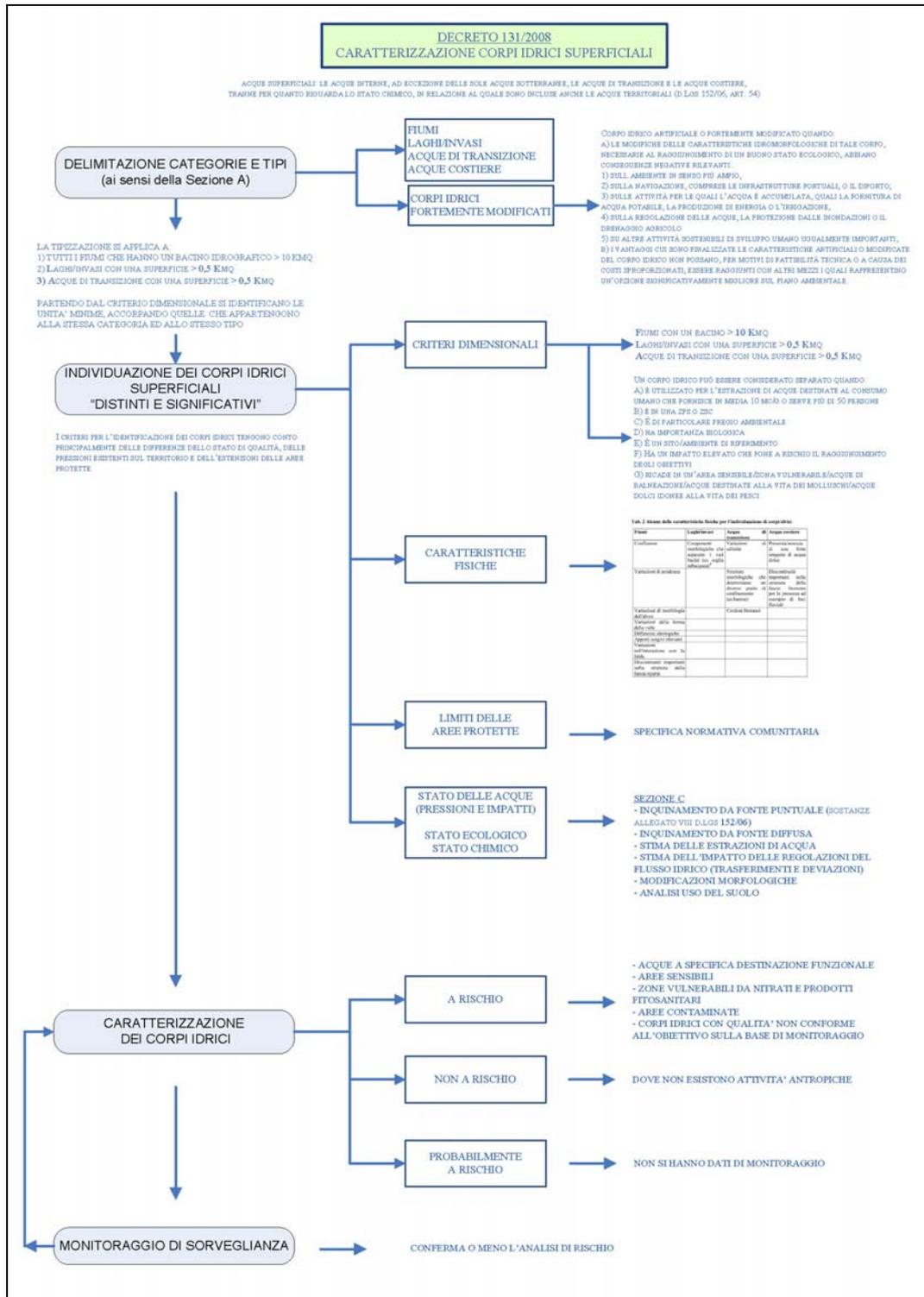
1. l'analisi delle caratteristiche fisiche, cioè di tipo idromorfologico ed idraulico (anche in relazione alle opere che sono dovute all'uomo);
2. l'analisi delle caratteristiche quali quantitative, riferite cioè allo stato di qualità biologica e chimica oltre che alla quantità ed alla natura degli impatti prodotti dalle pressioni antropiche;
3. l'analisi delle caratteristiche di scala.

## **6.6.1 La caratterizzazione dei corpi idrici superficiali ai sensi della Direttiva 2000/60 e del D.M. 131/08**

Il D.M. 131/08, in recepimento della Direttiva 2000/60, definisce il percorso tecnico per la *caratterizzazione dei corpi idrici superficiali*, percorso che viene sinteticamente rappresentato in figura

# Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
 Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
 Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia



## Percorso di caratterizzazione dei corpi idrici superficiali

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **6.6.1.1 Tipizzazione**

Propedeutica alla identificazione dei corpi idrici, di tipo superficiale, è l'attività di caratterizzazione iniziale, tramite la quale le acque superficiali vengono distinte in una delle quattro categorie fondamentali (fiumi, laghi, acque di transizione, acque costiere) e successivamente tipizzate. La tipizzazione può avvenire attraverso due metodi: con il primo (sistema A), le acque superficiali vengono associate, all'interno di ognuna delle quattro macrocategorie e per ogni eco regione di cui all'allegato XI della direttiva 2000/60, ad un determinato "tipo", secondo alcuni descrittori individuati all'allegato II della medesima direttiva; con il secondo (sistema B) le acque vengono classificate in tipi avvalendosi di descrittori obbligatori nonché di descrittori opzionali (allegato II della direttiva), tali da garantire in modo affidabile le condizioni biologiche di riferimento tipiche specifiche.

### ***Fiumi***

La tipizzazione dei fiumi, ai sensi del DM 131/2008, è basata sull'utilizzo di descrittori geografici, climatici e geologici, in applicazione del sistema B dell'allegato II della Direttiva 2000/60/CE. È obbligatoria per tutti i fiumi che hanno un bacino idrografico >10 km<sup>2</sup> e per quelli con bacini idrografici di superficie minore nel caso di ambienti di particolare rilevanza naturalistica, di ambienti individuati come siti di riferimento, nonché di corsi d'acqua che, per il carico inquinante, possono avere un'influenza negativa rilevante per gli obiettivi stabiliti per altri corpi idrici ad essi connessi.

La procedura utilizzata per la definizione dei tipi per i corsi d'acqua si articola in tre livelli:

#### **1. Regionalizzazione:**

Consiste nella identificazione di aree che presentano al loro interno una limitata variabilità per le caratteristiche chimiche, fisiche e biologiche (idroecoregioni), sulle quali applicare successivamente la tipizzazione dei corsi d'acqua.

#### **Definizione della tipologia:**

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

E' finalizzata, nei fatti, a specificare ulteriormente la regionalizzazione in idroecoregioni di cui al livello precedente, ottenendo, in pratica, una lista di tipi, attraverso l'utilizzo dei descrittori di seguito riportati.

## 2. Definizione della tipologia di dettaglio:

Si specifica ulteriormente i tipi individuati tramite il 2° livello, attraverso l'utilizzo di descrittori facoltativi, determinati sulla base delle specificità territoriali, dei dati disponibili, di particolari necessità gestionali, etc. Il DM 131/2008 consiglia l'impiego dei seguenti descrittori:

- morfologia dell'alveo;
- origine del corso d'acqua;
- temperatura dell'acqua;
- altri descrittori (portata media annua, interazione con la falda, granulometria del substrato, carattere lenticolo-tico).

## ***Laghi / Invasi***

I corpi idrici lacustri naturali, artificiali e naturali fortemente modificati presenti sul territorio nazionale sono classificati in tipi sulla base di descrittori di carattere morfometrico e sulla composizione prevalente del substrato geologico, in applicazione del sistema B dell'allegato II della Direttiva 2000/60/CE.

La tipizzazione è effettuata per i laghi di superficie  $> 0,2 \text{ km}^2$  e per gli invasi  $> 0,5 \text{ km}^2$ ; essa deve essere comunque applicata anche ai laghi di superficie minore, di  $0,2 \text{ km}^2$ , nel caso di ambienti di particolare rilevanza naturalistica, di ambienti individuati come siti di riferimento, nonché di corpi idrici lacustri che, per il carico inquinante, possono avere un'influenza negativa rilevante per gli obiettivi stabiliti per altri corpi idrici ad essi connessi.

## ***Acque costiere***

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

La caratterizzazione delle acque costiere viene effettuata sulla base delle caratteristiche naturali geomorfologiche ed idrodinamiche che identificano il tipo di tratto costiero

## ***Acque di transizione***

Ai sensi dell'art. 54 del presente decreto legislativo le "Acque di transizione" vengono definite come "i corpi idrici superficiali in prossimità della foce di un fiume, che sono parzialmente di natura salina a causa della loro vicinanza alle acque costiere, ma sostanzialmente influenzati dai flussi di acqua dolce".

All'interno del territorio nazionale sono attribuiti alla categoria "acque di transizione" i corpi idrici di superficie  $> 0,5 \text{ Km}^2$  conformi all'art.2 della Direttiva, delimitati verso monte (fiume) dalla zona ove arriva il cuneo salino (definito come la sezione dell'asta fluviale nella quale tutti i punti monitorati sulla colonna d'acqua hanno il valore di salinità superiore a 0,5 psu) in bassa marea e condizioni di magra idrologica e verso valle (mare) da elementi fisici quali scanni, cordoni litoranei e/o barriere artificiali, o più in generale dalla linea di costa. Sono attribuiti alla categoria "acque di transizione" anche gli stagni costieri che, a causa di intensa e prevalente evaporazione, assumono valori di salinità superiori a quelli del mare antistante.

Oltre alle foci fluviali direttamente sversanti in mare, saranno classificati come "acque di transizione", ma tipologicamente distinti dalle lagune in quanto foci fluviali, quei tratti di corsi d'acqua che, pur sfociando in una laguna, presentano dimensioni non inferiori a  $0,5 \text{ km}^2$ .

Possono essere considerati corpi idrici di transizione anche corpi idrici di dimensioni inferiori a  $0,5 \text{ km}^2$ , qualora sussistano motivazioni rilevanti ai fini della conservazione di habitat prioritari, eventualmente già tradotte in idonei strumenti di tutela, in applicazione di direttive Europee o disposizioni nazionali o regionali, o qualora sussistano altri motivi rilevanti che giustifichino questa scelta.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **6.6.1.2 Individuazione dei corpi idrici distinti e significativi**

Effettuata la fase di tipizzazione, all'interno delle acque superficiali vengono individuati i "corpi idrici", ossia le unità elementari per le quali è possibile definire univocamente ed omogeneamente lo stato di qualità e definire l'obiettivo di qualità ambientale. I criteri per l'identificazione dei corpi idrici tengono conto perciò principalmente delle differenze distintive e significative tra un corpo e l'altro, valutate in relazione alle caratteristiche fisiche (vedi tabella seguente), allo stato di qualità, alle pressioni esistenti sul territorio e dell'estensione delle aree protette.

Una volta applicato il criterio fisico, si passa all'analisi dello stato delle acque superficiali e delle relative pressioni ed alla valutazione dei limiti delle aree protette di cui all'art 117 comma 3 del D.L.vo. 152/2006 (e della direttiva 2000/60).

## **6.6.1.3 Alcune situazioni specifiche nel processo di identificazione dei corpi idrici**

Nell'identificazione delle acque marino-costiere non sono da considerarsi le acque di porto in quanto non rientrano nella definizione di corpo idrico. A tal proposito si chiarisce che le aree portuali sono da considerarsi sorgenti di inquinamento.

Per quanto riguarda i laghi/invasi, il singolo corpo idrico individuato sulla base di caratteristiche fisiche (tipizzazione e successiva suddivisione dei tipi) in generale non è soggetto ad ulteriori suddivisioni in base alla qualità delle acque, che apparterranno quindi ad una sola classe; l'esistenza di eventuali stati di qualità differenti rappresenta un'eccezione.

In merito alle acque di transizione il problema si pone soprattutto per le fonti di inquinamento puntuali, la cui superficie di influenza dipende dalle caratteristiche idro-morfologiche del corpo idrico e talvolta può essere di dimensioni ridotte.

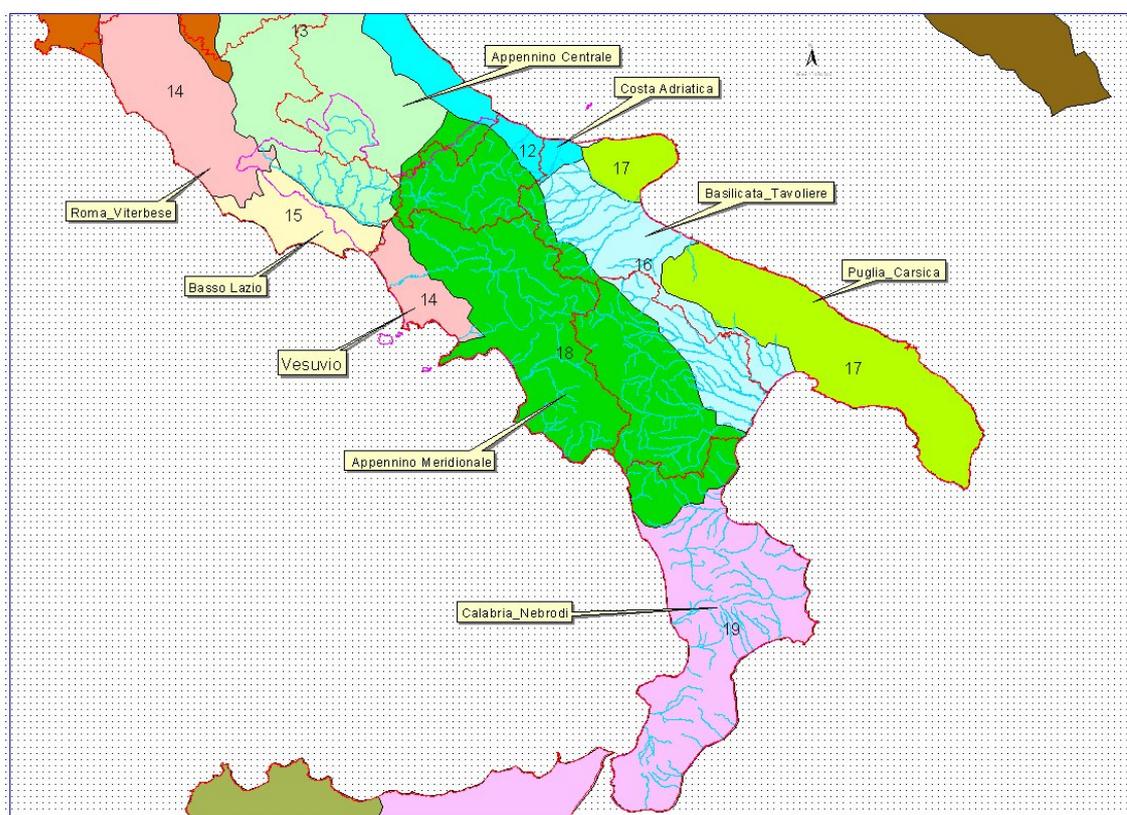
# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

## **6.6.1.4 La tipizzazione del sottobacino del fiume Calore Irpino**

La metodologia descritta per la tipizzazione dei corsi d'acqua è stata applicata al bacino del fiume Calore Irpino, affluente del fiume Volturno.

In figura è riportata, per il territorio di competenza del Distretto, la carta delle idroecoregioni (livello 1 della tipizzazione)



*Tipizzazione di 1° livello – Idroecoregioni ricadenti nel territorio del Distretto*

In particolare, le IdroecoRegioni che interessano il Distretto dell'Appennino Meridionale sono:

1. Roma Viterbese
2. Basso Lazio
3. Appennino Centrale
4. Appennino Meridionale

# Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

5. Vesuvio
6. Costa Adriatica
7. Basilicata Tavoliere
8. Puglia Carsica
9. Calabria Nebrodi

## 6.6.2 Corpi idrici significativi

Sulla base dei Piani di Tutela delle Acque sono stati individuati, in via preliminare, i corpi idrici significativi e le acque a specifica destinazione, di cui si riporta una sintesi nelle tabelle che seguono.

### 6.6.2.1 Corpi idrici superficiali

*Corpi idrici superficiali significativi e acque a specifica destinazione da PTA Regione Abruzzo*

| Corpo idrico                                                                             | Significatività e tipologia acque a specifica destinazione           |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Fiume Liri                                                                               | corpo idrico significativo di secondo ordine                         |
| Canale Enel 2° salto – Fiume Liri                                                        | canale artificiale significativo                                     |
| Canale Enel 3° salto – Fiume Liri                                                        | canale artificiale significativo                                     |
| Torrente Lo Schioppo                                                                     | acque dolci idonee alla vita dei pesci                               |
| Fiume Giovenco                                                                           | corso d'acqua potenzialmente influente sul Fiume Liri                |
| Canale Collettore del Fucino                                                             | canale artificiale significativo                                     |
| Fiume Trigno                                                                             | corso d'acqua significativo di primo ordine;<br>S.I.C.               |
| Fiume Trigno, presso la Località Pietra Fracida (Comune di Lentella) alla foce del fiume | Acque dolci superficiali destinate alla produzione di acqua potabile |
| Fiume Trigno - alto corso                                                                | Acque dolci idonee alla vita dei pesci                               |

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

| Corpo idrico                                              | Significatività e tipologia acque a specifica destinazione |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Fiume Trigno - foce                                       | Acque destinate alla balneazione                           |
| Fiume Trigno - acque marino-costiere prospicienti la foce | Acque destinate alla vita dei molluschi                    |
| Fiume Treste                                              | Corso d'acqua di interesse ambientale;<br>S.I.C.           |
| Fiume Treste                                              | Acque dolci idonee alla vita dei pesci                     |

## *Corpi idrici superficiali significativi e acque a specifica destinazione da PTA Regione Lazio*

| Corpo idrico                                              | Significatività e tipologia acque a specifica destinazione                             |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| fiume Garigliano                                          | Corpo idrico significativo di primo ordine;<br>S.I.C. (tratto terminale)               |
| fiume Liri                                                | Corpo idrico significativo di primo ordine                                             |
| fiume Sacco                                               | Corpo idrico significativo di secondo ordine                                           |
| fiume Savo                                                | Corpo idrico significativo per impatto antropico significativo                         |
| fiume Capofiume                                           | Corpo idrico significativo per impatto antropico significativo                         |
| torrente Alabro                                           | Corpo idrico significativo per impatto antropico significativo;<br>S.I.C. (alto corso) |
| fiume Fibreno                                             | Corpo idrico significativo di secondo ordine                                           |
| fiume Rapido-Gari                                         | Corpo idrico significativo per impatto antropico significativo                         |
| lago di Canterno                                          | Corpo idrico significativo ;<br>Riserva regionale;<br>Area sensibile                   |
| lago di Posta Fibreno                                     | Corpo idrico significativo ;<br>Riserva regionale;<br>S.I.C. ;<br>Area sensibile       |
| (Foce Garigliano)<br>mare 200 m, mare 1000 m, mare 3000 m | Corpo idrico significativo;<br>Acque destinate alla balneazione                        |

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **Corpi idrici superficiali significativi e acque a specifica destinazione da PTA Regione Molise**

| <b>Corpo idrico</b>         | <b>Significatività e tipologia acque a specifica destinazione</b>          |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Fiume Biferno               | corpo idrico significativo di primo ordine                                 |
| Fiume Trigno                | corpo idrico significativo di primo ordine                                 |
| Fiume Fortore               | corpo idrico significativo di primo ordine                                 |
| Fiume Volturno              | corpo idrico significativo di primo ordine                                 |
| Torrente Saccione           | corpo idrico significativo di primo ordine                                 |
| Fiume Cavaliere-Vandra      | corpo idrico significativo di secondo ordine                               |
| Torrente Tappino            | corpo idrico significativo di secondo ordine                               |
| T. Quirino                  | Carico Inquinante/ valenza Ambientale                                      |
| T. Rivolo                   | Carico Inquinante                                                          |
| T. Cigno                    | Carico Inquinante/ valenza Ambientale (zona SIC)                           |
| T. Rio                      | Carico Inquinante/ valenza Ambientale                                      |
| T. Rava                     | Carico Inquinante                                                          |
| Rio San Bartolomeo          | Carico Inquinante/ valenza Ambientale                                      |
| T. Ravicone                 | Carico Inquinante                                                          |
| T. Carpino                  | Carico Inquinante/ valenza Ambientale                                      |
| T. Rio Vivo                 | Carico Inquinante                                                          |
| T. Sinarca                  | Carico Inquinante                                                          |
| T. Tassette-Zittola         | Valenza Ambientale                                                         |
| T. Tecchio                  | Carico Inquinante                                                          |
| T. Verrino                  | Carico Inquinante/ valenza Ambientale                                      |
| Vallone Santa Maria         | Carico Inquinante/ valenza Ambientale                                      |
| T. Tona                     | valenza Ambientale (zona SIC)                                              |
| Invaso del Liscione         | Area sensibile;<br>acque dolci destinate alla produzione di acqua potabile |
| Lago di Castel San Vincenzo |                                                                            |
| Invaso di Cesima            |                                                                            |
| Invaso di Chiauci           |                                                                            |
| Invaso di Arcichiaro        |                                                                            |

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

| <b>Corpo idrico</b>    | <b>Significatività e tipologia acque a specifica destinazione</b> |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Invaso dell'Occhito    | Area sensibile                                                    |
| Foce del fiume Trigno  |                                                                   |
| Foce del fiume Biferno |                                                                   |

## *Corpi idrici superficiali significativi e acque a specifica destinazione da PTA Regione Campania*

| <b>Corpo idrico</b>          | <b>Significatività e tipologia acque a specifica destinazione</b> |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Fiume Savone                 | corpo idrico significativo di primo ordine                        |
| Canale Agnena                | corpo idrico significativo di primo ordine                        |
| Fiume Volturno               | corpo idrico significativo di primo ordine                        |
| Fiume Calore Irpino          | corpo idrico significativo di secondo ordine o superiore          |
| Fiume Tammaro                | corpo idrico significativo di secondo ordine o superiore          |
| Fiume Sabato                 | corpo idrico significativo di secondo ordine o superiore          |
| Fiume Ufita                  | corpo idrico significativo di secondo ordine o superiore          |
| Asta dei Regi Lagni          | corpo idrico significativo di primo ordine                        |
| Fiume Sarno                  | corpo idrico significativo di primo ordine                        |
| Fiume Tusciano               | corpo idrico significativo di primo ordine                        |
| Fiume Sele                   | corpo idrico significativo di primo ordine                        |
| Fiume Tanagro                | corpo idrico significativo di secondo ordine o ordine superiore   |
| Fiume Platano (Fiume Bianco) | corpo idrico significativo di secondo ordine o ordine superiore   |
| Fiume Calore Lucano          | corpo idrico significativo di secondo ordine o ordine superiore   |
| Fiume Alento                 | corpo idrico significativo di primo ordine                        |
| Fiume Mingardo               | corpo idrico significativo di primo ordine                        |
| Fiume Bussento               | corpo idrico significativo di primo ordine                        |
| Lago del MATESE              | area sensibile                                                    |
| Lago di Letino               | area sensibile                                                    |
| Lago Laceno                  | area sensibile                                                    |
| Lago di Carinola             | area sensibile                                                    |
| Lago d' AVERNO               | area sensibile                                                    |

# Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

| Corpo idrico                                 | Significatività e tipologia acque a specifica destinazione |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Lago artificiale della diga sul Fiume Alento | area sensibile                                             |
| Serbatoio artificiale Gallo                  | area sensibile                                             |
| Serbatoio artificiale Presenzano             | area sensibile                                             |
| Serbatoio artificiale Ponte Annibale         |                                                            |
| Diga di Conza                                | area sensibile                                             |
| Diga sul T. Carmine                          | area sensibile                                             |
| Diga sul T. Nocellito                        | area sensibile                                             |
| Diga di Fabbrica                             | area sensibile                                             |
| Golfo di Gaeta                               | <i>Non specificato</i>                                     |
| Golfo di Napoli                              | <i>Non specificato</i>                                     |
| Golfo di Salerno                             | <i>Non specificato</i>                                     |
| Golfo di Policastro                          | <i>Non specificato</i>                                     |
| Lago Fusaro                                  | <i>Non specificato</i>                                     |
| Lago Miseno                                  | <i>Non specificato</i>                                     |
| Lago Lucrino                                 | <i>Non specificato</i>                                     |
| Lago Patria                                  | <i>Non specificato</i>                                     |

## Corpi idrici superficiali significativi e acque a specifica destinazione da PTA Regione Puglia

| Corpo idrico       | Significatività e tipologia acque a specifica destinazione                                                    |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fiume Fortore      | Corpo idrico significativo di primo ordine;<br>acque dolci superficiali idonee alla vita dei pesci            |
| Fiume Ofanto       | Corpo idrico significativo di primo ordine; acque dolci superficiali idonee alla vita dei pesci; proposto SIC |
| Torrente Candelaro | Corpo idrico significativo di secondo ordine; acque dolci superficiali idonee alla vita dei pesci             |
| Torrente Carapelle | Corpo idrico significativo di primo ordine; acque dolci superficiali idonee alla vita dei pesci               |
| Torrente Triolo    | Corpo idrico significativo di secondo ordine                                                                  |
| Torrente Salsola   | Corpo idrico significativo di secondo ordine; acque dolci superficiali idonee alla vita dei pesci             |

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

| Corpo idrico                                                | Significatività e tipologia acque a specifica destinazione                                                |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Torrente Locone                                             | Corpo idrico significativo di secondo ordine; acque dolci superficiali idonee alla vita dei pesci         |
| Torrente Cervaro                                            | Corpo idrico significativo di primo ordine; acque dolci superficiali idonee alla vita dei pesci           |
| Torrente Saccione                                           | Corpo idrico significativo di primo ordine; acque dolci superficiali idonee alla vita dei pesci           |
| Lago di Varano                                              | acque dolci superficiali idonee alla vita dei pesci; acque idonee alla vita dei molluschi; area sensibile |
| Lago di Lesina                                              | acque dolci superficiali idonee alla vita dei pesci; area sensibile                                       |
| Lago Alimini piccolo                                        | acque dolci superficiali idonee alla vita dei pesci                                                       |
| Lago Alimini grande                                         |                                                                                                           |
| Lago Le Cesine                                              | area sensibile (zona umida); acque dolci superficiali idonee alla vita dei pesci                          |
| Lago Torre Guacedo                                          | area sensibile (zona umida)                                                                               |
| Lago Salpi                                                  | area sensibile (zona umida)                                                                               |
| Mar Grande di Taranto                                       | acque idonee alla vita dei molluschi                                                                      |
| Mar Piccolo di Taranto                                      | area sensibile; acque idonee alla vita dei molluschi                                                      |
| Invaso di Occhito (sul Fiume Fortore)                       | acque destinate alla produzione di acqua potabile; area sensibile                                         |
| Invaso di Montemelillo (sul Fiume Locone)                   | acque destinate alla produzione di acqua potabile                                                         |
| Invaso Torre Bianca (sul Torrente Celone)                   | <i>Non specificato</i>                                                                                    |
| Invaso Marana Capacciotti (sul Torrente Marana Capacciotti) | <i>Non specificato</i>                                                                                    |
| Invaso Serra del Corvo (sul Torrente Basentello)            | <i>Non specificato</i>                                                                                    |
| Isole Tremiti                                               | riserva marina                                                                                            |
| Manfredonia                                                 | <i>Non specificato</i>                                                                                    |
| Bari                                                        | <i>Non specificato</i>                                                                                    |
| Brindisi                                                    | <i>Non specificato</i>                                                                                    |
| Porto Cesareo                                               | riserva marina                                                                                            |
| Taranto                                                     | <i>Non specificato</i>                                                                                    |

# Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

## Corpi idrici superficiali significativi e acque a specifica destinazione da PTA Regione Basilicata

| Corpo idrico                      | Significatività e tipologia acque a specifica destinazione                                                             |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fiume Angri                       | corpo idrico significativo di primo ordine;<br>idoneo alla vita dei pesci;<br>vulnerabile ai nitrati di orig. agricola |
| Fiume Basento                     | corpo idrico significativo di primo ordine                                                                             |
| Fiume Bradano                     | corpo idrico significativo di primo ordine                                                                             |
| Fiume Cavone                      | corpo idrico significativo di primo ordine                                                                             |
| Fiume Noce                        | corpo idrico significativo di primo ordine                                                                             |
| Fiume Ofanto                      | corpo idrico significativo di primo ordine                                                                             |
| Fiume Sele                        | corpo idrico significativo di primo ordine                                                                             |
| Fiume Sinni                       | corpo idrico significativo di primo ordine;<br>idoneo alla vita dei pesci                                              |
| Torrente Sauro                    | Corso d'acqua naturale di secondo ordine o superiore con bacino imbrifero >400 km <sup>2</sup>                         |
| Torrente Fiumicello               | Corso d'acqua naturale di secondo ordine o superiore con bacino imbrifero >400 km <sup>2</sup>                         |
| Torrente Gravina                  | Corso d'acqua naturale di secondo ordine o superiore con bacino imbrifero >400 km <sup>2</sup>                         |
| Torrente Basentello               | Corso d'acqua naturale di secondo ordine o superiore con bacino imbrifero >400 km <sup>2</sup>                         |
| Torrente Olivento                 | Corso d'acqua naturale di secondo ordine o superiore con bacino imbrifero >400 km <sup>2</sup>                         |
| Fiume Bianco                      | Corso d'acqua naturale di secondo ordine o superiore con bacino imbrifero >400 km <sup>2</sup>                         |
| F.so di Scannamogliera            | Affluente secondario a bacini artificiali destinati alla produzione di acqua potabile                                  |
| Fiume Maglia                      | Affluente secondario a bacini artificiali destinati alla produzione di acqua potabile                                  |
| Torrente Rifreddo                 | Affluente secondario a bacini artificiali destinati alla produzione di acqua potabile                                  |
| Torrente Inferno                  | affluente secondario a bacini artificiali destinati alla produzione di acqua potabile                                  |
| Torrente Camastra                 | Affluente secondario a bacini artificiali destinati alla produzione di acqua potabile                                  |
| F.rella di S. Arcangelo           | Affluente secondario a bacini artificiali destinati alla produzione di acqua potabile                                  |
| T. Serrapotamo                    | Affluente secondario a bacini artificiali destinati alla produzione di acqua potabile                                  |
| T. Cogliandrino                   | Affluente secondario a bacini artificiali destinati alla produzione di acqua potabile                                  |
| Fiume Sarmento                    | Affluente secondario a bacini artificiali destinati alla produzione di acqua potabile                                  |
| Lago di Monticchio (lago grande)  | area sensibile                                                                                                         |
| Lago di Monticchio (lago piccolo) | area sensibile                                                                                                         |
| Lago della Rotonda                | <i>Non specificato</i>                                                                                                 |
| Lago Laudemio                     | <i>Non specificato</i>                                                                                                 |

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

| <b>Corpo idrico</b>                        | <b>Significatività e tipologia acque a specifica destinazione</b> |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Lago Sirino                                | <i>Non specificato</i>                                            |
| Lago Zapano                                | <i>Non specificato</i>                                            |
| Invaso di Serra del Corvo (Basentello)     | area sensibile                                                    |
| Invaso di San Giuliano                     | area sensibile                                                    |
| Invaso della Camastra                      | area sensibile                                                    |
| Invaso del Pertusillo                      | area sensibile                                                    |
| Invaso di Cogliandrino (Masseria Nicodemo) | area sensibile                                                    |
| Invaso di Monte Cotugno                    | area sensibile                                                    |
| Invaso di Genzano                          | area sensibile                                                    |
| Invaso di Lampeggiano                      | <i>Non specificato</i>                                            |
| Invaso di Muro Lucano                      | <i>Non specificato</i>                                            |
| Invaso di Marsiconuovo                     | <i>Non specificato</i>                                            |
| Lago di Pantano                            | area sensibile; SIC; ZPS                                          |
| Invaso del Rendina                         | area sensibile                                                    |
| Invaso della Saetta                        | area sensibile                                                    |
| Invaso di Acerenza                         | area sensibile                                                    |
| Traversa sul Sauro                         | <i>Non specificato</i>                                            |
| Traversa di Gannano                        | <i>Non specificato</i>                                            |
| Traversa di Trivigno                       | <i>Non specificato</i>                                            |
| litorale Ionio                             | <i>Non specificato</i>                                            |
| litorale Tirreno                           | <i>Non specificato</i>                                            |

## ***Corpi idrici superficiali significativi e acque a specifica destinazione da PTA Regione Calabria***

| <b>Corpo idrico</b> | <b>Significatività e tipologia acque a specifica destinazione</b>                         |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fiume Coscile       | corpo idrico significativo di secondo ordine;<br>corpo idrico idoneo alla vita dei pesci. |
| Fiume Esaro         | corpo idrico significativo di secondo ordine                                              |

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

| <b>Corpo idrico</b>    | <b>Significatività e tipologia acque a specifica destinazione</b>                                                                                               |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fiume Lao              | corpo idrico significativo di primo ordine;<br>corpo idrico idoneo alla vita dei pesci;<br>corpo idrico destinato alla produzione di acqua potabile.            |
| Fiume Neto             | corpo idrico significativo di primo ordine;<br>corpo idrico idoneo alla vita dei pesci;<br>corpo idrico destinato alla produzione di acqua potabile.            |
| Fiume Savuto           | corpo idrico significativo di primo ordine;<br>corpo idrico idoneo alla vita dei pesci;<br>corpo idrico destinato alla produzione di acqua potabile.            |
| Fiume Petrace          | corpo idrico significativo di primo ordine;<br>corpo idrico idoneo alla vita dei pesci;                                                                         |
| Torrente Trionto       | corpo idrico significativo di primo ordine;<br>corpo idrico destinato alla produzione di acqua potabile.                                                        |
| Fiume Amato            | corpo idrico significativo di primo ordine<br>corpo idrico idoneo alla vita dei pesci                                                                           |
| Fiume Tacina           | corpo idrico significativo di primo ordine<br>corpo idrico destinato alla produzione di acqua potabile.                                                         |
| Fiume Crati            | corpo idrico significativo di primo ordine;<br>corpo idrico idoneo alla vita dei pesci;                                                                         |
| Fiume Corace           | corpo idrico significativo di primo ordine                                                                                                                      |
| Fiume Mesima           | corpo idrico significativo di primo ordine                                                                                                                      |
| Fiume Angitola         | corpo idrico da monitorare per alto carico inquinante;<br>corpo idrico idoneo alla vita dei pesci;<br>corpo idrico destinato alla produzione di acqua potabile. |
| Fiumara Bonamico       | corpo idrico da monitorare per alto carico inquinante;<br>corpo idrico idoneo alla vita dei pesci                                                               |
| Fiume Ancinale         | corpo idrico da monitorare per alto carico inquinante;<br>corpo idrico idoneo alla vita dei pesci                                                               |
| Fiume Esaro di Crotone | corpo idrico da monitorare per alto carico inquinante;                                                                                                          |
| Fiume Marepotamo       | corpo idrico da monitorare per alto carico inquinante.<br>corpo idrico idoneo alla vita dei pesci;<br>corpo idrico destinato alla produzione di acqua potabile. |
| Fiumara della Ruffa    | corpo idrico da monitorare per alto carico inquinante.<br>corpo idrico destinato alla produzione di acqua potabile.                                             |
| Torrente Fiumarella    | corpo idrico da monitorare per alto carico inquinante.                                                                                                          |
| Fiumara di Gallico     | corpo idrico da monitorare per alto carico inquinante.                                                                                                          |
| Fiume Nicà             | corpo idrico da monitorare per alto carico inquinante.                                                                                                          |

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

| <b>Corpo idrico</b> | <b>Significatività e tipologia acque a specifica destinazione</b>                                                     |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fiumara Novito      | corpo idrico da monitorare per alto carico inquinante.                                                                |
| Torrente Turrina    | corpo idrico da monitorare per alto carico inquinante.                                                                |
| Fiumara Allaro      | corpo idrico da monitorare per alto carico inquinante                                                                 |
| Fiumara Budello     | corpo idrico da monitorare per alto carico inquinante                                                                 |
| Fiumara Calopinace  | corpo idrico da monitorare per alto carico inquinante                                                                 |
| Fiume Metramo       | corpo idrico da monitorare per alto carico inquinante                                                                 |
| Torrente Argentino  | corpo idrico ad alto valore paesaggistico;<br>sottobacino del fiume Lao.                                              |
| Fiume Crocchio      | corpo idrico ad alto valore paesaggistico<br>corpo idrico destinato alla produzione di acqua potabile.                |
| Torrente Raganello  | corpo idrico ad alto valore paesaggistico (ricade per il 75% della sua estensione<br>nel parco Nazionale del Pollino) |
| Fiumara Amendolea   | corpo idrico ad alto valore paesaggistico                                                                             |
| Fiumara La Verde    | corpo idrico ad alto valore paesaggistico                                                                             |
| Lago Costantino     | Lago naturale                                                                                                         |
| Lago Tarsia         | Invaso                                                                                                                |
| Lago Cecita         | Invaso                                                                                                                |
| Lago Farneta        | Invaso;<br>corpo idrico destinato alla produzione di acqua potabile                                                   |
| Lago Arvo           | Invaso;<br>corpo idrico destinato alla produzione di acqua potabile.                                                  |
| Lago Ampollino      | Invaso;<br>corpo idrico idoneo alla vita dei pesci.<br>corpo idrico destinato alla produzione di acqua potabile.      |
| Lago Angitola       | Invaso                                                                                                                |
| Vasca di S. Anna    | Invaso;<br>corpo idrico destinato alla produzione di acqua potabile.                                                  |
| Lago del Passante   | Invaso; corpo idrico destinato alla produzione di acqua potabile;<br>corpo idrico idoneo alla vita dei pesci.         |
| Diga del Metramo    | Invaso;<br>corpo idrico destinato alla produzione di acqua potabile.                                                  |
| Lordo               | Invaso<br>corpo idrico destinato alla produzione di acqua potabile.                                                   |
| Lago di Ariamacina  | Invaso;<br>dimensioni rispondenti alla definizione di area sensibile.                                                 |

# Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

| Corpo idrico              | Significatività e tipologia acque a specifica destinazione |
|---------------------------|------------------------------------------------------------|
| Gizzeria Lido             | <i>Non specificato</i>                                     |
| Pantano di Saline Joniche | <i>Non specificato</i>                                     |

## 6.6.2.2 Corpi idrici sotterranei

### *Corpi idrici sotterranei significativi da PTA Regione Abruzzo*

| Corpo idrico                                                      | Significatività e tipologia acque a specifica destinazione                  |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Monte Cornacchia – Monti della Meta                               | Corpi idrici sotterranei significativi in successioni carbonatiche          |
| Monti Simbruini – Monti Ernici – Monte Cairo                      | Corpi idrici sotterranei significativi in successioni carbonatiche          |
| Monte Marsicano                                                   | Corpi idrici sotterranei significativi in successioni carbonatiche          |
| Monte Velino – Monte Giano –Monte Nuria                           | Corpi idrici sotterranei significativi in successioni carbonatiche          |
| Piana del Fucino (zona centrale)                                  | Corpi idrici sotterranei significativi;<br>Zone potenzialmente vulnerabili  |
| Piana del Fucino (ad esclusione della zona centrale) e dell'Imele | Corpi idrici sotterranei significativi ;<br>Zone potenzialmente vulnerabili |
| Piana del Trigno - basso corso                                    | Corpi idrici sotterranei significativi ;<br>Zone potenzialmente vulnerabili |

### *Corpi idrici sotterranei significativi da PTA Regione Lazio*

| Corpo idrico                       | Significatività e tipologia acque a specifica destinazione         |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Sistema dei monti Ausoni e Aurunci | Corpi idrici sotterranei significativi in successioni carbonatiche |
| Acquifero minore dell'Amaseno      | Corpi idrici sotterranei significativi in ambiente fluvio lacustre |

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

| <b>Corpo idrico</b>                                        | <b>Significatività e tipologia acque a specifica destinazione</b>  |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Sistema dei monti Lepini                                   | Corpi idrici sotterranei significativi in successioni carbonatiche |
| Acquifero minore del Fiume Liri                            | Corpi idrici sotterranei significativi in ambiente fluvio lacustre |
| Acquifero minore del fiume Sacco                           | Corpi idrici sotterranei significativi in ambiente fluvio lacustre |
| Gruppo dei monti Simbruini, Ernici, Cairo e delle Mainarde | Corpi idrici sotterranei significativi in successioni carbonatiche |
| Acquifero minore del Fiume Melfa                           | Corpi idrici sotterranei significativi in ambiente fluvio lacustre |
| Unità di monte Maio                                        | Corpi idrici sotterranei significativi in successioni carbonatiche |
| Acquifero minore del Garigliano                            | Corpi idrici sotterranei significativi in ambiente fluvio lacustre |

## *Corpi idrici sotterranei significativi da PTA Regione Molise*

| <b>Corpo idrico</b>          | <b>Significatività e tipologia acque a specifica destinazione</b> |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Monte Totila                 | area potenzialmente vulnerabile ai nitrati di origine agricola    |
| Monti della Meta             | area a bassa vulnerabilità ai nitrati di origine agricola         |
| Matese settentrionale        | area a bassa vulnerabilità ai nitrati di origine agricola         |
| Monte Gallo                  | area a bassa vulnerabilità ai nitrati di origine agricola         |
| Monti di Venafro             | area a bassa vulnerabilità ai nitrati di origine agricola         |
| Monte Mutria settentrionale  | area a bassa vulnerabilità ai nitrati di origine agricola         |
| Monte Patalecchia            | area potenzialmente vulnerabile ai nitrati di origine agricola    |
| Piana del Fiume Biferno      | area vulnerata ai nitrati di origine agricola                     |
| Monte Capraro-Monte Ferrante | area potenzialmente vulnerabile ai nitrati di origine agricola    |
| Piana del Fiume Trigno       | area a bassa vulnerabilità ai nitrati di origine agricola         |
| Colli Campanari              | area potenzialmente vulnerabile ai nitrati di origine agricola    |
| Piana del Fiume Volturno     | area vulnerata ai nitrati di origine agricola                     |
| Colle Alto                   | area potenzialmente vulnerabile ai nitrati di origine agricola    |
| Piana di Bojano              | area potenzialmente vulnerabile ai nitrati di origine agricola    |

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

| <b>Corpo idrico</b>                   | <b>Significatività e tipologia acque a specifica destinazione</b> |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Monte Campo                           | area a bassa vulnerabilità ai nitrati di origine agricola         |
| Monte Tre Confini                     | area potenzialmente vulnerabile ai nitrati di origine agricola    |
| Struttura di Rocchetta al Volturno    | area a bassa vulnerabilità ai nitrati di origine agricola         |
| Rilievo Collinare di Colle d' Anchise | area a bassa vulnerabilità ai nitrati di origine agricola         |
| Struttura Colli al Volturno           | area a bassa vulnerabilità ai nitrati di origine agricola         |
| Rilievo Collinare di Monte Vairano    | area potenzialmente vulnerabile ai nitrati di origine agricola    |

## *Corpi idrici sotterranei significativi da PTA Regione Campania*

| <b>Corpo idrico</b>                     | <b>Significatività e tipologia acque a specifica destinazione</b>                                                                       |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Monti di Venafro                        | Acquifero carbonatico; Corpo idrico sotterraneo significativo dal punto di vista quantitativo e per la destinazione d'uso idropotabile; |
| Monti del Matese                        | Acquifero carbonatico; Corpo idrico sotterraneo significativo dal punto di vista quantitativo e per la destinazione d'uso idropotabile; |
| Monte Moschiatturo                      | Acquifero carbonatico; Corpo idrico sotterraneo significativo dal punto di vista quantitativo e per la destinazione d'uso idropotabile; |
| Monte Massico                           | Acquifero carbonatico; Corpo idrico sotterraneo significativo dal punto di vista quantitativo e per la destinazione d'uso idropotabile; |
| Monte Maggiore                          | Acquifero carbonatico; Corpo idrico sotterraneo significativo dal punto di vista quantitativo e per la destinazione d'uso idropotabile; |
| Monti Tifatini                          | Acquifero carbonatico; Corpo idrico sotterraneo significativo dal punto di vista quantitativo e per la destinazione d'uso idropotabile; |
| Monte Camposauro                        | Acquifero carbonatico; Corpo idrico sotterraneo significativo dal punto di vista quantitativo e per la destinazione d'uso idropotabile; |
| Monte Taburno                           | Acquifero carbonatico; Corpo idrico sotterraneo significativo dal punto di vista quantitativo e per la destinazione d'uso idropotabile; |
| Monti di Durazzano                      | Acquifero carbonatico; Corpo idrico sotterraneo significativo dal punto di vista quantitativo e per la destinazione d'uso idropotabile; |
| Monti di Avella-Partenio-Pizzo d'Alvano | Acquifero carbonatico; Corpo idrico sotterraneo significativo dal punto di vista quantitativo e per la destinazione d'uso idropotabile; |
| Monti Lattari - Isola di Capri          | Acquifero carbonatico; Corpo idrico sotterraneo significativo dal punto di vista quantitativo e per la destinazione d'uso idropotabile; |

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

| <b>Corpo idrico</b>              | <b>Significatività e tipologia acque a specifica destinazione</b>                                                                       |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Monti di Salerno                 | Acquifero carbonatico; Corpo idrico sotterraneo significativo dal punto di vista quantitativo e per la destinazione d'uso idropotabile; |
| Monti Accellica-Licinici-Mai     | Acquifero carbonatico; Corpo idrico sotterraneo significativo dal punto di vista quantitativo e per la destinazione d'uso idropotabile; |
| Monte Terminio-Tuoro             | Acquifero carbonatico; Corpo idrico sotterraneo significativo dal punto di vista quantitativo e per la destinazione d'uso idropotabile; |
| Monte Polveracchio-Raione        | Acquifero carbonatico; Corpo idrico sotterraneo significativo dal punto di vista quantitativo e per la destinazione d'uso idropotabile; |
| Monte Cervialto                  | Acquifero carbonatico; Corpo idrico sotterraneo significativo dal punto di vista quantitativo e per la destinazione d'uso idropotabile; |
| Monte Marzano-Ogna               | Acquifero carbonatico; Corpo idrico sotterraneo significativo dal punto di vista quantitativo e per la destinazione d'uso idropotabile; |
| Monti Alburni                    | Acquifero carbonatico; Corpo idrico sotterraneo significativo dal punto di vista quantitativo e per la destinazione d'uso idropotabile; |
| Monte Motola                     | Acquifero carbonatico; Corpo idrico sotterraneo significativo dal punto di vista quantitativo e per la destinazione d'uso idropotabile; |
| Monte Cervati-Vesole             | Acquifero carbonatico; Corpo idrico sotterraneo significativo dal punto di vista quantitativo e per la destinazione d'uso idropotabile; |
| Monti della Maddalena            | Acquifero carbonatico; Corpo idrico sotterraneo significativo dal punto di vista quantitativo e per la destinazione d'uso idropotabile; |
| Monte Forcella-Salice-Coccovello | Acquifero carbonatico; Corpo idrico sotterraneo significativo dal punto di vista quantitativo e per la destinazione d'uso idropotabile; |
| Monte Bulgheria                  | Acquifero carbonatico; Corpo idrico sotterraneo significativo dal punto di vista quantitativo e per la destinazione d'uso idropotabile; |
| Piana di Venafro                 | Piana alluvionale . Corpo idrico sotterraneo contenente uno o più accumuli idrici quantitativamente “significativi”;                    |
| Piana di Presenzano – Riardo     | Piana alluvionale . Corpo idrico sotterraneo contenente uno o più accumuli idrici quantitativamente “significativi”;                    |
| Media valle del Volturno         | Piana alluvionale . Corpo idrico sotterraneo contenente uno o più accumuli idrici quantitativamente “significativi”;                    |
| Bassa valle del Calore           | Piana alluvionale . Corpo idrico sotterraneo contenente uno o più accumuli idrici quantitativamente “significativi”;                    |
| Piana di Benevento               | Piana alluvionale . Corpo idrico sotterraneo contenente uno o più accumuli idrici quantitativamente “significativi”;                    |

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

| <b>Corpo idrico</b>                         | <b>Significatività e tipologia acque a specifica destinazione</b>                                                    |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Piana dell'Isclero                          | Piana alluvionale . Corpo idrico sotterraneo contenente uno o più accumuli idrici quantitativamente “significativi”; |
| Piana dell'Ufita                            | Piana alluvionale . Corpo idrico sotterraneo contenente uno o più accumuli idrici quantitativamente “significativi”; |
| Piana del Solofrana                         | Piana alluvionale . Corpo idrico significativo                                                                       |
| Alta valle del Sabato                       | Piana alluvionale . Corpo idrico sotterraneo contenente uno o più accumuli idrici quantitativamente “significativi”; |
| Basso corso del Tanagro                     | Piana alluvionale . Corpo idrico sotterraneo contenente uno o più accumuli idrici quantitativamente “significativi”; |
| Vallo di Diano                              | Piana alluvionale . Corpo idrico sotterraneo contenente uno o più accumuli idrici quantitativamente “significativi”; |
| Basso corso del Garigliano                  | Piana alluvionale . Corpo idrico sotterraneo contenente uno o più accumuli idrici quantitativamente “significativi”; |
| Basso corso dei fiumi Volturno - Regi Lagni | Piana alluvionale . Corpo idrico sotterraneo contenente uno o più accumuli idrici quantitativamente “significativi”; |
| Piana ad oriente di Napoli                  | Piana alluvionale . Corpo idrico sotterraneo contenente uno o più accumuli idrici quantitativamente “significativi”; |
| Piana del Sarno                             | Piana alluvionale . Corpo idrico sotterraneo contenente uno o più accumuli idrici quantitativamente “significativi”; |
| Piana del Sele                              | Piana alluvionale . Corpo idrico sotterraneo contenente uno o più accumuli idrici quantitativamente “significativi”; |
| Piana dell'Alento                           | Piana alluvionale . Corpo idrico sotterraneo contenente uno o più accumuli idrici quantitativamente “significativi”; |
| Basso corso dei fiumi Lambro e Mingardo     | Piana alluvionale . Corpo idrico sotterraneo contenente uno o più accumuli idrici quantitativamente “significativi”; |
| Basso corso del Bussento                    | Piana alluvionale . Corpo idrico sotterraneo contenente uno o più accumuli idrici quantitativamente “significativi”; |
| Roccamonfina                                | Acquifero di natura vulcanica.                                                                                       |
| Campi Flegrei                               | Acquifero di natura vulcanica.                                                                                       |
| Isola d'Ischia                              | Acquifero di natura vulcanica.                                                                                       |
| Somma-Vesuvio                               | Acquifero di natura vulcanica.                                                                                       |
| Monte Stella                                | Acquifero di natura flyschoid; Corpo idrico sotterraneo significativo per la destinazione d'uso;                     |
| Monte Sacro o Gelbison                      | Acquifero di natura flyschoid; Corpo idrico sotterraneo significativo per la destinazione d'uso;                     |
| Monte Centaurino                            | Acquifero di natura flyschoid; Corpo idrico sotterraneo significativo per la destinazione d'uso;                     |

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

## **Corpi idrici sotterranei significativi da PTA Regione Puglia**

| <b>Corpo idrico</b>                  | <b>Significatività e tipologia acque a specifica destinazione</b> |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Acquifero superficiale del Tavoliere | <i>Non specificato</i>                                            |
| Acquifero della Murgia               | <i>Non specificato</i>                                            |
| Acquifero del Salento                | <i>Non specificato</i>                                            |
| Acquifero del Gargano                | <i>Non specificato</i>                                            |
| Acquifero del Saccione               | <i>Non specificato</i>                                            |
| Acquifero del Fortore                | <i>Non specificato</i>                                            |
| Acquifero dell'Ofanto                | <i>Non specificato</i>                                            |
| Acquifero dell'arco jonico tarantino | <i>Non specificato</i>                                            |

## **Corpi idrici sotterranei significativi da PTA Regione Basilicata**

| <b>Corpo idrico</b>                                                                   | <b>Significatività e tipologia acque a specifica destinazione</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Idrostruttura Vulcanica Del Vulture                                                   | <i>Non specificato</i>                                            |
| Idrostruttura Carbonatica dei Monti di Muro Lucano                                    | <i>Non specificato</i>                                            |
| Idrostruttura Calcarea-Silicea dell'Alta Valle del Fiume Basento                      | <i>Non specificato</i>                                            |
| Idrostrutture Carbonatiche dell'Alta Valle del Fiume Agri                             | <i>Non specificato</i>                                            |
| Idrostruttura Calcarea-Silicea del Monte Sirino                                       | <i>Non specificato</i>                                            |
| Idrostruttura Carbonatica dei Monti Di Lauria                                         | <i>Non specificato</i>                                            |
| Idrostruttura Carbonatica dei Monti Di Maratea                                        | <i>Non specificato</i>                                            |
| Acquifero Carbonatico di Madonna del Pollino                                          | <i>Non specificato</i>                                            |
| Idrostruttura Detritico - Alluvionale della Piana Costiera di Metaponto               | <i>Non specificato</i>                                            |
| Idrostruttura della Piana Alluvionale dell'Alta Valle del Fiume Agri                  | <i>Non specificato</i>                                            |
| Acquifero Sabbioso - Conglomeratico di Serra del Cedro                                | <i>Non specificato</i>                                            |
| Acquiferi Alluvionali delle subalvee dei fiumi: Bradano, Basento, Cavone, Agri, Sinni | <i>Non specificato</i>                                            |

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

| <b>Corpo idrico</b>                                                        | <b>Significatività e tipologia acque a specifica destinazione</b> |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Idrostruttura Sabbioso - Conglomeratica dell'area Nord - Est della Regione | <i>Non specificato</i>                                            |
| Idrostruttura Carbonatica del Monte Alpi                                   | <i>Non specificato</i>                                            |

## *Corpi idrici sotterranei significativi da PTA Regione Calabria*

| <b>Corpo idrico</b>                              | <b>Significatività e tipologia acque a specifica destinazione</b> |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Acquifero del fiume Crati (di Sibari)            | Entità della risorsa idrica e carico antropico agente             |
| Acquifero del fiume Lao                          | Entità della risorsa idrica e carico antropico agente             |
| Acquifero di Lamezia Terme (Piana di S. Eufemia) | Entità della risorsa idrica e carico antropico agente             |
| Acquifero di Gioia Tauro                         | Entità della risorsa idrica e carico antropico agente             |
| Acquifero di Reggio Calabria                     | Entità della risorsa idrica e carico antropico agente             |
| Acquifero di Crotona                             | Entità della risorsa idrica e carico antropico agente             |

## **6.7 Analisi del paesaggio e dei beni culturali del Distretto Idrografico**

### **6.7.1 Analisi del paesaggio**

Con il termine generico di paesaggio si indica una nozione intuitiva, derivante dalla percezione di un determinato ambiente fisico più o meno diversificato. In tale accezione il paesaggio rappresenta la manifestazione visuale di particolari organizzazioni spaziali di elementi e strutture, nell'ambito delle quali un ruolo particolare può essere svolto dalla vegetazione e dalla presenza umana.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

In questi termini ciascun paesaggio è analizzabile, culturalmente e scientificamente, in modi estremamente differenziati e, comunque, non omologabili alla sola fisicità e complessità delle componenti naturali in esso presenti.

Il paesaggio è un bene culturale perché in esso si esprimono i valori storici, naturali, morfologici ed estetici del territorio, e per tale ragione è tutelato dall'articolo 9 della Costituzione Italiana.

Il concetto di “valore” riferito al bene paesaggio è stato ampliato dalla “Convenzione Europea sul Paesaggio” firmata a Firenze nell'ottobre del 2000, che lo definisce come “una determinata porzione di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni”.

La normativa generale che oggi in Italia presiede alla tutela del paesaggio, è rappresentata dal D.Lgs. n° 42 del 22 gennaio 2004, noto anche come “Codice dei beni culturali e del paesaggio”. Nei principi del Codice è affermato che il patrimonio culturale è costituito non solo dai beni che tradizionalmente e usualmente vengono definiti “culturali”, cioè gli elementi che hanno valore archeologico, storico-artistico, architettonico, ecc., ma anche dai beni paesaggistici che costituiscono, appunto il paesaggio.

Il paesaggio, quindi, la cui definizione è desumibile dalle discipline urbanistiche, territoriali e giuridiche e per la quale non è possibile un'interpretazione univoca in quanto riflette il modo soggettivo in cui un determinato luogo si presenta allo sguardo di un osservatore, è considerato come somma dei valori naturalistici e culturali dei luoghi. Esso, infatti, risulta costituito dall'insieme degli aspetti visivamente percettibili dell'ambiente naturale e di quelli prodotti dalla stratificazione degli interventi dell'uomo sul territorio. Oggi non si tratta più soltanto di un aspetto “estetico - culturale”, inteso come fenomeno elitario, isolato dal contesto socioeconomico, ma si configura come elemento essenziale nella definizione di un modello di sviluppo sostenibile. Un paesaggio di qualità, rappresentando l'espressione di una felice integrazione fra fattori sociali, economici ed ambientali nel tempo, finisce infatti per influenzare positivamente tutti gli aspetti del territorio e dell'ambiente, imponendo altresì scelte di programmazione adeguate e la revisione di alcuni orientamenti passati.

Dal punto di vista ecologico e biogeografico i paesaggi culturali sono considerati ecosistemi adattatisi all'azione dell'uomo che ha profondamente inciso sull'ambiente naturale utilizzandone le risorse rinnovabili all'interno di processi dinamici di coevoluzione (*Naveh, 1998; Pignatti, 1994; van Droste et al., 1995*).

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Risultato di continue modificazioni causate negli ultimi 4 millenni dallo sviluppo culturale, sociale ed economico delle popolazioni locali, l'attuale assetto paesaggistico delle terre circummediterranee si configura come un variegato mosaico di paesaggi culturali le cui tessere, parte di un più ampio sistema gerarchico, possono avere dimensioni variabili all'interno di territori con fisionomie paesaggistiche su grande scala molto diverse.

Attualmente i paesaggi culturali tradizionali del Mediterraneo sono ritenuti tra i più efficienti modelli di integrazione tra attività antropiche e ambiente naturale in quanto la millenaria, diffusa e diversificata azione dell'uomo mirata all'utilizzo delle risorse attraverso pratiche agro-silvo-pastorali e l'impiego di tecnologie mirate alla conservazione, ma non allo sfruttamento, ha mantenuto elevati livelli di diversità biocenotica (Farina, 2000; Farina et al., 2003).

Il risultato più evidente di questo positivo modello in termini di benefici ecologici, consiste nel riconoscimento a livello mondiale del bacino del Mediterraneo di *biodiversity hotspots* per l'elevato numero di organismi e habitat endemici presenti (Meyers et al., 2000).

Tuttavia la ricchezza socio-culturale e la complessità ecologica di questi territori da alcuni decenni risulta in fase di declino e minacciata nella sua sopravvivenza dall'abbandono di stili di vita e attività tradizionali come conseguenza del progressivo spopolamento delle aree marginali, soprattutto interne e montane.

Gli elementi di valore di questi territori, quali paesaggi rurali, habitat e popolamenti floro-faunistici rari ed endemici, ancora rimangono, anche se la consapevolezza dell'urgenza di scelte politiche e gestionali finalizzate alla conservazione, non sempre riesce ad affermarsi.

Nonostante le pressioni distruttive che ha subito e che subisce, il patrimonio paesistico e storico-culturale dell'Italia rimane il maggiore del mondo e potenzialmente la maggiore risorsa a cui il paese può attingere.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

## PRINCIPALE NORMATIVA DI RIFERIMENTO

| CONVENZIONI INTERNAZIONALI                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Atto Normativo                                                                                                        | Obiettivi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Convenzione sulla protezione del patrimonio naturale e culturale mondiale (UNESCO)</b><br>Parigi, 16 novembre 1972 | La convenzione si pone l'obiettivo di tutelare e conservare beni culturali, architettonici, archeologici, naturali ritenuti di valore universale, attraverso la creazione di una lista di siti (Lista del Patrimonio Mondiale) aggiornabile periodicamente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Carta del paesaggio Mediterraneo</b><br>St. Malò, ottobre 1993                                                     | La carta si pone tra gli obiettivi principali la conservazione del paesaggio con valore storico e culturale rappresentativo delle civiltà mediterranee e l'integrazione della variabile paesistica in tutte le attività antropiche suscettibili di produrre impatti su di essa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Strategia paneuropea della diversità biologica e paesaggistica</b><br>Sofia, 25 novembre 1995                      | La Strategia ha l'obiettivo, da perseguire nell'arco di venti anni, di arginare la riduzione e il degrado della diversità biologica e paesaggistica del continente europeo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Schema di Sviluppo dello Spazio Europeo (SSSE)</b><br>Postdam, 10/11 maggio 1999                                   | Lo SSSE mira al conseguimento di uno sviluppo del territorio equilibrato e sostenibile che faccia perno principalmente sulla coesione socio-economica. Altro obiettivo è quello di limitare la standardizzazione e banalizzazione delle identità locali e regionali, preservando la varietà culturale del territorio europeo. Nello Schema viene dedicata particolare attenzione al patrimonio naturale e culturale costituito dai paesaggio culturali d'Europa, dalla città ai monumenti naturali e storici, sempre più minacciati dai fenomeni di globalizzazione e modernizzazione socio-economica. |

# Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Convenzione Europea del Paesaggio (CEP)</b><br>Firenze, 20 ottobre 2000                       | Obiettivo della Convenzione è di promuovere la salvaguardia, la gestione e la pianificazione dei paesaggi al fine di contrastare i rischi di omologazione, banalizzazione, se non addirittura di estinzione dei paesaggi europei, nonché di favorire uno sviluppo sostenibile rispettoso dei paesaggi che sia capace di conciliare i bisogni sociali, le attività economiche e la protezione dell'ambiente. |
| <b>Sesto programma comunitario di azione in materia di ambiente</b><br>Bruxelles, 22 luglio 2002 | In relazione al paesaggio il programma si propone di conservare in maniera appropriata le zone con significativi valori legati al paesaggio, ivi comprese le zone coltivate e sensibili.                                                                                                                                                                                                                    |

## NORMATIVA COMUNITARIA

| Atto Normativo                                                                                                                                                  | Obiettivi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Direttiva 92/43/CEE "Habitat"</b><br>Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche<br>Bruxelles, 21 maggio 1992 | La direttiva si pone l'obiettivo di conservare in stato soddisfacente habitat naturali e seminaturali e popolazioni di specie di fauna e di flora di interesse comunitario. Relativamente al paesaggio, l'art. 3 e l'art. 10 promuovono la protezione di quegli elementi di paesaggio aventi un'importanza fondamentale per la flora e la fauna selvatiche ritenuti essenziali per la migrazione, la distribuzione e lo scambio genetico delle specie selvatiche. |

## NORMATIVA NAZIONALE

| Atto Normativo                                                                                   | Obiettivi                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Legge n.1089 del 1 giugno 1939</b><br><i>Tutela delle cose di interesse storico artistico</i> | La legge individua alcune categorie di cose d'interesse storico artistico attraverso una elencazione di beni mobili o immobili di particolare interesse artistico, storico, archeologico o etnografico. |

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Legge n. 1497 del 29 giugno 1939</b><br><i>Protezione delle bellezze naturali</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | La legge si pone l'obiettivo di definire i beni oggetto di tutela, istituisce un sistema di vincoli a tutela di specifici ambiti paesaggistici e descrive i loro caratteri di rarità e bellezza.                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Costituzione della Repubblica Italiana</b><br>Roma, 27 dicembre 1947                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | La salvaguardia del paesaggio e dei beni culturali ha rilevanza costituzionale ai sensi dell'art. 9 che <i>tutela il paesaggio ed il patrimonio storico artistico della Nazione</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Legge n. 184 del 6 aprile 1977</b><br><i>Applicazione della Convenzione sulla protezione del patrimonio culturale e naturale mondiale del 23/11/1972</i>                                                                                                                                                                                                                                                  | La legge recepisce la Convenzione sul Patrimonio Mondiale dell'UNESCO. Con essa lo Stato si impegna a conservare i siti individuati sul proprio territorio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Legge n. 431 dell'8 agosto 1985 (legge Galasso)</b><br><i>Disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale</i>                                                                                                                                                                                                                                                           | La legge detta disposizioni urgenti per la tutela di zone di particolare interesse ambientale, individuando specifiche bellezze naturali soggette a vincolo e classificandole per categorie morfologiche. Inoltre essa attribuisce alla pianificazione (attraverso appositi "piani paesaggistici" o "piani urbanistico-territoriali con specifica considerazione dei valori paesaggistici e ambientali") il compito di definire i modi ed i contenuti della tutela. |
| <b>Legge n. 378 del 24 dicembre 2003</b><br><i>Disposizioni per la tutela e la valorizzazione dell'architettura rurale</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                   | La legge ha lo scopo di salvaguardare e valorizzare le tipologie di architettura rurale, quali insediamenti agricoli, edifici o fabbricati rurali, presenti sul territorio nazionale, realizzati tra il XIII ed il XIX secolo e che costituiscono testimonianza dell'economia rurale tradizionale.                                                                                                                                                                  |
| <b>Decreto del Ministero per i Beni e le Attività Culturali 6 ottobre 2005</b><br><i>Individuazione delle diverse tipologie di architettura rurale presenti sul territorio nazionale e definizione dei criteri tecnico-scientifici per la realizzazione degli interventi, ai sensi della legge 24 dicembre 2003, n. 378, recante disposizioni per la tutela e la valorizzazione dell'architettura rurale</i> | Il decreto individua specifiche tipologie di architettura rurale presenti sul territorio nazionale e definisce criteri tecnico-scientifici per la realizzazione di interventi sul patrimonio architettonico rurale.                                                                                                                                                                                                                                                 |

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Decreto Legislativo n. 42 del 22 gennaio 2004 (codice Urbani)</b><br><i>Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137</i>                                                                                                                                                                    | Il Decreto Legislativo si propone di rendere maggiormente organici la disciplina del patrimonio culturale, storico-artistico, archeologico e architettonico italiano con una esplicita integrazione in essa dei valori riferibili al paesaggio.                  |
| <b>Decreto Legislativo n. 156 del 24 marzo 2006</b><br><i>Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, in relazione ai beni culturali</i>                                                                                                                                                                   | Il Decreto Legislativo reca disposizioni correttive ed integrative a specifici articoli del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, in relazione ai beni culturali.                                                                                          |
| <b>Decreto Legislativo n. 157 del 24 marzo 2006</b><br><i>Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, in relazione al paesaggio</i>                                                                                                                                                                        | Il Decreto Legislativo reca disposizioni correttive ed integrative a specifici articoli del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, in relazione al paesaggio.                                                                                               |
| <b>Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 12 dicembre 2005</b><br><i>Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'art. 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004 n. 42</i> | Il decreto prevede che le domande di autorizzazione da richiedere per gli interventi ricadenti in aree soggette a vincolo paesistico, a partire dal 2 agosto 2006 devono essere corredate da una relazione paesaggistica e ne stabilisce i criteri di redazione. |
| <b>Legge n. 14 del 9 gennaio 2006</b><br><i>Ratifica ed esecuzione della Convenzione europea sul paesaggio</i>                                                                                                                                                                                                                                       | La legge ratifica la Convenzione europea sul paesaggio e ne dà esecuzione.                                                                                                                                                                                       |

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Legge n. 77 del 20 febbraio 2006</b><br><i>Misure speciali di tutela e fruizione dei siti italiani di interesse culturale, paesaggistico e ambientale, inseriti nella "lista del patrimonio mondiale", posti sotto la tutela dell'UNESCO</i>                                                                                  | La legge stabilisce misure di sostegno per i siti italiani UNESCO e recepisce le indicazioni all'organizzazione relativamente alla previsione dei piani di gestione che ne assicurino la conservazione e la corretta valorizzazione |
| <b>Legge 27 Settembre 2007, n. 167</b> <i>Ratifica ed esecuzione della Convenzione per la salvaguardia del patrimonio culturale immateriale, adottata a Parigi il 17 ottobre 2003 dalla XXXII sessione della Conferenza generale dell'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'educazione, la scienza e la cultura (UNESCO).</i> | La legge recepisce la Convenzione per la salvaguardia del patrimonio culturale immateriale                                                                                                                                          |
| <b>Decreto Legislativo 26 marzo 2008, n. 62</b><br><i>Ulteriori disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, in relazione ai beni culturali.</i>                                                                                                                                        | Il Decreto Legislativo reca disposizioni correttive ed integrative a specifici articoli del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42                                                                                              |
| <b>Decreto Legislativo 26 marzo 2008, n. 63</b><br><i>Ulteriori disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, in relazione ai beni culturali.</i>                                                                                                                                        | Il Decreto Legislativo reca disposizioni correttive ed integrative a specifici articoli del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42                                                                                              |

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **6.7.1.1 Il paesaggio della Regione Abruzzo <sup>2</sup>**

L'Abruzzo è una regione medio piccola (10.568 km<sup>2</sup>) nel contesto nazionale, al quarto posto, per estensione nel contesto del Distretto (16% dell'intera superficie) e comprende un territorio esclusivamente montuoso e collinare. Le montagne d'Abruzzo sono formate in buona parte da calcare. Profonde gole (Antrodoco, Pòpoli, Sagittario) tagliano i massicci calcarei non solo isolandoli l'uno dall'altro ma determinando anche una discordanza fra le vette più alte e la linea spartiacque principale dell'Appennino, che è arretrata più ad ovest su creste più basse. Alcuni fiumi abruzzesi hanno così corsi piuttosto lunghi come ad esempio il Fiume Sangro. Le montagne calcaree culminano nei 2912 metri (Corno Grande) del Gran Sasso, ai piedi del quale si cela il piccolo ghiacciaio del Calderone, il più meridionale in Europa e l'unico dell'Appennino. Si tratta di una montagna in cui dominano le rocce calcaree prevalentemente dell'Era Terziaria, anche se non mancano blocchi dolomitici più antichi, triassici e liassici, che la maggiore resistenza all'erosione mette ancora più in risalto soprattutto al tramonto. Le forze tettoniche, ancora in movimento, hanno contribuito a delimitare i grossi pilastri sollevati verso sud-ovest in una "gradinata" di altopiani e conche che i ghiacciai pleistocenici prima e il carsismo successivamente hanno ampliato, spianato e prosciugato. Il versante aquilano, battuto dai venti, con le sue rocce idrovore, è alquanto povero di boschi, a differenza delle fiancate orientali ammantate da secolari faggete.

Grande importanza hanno anche i massicci della Majella (2795 metri), del Velino (2486 metri) e del Sirente (2358 metri) e dei monti del Parco Nazionale d'Abruzzo, che hanno la loro vetta più elevata nel monte Marsicano (2253 metri). Queste montagne sono spesso smembrate da faglie e si innalzano come edifici imponenti e selvaggi, hanno forme scabre e spoglie e sono disegnate dalla dissoluzione carsica (piccole conche asciutte e pietrose, doline ed inghiottitoi, tratti elevati a penepiano quasi nudi, con rada vegetazione cespugliosa e grotte che si aprono sui fianchi dirupati).

Sul confine con il Lazio, spicca la catena dei Simbruini-Ernici, la cui massima elevazione è il monte Viglio (2156 metri). Pareti rocciose compaiono sul Gran Sasso, sulla Majella, sul Velino e sul

---

<sup>2</sup> Informazioni desunte da:

Rapporto Ambientale della procedura di VAS del POR FESR 2007-2013.

Baldaccini, Cataudella, Federici, Ferrari, Laureti, Leone, Manzi, Pinna, "Guida d'Italia – Natura Ambiente Paesaggio", Touring Club Italiano, Milano 1991.

[www.regione.abruzzo.it](http://www.regione.abruzzo.it)

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Sirente. Tipici della regione sono gli altopiani, gli inghiottitoi e i canyon. Di grande valore paesaggistico sono le cascate di Zompo lo Schioppo, della Sfischia e del Verde, i laghi di Campotosto, di Barrea e di Scanno e le grotte del Cavallone, Beatrice Cenci e di Stiffe.

Sola eccezione geologica nel regno del calcare sono i Monti della Laga, costituiti da marne e arenarie, in cui sventa il monte Gorzano (2458 metri), ai quali si affiancano i massicci calcarei della Montagna dei Fiori e della Montagna di Campli.

Al confine con il Molise si alzano i Monti Pizi e i Monti dei Frentani. Scandite dai fiumi le colline abruzzesi sono in buona parte coltivate. Sorgenti, boschi e torrenti offrono delle parentesi di natura intatta, cui si affiancano i calanchi di Atri e dell'Alento. Di grande valore naturalistico sono i laghi di Serranella e di Penne, dove sostano molte specie rare di uccelli.

La costa, in gran parte sabbiosa, si alza tra Ortona e Vasto nei promontori di Punta del Cavalluccio e Punta d'Erce. Oasi verdi sono offerte dalle pinete di Santa Filomena e Pineto e dalla lecceta di Torino di Sangro.

La caratterizzazione paesaggistica e territoriale dell'Abruzzo si presenta con elementi di naturalità ai quali si accompagna una scarsa congestione urbanistica.

Circa il 62% del territorio è utilizzato per usi agro-forestale, di cui il 26% destinato a boschi; circa il 30% è classificato come superficie protetta. A conferma del grado di ruralità elevato del territorio abruzzese si evidenzia come la designazione delle zone rurali secondo il metodo OCSE indica una percentuale del territorio pari al 46,8% come "rurale predominante", il 53,2% come "rurale intermedia" e nessuna parte del territorio è stata classificata come rurale in area urbana. Di particolare rilevanza, nello scenario agricolo abruzzese, è la Piana del Fucino, la più estesa conca intramontana della Regione ed una delle più vaste d'Italia. Tale ampia superficie è derivata dalla bonifica ottocentesca che ha interessato globalmente il lago Fucino, noto nell'antichità come *Fucinus lacus* o lago di Celeno. L'antico alveo lacustre, il terzo d'Italia peninsulare per estensione ed il più elevato in quota (altezza media 669 m s.l.m.), con una superficie media di 155 km<sup>2</sup>. L'ampia superficie è attualmente coltivata a livello intensivo e rappresenta una delle aree più dinamiche, dal punto di vista sociale ed economico, dell'intera regione. Recenti e dettagliati studi pedologici, geologici ed idrogeologici realizzati dall'AdB dei fiumi Liri, Garigliano, Volturno hanno consentito di approfondire le caratteristiche del sistema agro-ambientale della Piana del Fucino e di valutarne le potenzialità produttive ed i rischi potenziali connessi all'uso agricolo intensivo.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

La particolare rilevanza naturalistica della regione ha determinato nel corso degli anni l'Istituzione di tre parchi nazionali (Parco Nazionale dell'Abruzzo, Gran Sasso e Monti della Laga, Maiella).

Nei recenti documenti di programmazione economica e finanziaria l'Abruzzo viene definita come regione *cerniera* in quanto, pur ospitando i massicci più alti ed imponenti dell'Appennino e presentando un'orografia articolata, ha di fatto consolidato il ruolo di snodo fra nord e sud del paese; attraverso la rete stradale, autostradale e ferroviaria e, grazie soprattutto alla combinazione *ferrovia/autostrada/aeroporto/porto*, si candida oggi ad interpretare un ruolo centrale anche nei rapporti fra Tirreno, Adriatico ed Euromediterraneo (Balcani e Medio Oriente).

L'armatura urbana abruzzese può essere rappresentata da tre specifici ma interattivi sistemi insediativi:

- la città lineare, che costituisce il *continuum* insediativo costiero in cui si localizzano le principali funzioni di rango regionale ed in cui i singoli centri, a prescindere dalla loro dimensione "amministrativa" e residenziale, sono facilmente integrabili e specializzabili;
- i poli urbani, costituiti dalle città capoluogo e dai centri urbani con più di 15.000 abitanti, che svolgono funzioni sovralocali nell'ambito regionale e che costituiscono l'armatura urbana policentrica a sostegno delle specializzazioni produttive e di servizio dei sistemi locali;
- la rete dei borghi minori, complementare rispetto ai primi due sistemi e diffusa sull'intero territorio regionale, in cui si articolano le identità funzionali dei diversi sistemi locali, connotate dalle prospettive di sviluppo turistico e di trasformazione potenziamento dei sistemi produttivi locali.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **6.7.1.2 Il paesaggio della Regione Lazio <sup>3</sup>**

La regione Lazio, la seconda più importante per estensione areale (16.016 km<sup>2</sup>; 19% della superficie del Distretto), ha un territorio prevalentemente collinare con un'altitudine media di 300-350 metri, un valore ottenuto dalla media tra la pianura della costa tirrenica della maremma laziale, della zona di Roma e della radure dell' Agro Pontino ed il versante orientale verso l'Abruzzo dove si trovano numerose catene montuose (Monti Carseolani, Simbruini, Ernici, della Meta) con montagne che superano i 2000 metri (Monte Cornacchia, Monte Viglio, Monte la Meta, Monte Terminillo). La sezione propriamente appenninica, costituita in massima parte da rocce calcaree, è formata da una serie di massicci e brevi dorsali, tra cui si interpongono profondi solchi scavati dall'erosione dei corsi d'acqua. Si tratta per lo più di rilievi aspri, dall'aspetto brullo, con frequenti affioramenti rocciosi, interessati da vistosi fenomeni carsici (grotte, inghiottitoi, doline). Lungo il confine con l'Abruzzo si sviluppano i monti Simbruini e al di là dell'alta valle dell'Aniene, la catena degli Ernici. Sempre al confine con l'Abruzzo s'innalzano i monti della Meta, ai quali si raccorda, al limite con il Molise, il massiccio delle Mainerde. Nella sezione occidentale il Lazio presenta un'altra serie di rilievi, pressochè paralleli all'Appennino e della medesima aspra natura calcarea ma che in genere vengono classificati come Antiappennino sia per la minore altezza, sui 1.000 – 1.500 m, sia soprattutto per essere separati dalla catena appenninica dall'ampio solco depressionario percorso dal fiume Liri e dal suo affluente il fiume Sacco: i monti Lepini, Ausoni e Aurunci.

I *Lepini* sono il punto di confine e di fusione insieme di tre province, Frosinone, Latina e Roma. Sono una quinta che accompagna costantemente a sud la linea marina, con la mitica Pianura Pontina che si protende nel mare che la bagna per tutta la sua lunghezza, e a nord la grande valle della transumanza culturale, la via Latina, la culla nella quale il Sacco, scorrendo e arricchendosi del Cosa prima di scaricarsi nel Liri, fa da separazione ai monti Prenestini a nord e agli Ernici a nord est. Una catena di colline-monti, una successione di creste e di pendii, di fustaie e di cedui o di spelacchiate

---

<sup>3</sup> Informazioni desunte da:

Baldaccini, Cataudella, Federici, Ferrari, Laureti, Leone, Manzi, Pinna, "Guida d'Italia – Natura Ambiente Paesaggio", Touring Club Italiano, Milano 1991.

[www.regione.lazio.it](http://www.regione.lazio.it)

[www.cmmontilepini.it](http://www.cmmontilepini.it)

[www.montiausoni.it](http://www.montiausoni.it)

[www.parcoaurunci.it](http://www.parcoaurunci.it)

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

pietraie, di paesi antichi come le pietre su cui sorgono, di cultura consolidata. Piccole valli e solchi accompagnano tutto il digradare delle montagne, creando festoni e orlature, segno della geologica forza compressiva, che ha accostato le alture senza riuscire a fonderle. E lungo i loro confini si sono insinuate le acque meteoriche che hanno dilatato la distanza, scavando percorsi ripidi tra una costa e l'altra. Un territorio che alterna avarizia e generosità di ambienti agricoli, di rocce carsiche e di depositi detritici nei quali, dove non sorge il bosco, si coltiva con soddisfazione; ma, in generale, un territorio un tempo considerato ricco di macchie (e questo non era sempre un segnale positivo) e povero di terreni arativi (per le colture a pieno campo di un tempo), nel quale il piccolo patrimonio di una cesa coltivabile veniva protetto da un sistema fisico (muri, ostacoli).

I *monti Ausoni* sono costituiti da rilievi montuosi distribuiti ad anfiteatro con direzioni preponderanti dei crinali Nord- NordOvest, Sud-SudEst. Il gruppo montuoso si estende dalla piana del fiume Amaseno che lo divide dai monti Lepini, alla linea Fondi - Lenola - Pico - Ceprano, che lo divide dai monti Aurunci; a nord est confina con la valle Latina, a sud ovest con il mar Tirreno (costiera Terracina - Sperlonga). Di formazione calcarea, presenta numerosi fenomeni carsici. Sul monte Solo, nei pressi di Pastena, si trovano le omonime grotte, che sono tra le più notevoli in Italia: la grotta superiore comprende numerose sale (dei Pipistrelli, delle Colonne, dell'Aquila ecc.); quella inferiore comprende la sala dell'Occhialone e il Lago Blu. Un'altra zona carsica tutelata si trova in località Camposoriano: si tratta di un paesaggio formato da pietraie crivellate da solchi e crepacci, valloni asciutti, cavità, pozzi, rocce brulle, alte guglie e pinnacoli, con rara vegetazione e assenza di corsi d'acqua in superficie.

I *monti Aurunci* hanno un paesaggio eterogeneo, volubile, erto e brullo, selvaggio e rigoglioso, digradante fino al mare e issato su costoni di roccia abbellita da grotte e doline, istoriato da antichi monasteri e piccoli rifugi, da resti di antiche città. Gli Aurunci hanno la particolarità di essere l'unica catena montuosa laziale ad affacciarsi direttamente sul Mare Tirreno con vette che superano i 1.500 metri. Il paesaggio dei Monti Aurunci ha subito una lenta e graduale trasformazione dovuta alle attività antropiche che hanno prodotto opere che hanno modellato il territorio come ad esempio i terrazzamenti e i muri a secco, detti macere, realizzati per la coltivazione di uliveti.

Le *colline nel Lazio* danno vita a un paesaggio collinare molto vario formato da pianura ed ampie valli.

Nella *Valle del Sacco* fino alla confluenza del Liri le colline offrono un paesaggio che alterna valli ampie a valli anguste. I punti di maggiore visuale in queste colline sono la "*terrazza*

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

*superiore di Palestrina", "l'altura di Castel San Pietro" ed il Castello di Ceccano. Q le colline hanno forma morbida con un paesaggio vario. Le colture praticate fino a 650 m / 750m su queste colline sono prevalentemente da cereali, vigneti, uliveti e alberi da frutto. Sopra i 750m sono presenti coltivazioni di castagneti.*

Le *pianure del Lazio* sono essenzialmente costiere; l'unica pianura interna è la depressione percorsa dal Sacco-Liri. Paludose e malariche, solcate da fiumi il cui corso mutava facilmente, le pianure costiere sono state oggetto, nei secoli passati, di alcuni interventi di bonifica, ma solo in epoca più recente (nei primi decenni del Novecento) sono state definitivamente sottoposte ad un piano di sviluppo agricolo e di popolamento.

La pianura dell' *Agro Pontino* si estende a sud della campagna romana. La pianura pontina (Agro pontino o Ager promethinus) è delimitata dai Colli Laziali, dai monti Lepini e dal Tirreno. Confina con la campagna romana per un tratto lungo 16 km che va dal mare a Fontana di Papa.

La pianura pontina si può dividere in tre zone :

1. il litorale (da Torre Astura a Terracina) è caratterizzata da altezza massima delle dune frastagliate di 20 m..
2. l'interno costituito da sabbie di color rossastro è caratterizzato dal altezze comprese fra i 20mslm e i 40 mslm. Le valli sono morbide e la fascia vegetazione caratteristica e di tipo mediterraneo, mentre i boschi (pioppi, lecci ecc) sono conservati nel parco del Circeo.
3. l'ex palude fino ai piedi dei Lepini è costituita da cordoni di dune. Prima della bonifica la zona rappresentava una risorsa idrica per la regione.

La *piana di Fondi* è compresa tra le pendici dei Monti Ausoni a nord - nordovest e quelle degli Aurunci ad est - sudest. Tra il lago di Fondi ed il mare c'è l'isola di Fondi, zona formata da terreni sabbiosi .Prima della bonifica avvenuta negli anni '60 la zona era caratterizzata da acquitrini. Nella piana sono presenti altri due laghi : il Lago Lungi ed il Lago San Puoto (profondo 32 m.). La piana ora bonificata ospita colture arboree ed erbacee (agrumi,frumenti,ortaggi, ecc.).

La *valle del Sacco* si estende dalla Madonna del Pianto fino alla Campania. A valle Ceprano il Sacco si unisce al Liri. La valle si può dividere in 3 zone :

1. zona di Frosinone;
2. dalla stretta di Ceccano al fiume Liri;
3. dal Liri a valle di Pontecorvo.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Nella campagna sono presenti numerosi corsi d'acqua che agevolano coltivazioni ed il paesaggio è caratterizzato da case rurali e strade di grande comunicazione.

Il *litorale* è quasi ovunque basso, orlato da cordoni di dune; ne interrompono la generale uniformità alcune sporgenze tra cui il promontorio di Gaeta, estrema propaggine dei monti Aurunci, diviso tra il Lazio e la Campania.

### **6.7.1.3 Il paesaggio della Regione Molise<sup>4</sup>**

Il Molise con i suoi 4437 Km<sup>2</sup> rappresenta la più piccola regione d'Italia, dopo la Valle d'Aosta, e, ovviamente, la più piccola regione del Distretto (5% della superficie totale). Essa viene suddivisa, nell'uso comune, in Basso, Medio e Alto Molise, indicando le tre macro aree o sub-regioni definite rispettivamente dalla valle interna del Volturno, la zona intermedia orientale collinare fino alla fascia costiera adriatica, e l'ambito montano a Nord Ovest a confine con l'Abruzzo, il Lazio e la Campania. Una anomalia rispetto al modello territoriale "a gradiente" costa-entroterra, che evidenzia la presenza di valli interne ampie e abitate e la contrazione dell'ambito costiero a favore del paesaggio collinare incombente. I paesaggi molisani sono più complessi di questa schematizzazione. Gli aspetti naturali derivano da una forte interrelazione tra conformazione geologica e copertura vegetazionale. La natura geologica ha una diretta conseguenza sulla distribuzione della vegetazione naturale e la fertilità dei suoli, quest'ultima condiziona, a sua volta, le coltivazioni agricole.

Procedendo da ovest verso est si succedono le varie fasi tettoniche sedimentarie che hanno interessato tre strutture:

1) una serie calcareo-dolomitica (piattaforma carbonatica) che comprende il Massiccio delle Mainarde, i Monti della Meta e del Matese;

---

<sup>4</sup> Informazioni desunte da:  
Baldaccini, Cataudella, Federici, Ferrari, Laureti, Leone, Manzi, Pinna, "Guida d'Italia – Natura Ambiente Paesaggio", Touring Club Italiano, Milano 1991.  
[www.regione.molise.it](http://www.regione.molise.it)

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

2) la depressione subappenninica di sedimentazioni del flysch entro cui ricade l'ambito di Campobasso e la parte centrale del Molise compresa tra la valle del Trigno e quella del Fortore;

3) lo sprofondamento dell'Avampaese pugliese con la formazione della Fossa Bradanica lungo la fascia costiera e successivi riempimenti di depositi argillo-sabbiosi.

Da questa suddivisione risulta abbastanza chiaramente la profonda differenza dei paesaggi montuosi dai rilievi rigidi e più elevati (M. Miletto, 2050 m., M. della Meta, 2241m.), la parte centro-orientale costituita da terreni collinari plastici marnoso-argillosi, digradanti dolcemente verso il mare e la Puglia.

I principali rilievi sono posti alla periferia regionale, con pendii più ripidi sul versante molisano che digradano più dolcemente ad est verso i Monti del Sannio e i Monti di Frosolone e ad ovest verso la valle del Volturno. La parte centrale è costituita dalle morbide ondulazioni collinari, tagliate trasversalmente dalla valle centrale di Bojano e longitudinalmente dalle tre valli che corrono parallelamente verso il mare, quella del Trigno a nord e quella del Biferno e del Fortore a sud. Nella zona più bassa dei bacini fluviali del Trigno e del Biferno si succedono pendii franosi e calanchivi alternati a spuntoni rocciosi su cui sorgono i centri abitati del Molise di Mezzo. Su questi pendii attecchisce una folta macchia mediterranea dovuta all'alta permeabilità del terreno che lo rende arido e instabile.

Il paesaggio molisano prevalente è quello contenuto tra i 500 e i 1000 m., un paesaggio collinare solcato da ampie valli attraversate dalle strade di penetrazione costa entroterra che facilitano la connessione trasversale ma che rendono incomunicabili tra loro le valli per una difficile connessione longitudinale Nord-Sud. L'idrografia è formata da un complesso pattern idrografico determinato dalla presenza nella regione dello spartiacque della dorsale appenninica e, quindi, di bacini scolanti sugli opposti versanti, quello tirrenico (fiumi Volturno e fiume Tammaro, affluente del Calore) e quello adriatico (fiumi Sangro, Trigno, Biferno e Fortore). I fiumi, soprattutto quelli a recapito tirrenico, scorrono in un complesso sistema di valli interne, anche molto ampie, contenute tra alte e boschive montagne, fondovalli

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

abitati e infrastrutturati che definiscono una modalità tipicamente molisana di territorio e forme di abitabilità.

La zona montana include a nord il tratto più meridionale dell'Appennino abruzzese (Monti della Meta che culminano nel Monte Petroso 2.247 m) e a sud quello più settentrionale dell'Appennino campano (massiccio del Matese che raggiunge i 2.050 m del Monte Miletto), entrambi aspri e dirupati. Tra i maggiori massicci dell'Italia meridionale, il Matese si individua facilmente nella sequenza appenninica per le sue particolari caratteristiche morfologiche. Da un basamento ellittico, si erge tra la valle del Volturno e quella del Biferno - Tammaro con pareti ripidissime e si suddivide in sommità, nel senso longitudinale, in due grandi dorsali separate da un solco centrale e di altezza sensibilmente diversa. La parete più importante è quella nordorientale che contiene le cime più alte: M. Miletto (2050 m); la Gallinola (1922 m) e il M. Mutria (1822 m). Il massiccio è parte integrante del sistema calcareo che continua a nord con i monti della Meta ed a sud con il monte Taburno e il massiccio del Terminio. La montagna presenta aspetti estetici e naturalistici notevoli con scarsa pressione demografica, paesi situati nelle zone periferiche, viabilità non molto sviluppata, grande estensione di ambienti naturali relativamente intatti, eccezionale rilevanza naturalistica. In un'area relativamente ristretta si può passare rapidamente dalle pietraie semidesertiche del versante sudoccidentale alle fitte foreste di faggi delle zone centrali; dal canyon selvaggio del torrente Quirino alle praterie di altitudine del pianoro di Campitello di Sepino; dalla colossale parete rocciosa di monte Miletto ai dolci declivi orientali coperti da macchie di ginestre.

Di grande interesse e valore dal punto di vista geomorfologico è il carsismo cioè quell'insieme di fenomeni che sono l'effetto dell'erosione prevalentemente chimica di rocce carbonatiche.

I sistemi di grotte che si sviluppano nella montagna del Matese sono costituiti da un sistema di camere spesso molto vaste, collegate tra loro da un sistema di cunicoli; non è raro che le vaste sale ospitino veri e propri laghi sotterranei e flusso di acque sotterranee di notevole copiosità. In quest'area si possono osservare anche i resti dell'azione modellatrice dei ghiacciai (erosione e deposizione): i circhi, le valli e le morene glaciali. I circhi glaciali

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

visibili nell'area di Campitello Matese, alcuni in parte sventrati dall'azione antropica per la costruzione delle infrastrutture per la stazione sciistica, sono nicchie semicircolari dominate da pareti molto pendenti; le valli glaciali, invece, sono connesse all'azione di una lingua glaciale e sono caratterizzate da una forma ad U; le morene e i depositi "crioclastici" sono il risultato dell'azione erosiva della massa di ghiaccio. Più in basso vi sono tipiche valli fluviali. Queste sono il risultato di due gruppi di processi che interagiscono: l'azione fluviale e i processi di denudazione sui versanti. In molte valli la parte superiore presenta una gola stretta e profonda da costituire vere e proprie forre poiché incise in rocce resistenti e tratti a forma di bacino verso le aree di pianura sia perché incise in rocce più tenere, sia perché la diminuita velocità di flusso riduce l'azione erosiva delle acque.

Nella parte settentrionale del Matese la morfologia è molto accidentata: aree pianeggianti sono presenti solo ai margini occidentali e settentrionali a ridosso dei principali corsi d'acqua, mentre la maggior parte del territorio è prettamente montuosa, con i corsi d'acqua che si sviluppano lungo strette e profonde vallate. L'altitudine varia dai 200 m s.l.m. della parte più bassa della Piana di Monteroduni, ai 1400 m s.l.m. di Monte Patalecchia. Si tratta di un territorio caratterizzato da una antropizzazione scarsa ma storicamente durevole, come testimoniano poche ma significative testimonianze storico-archeologiche. Gli insediamenti urbani sono uniformemente distribuiti nel territorio, mentre gli assi viari principali del sistema regionale ed interregionale interessano solo marginalmente l'area. All'interno dell'area sono apprezzabili alcuni ambiti visivi tra cui quello di Monteroduni. Si tratta di un ambito di notevole valenza paesaggistica, incentrato sull'abitato posto su un colle baricentrico rispetto alla piana sottostante, chiuso su tre lati da una cortina di monti e sul quarto dal Fiume Volturno. Al suo interno, oltre al paese ed al Castello, si può apprezzare il paesaggio rurale della piana, estremamente ben strutturato in una regolare rete di campi a seminativo, a vite e ad olivo, che si estende fin sulle prime propaggini collinari, lasciando progressivamente il passo alle formazioni boschive e quindi ai pascoli. Vi è inoltre il paesaggio della valle del Lorda. La stretta vallata di questo fiume si divide in due bracci perpendicolari, incernierati sul rilievo dove insiste il centro di Longano. Il primo tratto possiede una notevole valenza paesaggistica caratterizzato dal fiume al centro e da due ripide pendici montane che lo

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

chiudono a nord e a sud. Elementi di dettaglio significativi sono rappresentati dall'abitato di Castelpizzuto, dalla Rocca Longano, nonché dal susseguirsi altitudinale della vegetazione: campi coltivati e boschi. Infine vi è il paesaggio del Lago di Pettoranello. Si tratta di una piccola conca dominata dall'erta di monte Patalecchia e chiusa sugli altri lati da piccoli rilievi. La sua presenza rompe la successione continua di rilievi. La stessa valutazione si può fare per la Piana di Pettoranello, che però appare irrimediabilmente deturpata dalla presenza di un grande insediamento industriale.

La dorsale delle Mainarde, ubicata in contiguità con il Parco Nazionale d'Abruzzo e con l'Appennino Abruzzese-Laziale, è ricca di fenomeni carsici che hanno determinato la formazione di profonde ed incisive fessure, con pendii ripidi che si contrappongono ad alcune cime verdeggianti dove la flora e la fauna trovano un habitat eccezionale. La complessità del paesaggio si evidenzia nella parte più a valle con la presenza di estensioni pianeggianti antropizzate dove le numerose colture e i reperti di una storia millenaria ancora sconosciuta, si fondono in un insieme paesistico assai suggestivo.

Ai rilievi appenninici segue una vasta fascia di colline argillose dall'andamento irregolare e incise da profonde erosioni del terreno (i calanchi). Nella zona collinare la caratteristica ambientale è determinata da diversi gruppi di case ed agglomerati agricoli, dal frazionamento terriero, dalla situazione idrogeologica e dalla rete determinata dalle aste torrentizie, in pratica dal notevole grado di sfruttamento territoriale sia antropico che naturale.

L'elemento naturalistico, per la ricchezza e la varietà delle componenti ambientali, è quello che maggiormente caratterizza questo territorio. Nella fascia pedemontana il rilievo non eccessivo ridà al paesaggio una scala umana. Il paesaggio campagnolo acquista un aspetto vivacemente policromo a cui contribuisce anche la rotazione poliennale delle coltivazioni. Nel paesaggio collinare è evidente la proprietà privata contadina, marcata dai filari alberati e dalle siepi, nonché dai terrazzamenti. Questa fascia è risultata essere l'ubicazione preferenziale dei centri abitati, quindi rappresenta i luoghi più significativi dal punto di vista geografico. La caratterizzazione peculiare di questi centri è nel loro isolamento nel paesaggio, del quale costituiscono il centro e l'elemento di animazione. Tutto ciò in relazione al nucleo urbano

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

nell'ambito territoriale circostante ed ambedue, il paese ed il contesto ambientale, vengono abbracciati con un loro sguardo, percepiti nel loro insieme.

Le colline si spingono fin quasi alla costa che è bassa e priva di porti. Fanno parte del paesaggio pianeggiante gli stabilimenti produttivi ed i lotti agricoli: tali segni della pianura sono legati alla mobilità: la ferrovia, le strade che costituiscono il segno preponderante, le reti tecnologiche nonché lo sfruttamento del suolo ai fini estrattivi. Vi sono in quest'area insediamenti monofunzionali extraurbani con due diverse valenze: industriale e turistica. L'insediamento industriale in via di consolidamento è presente fra le località di Termoli e Campomarino, l'area fisicamente interessata è individuata dal Fiume Biferno e dalla strada statale. Quelli turistici individuati: dal nucleo di Campomarino Lido, dalla edificazione lungo la costa a nord di Termoli nel territorio di questo comune fino al confine col territorio di Petacciato, di complessi e villaggi marini con insediamenti a carattere consolidato. Anche il Comune di Petacciato presenta in località lido di Petacciato un insediamento a carattere turistico. Sono presenti sulla fascia costiera un cospicuo numero di insediamenti rurali accentrati, presenti in località Ramitelli, Nuova Cliternia, Strada statale Campomarino-Portocannone, Colle Calcioni, Montebello e insediamenti rurali sparsi lungo strade statali, provinciali e vicinali con caratteristiche in alcuni casi di propria autonomia; inoltre pure cospicua è la presenza sul territorio di casolari e residenze signorili rurali.

Proprio per la conformazione fisica della regione di particolare interesse paesaggistico sono i tratturi, ampie vie di passaggio delle greggi, che attraversano la regione in senso longitudinale. Le vie della transumanza costituivano, infatti, una rete che copriva l'intero territorio ed erano articolate secondo una precisa gerarchia. Gli assi principali, quelli che collegavano i territori esterni della vasta regione sannitica, erano i tratturi diretti da ovest ad est, parallelamente agli Appennini. Essi erano collegati tra loro da "tratturelli" in direzione nord-sud. Il tracciato dei tratturi non era casuale poiché esso era scelto naturalmente dalle greggi come il percorso più facile; e gli stessi nuclei abitati posti lungo i tratturi venivano ubicati nei luoghi in cui le mandrie più spesso avevano bisogno di sostare. Le fortificazioni erano a loro volta elementi puntuali di controllo e di difesa del territorio. Esse erano localizzate a qualche chilometro dai tratturi, visivamente collegate tra loro, e avevano il

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

compito specifico di garantire rifugio o protezione agli animali, e quindi alla loro economia in caso di attacco nemico. La loro forma, infatti, era quella di grossi recinti realizzati con mura ciclopiche. Poiché le vie della transumanza hanno rappresentato, storicamente, per centinaia di anni, le uniche strutture di comunicazione e di scambio economico e sociale fra le popolazioni, è evidente che esse sono diventate i principali elementi di organizzazione della struttura insediativa. Ancora oggi si può leggere l'organizzazione dei sistemi insediativi urbani in funzione della presenza dei tratturi. Con la costruzione delle ferrovie, delle strade statali e non ultime delle superstrade lungo le fondovalle, si va conformando una dislocazione delle strutture primarie di organizzazione territoriale ortogonale alle antiche vie della transumanza che, attualmente, non assolvono più ad alcuna funzione precipua di sviluppo territoriale.

#### **6.7.1.4 Il paesaggio della Regione Campania <sup>5</sup>**

La regione Campania, con i suoi circa 12.700 km<sup>2</sup> (15% della superficie totale), occupa il quarto posto, per estensione, tra le regioni del Distretto.

I territori montuosi della Campania si estendono su una superficie di circa 400.000 ettari, pari al 30% del territorio regionale. Qui il paesaggio si contraddistingue per la presenza di foreste intervallate da cespuglieti radi e praterie. La maggior parte delle aree con vegetazione naturale e semi – naturale della regione (circa i due terzi) è collocata in corrispondenza dei rilievi montuosi. In tali territori prevalgono gli usi forestali, pascolativi e foraggero-zootecnici e il livello di urbanizzazione ed infrastrutturazione è molto basso. L'evoluzione dei paesaggi campani montani rivela dinamiche diversificate: da un lato il ristagno delle economie agro-silvo-pastorali, un tempo fiorenti, ha contribuito a determinare fenomeni di spopolamento con la riduzione del presidio dei territori e il deterioramento dei paesaggi rurali di montagna; d'altra parte, le fasce pedemontane sono ampiamente interessate da processi di intensificazione dell'agricoltura, con l'affermazione di un paesaggio agrario

---

<sup>5</sup>Informazioni desunte da:

BURC n. 48 bis del 01.12.2008 – Piano Territoriale Regionale.  
Rapporto Ambientale della procedura VAS del POR FEASR 2007-2013.  
[www.regione.campania.it](http://www.regione.campania.it)

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

dominato da vigneti, oliveti ed orti arborati che, dal punto di vista estetico-percettivo, risulta scarsamente articolato, sebbene esso si arricchisca di molteplici colori al mutare delle stagioni. Nei paesaggi della montagna campana si possono inoltre osservare profonde incisioni generate dall'azione delle acque superficiali sulle rocce carbonatiche (doline, inghiottitoi, forre, grotte ipogee) che costituiscono forme tipiche degli ambienti carsici. I corsi d'acqua danno talora vita a cascate e a percorsi incassati tra ripide pareti calcaree. Non pochi sono, peraltro, i casi di alterazione della naturalità dei corsi d'acqua e delle loro sponde a causa di sbarramenti artificiali e condotte, realizzati per finalità irrigue nonché per la produzione di energia idroelettrica, e di arginature di contenimento in cemento armato. Tra gli elementi del paesaggio appenninico, caratteristiche sono le testimonianze architettoniche della storia della presenza dell'uomo in questi luoghi. Numerosi sono i nuclei insediativi che spesso ancora conservano l'impianto architettonico originario. Cenobi basiliani, castelli e torri medioevali, chiese, abbazie e cappelle, palazzi signorili, invasi spaziali in pietra locale sono la traccia di epoche passate e i mulini ad acqua, le ferriere, le gualchiere e i tratturi rappresentano la memoria di antichi mestieri. Gli ambiti rurali sono inoltre contraddistinti da una diffusa presenza di elementi architettonici quali ad esempio fontanili, abbeveratoi, lavatoi, che rappresentano la testimonianza delle attività di pastorizia e allevamento su cui ancora oggi fa perno l'economia contadina delle aree interne campane e la cui memoria è opportuno valorizzare e tramandare alle future generazioni.

Oggi, tuttavia, si assiste in molti comuni appenninici, al progressivo deterioramento del valore di tale patrimonio a causa di interventi poco attenti alla storia ed alla cultura dei luoghi, con utilizzo di elementi, tecniche e materiali costruttivi che non si inseriscono armonicamente nel contesto. L'orografia dei luoghi e la minore pressione demografica hanno favorito, in linea generale, la conservazione in buono stato dei paesaggi naturali, agricoli ed architettonici sopra descritti. D'altra parte, la recente costruzione di grandi arterie di collegamento a servizio dei centri più interni ha rappresentato un fattore di perturbazione nella percezione delle armoniche ondulazioni di tali paesaggi, introducendo elementi di discontinuità (strade a scorrimento veloce, trafori, viadotti). Problematica di notevole rilievo è inoltre quella rappresentata dall'apertura di numerose discariche e dall'abbandono incontrollato di rifiuti. Ne consegue che, una corretta e razionale gestione di questi

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

territori è condizione determinante per il mantenimento dell'integrità e della multifunzionalità (naturalistica, protettiva, produttiva e ricreativa) dei paesaggi appenninici.

La *montagna calcarea*, che contraddistingue i territori del Matese, del Taburno – Camposauro, dei Monti Picentini, del Monte Marzano e della dorsale della Maddalena, degli Alburni e del Complesso del Cervati, è caratterizzata principalmente da faggete e praterie delle vette e dei pianori carsici, da boschi di latifoglie ad altezze intermedie, da vegetazione mediterranea alle quote più basse. Le aree pedemontane comprendono una porzione rilevante dei paesaggi rurali storici presenti nel territorio regionale essendo largamente interessate da terrazzamenti e ciglionamenti che da sempre danno un'impronta peculiare al modo di percepire il paesaggio. Le aree montuose calcaree sono caratterizzate da forme aspre che poco si prestano allo sviluppo di attività agricole e, conseguentemente, prevalgono le conduzioni silvo-pastorali.

I *rilievi calcarei preappenninici e costieri* dei territori dei Monti Tifatini e Monte Maggiore, Monte Massico, Monti di Avella, Monte Vergine, Pizzo d'Alvano, Monti Vesole e Soprano, la Penisola Sorrentino–Amalfitana e Monte Bulgheria, sono caratterizzati da paesaggi di pregio dall'elevata valenza scenica. L'intervento dell'uomo in queste aree è particolarmente evidente, modificando profondamente il paesaggio attraverso processi di urbanizzazione e significative pressioni d'uso connesse alle attività turistiche e ricreative. Inoltre, è qui che si manifesta con maggiore evidenza la modifica dell'aspetto dei versanti occidentali e meridionali dei rilievi che sono interessati da sovrappascolamento e incendi. Nelle province di Avellino e Caserta, in corrispondenza dei Monti Tifatini e Monti di Avella, la percezione del paesaggio risulta fortemente disturbata dal risultato delle attività estrattive che hanno modificato sensibilmente i versanti. Più in generale, la presenza di cave interessa l'intero territorio regionale, con evidenti conseguenze sulla percezione estetica del paesaggio. Di particolare pregio paesistico è l'area della penisola Sorrentino–Amalfitana, che nel giro di pochi chilometri consente di spostarsi da paesaggi più squisitamente montani a paesaggi costieri con i tipici terrazzamenti, la cui straordinaria testimonianza del rapporto equilibrato ed armonioso fra attività umane e natura, ha determinato l'inclusione della costiera Amalfitana tra i Siti del Patrimonio Mondiale dell'UNESCO. La costiera Sorrentino–Amalfitana si caratterizza inoltre per la presenza di alcuni pittoreschi borghi di pescatori (oggi divenuti, in diversi casi, mete turistiche di richiamo

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

internazionale quali Amalfi con la vicina Ravello, Positano, Sorrento). Purtroppo, negli ultimi decenni, una parte consistente del paesaggio originario è stato trasformato da attività di disboscamento, da fenomeni di cementificazione incontrollata nonché dalla scarsa cura prestata a terrazzamenti e ciglionamenti, i cui costi di manutenzione vengono ritenuti troppo elevati.

I rilievi appenninici su *flysch*, collocati lungo i margini nord-orientali della regione (Monte Cipponeto) e la parte centrale e occidentale del Cilento (Monte Gelbison e Centaurino) si diversificano da quelli precedentemente descritti per una maggiore dolcezza delle forme. Qui la vegetazione si caratterizza per la presenza di boschi di faggio, di querce caducifoglie, di castagno e di praterie. Come per la montagna calcarea, il paesaggio è contrassegnato dalle sistemazioni antropiche con terrazzamenti e ciglionamenti e l'evoluzione dei paesaggi è condizionata dalla riduzione delle attività agricole e zootecniche conseguente allo spopolamento.

I territori collinari della Campania si estendono per 540.000 ettari, corrispondenti a circa il 40% della superficie regionale. Nei paesaggi di collina sono distinguibili due grandi sistemi: quello della collina interna e quello della collina costiera. I paesaggi che li caratterizzano sono estremamente diversificati, con una prevalenza di destinazione agricola del suolo, con residui elementi naturali. L'assetto variegato di paesaggi ed identità locali sono stati nel tempo trasformati dallo sviluppo urbano, produttivo ed infrastrutturale che in molti casi ha compromesso la qualità estetica dei luoghi. L'aspetto delle aree della collina interna è fortemente influenzato dalla conduzione agro - silvo - pastorale del territorio che ha determinato le condizioni per mantenere pressoché inalterata la percezione del paesaggio (intimamente connesso alla conduzione agraria tradizionale). Nelle aree della collina costiera si è, invece, verificata una significativa tendenza allo spopolamento e all'abbandono della terra che ha determinato un sensibile peggioramento della qualità del paesaggio ed ha accelerato le dinamiche di dissesto del suolo. Tali aree sono, inoltre, segnate da imponenti flussi turistici nei periodi estivi, il che rappresenta una minaccia per la conservazione dei paesaggi tradizionali, che risultano spesso compromessi da fenomeni di frammentazione e omologazione insediativi.

Le aree collinari argillose, ricadenti principalmente nei territori dell'Alto Tammaro, del Fortore e dell'Alta Irpinia, si distinguono per la prevalenza dell'uso agricolo del suolo con seminativo nudo in campi aperti senza elementi di delimitazione. I caseggiati si presentano con una densità piuttosto bassa e sono sparsi in un paesaggio alquanto monotono, con variazioni cromatiche che si avvicinano nel

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

corso delle diverse stagioni. Il paesaggio di tali aree recentemente si è “arricchito” di nuovi elementi visivi attraverso una significativa diffusione di pale eoliche impiantate per la produzione di energia elettrica. A tal proposito, in relazione all’impatto sul paesaggio, appare controversa la questione della collocazione di tali impianti sul territorio regionale. Infatti, a fronte degli indubbi effetti benefici sulla qualità dell’aria (in quanto l’eolico non comporta la produzione di gas inquinanti e climalteranti in atmosfera), il loro impatto sul paesaggio è fortemente correlato alla soggettività della percezione dei singoli osservatori.

Fanno parte delle *colline su flysch* tutti i territori collinari collocati immediatamente ad est della catena appenninica campana (Colline del Medio Volturno – Valle Telesina – Colline del Sabato e del Calore Beneventano – Colline del Calore Irpino e dell’Ufita – Colline dell’Ofanto – Conca di Avellino – Bassa Irpinia – Valle del Tanagro e dell’alto Sele – Conca di Montella e Bagnoli Irpino). In tali aree prevale l’uso agricolo ed il paesaggio è caratterizzato principalmente da seminativi nudi ed arborati, frequentemente delimitati con siepi e filari, e colture legnose come vigneti, oliveti e nocciolati. Le sommità rocciose ed i versanti collocati lungo le incisioni fluviali ospitano boschi di querce e latifoglie decidue. L’aspetto di questi paesaggi, già naturalmente vario per effetto dell’articolazione di forme, colori e tessiture, è ulteriormente modificato dall’impianto insediativo, originariamente sorto sulle sommità delle colline per poi espandersi sensibilmente, in particolar modo lungo le principali vie di comunicazione.

A sud della Campania, a ridosso della linea di costa compresa tra il Golfo di Salerno ed il Golfo di Policastro (Colline di Salerno ed Eboli – Colline del Calore Lucano- Colline Costiere del Cilento – Monte Stella – Cilento Interno), si collocano le *colline costiere*. In tali aree i paesaggi sono caratterizzati da una maggiore estensione della vegetazione seminaturale rispetto alle aree interne di collina, con prevalenza di boschi misti di latifoglie termofile e leccio, macchia mediterranea, gariga, praterie xerofile. Le aree agricole sono ricche di oliveti e seminativi arborati e, in particolar modo sui versanti marittimi, presentano terrazzamenti che conferiscono al paesaggio una forte impronta.

Le *aree di pianura*, che occupano una superficie di circa 344.000 ettari, pari al 25% del territorio regionale, sono le più popolate della regione e in esse si concentrano le principali attività economiche. Tali aree sono caratterizzate da una grande varietà di paesaggi influenzati da processi connessi all’agricoltura, alle attività produttive e allo sviluppo dei sistemi urbani e delle infrastrutture. In

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

generale, nelle aree di pianura, il livello di naturalità è molto basso, con una notevole frammentazione ecosistemica e con habitat spesso degradati in particolar modo lungo le aste fluviali. Dal punto di vista architettonico, le storiche abitazioni contadine continuano a sopravvivere accanto ad edifici più recenti, ma tale commistione insediativa è avvenuta frequentemente in maniera non organica in quanto i nuovi edifici sono per lo più a blocco con infissi anodizzati, che si dispongono lungo le strade principali alternandosi a microdiscariche e a spazi vuoti cementificati, dando luogo ad un continuum che ingloba anche i numerosi insediamenti industriali secondo il cosiddetto modello “rururbano”.

Le *pianure pedemontane* si sono originate in Campania a seguito di una diffusa attività vulcanica che ha interessato i territori compresi tra le province di Caserta e Napoli. La pianura pedemontana presenta un'intensa urbanizzazione ed un uso del suolo diversificato, con arboreti promiscui, seminativi, orti arborati e vitati, colture industriali e campi incolti. Il paesaggio, negli ultimi decenni, ha subito una significativa trasformazione a causa da un lato dei processi di specializzazione colturale e dall'altro di un'urbanizzazione spesso senza soluzione di continuità.

I paesaggi delle *valli e delle conche interne* (Media valle del Volturno – Piana di Monteverna – Valle Caudina – Vallo di Diano) sono segnati da campi coltivati a cereali, colture foraggere, oliveti, vigneti, intervallati da alberi isolati, filari e siepi.

Le *pianure alluvionali* (Piana del Garigliano – Basso Volturno – Piana dei Regi Lagni – Pianura del Sebeto – Piana del Sarno) offrono paesaggi costruiti dall'uomo attraverso attività di bonifica di lunga durata, partendo dall'età romana fino agli anni '60, con un picco di interventi effettuati durante il ventennio fascista. Il reticolo idrografico di tali aree, assieme al sistema di canalizzazioni di origine antropica, ha influenzato fortemente la struttura dei paesaggi, contribuendo a determinare le caratteristiche dell'impianto insediativo e viario ed un particolare disegno degli appezzamenti agricoli (principalmente condotti con seminativi, colture cerealicole, foraggere e industriali di pieno campo, con pochi arboreti e ordinamenti promiscui).

Il sistema dei *terrazzi alluvionali* della Piana del Sele è formato dalle antiche pianure terrazzate, percorse dai corsi d'acqua e collocate in posizione rilevata rispetto ai fondovalle alluvionali. Il paesaggio prevalente è di tipo agrario con colture cerealicole, foraggere e viticole. Qui la bonifica integrale degli anni '30, con le opere di sistemazione idraulica, ha modificato sensibilmente la percezione del paesaggio.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

I paesaggi delle *pianure costiere* presentano il tipico aspetto dei litorali tirrenici sabbiosi, con depressioni retrodunari, dune e spiagge, che in passato ricoprivano un importante funzione biologica, in quanto fascia di transizione fra gli ecosistemi naturali terrestri e quelli marini. Tali paesaggi, dotati di elevato valore scenico, hanno subito negli ultimi decenni un rapido incremento della superficie urbanizzata ed una crescente pressione turistica, il che ha comportato un detrimento della qualità paesistica ed una banalizzazione del percepito. Su ampie superfici il paesaggio è caratterizzato da eucaliti e pinete di reimpianto. Peculiare dell'area domitia è il paesaggio delle mandrie di bufale al pascolo con i caratteristici “caramoni” (pozze naturali o artificiali). I paesaggi rurali dell'area sono connotati dalla presenza di masserie e cascate ben inseriti nell'ambiente circostante, ma purtroppo spesso in stato di abbandono o deturpati da interventi incongrui successivi.

Discorso a parte merita la descrizione dei diffusi *sistemi vulcanici* e delle *isole del golfo di Napoli* che caratterizzano fortemente il paesaggio regionale. In particolare, il Somma-Vesuvio segna il paesaggio della città di Napoli al punto che in tutto il mondo il profilo del vulcano richiama alla mente l'identità del capoluogo campano. Anche gli altri sistemi vulcanici della regione (Roccamonfina e Campi Flegrei), con il loro peculiare aspetto determinato dalla morfologia, dalla natura dei prodotti eruttivi e dalla copertura vegetale, influenzano la percezione dei paesaggi, conferendo loro un'impronta chiaramente riconoscibile.

I paesaggi del *complesso del Somma – Vesuvio* presentano caratteristiche differenti a seconda se si faccia riferimento all'area meridionale (Vesuvio), ancora segnata dalla recente attività eruttiva, oppure all'area settentrionale (Monte Somma), con una vegetazione rigogliosa formata principalmente da boschi di latifoglie e di castagno. Questo territorio ha subito gli effetti di una fortissima e disordinata urbanizzazione, il che ha determinato non solo significativi impatti dal punto di vista della percezione del paesaggio, ma ha anche generato un elevato rischio per la sicurezza delle migliaia di persone che abitano le pendici di questo vulcano in attività.

I paesaggi dell'*area Flegrea* alternano colline costiere a conche e caldere ed anche la linea di costa presenta un avvicinarsi di insenature e promontori con pareti tufacee di grande suggestione. I laghi vulcanici e costieri arricchiscono ulteriormente il paesaggio, marcando fortemente i caratteri scenici dell'intera area flegrea. L'uso agro-forestale del suolo caratterizza il paesaggio, in particolare con i

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

diffusi ciglionamenti e terrazzamenti su cui sono stati impiantati orti arborati e vitati. Tuttavia la forte spinta all'urbanizzazione degli ultimi 50 anni ha frammentato sensibilmente la continuità degli ambienti rurali con forti impatti sulla qualità estetico-percettiva del paesaggio flegreo.

Nel vulcano estinto di *Roccamonfina*, situato a nord della regione quasi al confine con il Lazio, il paesaggio è segnato dall'uso agricolo- forestale del territorio, in particolar modo coltivato con castagneti da taglio e da frutto, nocioleti ed oliveti.

Le isole di *Ischia, Procida e Capri*, con una estensione di 6200 ettari, pari allo 0,5% del territorio regionale, presentano caratteristiche morfologiche e vegetazionali analoghe a quelle delle aree continentali costiere regionali, ma la condizione di insularità dota i paesaggi di una valenza scenica particolarmente suggestiva. Le isole sono contraddistinte da una fusione di elementi naturali e antropici in un precario equilibrio di volumi costruiti, colture agrarie, terrazzamenti e ciglionamenti, vegetazione ornamentale e naturale.

La percezione del paesaggio rurale campano, nell'ultimo decennio, non ha subito variazioni significative. Con riferimento ai principali elementi di *criticità* dello stato della componente in esame è necessario segnalare la presenza di elementi detrattori sull'intero territorio regionale. In particolare il paesaggio campano risulta segnato da attività estrattive (particolarmente impattanti nelle aree del casertano) e dalla presenza diffusa di microdiscariche abusive. I paesaggi rurali tradizionali sono influenzati dalla presenza di tralicci e linee aeree elettrificate, dalla sempre più frequente asfaltatura di strade sterrate interpoderali, dal ricorso abituale a materiali non coerenti al contesto e da una significativa frammentazione delle proprietà agricole. La polverizzazione fondiaria impatta sulla componente paesistica attraverso la presenza di numerose recinzioni realizzate frequentemente con materiali non ben inseriti nel contesto (reti metalliche, lamiera, ecc.). D'altro canto le misure di ricomposizione fondiaria, se da un lato hanno l'indubbio vantaggio di produrre effetti positivi sul paesaggio con l'eliminazione degli elementi divisorii dei fondi, dall'altro possono favorire fenomeni di intensivizzazione delle pratiche agricole a seguito dell'aumento della superficie coltivabile. L'intensivizzazione, infatti, produce perdita di diversità paesistica a causa della banalizzazione dei paesaggi agrari con trasformazioni delle produzioni agricole, che tendono a semplificarsi. Relativamente all'impatto sulla percezione del paesaggio esercitato dalla presenza diffusa di colture

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

protette (serre, tunnel e campane), si è registrato un incremento, su base regionale, di tali colture particolarmente significativa nei comuni vesuviani e nell'area nord – est di Napoli. In relazione agli incendi è evidente una certa tendenza in Campania all'incremento delle superfici forestali percorse dal fuoco.

## **6.7.1.5 Il paesaggio della Regione Puglia<sup>6</sup>**

Il territorio della Puglia, il più ampio del Distretto (18.161 km<sup>2</sup>; 21% della superficie totale) è piuttosto basso e montuoso solo all'1,5%, mentre risulta pianeggiante al 54% e collinare al 44%. Quello che domina in Puglia è un paesaggio della pietra. E' roccia calcarea che impronta intensamente il volto del territorio conferendogli note di attraente rudezza. Il principale elemento strutturale è, infatti, rappresentato dalla calcarea Avampese, che nell'Italia meridionale si trova soltanto in Puglia. All'Avampese appartengono il Gargano, le Murge alte e basse e il Salento. Un paesaggio, quindi, segnato anche dal carsismo. Le rocce della successione carbonatica sono sede, infatti, di numerose e spesso imponenti manifestazioni carsiche, superficiali e sotterranee. Forme superficiali maestose sono i "polja", detti anche "piani" come nell'Appennino: si tratta di depressioni allungate (sino a parecchi chilometri) dal fondo pianeggiante. Notevoli esempi del genere sono la Valle d'Itria; i Pinai di San Martino e di San Vito e la Valle Cerasaldi che si apre nel territorio del Gargano. Oltre a fenomeni superficiali minori, come i campi di con, i campi solcati o i "lapiez" (solchi carsici) sono frequenti anche manifestazioni sotterranee. Numerosi, ad esempio, sono gli inghiottitoi, cavità a sviluppo verticale spesso presenti nel fondo delle doline, nelle quali si riversano le

---

<sup>6</sup> Informazioni desunte da:

Baldaccini, Cataudella, Federici, Ferrari, Laureti, Leone, Manzi, Pinna, "Guida d'Italia – Natura Ambiente Paesaggio", Touring Club Italiano, Milano 1991.

Regione Puglia – Assessorato urbanistica e assetto del Territorio – Piano Urbanistico Territoriale Tematico Paesaggio e beni Ambientali – BURP n.8 suppl. del 17.01.2002

Regione Puglia – Assessorato Assetto del Territorio – Piano Paesaggistico Territoriale Regionale – Documento programmatico e Relazione del prof. A. Magnaghi – Coordinatore scientifico del progetto di PPTR, dicembre 2008

[www.regione.puglia.it](http://www.regione.puglia.it)

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

acque piovane. Queste cavità raggiungono, talora, profondità notevoli come la voragine di Campolato nel Gargano o la “grava” di Faraualla nelle Murge alte. Frequenti poi le grotte (ben conosciute quelle di Castellana nella Murgia dei trulli) che lungo le coste si presentano molto rielaborate dall’erosione marina. Il carsismo di superficie è rappresentato soprattutto da doline di varia forma (a piatto, a scodella, a imbuto) e profondità. Se ne trovano nel Salento e ancor più nelle Murge, ove quelle più grosse e profonde sono indicate con il termine di “pulo”. Così il “pulo” di Altamura e il “pulicchio” di Gravina in Puglia. Ma le doline sono numerose proprio nel Gargano (specialmente nella parte occidentale dell’altopiano), dove se ne contano circa quattromila. La dolina più grande di Puglia e una delle maggiori d’Italia è la Pozzatina che ha forma grossolanamente ellittica e dal fondo piano.

Nel Gargano di particolare rilievo è la Foresta Umbra. L’intero complesso costituisce un caso davvero esemplare di conservazione, gestione e attrezzatura per uso turistico di un bene naturale.

Di fronte al Gargano si trova l’arcipelago delle Tremiti che è composto da tre isole (San Domino, San Nicola e Capraia), un isolotto (Cretaccio) ed alcuni scogli. L’arcipelago è collocato a 12 miglia marine dalla costa settentrionale del Gargano, a livello del Lago di Lesina. E’ un concentrato di bellezze naturali e storiche sospeso nel mare Adriatico.

Ad ovest e a sud del Gargano si trova la vasta pianura del Tavoliere che ha forma di un quadrilatero irregolare del quale il Fiume Ofanto segna il confine sud-est. La parte alta del tavoliere degrada lentamente e tende ad uniformarsi nella piattezza, la caratteristica è la quasi assenza di alberature, la presenza di colture granaie a perdita d’occhio, rade masserie a centri abitati nati dopo la bonifica. La Murgia (o le Murge), è una subregione pugliese molto estesa, corrispondente ad un altopiano carsico di forma rettangolare sito nella Puglia centrale. Il paesaggio costituito da lievi ondulazioni e avvallamenti doliniformi, con fenomeni carsici superficiali rappresentati da puli e da inghiottitoi e da imponenti fenomeni erosivi, come il canyon di Gravina e le impressionanti doline carsiche del Pulicchio e del Pulo, che superano rispettivamente i 100 e i 70 metri di profondità. È una delle aree substeppeiche più vaste d’Italia. Nel quadro paesaggistico delle Murge un ruolo di assoluto rilievo ricoprono le *Masserie*:

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

una tipica caratteristica costruzione la cui architettura si è fortemente sviluppata nella fase di passaggio tra l'economia medievale e quella moderna. La masseria è la struttura a tutela della produzione e della proprietà, per cui si pensa a fortificare l'abitato, rendendolo sicuro dalle insidie esterne.

Nell'entroterra, nella zona a Nord, la piana tarantina è sovrastata dalle propaggini delle Murge dalle quali scendevano al mare canali d'impiuvio che hanno creato gravine e suggestivi canyon lungo i quali si è sviluppata la civiltà rupestre che ha esempi significativi in Massafra, Mottola, Castellaneta, Laterza e Ginosola. È un percorso, definito "delle grotte dipinte", in cui si rincorrono stupendi affreschi basiliani sulle tracce di una civiltà che ha origini orientali e che in queste zone si radicò diffusamente. La penisola salentina, la parte estrema sud-orientale d'Italia, si identifica geograficamente nella denominazione "tacco d'Italia". È una zona pianeggiante interrotta qua e là da cumuli sassosi, presenti principalmente nella parte estrema meridionale, dove prendono il nome di Serre Salentine. Diversamente, le coste, si presentano variate e in molte zone dirupano sul mare. L'aspetto fisico del territorio salentino è suggestivo, nonostante la sua uniformità. Il territorio non presenta pendenze notevoli, la massima elevazione non arriva infatti ai 200 metri sul livello del mare. Il Salento, per la sua fortunata posizione geografica, è stato fin dalla preistoria aperto ai contatti con le più antiche civiltà mediterranee. Le zone pianeggianti e l'idrografia, povera in superficie ma ricca nel sottosuolo, hanno sempre favorito gli insediamenti umani. La campagna Salentina è ricoperta da una miriade di alberi di ulivo ed estensioni di vigneti che spadroneggiano sul paesaggio a testimonianza della ricchezza del loro prodotto. A completare il paesaggio ci sono decine di torri di avvistamento disseminate lungo la costa, *Dolmen e Menhir*, costruzioni rurali come i trulli, le pajare, le specche, e i fantastici monumenti in arte barocca realizzati con la pietra leccese.

Alcuni caratteri del paesaggio pugliese possono essere così sintetizzati:

- una stratificazione storica di *paesaggi fortemente differenziati* che distingue i caratteri della "grande Puglia" (insediamento urbano accentrato, forti flussi di persone e merci dominati dal mercato internazionale, alta specializzazione produttiva di grande estensione) dalle altre regioni geografiche (Gargano, Subappennino, Valle d'Itria, Salento), ognuna caratterizzata da peculiari caratteri fisici, morfologie dei sistemi urbani, paesaggi rurali e regole insediative di lungo periodo. Questa forte

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

differenziazione, è caratterizzata fra l'altro da forti sbalzi dimensionali degli spazi: da dimensioni immense di orizzonti (Capitanata, Murgia) a trame più definite di tipo vallivo (Subappennino), a trame fitte di paesaggi minuti (Val d'Itria), a trame rurali fortemente connotate dai reticoli urbani (Salento) e così via; per cui si può parlare di tessere giustapposte di un mosaico non coerente (insieme di paesaggi difformi per dimensione, morfologia storia, culture, identità, ecc). Questo costituisce sicuramente un carattere peculiare della Regione che può presentare i suoi aspetti patrimoniali positivi se interpretato come varietà di paesaggi, che possono dar luogo a "stili di sviluppo locale" differenziati e forme di ospitalità che si arricchiscono attraverso le diversità dell'offerta artistica, paesaggistica, enogastronomica e culturale;

- una straordinaria ricchezza di *forme di costellazioni urbane* che significano diverse configurazioni di relazioni funzionali di lunga durata, ma anche diverse rappresentazioni e percezioni paesaggistiche delle stesse da parte degli abitanti. Questi paesaggi delle relazioni fra città, sottolineate storicamente da viali di accesso monumentali, si sono andate perdendo sia per l'abbattimento dei viali (per far posto alla sicurezza automobilistica), sia per il caos percettivo delle città storiche che attanaglia le periferie urbane. Qualche esempio di costellazioni: il sistema a ventaglio del subappennino di Lucera, la pentapoli di Foggia, il sistema dei centri corrispondenti del nord barese, il sistema radiale della conca barese, il sistema di corona dell'alta Murgia, il sistema radiale policentrico della Val d'Itria, i sistemi lineari a corda Ionico-adriatici, il sistema a pettine della Murgia salentina, la maglia policentrica del Salento centrale, i pendoli di mezza costa del Salento delle Serre, ecc;
- un *sistema costiero di estensione unica* per dimensione, qualità di zone ad alto valore ecologico-naturalistico, "collane di perle" urbane e monumenti costieri, complessità e diversificazione paesaggistica dei fronti marini e degli entroterra costieri, qualità delle attività agricole rivierasche, delle presenze archeologiche e storiche;
- *saperi contestuali espressi nell'organizzazione e nei manufatti del paesaggio agrario*. Se si escludono i paesaggi urbani, i loro spazi pubblici e accessi monumentali, alcuni territori di ville, castelli e sistemi di masserie, in generale il paesaggio aperto delle regioni geografiche pugliesi non nasce con intenti di

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

rappresentazione celebrativa. Si può dire che, a differenza del paesaggio agrario toscano o in parte veneto e, forse, più similmente al paesaggio padano (anche se in forme più povere e esogenamente determinate), il territorio è qui “terra di lavoro”, dove non si vende l’immagine, ma il prodotto. Il paesaggio, “come esisto intenzionale finalizzato alla rappresentazione” esiste come evento non ricercato, è un sottoprodotto casuale, in intenzionale, di saperi e sapienze ambientali e produttive. In Puglia predomina dunque l’immagine del territorio nato dalla trasformazione a fini produttivi della Terra. Tuttavia saperi contestuali e sapienze nel costruire processi di territorializzazione, anche in condizioni estreme, hanno costruito un paesaggio agrario di grande interesse leggibile nei sistemi di raccolta e governo delle acque, nelle tecniche delle infrastrutture e dei ricoveri in pietra, nell’ordito e nelle trame dei coltivi e dei pascoli, che affascinano proprio per essere prodotto di trasformazioni produttive sapienti della terra con culture locali fortemente identificate. Ciò fa sì che si riscopra il valore identitario di paesaggi del lavoro umano rimodellati dalle trasformazioni dell’agricoltura, che nel suo svolgersi ha ‘incorporato’ la morfologia del luogo, il clima, alla vegetazione, i colori, i materiali da costruzione.

## **6.7.1.6 Il paesaggio della Regione Basilicata<sup>7</sup>**

La regione Basilicata, con i suoi 9.365 km<sup>2</sup>, occupa 11% circa della superficie territoriale del Distretto Idrografico dell’Appennino Meridionale. Nel complesso, il territorio della regione Basilicata è così suddiviso: 7/10 di montagna, 2/10 di collina e 1/10 di pianura in cui si distingue la parte occidentale, montuosa, dalla parte litorale e da quella centrale collinosa, più alta e boschiva nel Melfese fino all’arida Murgia materana.

---

<sup>7</sup> Informazioni desunte da:

Rapporto Ambientale della procedura di VAS del POR FESR 2007-2013.

Baldaccini, Cataudella, Federici, Ferrari, Laureti, Leone, Manzi, Pinna, “Guida d’Italia – Natura Ambiente Paesaggio”, Touring Club Italiano, Milano 1991.

[www.regione.basilicata.it](http://www.regione.basilicata.it)

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Nell'Appennino Lucano è possibile situare tre elementi tettonici:

- 1) Appennino in senso stretto, con sedimenti clastici di Età mio-pliocenica;
- 2) Fossa bradanica, a est dell'Appennino con depositi pliocenici e quaternari;
- 3) Avampaese della Puglia, il Tavolato della Murgia, i cui lembi rientrano in territorio lucano.

Da ovest a est si può procedere attraverso la piattaforma carbonatica campano-lucana; si arriva quindi al Bacino di Lagonegro (monti Volturino e Sirino); monti a NO e a SE di Potenza; le Unità irpine; le Unità silentine (dal Cilento, subregione campana limitrofa). Gli eventi principali della regione sono il vulcanesimo del Vulture, i movimenti sismici del Nord (Melfese e Potentino), in continuità dalla regione Irpina in Campania, e il glacialismo del Sirino (sono state rinvenute tracce dell'ultima glaciazione, quella wurmiana, che risale a 50-100.000 anni fa). Anche nel sud della regione, comunque, la zona del monte Pollino è soggetta a scosse telluriche, mentre l'area materana è più protetta.

La catena del Sirino è in provincia di Potenza, come del resto quasi tutte le splendide montagne lucane. Pare che il nome derivi dagli abitanti di Siris, nella zona del Bosco di Policoro sullo Jonio, arrivati qui in cerca di un luogo sicuro per vivere. La catena comprende il monte Sirino (1907 m) e il monte del Papa (2005 m) con il delizioso laghetto Remmo (o Laudemio) e l'altro, minuscolo, lago Zapano, ricoperto di vegetazione palustre e di foresta. È una montagna calcarea dal paesaggio vario, abitata sin oltre i 1000 metri; casette montane, piccoli poderi, minuscole cappelle, scuole, lasciano il posto alle querce, ai castagni, ai faggi. Tra le formazioni geologiche visibili a occhio nudo, interessanti le “marmitte dei giganti”, enormi invasi di roccia frutto di erosione.

Il lago Sirino è situato alla base del monte omonimo: lungo 250 metri e largo 100, esteso per 3 ettari, profondo al centro circa 8 metri. Deve la sua fama al paesaggio, una cornice di ontani, pioppi e querce secolari e alla presenza di trote.

L'Appennino lucano si può definire la terza dorsale in senso longitudinale, dal Tirreno allo Jonio. È il più intatto dei paesaggi, in una terra caratterizzata dalla scarsa presenza umana, tra

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

le meno popolate d'Italia (61 abitanti per kmq) e forse anche per questo si è conservato ancora integro. Nell'Appennino si alternano foreste con dorsali soleggiate e calanchi (detti garambe) con gole dall'aspetto di piccoli *canyon* (Val d'Agri, verso Grumentum e ancora più verso Missanello). Splendida la silente faggeta del Volturino (il bosco di Viggiano) con i ciclamini primaverili e autunnali, rosa e rosso scuro. Si può considerare appenninica la diga del Pertusillo. La diga sbarra il fiume Agri in un paesaggio argilloso e nudo, che cambia immediatamente trascorsi pochi chilometri: verso nord languido e arboreo, da paesaggista inglese; verso sud, lunare e argilloso.

La quarta dorsale parte, per così dire, dal Toppo di Castelgrande (Pescopagano) e va sino al Pollino, al confine con la Calabria. A circa metà strada si tocca Potenza, il capoluogo di regione più alto d'Italia (819 m), con le montagne di Rifreddo e della Sellata dotate di impianti sciistici.

Il Vulture è il punto più a nord della quinta dorsale che attraversa la Basilicata. Vulcano spento, ha un suolo molto fertile, altamente vocato alla viticoltura (famoso è l'Aglianico del Vulture), connotato in gran parte da boschi come quello di Monticchio con i due laghi omonimi a 660 metri sul livello del mare e che in origine erano due crateri, separati da una stretta lingua di terra. Il paesaggio è caratterizzato dalla sagoma austera del vulcano, l'unico che si incontra ad oriente della dorsale appenninica. La sua stagione di attività, apertasi nel medio Pleistocene, si è ormai interrotta fin dalla preistoria ma ha profondamente segnato questa fascia di paesaggio tra la Basilicata e la Puglia. E' un vulcano a recinto a caldera; l'ampia cerchia, quasi distrutta sul versante occidentale, racchiude un conetto minore, nel cui cratere si stagliano i due laghi.

La Pianura Jonica occupa l'omonimo litorale (esteso circa 40 km), caratterizzato da pianure alluvionali modificate dalla mano dell'uomo: ormai terra di agrumeti, frutteti, orti e giardini, appare molto lontana dalla terra malarica vista dai viaggiatori del 1700 che si spinsero fin qui. Questa zona gravita soprattutto sul Metapontino, prima terra mitica greca, occupata in seguito dal latifondo romano che ne ha favorito la decadenza. Immediatamente alle spalle del litorale, quasi al confine calabro, il Bosco di Policoro conserva alcune centinaia di ettari di verde che facevano parte di una più ampia, precedente foresta. Nell'entroterra

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

jonico, di notevole interesse, spicca, famosa nel mondo, la Murgia materana con i villaggi neolitici di Murgecchia, Murgia Timone ecc. Il paesaggio è caratterizzato da calcari biancolunari, ricchi di fenomeni carsici e di grotte naturali, scavato da gole e gravine. È un paesaggio arido e brullo, che deve il suo gran fascino all'immediato silente contatto con la concretezza della pietra, ombreggiata da qualche annosa quercia che affianca le masserie. Nella Murgia, tavolato a rilievo, spicca la gravina, vallone-crepaccio scavato nella roccia. Vicino a Matera, il lago di S. Giuliano è il risultato di uno sbarramento sul Bradano, un tutt'uno con la gravina, in uno spettacolo unico. È un vaso artificiale di oltre 1000 ettari, circondato di verde, frutto del rimboschimento.

La Basilicata è certamente una regione di contrasti così evidenti anche nella natura del territorio, da dare un'immagine di sé che la rende unica. Prevalentemente montana, si affaccia a sudovest sul mar Tirreno nello scenario naturale del Golfo di Policastro, e a sudest sul mar Jonio nel Golfo di Taranto. Maratea, regina incontrastata della costa tirrenica, Metaponto e Policoro, già importanti punti di riferimento nella Magna Grecia, dominano la costa ionica.

La costa tirrenica lucana è compresa in un tratto di circa 30 km tra Punta dei Crivi, poco più a nord di Acquafredda, e la Spiaggia "d'a Gnola", a sud della Secca di Castrocuoco. Giungendo dalla Valle del Noce, attraverso Trecchina, d'improvviso il paesaggio verde di boschi con salti prodigiosi si tuffa in mare. Un susseguirsi di piccole insenature, promontori, isolotti rompe l'azzurro intenso di questo tratto di Tirreno. Maratea è sparsa sui monti e lungo la costa. Il mare, contornato da montagne ammantate di boschi, che dagli anni '60 è divenuto meta di un turismo alla ricerca di luoghi di rara bellezza naturale, che grazie alla conformazione geologica del territorio hanno conservato intatto il loro fascino. Certamente è uno dei mari più puliti d'Italia (Maratea è dotata di uno dei depuratori più all'avanguardia in Europa), ed è disseminato lungo la costa da una miriade di spiaggette e grotte circondate da un paesaggio incontaminato. Il fondale roccioso e già molto profondo a pochi metri dalla costa. Nel tratto di mare antistante Castrocuoco è stata proposta l'istituzione di un parco marino a tutela dell'equilibrio ecologico e dei ritrovamenti archeologici, una villa romana dotata di vasche come per Santo Ianni, in località Capo la Secca.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

La costa jonica, lunga 35 km ca., da Metaponto a Nova Siri presenta caratteristiche opposte a quella tirrenica. Ultima propaggine della fascia di pianura che dalla bassa collina materana si estende verso il mare Jonio, offre vasti arenili di sabbia finissima giallo dorata e ampie spiagge di sabbia e ciottoli nel tratto di costa più a sud che guarda verso il Parco Nazionale del Pollino.

## **6.7.1.7 Il paesaggio della Regione Calabria <sup>8</sup>**

La Calabria (14.152 km<sup>2</sup>, pari al 17% dell'intera superficie del Distretto) si estende fra il Mar Ionio e il Mar Tirreno con 173 Km di litorale (l'8% circa di quello italiano) ed è interessata da un sistema orografico che l'attraversa longitudinalmente e si caratterizza per la carenza di aree piane e per l'entità e la diffusione di dissesti geomorfologici. Il suo territorio è costituito dal 42% di montagna, dal 49% di collina e solo dal 9% di pianura, quasi tutta concentrata nella cmosa litoranea e negli slarghi delle sue maggiori piane di Gioia, Lamezia e di Sibari.

L'aspra oromorfologia della regione calabra è caratterizzata, all'interno, dalla presenza di quattro massicci: *Pollino, Sila, Serre ed Aspromonte* che ne determinano, con la costiera Paolana, i tratti distintivi del paesaggio. Queste sub-regioni interne, in cui prevalgono le altimetrie e le clivometrie decise, ma in cui non mancano i pianalti, presentano ecologie assai varie; inoltre, nell'evoluzione delle dinamiche territoriali hanno spesso costituito anche aree di forte densità insediativa, specie allorché l'insediamento costiero per motivi bellici, naturali o ambientali si presentava come rischioso o insicuro per gli abitanti.

---

<sup>8</sup> Informazioni desunte da:

Valutazione ex ante ambientale del POR 2000-2006 – Autorità ambientale per i fondi strutturali, dicembre 2002.  
Regione Calabria – Assessorato Urbanistica e Governo del Territorio – Ufficio del Piano, Quadro Territoriale Regionale a valenza Paesaggistica, Documento preliminare – Quadro conoscitivo 4 – Ambiente e Paesaggio, aprile 2009.

Baldaccini, Cataudella, Federici, Ferrari, Laureti, Leone, Manzi, Pinna, “*Guida d'Italia – Natura Ambiente Paesaggio*”, Touring Club Italiano, Milano 1991.

[www.regione.calabria.it](http://www.regione.calabria.it)

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Il *massiccio del Pollino* segna il paesaggio tra il territorio della Calabria e quello della Basilicata e per lunghi tratti ne sancisce il confine regionale. L'ingente patrimonio ecomorfologico del massiccio rappresenta lo sfondo per un quadro rurale tuttora rilevante, pur nelle sue metamorfosi ed evoluzioni. Sotto il profilo orografico si distinguono tre diversi settori del Pollino: la *dorsale meridionale*, dominata da montagne che si sviluppano con un alternarsi di cime e selle separati dai alti valichi e pianori di quota e da irte pareti che si susseguono da oriente ad occidente interrotte soltanto da solchi profondi e scoscesi valloni; l'*acrocoro centrale* costituito dall'ampia conca dei piani del Pollino che si sviluppa con un complesso sistema di piani, collinette e doline (che si snodano dai 1.790 ai 1.961 m) scandito da una fantastica corona di cime; il *versante orientale* dominato dall'ampio cono di singolari rilievi rocciosi detti "timpe".

I pianalti, essendo zone geologicamente salde, con una dotazione idrica e vegetazionale notevole, un tempo costituivano il cuore produttivo della Calabria interna, con pascoli e colture ortive, legumi, pomodori. Nelle fasi recenti, i pianalti sono caratterizzati da fenomeni di vuoto antropico che accentua talora il degrado fisico, anche se alcune aree, nell'ultimo decennio, hanno presentato linee in controtendenza insediativa, legata al turismo o all'allargamento di aree urbanizzate contermini.

L'area è dominata da profondi *canyon*, valli e gole fra le quali spiccano per importanza e bellezza quelle formate dai torrenti Raganello, Lao, Argentino e Coscile.

Il Pollino è caratterizzato dalla presenza di pascoli ad alta quota nonché, a valle della faggeta, da campi coltivati. Sotto l'aspetto urbanistico il Massiccio del Pollino si distingue per la presenza di un gran numero di piccoli paesini, a forte valenza storico-culturale, fra cui diversi centri *arberesh* (Frascineto, Eianina, Civita, San Paolo Albanese, Acquafamosa, Sam Costantino Albanese, Lungro, Plataci e San Basile). Inoltre, si trovano anche molte testimonianze storico-artistiche, soprattutto di origine bizantino-ortodossa, e la famosa Grotta del Romino risalente al periodo paleolitico. L'area del Massiccio dell'Orsomano è caratterizzata dalla presenza dell'omonimo paesino storico, arroccato lungo una delle sue pendici. Castrovillari costituisce il centro principale della parte calabrese, è una delle porte del parco e costituisce la cerniera di raccordo con la Sibaritide e la Valle del Crati.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Il reticolo idrografico e le scarse pianure contendono il territorio alla prevalenza dei massicci interni. In Calabria, a fronte di un vasto numero di *fiumare* (oltre 200 fiumare grandi e piccole) non si può parlare di reticolo fluviale ma di piccoli corsi d'acqua, per lo più torrentizio alluvionali. Più specificamente il sistema delle fiumare, in cui prevalgono sezioni dei letti molto ridotte per pendenza talora molto forti, altre volte più docili o frammiste ed un mix di microclimi dagli esiti paesaggistici molto notevoli, segue la continuità tra i rilievi ed il mare. Le fiumare formano una corana di tracciati che incontrano quasi perpendicolarmente la linea di costa. Le rade pianure calabresi (Sibari, Lametia, Gioia) sorgono laddove si sono incontrati alcuni tra i meno esigui corsi d'acqua della regione.

La *piana di Sibari*, racchiusa tra le estreme propaggini della catena montuosa del Pollino a nord e dell'altopiano della Sila a sud, è disegnata dalla confluenza del Crati con il Coscile e si affaccia sullo ionio. Essa aveva un grande peso insediativo fin dalla magna grecia ed è oggi un'area che presenta forti dinamiche. A causa delle continue esondazioni a cui sono soggetti i suoi corsi d'acqua per lungo tempo è stata cosparsa di paludi e di stagni intorno ai quali imperversava la malaria, tuttavia, oggi, grazie a grandi opere di bonifica e di canalizzazione dei corsi d'acqua l'area è del tutto risanata. La costa, proprio a causa di queste caratteristiche fisiche, è principalmente bassa e sabbiosa. Dal punto di vista antropico la piana presenta un'urbanizzazione diffusa, poiché gli unici centri che si distinguono per importanza sono Corigliano e Rossano. Ciò è dovuto essenzialmente all'origine rurale dei centri fortemente collegati con i fondi agricoli. I lavori di bonifica e la riforma agraria hanno cambiato il volto di quest'area: grazie al sistema dei canali d'irrigazione, la campagna ha assunto l'aspetto di un vero e proprio giardino. Nei poderi accuratamente divisi in quadrati spiccano le coltivazioni ad agrumi, ulivi e peschi, che si alternano ad aree destinate a vigneto e a coltivazioni di tipo estensivo (grano, frumento, ecc), le cui estensioni si sono molto ridotte negli ultimi 30-40 anni. Fino all'avvio e all'attuazione della riforma agraria, infatti, l'intera area era sfruttata per la cerealicoltura e l'allevamento allo stato brado, secondo un modello legato alla presenza dei grandi latifondi che si succedevano fino alle pianure del Marchesato crotonese. Nell'attuale organizzazione insediativa emerge il sistema Corigliano-Rossano, che formano un contesto di rilievo per armatura urbana e dotazione di servizi, insieme alle attrezzature di Sibari. Il porto,

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

pure attualmente sottoutilizzato, presenta notevoli prospettive programmatiche in quanto possibile cerniera sia con il cosentino che con tutto il basso ionio oltre per i traffici alla grandissima scala.

Nel punto più stretto della regione (la sella tra i golfi di Squillace e Sant'Eufemia), si allarga, dalla sponda tirrenica, la *piana di Lametia*, favorita dalla presenza dei fiumi Amato e Savuto, e dalla caratteristica della costa, in quel punto bassa e sabbiosa. La zona è ancora segnata da una struttura agro-vegetazionale in cui è prevalsa la coltura cerealicola con macchie di vegetazione tipicamente basso-tirrenica (agrumi, olivo). L'intensa urbanizzazione turistico - residenziale registratasi negli ultimi decenni ha ridisegnato i centri costieri – da Praia a Paola e San Lucido fino ad Amantea – con espansioni che ormai sono molto più grandi dei nuclei storici originari, posti talora sulle rocche prospicienti la fascia di litorale interessata. L'urbanizzazione è avvenuta quasi sempre con seconde e terze case oltre ad un numero sovrabbondante di alberghi, tanto intensa quanto dequalificata, per canoni estetici ed anche spesso funzionali. L'iperurbanizzazione, oltre a processi di degrado e congestione, ha comportato anche la realizzazione di macro-strutture turistiche costituenti grandi detrattori paesaggistici.

La *Catena Costiera* costituisce una emergenza naturale di forma allungata in direzione Nord-Sud posta tra la cmosa litoranea alto tirrenica e l'alta valle del Crati. Questa sua posizione ne favorisce il costituirsi come sfondo ambientale per i due paesaggi adiacenti, rispetto ai quali funge da elemento di cesura. Il rilievo costiero è interessante anche per la densità e l'intensità dei valori eco-naturalistici che vi si trovano. L'estrema vicinanza di questi monti ai paesi ed alle grandi vie di comunicazione e la loro agevole accessibilità, hanno determinato un generale decadimento degli habitat con conseguente rarefazione faunistica. Il paesaggio è influenzato da una corona di paesini disposti lungo il versante orientale della catena montuosa e che si affacciano sulla sottostante area del cosentino e del fiume Crati.

La *Valle del Crati* si insinua tra i rilievi paolano e silano. Il fiume Crati ha storicamente marcato un contesto in cui i valori produttivi emergevano accanto alla necessità di bonifica. Gli effetti della riforma degli anni '50 del 1900 non sono stati del tutto irrilevanti come dimostrano i frequenti episodi di architettura rurale. Nelle ultime fasi la crescita dei centri

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

maggiori, insieme alla realizzazione dell'università della Calabria, ha accelerato i processi di urbanizzazione dell'area che oggi presenta connotati da area metropolitana. Il sistema è caratterizzato dalla conurbazione del cosentino, che presenta una discreta continuità fra il centro urbano principale e la numerosissima sequenza di piccoli e medi nuclei urbani localizzati ai due lati della vallata dell'Alto Crati. Il territorio è per lo più adibito alla coltivazione dell'ulivo ma anche di viti, agrumi e di coltivazioni ortofrutticole in genere. Nelle ultime fasi il sistema urbano principale (ormai metropolitano) Cosenza-Rende-Università ha seguito ad "agganciare" i centri anche pedemontani di corona, nel passato caratterizzati da forte ruralizzazione. La piana centrale è tuttora marcata da insediamenti agricoli di qualche rilievo, con tracce delle architetture rurali di riforma. Queste in qualche caso formano macchie urbane più ampie che tendono a relazionarsi ancora al polo principale cosentino-rendese.

Il *massiccio della Sila*, nelle sue diverse articolazioni, costituisce forse l'elemento che struttura maggiormente l'assetto eco-morfologico della regione: una vastissima porzione di territorio tra il Crati e l'istmo catanzarese è determinata dai sistemi silani e presilani le cui pendici orientali ed occidentali toccano praticamente le due coste. L'ampiezza del massiccio da luogo a contesti anche assai diversi. L'ambiente della Sila Grande risulta prevalentemente montano, laddove la Sila Piccola e Greca presentano ampi brani di paesaggio di versante e collinare. Prevalgono però i tratti comuni di aree geologicamente salde, con dotazioni idriche ancora discrete e rilevante patrimonio naturalistico. Oggi il turismo e le attività legate alle risorse culturali e ambientali stentano ad assumere il ruolo giocato un tempo dalla strutturazione economica montana, anche se permangono brani significativi di agricoltura produttiva. Il sistema dell'altopiano della Sila è caratterizzato da una concentrazione della presenza umana in tre poli prevalenti: quello meridionale costituito da un'ampia fascia costiero-collinare dove spicca la presenza dell'intorno di Catanzaro incorniciato da una serie di centri di media dimensione che connotano l'area di forti elementi antropici (infrastrutture viarie, aree industriali, ...). Il secondo polo è rappresentato dall'area montana intorno ai laghi interessata da una fitta trama di percorsi e di urbanizzato costituita da numerosi centri e villaggi turistici per il turismo invernale con relative strutture ricettive. Il terzo polo è

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

rappresentato dai numerosi centri grecanici situati nella Sila Greca, lungo le pendici collinari della parte situata più a nord dell'intero altopiano. Tali centri di piccola e media dimensione avendo una prevalente vocazione storico-culturale non costituiscono degli elementi di eccessivo disturbo per il contesto territoriale - paesaggistico, caratterizzato dalla coltivazione dell'ulivo e della vite, in cui sono inseriti.

Sullo ionio catanzarese è da rilevare anche la *piana crotonese* dove la costa ionica si allarga verso Crotona, Cirò, Isola Capo Rizzuto. Nelle diverse aree del Marchesato-Crotonese l'insieme del paesaggio è rilevante per le tracce delle diverse civiltà passate che, insieme ad ecosistemi ancora notevoli, costituiscono un patrimonio da affermare e valorizzare e rispetto ai quali le pendici presilane costituiscono una quinta naturale. Questo sistema complesso compreso tra la Piana di Sibari a nord, l'Altopiano della Sila ad ovest e bagnato dal mare Jonio, rappresenta con le sue pianure, le basse colline litoranee e del Marchesato crotonese un ambito territoriale ben definito da una propria fisionomia morfologica, litologica e climatica. L'area risulta dominata dalla presenza del polo di Crotona, impostosi come centro di primaria importanza per le sue funzioni di mercato agricolo e di centro industriale e portuale. L'antico paesaggio di questa parte della Calabria che vedeva contrapporre la grande masseria alla dimora elementare ed ai rifugi temporanei è stato rapidamente cancellato. Il nuovo sviluppo dell'area causato nell'ultimo periodo da cambiamenti culturali e da trasformazioni strutturali, ha determinato un'espansione accentuata dall'insorgere del fenomeno turistico e della seconda casa oltre che da episodiche attività industriali. Tra le valenze del luogo è da segnalare la presenza a Crotona, nella fascia costiera, di cospicui giacimenti di metano. Dal punto di vista agricolo nelle aree pianeggianti si sono diffuse la frutticoltura e l'orticoltura a pieno campo ed in serra. Il seminativo asciutto, il prato ed il pascolo permanente rappresentano ancora, in questa parte della regione, il 60-70% della superficie agricola utilizzabile. Nella parte più estrema a nord a partire da Cirò risalendo lungo la costa fino ai margini della piana di Sibari, si ritrova un paesaggio in cui a vigneti che producono il rinomato vino "Cirò" si alternano oliveti ed agrumeti.

La fascia dell'*Istmo catanzarese* è caratterizzata dalle due pianure di Squillace e di Sant'Eufemia che, affacciate nei golfi omonimi rispettivamente sullo Jonio e sul Tirreno,

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

segnano la minima distanza tra i litorali ionico e tirrenico. Oltre alla particolarità costituita dalla prossimità dei due mari, l'area ha presentato spesso organizzazioni sociali ed insediative diverse legate alle specificità dei suoi paesaggi. Oggi il paesaggio è complesso e confuso: campagna urbanizzata e conurbazioni nel lametino; versanti ecopaesaggisticamente importanti anche se ormai scarsamente produttivi, sul fondovalle, striscia di insediamenti per lo più produttivi e di attrezzature anche di rango superiore (superstrada, aeroporto, uffici regionali, università); rocca di Catanzaro ormai completamente urbanizzata e tendente ad occupare i dintorni; una ulteriore densa urbanizzazione sulle due fasce costiere. Il sistema insediativo è costituito da una costellazione di piccoli nuclei urbani che oggi tende a configurarsi come una sorta di conurbazione tra gli insediamenti turistici costieri e i poli urbani terziari di Catanzaro e Lametia. L'area è interessata – oltre che da crescente urbanizzazione – da un utilizzo intensivo del territorio con cerealicole e prati-pascoli per l'allevamento bovino, ovino, suino. Caratteristica dell'area è la massiccia presenza di vivai.

L'area le *Serre* è una tipica area interna dominata dalla presenza del bosco e del legno che degrada più dolcemente verso il sud-est tirrenico e più decisamente verso la costa ionica. Le *Serre* davano luogo ad una serie di centri tipicamente montani, legati alle economie locali e spesso al culto (Serra San Bruno), oltre che al ruolo di cerniera relazionale tra valli e coste diverse. Oggi la presenza di urbanizzazione, soprattutto turistica nelle fasce basse ha articolato tale disegno. L'area si presenta suddivisa in tre fasce che corrono parallelamente e longitudinalmente rispetto al sistema calabrese: la prima è rappresentata dalla zona marino-collinare jonica costituita da una serie di centri di piccola e media dimensione che, seguendo le maggiori arterie di diffusione viaria, si dispongono per lo più lungo la fascia costiera e di mezza costa. A questa urbanizzazione diffusa si accompagna un utilizzo del territorio caratterizzato dalla presenza di coltivazioni estensive di cereali, nonché uliveti, agrumeti e vigneti. La seconda fascia è rappresentata dalla zona boscata montana, dove la presenza umana è pressoché assente, tranne che per le due conche delle fiumare Stilaro e Ancinale dove trovano luogo i più importanti centri di quest'area, Serra S. Bruno, Mongiana e Fabrizia. Queste due conche dividono in due le distese boscate di questi monti interrompendo la continuità ecologica di questo importante ecosistema. La terza fascia è rappresentata dalla

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

zona collinare a ovest delle dorsali prospicienti la valle del fiume Marepotamo. Quest'area è caratterizzata da una serie di piccoli centri posti a margine tra l'area boscata e la zona interessata alla coltivazione degli ulivi e degli agrumi, tali centri si distribuiscono su una fitta trama di percorsi di mezzacosta e di crinale e la loro espansione si identifica in un gran numero di case disperse lungo le pendici collinari dell'area.

L'area di *Monte Poro e Vibonese* è storicamente connotata da tre paesaggi: la costa, oggi decisamente urbanizzata; il monte Poro, con grande presenza di bosco e di coltivazioni di quota, il vibonese, con la presenza del centro principale e l'intorno agricolo produttivo. Le alture del Poro degradavano verso il Tirreno anche tramite i tipici terrazzamenti coltivati, apprezzabili fino ad un passato anche recente. Oggi, invece, è l'urbanizzazione diffusa che complica ed insieme banalizza il disegno, anche per la presenza delle grandi linee infrastrutturali. Così la costa è quasi interamente occupata da manufatti, i centri del vibonese e del tropeano tendono a saldarsi riducendo gli spazi produttivi, l'ordine eco morfologico dei terrazzamenti viene negato e addirittura dimenticato, con i processi di dissesto e di degrado.

La pianura più meridionale è quella di *Gioia Tauro*. Essa è disegnata dai rilievi che immediatamente a nord (massiccio del Poro) e a sud (massiccio del Sant'Elia) sono quasi a strapiombo sul mare. La piana è interessata da un uso agricolo tuttora intensivo del territorio: ulivi, alberi da frutto, agrumeti, vigneti ma anche coltivazioni in serra e ortofrutticole in genere hanno, nel corso del tempo, preso il sopravvento sull'ambiente naturale relegato ormai a sporadici esempi lungo la fascia costiera e, nella zona interna, lungo i corsi delle fiumare e sulle pendici collinari. L'area, caratterizzata dalla presenza di una forte urbanizzazione diffusa, è influenzata dalla presenza di un gran numero di centri urbani di piccole e media dimensione distribuiti lungo la fascia costiera, all'interno della pianura e nella fascia collinare che cinge la piana vera e propria dove ritroviamo una corona di piccoli paesini collegati da un percorso di mezzacosta che innerva il territorio interno. E' da sottolineare, inoltre, l'influenza determinata dalla presenza nel paesaggio costiero dell'imponente porto di Gioia Tauro il quale si inserisce in maniera forte nel contesto territoriale interrompendo la linea di costa e influenzando la percezione che si ha del territorio.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

L'*Aspromonte* è l'ultimo contrafforte appenninico. Il massiccio ha una conformazione geomorfologica molto semplice e somiglia, per molti versi, ad un imponente cono vulcanico solcato alle pendici da profonde valli fluviali che scendono da ogni lato ripide verso la costa, divise a loro volta da irti crinali. La parte centrale del massiccio è segnata dalla presenza di un bosco ed essenze tipicamente montane. Le fiumare disegnano vallette che relazionano l'acrocoro centrale alla piana di Gioia Tauro ed alla costa jonica. Lo stesso è contornato da una corona di centri segnati da architetture storiche e rurali anche di rilievo che però oggi appaiono spesso vuoti di attività e di genti. Permangono limitate aree di economie del bosco e colture di altura mentre si allarga il turismo.

L'*area dello Stretto* ha una linea di costa molto frastagliata, a tratti bassa e sabbiosa e, in altri, alta e rocciosa. Il versante reggino dell'area dello Stretto era caratterizzato da elementi del paesaggio costiero e da colture che segnavano tutta la cmosa litoranea ed assumevano forme specifiche nelle vallate delle strette fiumare che determinavano relazioni importanti con l'Aspromonte. Oggi il dato emergente nella lettura del paesaggio è l'urbanizzazione: la conurbazione litoranea si estende ormai da Villa San Giovanni a Reggio fino alla prima fascia ionica con forti penetrazioni di valle e sub-collinare. Gli alti valori paesaggistici dello Stretto di Messina e di altri ambienti importanti come la Costa Viola rischiano di essere sacrificati o negati dalle emergenze insediative o da scelte localizzative disponibili.

La *Locride* è un ambiente collinare a morfologia ondulata e moderatamente acclive dove l'agricoltura e il patrimonio culturale costituivano i caratteri emergenti. All'interno dell'area, che si caratterizza per la particolare valenza paesaggistica e per particolari caratteri dell'habitat naturale, ricadono ampi territori facenti parte del Parco Nazionale d'Aspromonte. La presenza di aree interne e di aree costiere caratterizzano fortemente l'ambiente con il susseguirsi continuo di zone vegetazionali dalle differenti specie, costituendo, nel loro insieme, un patrimonio ambientale unico da valorizzare. Negli ultimi decenni i centri costieri principali hanno continuato ad estendersi formando una sorta di conurbazione lineare e continua. Questa conurbazione incide pesantemente sui valori paesaggistici costieri finendo per minacciare anche le presenze archeologiche e storico-culturali di eccellenza.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

La *costa calabrese* da luogo a quadri assai diversi, rocciosa, a picco sul mare in alcuni tratti (Paola, Poro, Sant'Elia), lascia altrove alcune lingue di piana stretta e sabbiosa (alto tirreno, Falerna, Reggio, Ionica meridionale, catanzarese) allungandosi raramente dove incontra le pianure su descritte.

## **6.7.1.8 Caratteristiche climatiche e pedologiche del Distretto**

Come detto in precedenza, una componente importante del paesaggio è la vegetazione (naturale e antropica), la cui distribuzione spaziale riflette, entro certi limiti, quella delle diverse componenti climatiche che concorrono a determinarla. Il clima, oltre che direttamente, influenza la vegetazione anche indirettamente, attraverso la sua azione sui processi pedogenetici e, quindi, sulle caratteristiche e proprietà dei suoli dai quali le piante traggono nutrimento. Esso deve essere pertanto considerato un elemento essenziale del paesaggio.

In ambienti mediterranei (come quello del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale), due parametri climatici esercitano un'azione preponderante sul paesaggio, in generale, e su quello agrario, in particolare: le precipitazioni (P) e l'evapotraspirazione potenziale (ETP). La variabilità annuale di questi parametri concorre a determinare la disponibilità ( $P-ETP > 0$ ) e la carenza idrica ( $P-ETP < 0$ ) per le colture. Per tale ragione, a margine della presente nota, si è ritenuto opportuno analizzare brevemente la distribuzione spaziale delle P, dell'ETP e dei *deficit* idrici climatici (corrispondenti a valori negativi della differenza  $P-ETP$  nel periodo estivo) all'interno del Distretto. A tal fine, sono state prodotte carte specifiche delle predette variabili, a partire dall'elaborazione di dati riportati nell'Atlante Agroclimatico del territorio italiano (UCEA-MIPAF, 2002). Tali dati riguardano valori mediani dei parametri climatici d'interesse, relativi a celle di 30x30 km di un *grid* di riferimento.

Il *deficit* idrico climatico fornisce indicazione sulle esigenze idriche delle colture, senza tener conto della "capacità di acqua disponibile" nel suolo (*available water capacity*, AWC), vale a dire della quantità di acqua che un suolo è in grado di immagazzinare durante i periodi di *surplus* idrico climatico ( $P-ETP > 0$ ) per poi metter a disposizione delle colture durante il

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

periodo di *deficit*. Ai fini della presente nota, è stata pertanto prodotta anche una carta dell'AWC la quale è stata successivamente confrontata con quella dei *deficit* idrici climatici. I dati necessari alla realizzazione della carta sono stati estratti dall'Atlante Agroclimatico precedentemente menzionato.

**Precipitazioni (P)** In accordo con l'elaborazione dei dati UCEA-MIPAF, le precipitazioni mediane annue oscillano tra 470 e 1070 mm/anno. Le aree più piovose riguardano le province di Frosinone e Latina (nel Lazio), quelle di Caserta e Napoli e, in parte, quelle di Avellino e di Benevento (in Campania), la provincia di Vibo Valentia e, in parte, le province di Catanzaro e Reggio Calabria (in Calabria). L'area in assoluto meno piovosa è quella corrispondente al territorio della regione Puglia e alla fascia costiera della provincia di Campobasso.

**Evapotraspirazione potenziale (EPT)** L'area con minore richiesta evaporativa dell'atmosfera (ETP) è quella inglobante la regione Abruzzo (soprattutto la provincia di l'Aquila), le province di Isernia e Frosinone e parte delle province di Roma e Orvieto. Per contro, la Puglia e le province di Matera, Vibo Valentia e Reggio Calabria e la porzione costiera della provincia di Crotona rappresentano le aree a più elevata ETP. Valori intermedi di ETP si osservano nella fascia occidentale del Lazio, nell'area nord della Campania (province di Caserta, Napoli, Benevento e Avellino) e in buona parte delle province di Potenza, Cosenza e Catanzaro.

**Deficit idrico estivo** La variabilità del bilancio idrico climatico (P-ETP) complessivo relativo al periodo giugno-agosto determina una separazione netta, lungo un asse nord-sud, di un'area con valori relativamente bassi di *deficit*, inglobante l'Abruzzo, il Lazio (in gran parte), il Molise e la parte nord-occidentale (province di Caserta e di Napoli e parte delle province di Benevento e di Avellino) della Campania, dal resto del Distretto. La rimanente parte del Distretto è caratterizzata da zone a *deficit* idrico estivo variabile da elevato (riguardanti la quasi totalità della Puglia, le province di Matera, Crotona, Vibo Valentia e Reggio Calabria) a medio (province di Salerno, Potenza e Catanzaro e gran parte della provincia di Catanzaro).

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

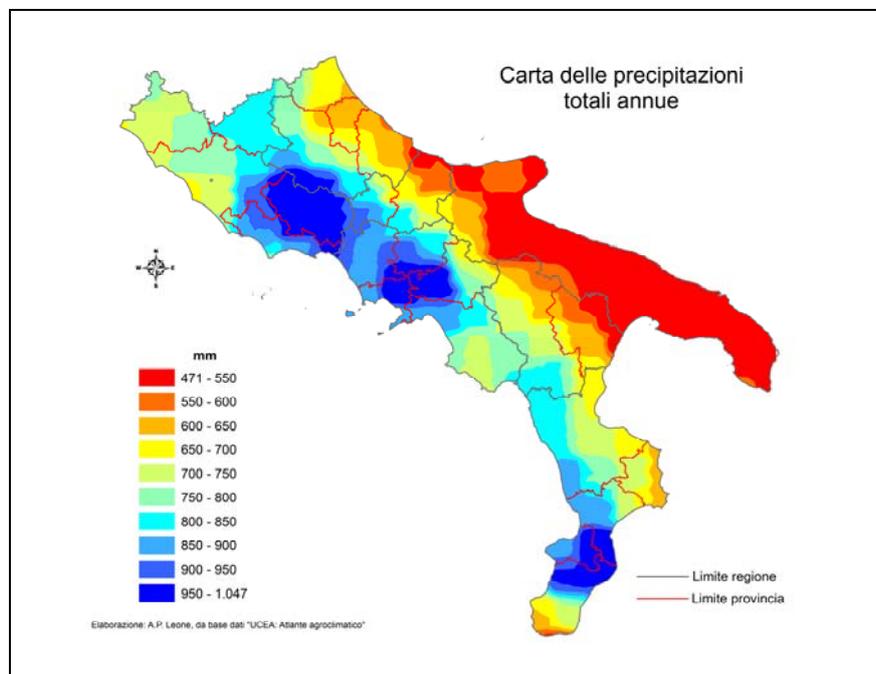
**Riserva idrica dei suoli (AWC)** La parte nord-occidentale della Campania, sostanzialmente coincidente con la Piana del basso Volturno, rappresenta l'area con i valori assoluti più elevati di AWC. Valori medio-alti di questa variabile si rinvencono in gran parte del Lazio e della Campania, lungo la fascia costiera delle province di Teramo e Pescara, in Abruzzo, e di Vibo Valentia e Reggio Calabria, in Calabria. La Puglia mostra, invece, i valori in assoluto più bassi di AWC.

Dal confronto tra le carte dei *deficit* e quella dell'AWC emerge che la Puglia è la regione con le maggiori esigenze idriche per uso agricolo (valori elevati di *deficit* e bassi di AWC), mentre la piana del basso Volturno è la zona con le minori esigenze idriche (valori relativamente bassi di *deficit* ed elevati di AWC). Nonostante ciò, anche in quest'area il ricorso alla pratica irrigua è indispensabile, come sostanzialmente dimostra la presenza di un importante Consorzio Irriguo e come ulteriormente confermato da recenti studi, realizzati anche con il contributo dell'AdB del Liri, Garigliano, Volturno.

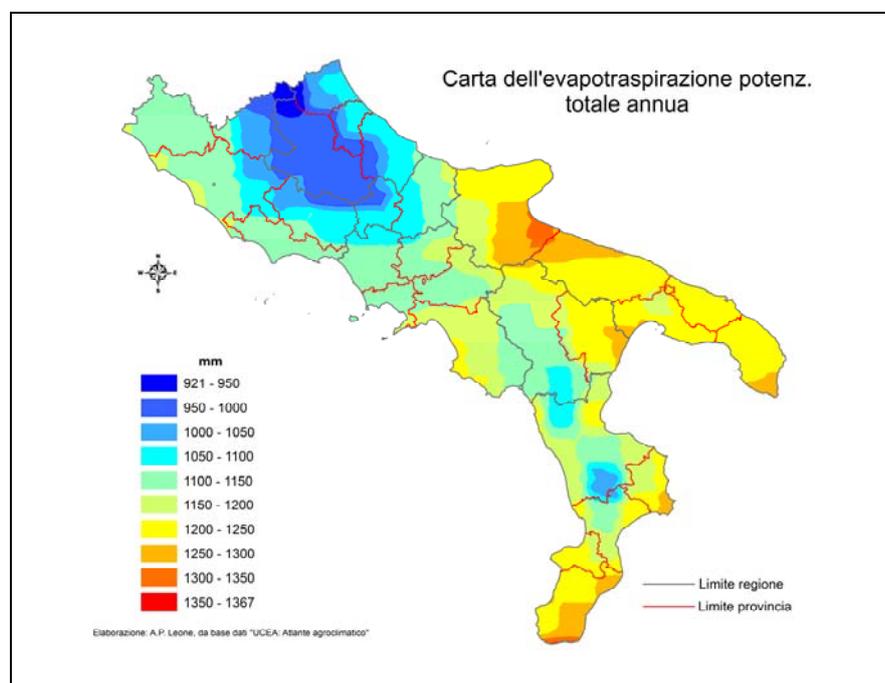
Quanto sopra detto fornisce un'indicazione chiara del problema idrico (in agricoltura), confermando ulteriormente la necessità di una gestione sovra-regionale della risorsa acqua del territorio del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale.

# Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia



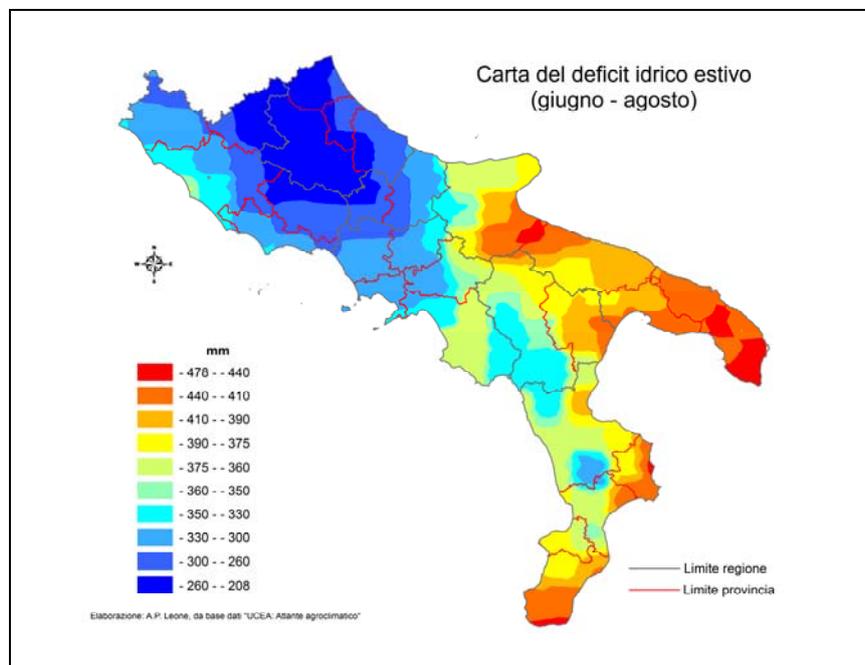
Carta delle precipitazioni totali annue del Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale



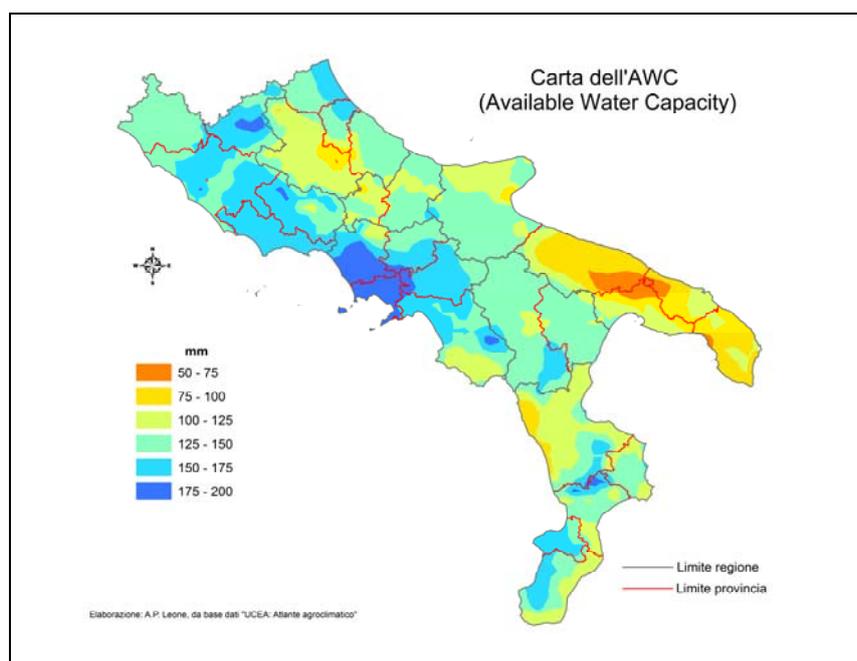
Carta dell'evapotraspirazione potenziale (ETO) totale annua del Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale.

# Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia



Carta del deficit idrico (P-ETP) estivo del Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale



Carta della riserva idrica utile (*available water capacity*, AWC) dei suoli del Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **6.7.2 Interrelazione Beni Culturali / Sistema Risorse Idriche**

### **6.7.2.1 Premessa**

La predisposizione e redazione del *Piano di Gestione Acque*, in linea con gli obiettivi ed i contenuti della Direttiva Comunitaria 2000/60 e del D.L.vo 152/06, è finalizzata alla tutela e salvaguardia delle risorse idriche, al fine di un loro *uso sociale, ambientale, economico ed eticamente sostenibile*.

In tale scenario rientra, a pieno titolo, tutto il *patrimonio culturale, archeologico, storico, architettonico ed artistico*, al fine della *tutela, protezione e valorizzazione*.

L'area del *distretto idrografico dell'Appennino Meridionale*, per la sua configurazione paesaggistica, il clima salubre e la fertilità dei suoli (adatti ad ogni tipo di colture), ha favorito, nel corso dei secoli, lo sviluppo di insediamenti che, nella loro crescita ed evoluzione, hanno consentito lo sviluppo di un popolo caratterizzato da elevate capacità tecniche, culturali e commerciali.

A convalidare tali caratteristiche sono le notevoli testimonianze storiche diffuse e riscontrabili su tutto il territorio, rappresentate da un patrimonio archeologico-storico di alto ed incommensurabile valore, che connota la cultura della nostra Area Mediterranea.

Il patrimonio archeologico presente sul territorio del distretto è immenso, come catalogato dalle Direzioni Regionali per i Beni Culturali e Paesaggistici; sono presenti 232 *siti* di importanza archeologica, storica ed architettonica (elenco riportato nel paragrafo 6.7.2.2).

Di questi, alcuni hanno una stretta connessione con il sistema acqua e, pertanto, si è provveduto ad una analisi onde valutare e rappresentare la correlazione degli stessi con il Piano di Gestione Acque ed in particolare con le misure previste dallo stesso.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

I principali siti individuati sono 42 e sono stati rappresentati in apposite schede tecniche allegate.

Una buona parte degli insediamenti schedati sono sorti in prossimità di *sorgenti, fiumi, coste e laghi*, per le *funzioni vitali* che l'acqua esercita nonché come *elemento cardine* che essa assume per lo sviluppo sociale ed economico delle popolazioni.

Dall'analisi condotta e come si evince dalla schedatura, il patrimonio preso in esame è caratterizzato da *strutture ed edifici*, adibiti ed utilizzati a fini:

- *religiosi* come ad esempio:
  - Area archeologica di Paestum – Campania
  - Canne della Battaglia, Menhir – Puglia
  - San Vincenzo al Volturno– Molise
  - Area Archeologica di Schiavi D'Abruzzo – Abruzzo
  
- *termali* come ad esempio:
  - Area archeologica di Saturo – Puglia
  - Area archeologica di Sepino – Molise
  - Area archeologica di Stabile – Campania
  - Mirabella Eclanum – Campania
  - Scavi di Ercolano – Campania
  
- *commerciali* come ad esempio:
  - Area archeologica di Siponto – Puglia
  - Borgo antico di Termoli – Molise
  - Minturnae – Lazio
  - Scavi di Pompei – Campania
  - Scavi di Stabiae – Campania
  - Parco archeologico di Baia – Campania
  - Scavi di Ercolano – Campania
  - Macellum/Tempio di Serapide – Campania
  - Rocca D'Evandro – Campania

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- Area archeologica di Velia – Campania
  - Area Archeologica di Kaulonia – Calabria
  - Area Archeologica di Laos – Calabria
  - area Archeologica di capo Colonna – Calabria
  - Area Archeologica di Metaponto – Basilicata
  - Area Archeologica di Sibari – Calabria
  - Area archeologica di Grumentum – Basilicata
  - Area Archeologica di Monte Salviano ad Avezzano – Abruzzo
- agricoli come ad esempio:
- Canne della Battaglia – Puglia
  - Area archeologica Passo di Corvo – Puglia
  - Acquedotto della colonia romana di Venafro – Molise
  - Area archeologica di Roccavivara – Molise
  - Abellinum – Campania
  - Scavi di Ercolano – Campania
  - Area Archeologica di Herakleia – Basilicata
  - Area Archeologica di Venosa – Basilicata
- militari come ad esempio:
- Torre di Avvistamento Saracena (Taranto) – Puglia
  - Castel dell'Ovo – Campania
  - Castel Nuovo – Campania
  - Torre di Velia – Campania
  - Castrum Gironis - Campania
  - Area archeologica di Grumentum – Basilicata
- “turistico” come ad esempio:
- Area archeologica di Sepino – Molise
  - Area archeologica di Bacoli – Campania
  - Reggia di Caserta – Campania
  - Scavi di Oplonti – Campania
  - Villa Iovis di Capri - Campania

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- ludici come ad esempio:
  - Anfiteatro di Siponto – Puglia
  - Anfiteatro di Lucera – Puglia
  - Area archeologica di Cassinum – Lazio
  - Anfiteatro Flavio – Campania
  - Teatro romano Benevento – Campania
  - Teatro romano di Sessa Aurunca – Campania

Inoltre, molti siti rappresentano la testimonianza di maestose ed esemplari opere di ingegneria, attraverso le quali si è provveduto alla bonifica di aree (come il Fucino – territorio Abruzzese), all'approvvigionamento idrico (come la Reggia di Caserta – territorio Campano, l'acquedotto di Cassino – territorio Laziale, l'acquedotto di Venafro – territorio Molisano, la piscina Mirabile – territorio Campano), alla protezione dalle inondazioni (Passo di Corvo – Foggia – Territorio Pugliese)

## **6.7.2.2 Codice dei Beni Culturali e principali siti di interesse culturale catalogati**

Secondo il D.lgs 42/2004 (conosciuto come Codice Urbani) e s.m.i., il “Patrimonio Culturale” è costituito dai Beni Culturali e dai Beni Paesaggistici. Sono *beni culturali* le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico quali testimonianze aventi valore di civiltà.

Sono beni paesaggistici gli immobili e le aree costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio.

Il Codice Urbani disciplina la tutela del patrimonio culturale, specificando che “La tutela consiste nell'esercizio delle funzioni e nella disciplina delle attività dirette, sulla base di un'adeguata attività conoscitiva, ad individuare i beni costituenti il patrimonio culturale ed a garantirne la protezione e la conservazione per fini di pubblica fruizione” e ne definisce le modalità di valorizzazione, precisando che “La valorizzazione consiste nell'esercizio delle

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

funzioni e nella disciplina delle attività dirette a promuovere la conoscenza del patrimonio culturale e ad assicurare le migliori condizioni di utilizzazione e fruizione pubblica del patrimonio stesso. Essa comprende anche la promozione ed il sostegno degli interventi di conservazione del patrimonio culturale.”

Al fine di garantire l'esercizio unitario delle funzioni di tutela, ai sensi dell'articolo 118 della Costituzione, le funzioni stesse sono attribuite al Ministero per i Beni e le Attività Culturali che le esercita direttamente o ne può conferire l'esercizio alle Regioni, tramite forme di intesa e coordinamento.

Per la formulazione e relazione del Piano sono stati presi in considerazione e valutati i Beni Culturali e Paesaggistici e la loro connessione con il bene acqua.

Per quanto attiene il sistema paesaggio si rinvia ai capitoli della presente relazione, mentre di seguito vengono riportati quelli relativi al sistema culturale.

In particolare sulla base dei principi dettati dal D.lgs. 42/2004 e s.m.i. e su quella relativa ai dati reperibili c/o ogni Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici di ogni Regione appartenente al Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale sono stati individuati tra i siti catalogati e riportati in questo paragrafo *i principali siti di interesse culturale*.

In base ad una prima analisi e valutazione è stata verificata la interrelazione di quest'ultimi con la risorsa idrica: ed in particolare con gli acquiferi e le acque superficiali. Gli elaborati prodotti sono rappresentati da:

- Allegato 8.1 – Acquiferi/Beni culturali;
- Allegato 8.2 – Acque superficiali/Beni culturali;
- Schede tecniche – Interrelazione Beni culturali/Sistema risorse idriche.

I beni che hanno una stretta connessione con il sistema della risorsa idrica sono riportati di seguito, mentre per la loro descrizione si rimanda alle schede allegate.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Per il riferimento agli acquiferi ed alle acque superficiali, vedere cartografie tematiche allegate al *Rapporto Ambientale* ed al *Progetto di Piano di Gestione Acque*.

## **ABRUZZO**

### L'Aquila

- Area Archeologica  
Località: Monte Salviano ad  
Avezzano

### Chieti

- Santuario Italico  
Località: Schiavi d'Abruzzo

## **BASILICATA**

### Matera

- Area archeologica di Herakleia  
Località: Policoro

### Potenza

- Area archeologica Grumentum  
Località: Grumento Nova
- Parco archeologico di Venosa  
Località: Venosa
- Area Archeologica di Metaponto  
Località: Metaponto

## **CALABRIA**

### Cosenza

- Parco archeologico di Sibari  
Località: Cassano allo Ionio
- Parco Archeologico di Laos  
Località: Scalea

### Crotone

- Parco Archeologico di Capo Colonna  
Località: Crotone

### Reggio Calabria

- Area archeologica Kaulonia  
Località: Monasterace

## **CAMPANIA**

### Avellino

- Area archeologica Abellinum

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Località: Avellino

- Area archeologica Mirabella Eclanum

Località: Atripalda

## Benevento

- Teatro romano

Località: Benevento

## Caserta

- Criptoportico - Teatro romano di Suessa

Località: Sessa Aurunca

- Area Archeologica di Rocca d'Evandro

Località: Rocca D'Evandro

- La Reggia di Caserta

Località: Caserta

## Napoli

- Parco archeologico di Baia

Località: Bacoli

- Area Archeologica Cento Camerelle

Località: Bacoli

- Piscina Mirabile

Località: Bacoli

- Parco archeologico sommerso di Baia

Località: Bacoli

- Scavi di Stabia ed Antiquarium

Località: Castellammare di Stabia

- Scavi di Ercolano

Località: Ercolano

- Macellum c.d. Tempio di Serapide

Località: Pozzuoli

- Scavi di Oplontis

Località: Torre Annunziata

- Scavi di Pompei

Località: Pompei

- Castel Nuovo

Località: Napoli

- Castel Dell'Ovo

Località: Napoli

- Castrum Gironis

Località: Napoli

- Villa Iovis

Località: Napoli

## Salerno

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- Area archeologica di Velia  
Località: Ascea Marina
- Area archeologica Paestum  
Località: Capaccio

## **LAZIO**

### Frosinone

- Museo archeologico nazionale ed area archeologica di "Cassinum"  
Località: Cassino

### Latina

- Teatro Romano e Antiquarium Minturnae  
Località: Minturno

## **MOLISE**

### Campobasso

- Area archeologica di Altilia e Museo  
Località: Sepino
- Area archeologica  
Località: Roccavivara
- Area archeologica di Termoli  
Località: Termoli

### Isernia

- Complesso monumentale di san Vincenzo al Volturno  
Località: Castel San Vincenzo
- Acquedotto Romano di Venafro  
Località: Venafro

## **PUGLIA**

### Bari

- Area archeologica di Canne della Battaglia. Sepolcreto e cittadella  
Località: Barletta

### Foggia

- Area archeologica di Passo di Corvo  
Località: Foggia
- Parco Archeologico di Siponto  
Località: Manfredonia

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- Anfiteatro Romano  
Località: Lucera

## Taranto

- Area Archeologica di Saturo  
Località: Leporano

## • **Cronologia beni schedati**

- Canne della Battaglia, IV – II millennio a. C. – Puglia
- Passo di Corvo, IV – II millennio a.C. – Puglia
- Area Archeologica di Sibari, VIII sec. a.C. – Calabria
- Area Archeologica di Kaulonia, VIII se. a.C. – Calabria
- Scavi di Stabiae, VII sec.a.C. – Campania
- Area archeologica di Velia, VI sec. a.C. – Campania
- Castrum Gironis di Ischia, V sec. a.C. – Campania
- Area Archeologica di Herakleia, V sec. a.C. – Basilicata
- Area Archeologica di Laos, V – IV sec. a.C. – Calabria
- Area Archeologica di capo Colonna, V – IV sec.a.C. – Calabria
- Area archeologica di Paestum, IV sec. a.C. – Campania
- Area Archeologica di Metaponto, IV sec. a.C. – Basilicata
- Scavi di Pompei, III sec.a.C. – Campania
- Area archeologica di Grumentum, III sec.a.C. – Basilicata
- Area Archeologica di Schiavi D’Abruzzo, III – II sec. a.C. – Abruzzo
- Area archeologica di Bacoli, II sec. a.C. – Campania
- Rocca D’Evandro, II sec. a.C. – Campania
- Cassinum, II – I sec. a.C. – Lazio
- Minturnae, II – I sec. a.C. – Lazio
- Area archeologica di Siponto, II sec. a.C. – Puglia
- Area archeologica di Sepino, II sec. a.C. – IV sec. d.C. – Molise
- Villa Iovis, I sec. a.C. – Campania
- Abellinum, I sec. a.C. – Campania
- Scavi di Oplonti, I sec. a.C. – Campania
- Anfiteatro Romano di Lucera, I sec. a.C. – Puglia
- Area Archeologica di Roccavivara., I sec. a.C. – Molise
- Acquedotto di Venafro, I sec. a.C. – Molise

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- Parco archeologico di Baia, I sec. a.C. – Campania
- Macellum/Tempio di Serapide, I sec. a.C. – Campania
- Teatro Romano di Sessa Aurunca, I sec. a.C. – Campania
- Anfiteatro Flavio, I sec d.C.– Campania
- Scavi di Ercolano, I sec. a.C. – I sec. d.C. – Campania
- Mirabella Eclanum, I sec. d.C. – Campania
- Area Archeologica di Monte Salviano ad Avezzano, I sec. d.C. – Abruzzo
- Teatro romano di Benevento, II – III d.C. – Campania
- Area Archeologica di Venosa, II – VI sec. d.C. – Basilicata
- Complesso monumentale di San Vincenzo al Volturno, VIII – IX sec. d.C. – Molise
- Borgo antico di Termoli, V se. d.C. – Molise
- Castel dell'Ovo, XII sec. – Campania
- Castel Nuovo, XIII sec. – Campania
- Reggia di Caserta, XVIII sec. – Campania

## Ulteriori Beni Culturali presenti sul territorio (233):

ABRUZZO: Area Archeologica di Alba Fucens, Museo Nazionale - Castello Piccolomini, Museo Archeologico Nazionale - sede Le Paludi, Museo d'arte sacra della Marsica - Castello Piccolomini, Chiesa di San Pietro, Castello di Celano, Chiesa di Santa Maria della Valle, Chiesa dei Santi Pietro e Paolo, Museo dell'Abruzzo bizantino ed alto-medievale nel Castello Ducale di Crecchio, Castello di Monteodorisio, Palazzo d'Avalos, Castello di Caldora.

BASILICATA: Area archeologica di Tricarico, Museo archeologico nazionale di Metaponto e area archeologica Museo Nazionale 'Domenico Ridola', Museo Nazionale Arte Moderna e Medievale della Basilicata, Museo nazionale della Siritide e area archeologica, Sassi di Matera (centro storico), Area archeologica di Vaglio Basilicata, Area archeologica di San Basilio, Castello Federiciano – Castello di Lagopesole, Museo archeologico nazionale dell'alta Val d'Agri, Castello di Melfi e Museo nazionale del Melfese, Museo Archeologico

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Nazionale della Basilicata "Dinu Adamesteanu" - Palazzo Loffredo, Museo archeologico nazionale di Venosa.

CALABRIA: Parco archeologico di Scolacium, Museo di Catanzaro, Museo di Tiriolo, Museo Altomonte, Museo archeologico di Amendolara, Museo archeologico nazionale della Sibaritide, Complesso di San Francesco d'Assisi, Caserma "Domenico Moro", Museo Rende, Museo della liquirizia - Giorgio Amarelli, Chiesa del Pathirion, Museo Rossano, Abbazia Florense, Castello Carrafa di Santa Severina, , Museo archeologico nazionale, Castello di Carlo V , Museo Provinciale d'Arte Contemporanea, Battistero di Santa Severina, Chiesa di Santa Filomena o Pozzoleo, Museo Diocesano di Arte Sacra, Area archeologica di Monasterace, Museo "Angelo Versace", Chiesa di San Giovannello, Chiesa di San Francesco d'Assisi, Museo nazionale di Locri Epizefiri e aree archeologiche, Museo Archeologico Nazionale di Reggio Di Calabria, Chiesa bizantina 'La Cattolica', Museo Statale di Mileto, Museo archeologico statale di Vibo Valentia.

CAMPANIA: Area archeologica di Altavilla Irpina, Area archeologica di Avella, Area archeologica dei Monumenti funerari di Avella, Area archeologica di Casalbore, Area archeologica "Aequum Tuticum - S.Eleuterio" , Antiquarium di Ariano Irpino, Palazzo dell'ex Dogana dei Grani, Museo di San Francesco a Folloni, Area archeologica "Antica Telesia",Castello Medioevale - Museo della Valle Caudina , Area archeologica di Cales , Mausoleo c.d. delle Carceri Vecchie, Anfiteatro Campano e Antiquarium, Mitreo di S.Maria Capua Vetere, Teatro Romano di Teano, Museo archeologico dell'antica Allifae, Cattedrale di Alife, Museo Provinciale Campano di Capua, Museo "Michelangelo" - Gli strumenti e i modelli per la topografia: tradizione, innovazione, didattica Museo archeologico dell'antica Calatia, Museo archeologico della città di Mondragone, Museo archeologico dell'antica Capua, Museo archeologico statale dell'antica Atella, Museo archeologico di Teanum Sidicinum, Scavi di Boscoreale ed Antiquarium, Foro di Liternum e Anfiteatro di Liternum, Museo Archeologico Nazionale di Napoli, Area archeologica di Carminiello ai Mannesi, Parco e Tomba di Virgilio, Museo Archeologico dei Campi Flegrei, Complesso Monumentale di Santa Chiara, Palazzo Reale di Napoli, Parco di Capodimonte Museo arte Contemporanea MADRE, Museo di Capodimonte, Museo Pignatelli Cortes , Museo nazionale della ceramica

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Duca di Martina, Museo Diocesano, Castel Sant'Elmo, Museo storico archeologico dell'Antica Nola, Museo Archeologico della Penisola Sorrentina "G. Vallet", Certosa di San Martino, Area archeologica, Area archeologica di Eboli, Area archeologica di Lauro Di Nola, Antiquarium ed area archeologica di Minori, Area Archeologica di Pontecagnano, Antiquarium di Sala Consilina, Area archeologica di Sarno, Museo diocesano di Amalfi, Museo Archeologico Nazionale di Eboli e della Media Valle del Sele, Museo Provinciale dell'Agro Nocerino, Area archeologica di Nocera Superiore, Certosa di San Lorenzo, Museo Nazionale dell'Agro Piceno, Museo diocesano di Ravello, Museo Archeologico Provinciale di Salerno, Museo diocesano di Salerno, Palazzo Capua, Museo diocesano di Teggiano, Museo diocesano di Vallo Della Lucania.

LAZIO: Torre di Cicerone, Casa di San Tommaso, Abbazia di Montecassino, Chiesa Madonna del Pianto, Abbazia di Trisulti, Abbazia di Casamari, Museo archeologico nazionale di Formia, Area Archeologica di Nemi, Antiquarium di Colleferro.

MOLISE: Anfiteatro romano, Area Archeologica di Bojano, Area archeologica di Campochiaro, Area archeologica di Campomarino, Area archeologica di Duronia, Area archeologica di Ferrazzano, Area archeologica di Gildone-Cercemaggiore, Area archeologica di Guglionesi, Area archeologica di Monte Vairano, Area archeologica di Morrone del Sannio, Area archeologica di San Giacomo degli Schiavoni, Area archeologica di San Giovanni in Galdo, Area archeologica di San Martino In Pensilis, Area archeologica di Vastogirardi, Nuovo Museo Provinciale Sannitico (Palazzo Mazzarotta), Museo Sannitico (Palazzo Mazzarotta), Castello medioevale di Gambatesa, Area archeologica - Santuario italico e teatro sannitico di Pietrabbondante, Area Archeologica di Agnone, Area archeologica di Belmonte del Sannio, Area archeologica di Capracotta, Area archeologica di Colli Al Volturno, Complesso monumentale del Museo di Santa Maria delle Monache, Padiglione Museo del Paleolitico, Museo archeologico Santa Maria delle Monache, Venafro Castello Pandone, Museo archeologico di Venafro.

PUGLIA: Parco archeologico di Monte Sannace, Dolmen di San Silvestro, Area archeologica Dolmen La Chianca Bari, Museo Archeologico Statale di Altamura, Castel del Monte, Palazzo Simi, Ex Convento San Francesco della Scarpa, Museo archeologico della provincia

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

di Bari, Castello Svevo, Torre Pelosa, Castello di Conversano, Museo Nazionale Archeologico, Museo Nazionale "Jatta" , Castello di Trani, Cattedrale di Trani, Area archeologica di Egnazia, San Pietro degli Schiavoni, Museo Archeologico Nazionale di Manfredonia, Teatro Romano di Lecce, Anfiteatro romano di Lecce, Castello di Copertino, Castello di Otranto, Museo archeologico di Egnazia, Museo Nazionale Archeologico di Taranto, Chiostro ex Convento di San Domenico.

**N.B.:** *tutte le informazioni a carattere storico, archeologico, architettonico ed artistico, sono state reperite presso ogni Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici, organi periferici del Ministero per i Beni e le Attività Culturali che curano e coordinano tutti i rapporti del Ministero e delle strutture periferiche con le Regioni, gli Enti Locali e le altre Istituzioni presenti nella Regione medesima.*

## **6.7.2.3 Il contesto storico – territoriale – culturale**

### **6.7.2.3.1 Territorio Abruzzese**

Uno dei più grandi esempi di idraulica antica è ravvisabile nell'intervento effettuato alla Piana del Fucino.

**La piana del Fucino** fu densamente occupata dal Paleolitico superiore, i resti culturali delle frequentazioni umane rinvengono nelle numerose grotte a mezza costa ai margini della conca, in villaggi all'aperto ed in sepolture. La stessa fu anche protagonista di un ampio progetto di riqualificazione territoriale promosso dall'imperatore romano Giulio Cesare: la costruzione di un buon porto a Ostia, l'apertura di una strada che congiungesse più direttamente Roma con l'Adriatico, il taglio dell'istmo di Corinto, e il prosciugamento delle Paludi Pontine e del Fucino.

L'impresa vide continuità con l'imperatore Claudio che commissionò la costruzione dell'emissario attraverso il punto più stretto del monte Salviano.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Per facilitare il lavoro di perforazione e di estrazione del materiale, si scavarono 32 pozzi e 6 cunicoli inclinati, dei quali ancora sono presenti i resti imponenti. Il primo tratto del canale di presa era allo scoperto e fu detto *Incile* (da incidere) parola che designava un fossato scavato per condurre acqua. Inaugurando nel 52 d.C., dopo 11 anni, la colossale opera, alla quale parteciparono 30.000 schiavi, si tenne nelle acque del lago una spettacolare naumachia, cui parteciparono oltre cinquanta galere divise in due flotte; l'emissario fu quindi aperto, ma le acque scesero soltanto di m. 4,50 così l'imperatore Claudio chiese che l'emissario venisse ulteriormente approfondito, infatti funzionò perfettamente fin quando la scarsa manutenzione non portò ad ostruzioni che Traiano nel 114 eliminò.

L'imperatore Adriano fece eseguire opere di miglioramento e l'emissario riprese e mantenne la sua funzione almeno sino al IV secolo; ristrettasi così la superficie del Fucino di circa 6000 ettari e allontanato il pericolo di inondazioni, le colture aumentarono, la Marsica divenne floridissima e i colli intorno al lago divennero luogo di villeggiatura.

Durante la fioritura culturale ed economica del periodo augusteo in tutto il territorio abruzzese e molisano, si assistette alla costituzione degli antichi centri e si svilupparono le città, infatti dalle attività di scavo effettuate emergono Templi, impianti Termali – in prossimità del Foro, tra la via Valeria e quella dei Pilastri –, Teatri e Anfiteatri, per quanto riguarda il territorio di interesse, soprattutto nella zona di *Alba Fucens* e *Saepinum*. La magnificenza degli insediamenti si riscontra negli elementi di riuso in monumenti posteriori tra cui le colonne corinzie della chiesa di San Pietro ad *Alba Fucens*, incorporante buona parte delle strutture del tempio italico, il Tempio di Apollo; i mausolei e le porte di *Saepinum*, inoltre dalle prestigiose rovine romane – *Saepinum* era un centro ricco e florido per le sue sorgenti – tutt'ora ancora in fase di scavo, sono stati recuperati edifici quali il Teatro, le Terme, il Mercato e alcuni “edifici industriali”, quali il *Molino Idraulico*, numerose abitazioni tra cui la famosa *Casa dell'impluvio sannitico*, limpido esempio di insediamento organizzato e gestito grazie ad un eccellente utilizzo delle proprie risorse.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **6.7.2.3.2 Territorio Laziale e Campano.**

L'area laziale del Distretto Idrografico trova il suo sviluppo in epoca romana lungo le sponde del fiume Garigliano.

Il fiume Garigliano, da Sant'Ambrogio sul Garigliano sino a Minturno e Sessa Aurunca, ha segnato l'evoluzione territoriale non soltanto da un punto di vista storico ma anche paesaggistico arricchendo i Comuni, attraversati dallo stesso, di splendidi "paesaggi archeologici".

Dalla confluenza del Liri – con il Gari, proprio lungo il corso del fiume Garigliano, nel comune di **Rocca D'Evandro** per attività di scavo è stato localizzato in località Mortola "Porto di Mola", nel 1994; un antico porto, approdo vinario risalente al II sec. a.C. ed un insediamento "*villa rustica*", che corrisponde ad una tipologia di quartiere artigianale per la produzione delle anfore, da cui emerge la coincidenza tra il luogo produttivo e il luogo d'imbarco, un modello che attesta la piena utilizzazione dei corsi d'acqua quale infrastruttura di supporto alle attività economiche.

Inoltre *Minturnae*, importante città degli Ausoni, situata sulla sponda destra del fiume Garigliano in prossimità della foce, controllava la via di comunicazione con la Campania; la posizione e la presenza di un porto fluviale ne fecero un centro di mercato di notevole importanza soprattutto per le zone interne del contesto territoriale di riferimento, in cui arrivavano i prodotti agricoli della pianura e quelli delle zone interne montuose.

La notevole testimonianza è il parco archeologico, **il Comprensorio Archeologico di *Minturnae*** che si estende dal grandioso Acquedotto (I sec. d.C.), ravvisabile dalla serie di arcate che si affacciano sulla città Minturno, lungo 5 km e che portava l'acqua dalla sorgente Capodacqua alla città, sino al Cimitero di Guerra Inglese. Dal Cimitero, oltrepassandolo, emergono consistenti e numerosi ruderi dell'antica città ausona e della colonia romana che la succedette, tra cui spicca, quasi intatto, il grandioso Teatro.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

---

## **6.7.2.3.3 Territorio Molisano e Laziale.**

Se la decadenza dell'impero ha portato all'abbandono dei centri culturali e al dissipamento delle ricchezze, nel medioevo la regola benedettina facilitò grandemente la ripresa dell'attività edilizia; i due grandi centri erano Montecassino e **San Vincenzo al Volturno**.

L'Abbazia di Montecassino sorgeva in collina riprendendo i più austeri insediamenti rupestri ma rendendo "ricca" la fede con l'accoglimento di maestri costruttori, lapidici e pittori di matrice bizantina, che si diffusero in tutta la regione – l'originario insediamento di **Cassini**, periodo tardo antico, si estendeva lungo il fiume Gari ed era ricco di sorgenti che hanno, naturalmente, favorito lo sviluppo del territorio–.

Il complesso monumentale di San Vincenzo al Volturno, dopo aver percorso la passeggiata di notevole interesse paesistico della *strada delle Mainarde*, sorgeva presso la fonte, limpida ed abbondante del fiume Volturno, elemento di ricchezza per lo sviluppo economico, culturale, artistico dell'insediamento benedettino.

Di questo splendido periodo di operosità benedettina non sussistono che poche preziose tracce, per l'infierire delle distruzioni arabe, oltre che a causa di cataclismi tellurici, pur se per quanto riguarda San Vincenzo al Volturno si conserva il suggestivo capolavoro pittorico, la cripta di Epifanio, databile al IX sec. completamente ricoperta di affreschi oltre alle testimonianze rilevate durante le attività di scavo attualmente in corso.

## **6.7.2.3.4 Territorio Lucano.**

Il territorio della regione Basilicata fu, sin dal paleolitico inferiore, sede di una forte concentrazione dei più antichi insediamenti umani; soprattutto i numerosi bacini lacustri allora esistenti e le sponde dei fiumi favorivano la frequentazione della regione da parte dei cacciatori.

Il giacimento più importante è certamente quello di **Venosa**, giustamente noto sia per il valore intrinseco dei ritrovamenti che per il posto che occupa nella paleontologia italiana,

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

poiché fu tra i primi ad essere conosciuto e divenne punto di riferimento costante per la definizione del Paleolitico inferiore.

Il centro antico attesta, nei tracciati viari e nella varietà architettonica, le fasi di sviluppo urbano attraverso le epoche, caratterizzate dal reimpiego del materiale tratto da altri monumenti della romana *Venusium*. Nel corso degli scavi sono venute alla luce strutture di antichi edifici che si ricollegano all'impianto urbano di età romana, che si estende su tutta l'area attigua al complesso della SS. Trinità dando origine al Parco Archeologico.

A Sud del territorio del Vulture, spingendosi verso la valle del Tanagro e le montagne del Cilento si insediava una civiltà superiore alle popolazioni indigene, i Liki, che avevano un proprio ordine sociale e religioso ed erano una popolazione di pastori ed agricoltori che avevano sviluppato i loro insediamenti nell'entroterra; invece sulla costa sorgevano, a partire dall'VIII sec. a. C., le prime colonie greche: **Metaponto**, **Siris**, **Heraclea**, sul versante ionico e **Bruxentum**, **Laos** su quello tirrenico, ognuna con i suoi santuari, abitazioni, fornaci, stile architettonico che successivamente hanno influenzato anche le popolazioni interne.

Non tardarono i contrasti tra i Liki (lucani) e i Greci; i lucani resistettero alla minaccia greca e si organizzarono militarmente fortificando le loro città.

I lucani nonostante le resistenze verso Roma e sconfitto Annibale – fine del III sec. a.C. – subirono la reazione dei vincitori; così mentre si andavano spegnendo i centri indigeni nell'interno, sorgeva un'altra tra le colonie romane più importanti, *Grumentum* e sulla via Appia nasceva qualche villa di grandi proporzioni, da cui è stato ritrovato un magnifico sarcofago di età romana imperiale presso le foci del Sinni, sulla litoranea (*tale caratterizzazione sarà estesa con l'elaborazione del Piano*).

## **6.7.2.3.5 Territorio Calabro.**

A un secolo dall'inizio delle ricerche archeologiche sistematiche, attraverso lo studio dei risultati degli scavi e delle fonti relative alla vita culturale e artistica, documentato tutto nei musei archeologici di Reggio, Locri, Vibo Valentia, Crotone, Sibari, emerge del territorio

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

calabrese uno stato di conoscenza elevato dalla preistoria alla protostoria, alla colonizzazione greca, alla occupazione *brutia*, alla dominazione romana.

Di tutte le fasi storiche testè citate il periodo più florido e ricco di testimonianze è quello della *Magna Grecia*: Locri, Reggio, Ipponio, **Crotone**, **Kaulonia**, Cirò, **Sibari**, Amendolara, hanno dato la possibilità di uno studio approfondito sulle fortificazioni, sull'architettura e la decorazione architettonica dei templi, degli edifici pubblici, delle semplici abitazioni, nonché sulla più complessa e varia struttura delle sepolture.

Notevoli testimonianze sono riscontrabili nel parco archeologico di **Sibari** e l'antica **Kaulonia** (Monasterace marina), luogo di crocevia culturale poiché conquistata da diverse popolazioni tra cui i Fenici ed i Micenei, la spiegazione si trova oltre al riferimento della posizione strategica e il clima favorevole soprattutto per la fertilità dei terreni di cui sono famosi i vitigni, fondata dai locresi sulla costa tirrenica della Calabria tra la fine del VII gli inizi del VI sec. a.C. al fine di disporre di terre per una copiosa produzione agricola e per l'attività di pascolo.

Con il dominio romano mutò l'aspetto della Regione, ne sono testimonianza le ville rustiche distribuite per tutto il territorio e soprattutto la scoperta di interi centri come **Copia Thurii**, sulle rovine di Sibari, consentendo una migliore conoscenza della Calabria romana tanto nel campo dell'architettura che in quella della scultura, pittura e di tutte le arti minori, dalla deduzione delle prime colonie, nei sec. III e II a. C. fino alla tarda romanità, nel sec. VI d.C., allorchè hanno inizio i primi insediamenti bizantini (*tale caratterizzazione sarà estesa con l'elaborazione del Piano*).

## **6.7.2.3.6 Territorio Campano.**

Il territorio dell'attuale Campania corrispondeva a tre diverse entità etniche e amministrative: *Campania felix*, parte del *Sannio* – i cui territori erano suddivisi tra la popolazione dei Caudini e quella degli Irpini –, parte della *Lucania*. Infatti l'odierna Campania non è una “regione naturale” ma una costruzione storica dominata dalle vicende della storia politica.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Una costante della storia regionale è stata la tendenza al particolarismo, alla formazione di piccole e vitali entità politiche che solo una determinante azione esterna – la dominazione romana ed in seguito normanna, poi angioina ed ancora borbonica – inseriva in una più vasta costruzione territoriale.

Intorno al 750 a.C. i Calcidesi, dopo un primo stanziamento sull'isola di Pitecusa (Ischia) fondarono infatti Cuma, la più antica città della Magna Grecia, che assolse ad un eccezionale ruolo di irradiazione culturale verso il Lazio e L'Etruria.

In territorio cumano sorsero più tardi Partenope, progenitrice di **Neapolis**, la romana **Puteoli** (Pozzuoli); più a Sud verso la foce del Sele, la potente Sibari fondò verso nel 600 a.C. Posidonia, detta poi **Paestum** dai Romani, destinata a divenire presto autonoma dopo la distruzione della metropoli.

Nel 540, infine si ebbe ad opera dei Focesi, sottrattisi al dominio persiano, la fondazione di **Velia**, la bella e operosa città marinara non lungi da capo Palinuro.

Alla colonizzazione greca della costa si oppose e si affiancò quella etrusca dell'interno, da Teano al Sele che ebbe il proprio centro a Capua.

Dal V sec. a.C., dall'altopiano del Sannio e dal massiccio del Matese era cominciata l'invasione delle tribù Sannite, in particolare Pentri e Caudini, che attraverso la valle del Volturno, del Calore e dell'Isclero dilagarono nella fertile pianura campana; la pressione Sannita era motivata dalla spinta demografica e dalla difficoltà di vita sulle montagne.

Durante il VI sec. a.C., **l'area misenate** costituì uno dei punti fondamentali del sistema difensivo attuato dai Cumani per la difesa del Golfo di Napoli: tale fortificazione rimase in uso almeno fino al III sec. a.C. pur se il nuovo impulso all'urbanizzazione del territorio flegreo, si ebbe a partire dalla fine del II sec. a.C. quando vennero impiantate numerose e lussuose ville.

La tendenza al particolarismo in Campania si manifestava in forme accentuate nell'alto medioevo quando la "Longobardia Minor" creava qui tutti i suoi centri direttivi (Benevento, Capua, Salerno) e si costituirono sulla costa "i ducati" (Gaeta, Napoli, Sorrento, Amalfi).

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Attraverso la documentazione storiografica, letteraria, archeologica, nonché l'analisi geomorfologica ed idrografica dell'area del Volturno, è possibile ricostruire un quadro del contesto paesaggistico e territoriale in epoca tardo imperiale in cui emergono i continui studi per combattere l'impaludamento dell'area in cui sfocia il Volturno. Nonostante gli interventi di Augusto, il fiume comincia ad essere incontrollabile, soprattutto nel II secolo, a seguito del disboscamento delle colline e del conseguente materiale eroso dalle piogge ed all'innesco di movimenti franosi che producono a valle inondazioni e sovralluvionamenti.

La crisi dell'*Ager Campanus*, proprio nel corso del II secolo, costrinse le popolazioni, per ragioni di sicurezza, ad accentrarsi intorno ai nuclei urbani meglio difendibili; l'opera di bonifica e di manutenzione delle *Viae Publicae* venne progressivamente trascurata ed in seguito interrotta, l'area della foce del Volturno fu completamente ricoperta dalla palude, rendendo più virulenta la malaria endemica dal V secolo a.C.

Inoltre nel V secolo, dopo i terremoti avvenuti nel corso del IV secolo, si verificarono eventi che provocarono un'accentuazione dei fenomeni franosi e, dunque, il trasporto a valle dei detriti che modificarono il letto del fiume il quale creava nuovi meandri e zone ristagnanti. Queste catastrofi naturali ebbero notevoli effetti sulla già grave crisi economica in atto; mentre aumentarono ancora i terreni incolti.

Nel V secolo le invasioni dei Goti e dei Vandali prostrarono definitivamente l'urbanesimo antico e l'intero sistema produttivo dell'*Ager Campanus* che definitivamente crollò con la caduta dell'impero romano di occidente (476 d.C.). Rari e circoscritti resti di un presidio dell'antica *Civitas*, in prossimità del luogo in cui sorgeva il ponte domitiano attestano il completo abbandono per un'area di 70 kmq, *Vulturnum*.

Nel VI secolo si acutizzò la crisi economica della Campania, sia per eventi naturali che per cause storiche: tra il 507 – 511 si verificò un devastante terremoto e la situazione risultò aggravata dalla virulenta malaria lungo il *Clanis* e nel basso Volturno.

Il 24 agosto del 79 d.C accadde una catastrofe natura che ha segnato la distruzione ma anche conservato una preziosa memoria storica di un vasto territorio: **Pompei, Ercolano e Stabiae**. Il Vesuvio con una terribile eruzione le seppellì completamente, mentre Ercolano fu

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

ricoperta da un torrente di fango (misto di sabbia, ceneri, con qualche frammento di lava, pozzolana, pietra pomice).

Tra il 1594 e il 1600 l'illustre Domenico Fontana, costruendo un canale per portare le acque del fiume Sarno a Torre Annunziata, traforò la collina di Pompei scoprendo rovine di edifici ed epigrafi ma non riconoscendovi la città, solo nel 1748 per ordine di Carlo di Borbone, a seguito di fortuite scoperte, iniziarono le attività di scavo a Pompei, come si faceva già da qualche tempo ad Ercolano.

Il X e l'XI secolo una lenta ripresa socio – economica ha portato ad una diversa configurazione territoriale: nella piana del basso Volturno era insediato il *Principatus Capuae*, che comprendeva a nord il Massico e l'area di Roccamonfina sino al fiume Garigliano; ad est, prima del X secolo i possedimenti arrivavano al fondovalle di Alifano, poi si estendevano su tutto il *Ducatus Beneventi* a sud, giunsero al fiume *Clanis* e *Laneum*, escludendo le terre delle antiche *Acerrae* e *Suessula*.

Alla fine del periodo normanno – svevo, Il paesaggio, il territorio e l'assetto urbanistico della piana del basso Volturno, compreso tra il Massico e i primi rilievi dei Campi Flegrei presentava la seguente configurazione: lungo il corso dei fiumi Savone, Volturno, *Clanis* e alla foce di essi le acque erano paludose favorendo la crescita di vegetazione e boscaglie selvatiche, regno della malaria, così anche il tracciato della via Domitiana; la viabilità era articolata sulla via Appia, si dipartivano due antiche strade consolari, Campana e Atellana, che collegavano Capua con Pozzuoli e Napoli.

Tra i periodi più floridi e felici per il territorio campano è rilevante il Regno dei Borbone.

Nel 1734 Napoli raggiunse l'indipendenza e Carlo di Borbone decise per un netto rinnovamento della città in modo che risorgesse e cambiasse completamente il volto pur se promuovendo campagne di scavo per tutelare e valorizzare l'antica memoria campana; così chiamò presso la sua corte i più grandi artisti, architetti tra i quali emerge il nome di Luigi Vanvitelli.

## *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Si aprirono numerosi cantieri tra i quali la Reggia di Caserta ed il suo sontuoso parco, simbolo del periodo borbonico.

I giardini, le fontane, le cascate e l'Acquedotto carolino sono frutto di una progettazione che si connota di elementi simbolici ed artistici che mostrano la genialità del Vanvitelli.

L'edificazione dell'Acquedotto carolino è cominciata nel 1753 perforando monti e attraversando valli – il più importante dei viadotti è il cosiddetto Ponti della Valle – lungo 529 metri e alto 56 metri che supera la valle tra i monti Longano e Calvi –; nel 1769 le acque delle sorgenti del Fizzo e quelle del Bronzo, delle fontane del Duca, di Molinise e Matarano, cui si aggiunsero più tardi quelle del Carmignano, diedero vita alla cascata dopo 40 km di percorso. Attualmente per la riduzione delle sorgenti e l'uso civile delle acque la cascata viene alimentata da pompe di riciclo.

### **6.7.2.3.7 Territorio Pugliese.**

La posizione geografica della Puglia e le caratteristiche fisiche, come la notevole lunghezza delle coste e la prevalenza di modeste altitudini hanno favorito sin da età antichissima le immigrazioni di genti provenienti dalla penisola balcanica e dalle isole egee.

Le ricerche archeologiche testimoniano che la regione era già largamente abitata nel III millennio a.C. da popolazioni di origine molto probabilmente illiriche poi chiamati Jàpiggi dai greci.

Nel territorio foggiano vi sono diversi siti archeologici tra cui il **Passo di Corvo**, villaggio neolitico, che con i suoi 40 ettari di estensione, è uno dei più grandi villaggi trincerati del tavoliere di Puglia.

Gli scavi condotti sino adesso hanno portato alla luce una vasta area dell'abitato, databile tra VI e IV millennio a.C., comprendente diverse unità abitative con i relativi oggetti della vita quotidiana e del culto.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Le strutture più importanti messe in luce riguardano alcuni fossati a "C" utilizzati per il drenaggio del terreno attorno alle singole abitazioni, inoltre sono state individuati pozzi per la raccolta d'acqua, silos, recinti, piattaforme circolari e diverse sepolture.

La colonizzazione greca conobbe diverse fasi: tra i secoli XIX e XVI si verificò una prima immigrazione di genti egee, e più particolarmente micenee tra i secoli XV – XII; nei quattro secoli seguenti convissero in Puglia due culture: quella micenea e quella indigena.

Verso la fine del sec. VIII avvenne la più nota immigrazione di genti provenienti da Sparta e dalla Laconia, che fondarono oltre Gallipoli e probabilmente Otranto, il maggiore centro greco della Puglia in una felicissima posizione geografica: **Taranto**.

Nel corso del IV e del III sec. a.C. si diffuse, per impulso divulgato da Taranto, la completa ellenizzazione della Regione che diede luogo ad esempi cospicui di architettura templare e funeraria, e che influì sulla produzione artistica della Regione, a giudicare dall'architettura e dalla scultura di Lecce.

La dominazione romana, in Puglia, come altrove ha lasciato opere perenni di pubblica utilità, di cui ammiriamo la via Appia e la via Traiana, il ponte di Canosa sul fiume Ofanto, il porto di Egnazia, l'acquedotto di Bovino, gli Anfiteatri di Lecce e di Lucera; notevoli, inoltre nel computo delle opere superstiti dell'attività dei Romani in Puglia, alcuni ritratti d'arte aulica e splendidi mosaici provenienti da case patrizie a Taranto, varie sculture ornamentali dal Teatro e dall'Anfiteatro di Lecce.

Importante scalo commerciale dell'antichità era la località di **Siponto**, le navi romane partivano da lì per dirigersi alla volta della Grecia e dell'Asia Minore ed un fitto sistema di reti stradali collegava la città all'interno, assicurando la distribuzione dei prodotti provenienti dall'Oriente.

Il **Parco Archeologico di Siponto**, nonostante gli interventi di antropizzazione moderna piuttosto arbitrari, presenta numerose testimonianze della vita di questo centro racchiuse dalla cinta di mura che limita l'area urbana arricchita dalle scoperte dell'ultima campagna di scavo, nel 2004, che hanno portato alla luce ulteriori reperti (*tale caratterizzazione sarà estesa con l'elaborazione del Piano*).

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **6.7.3 Le acque ed i beni culturali**

Il *Piano di Gestione Acque* ed in particolare il *programma di misure* predisposto, vede l'individuazione di tutta una serie di interventi (*strutturali e non strutturali*), finalizzati alla *tutela e salvaguardia della risorsa idrica e di tutto il patrimonio fisico-ambientale-culturale connesso*. Pertanto, l'uso sostenibile della risorsa in parola diventa fattore forte per il *corretto uso del sistema idrico ed il governo del territorio*, nella loro eccezione più vasta.

Tuttavia, ogni tipologia di intervento previsto, andrà verificato nella sua attuazione, al fine della compatibilità specifica con il sottosistema (*territoriale/ambientale/culturale*) con il quale si andrà a confrontare e nel quale si andrà ad inserire.

A tal fine ogni intervento – come raccomandato dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali – in fase di progettazione ed attuazione dovrà adottare metodi e tecniche proprie della progettazione paesaggistica, ed inoltre:

- ogni intervento dovrà tenere conto dello stato dei luoghi anche in termini di area vasta, in particolare allorché si tratti di opere il cui indotto potrebbe produrre modifiche dell'assetto paesaggistico a quello direttamente interessato dall'intervento e in ambiti ad esso prossimi;
- eventuali opere di riassetto della rete di adduzione e di smaltimento delle acque dovranno garantire la tutela archeologica delle aree interessate, anche per quanto riguarda eventuali reperti archeologici ritrovati nelle fasi di scavo;
- la realizzazione di impianti dovrà prevedere opportune localizzazioni che tengano conto delle valenze paesaggistiche dei siti e tali da minimizzare l'impatto delle nuove realizzazioni con le preesistenze caratterizzanti i luoghi, tenuto conto che, nelle fasi progettuali attuative del piano, dovrà essere prestata una adeguata attenzione per la qualità architettonica dei manufatti fuori terra, compensativa dell'effetto di intrusività che potrebbe derivare dalle nuove presenze nel territorio;

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- eventuali opere di incremento della vegetazione esistente, in particolare di carattere boschivo, di creazione di stagni, invasi e comunque di specchi d'acqua, dovranno essere ricomprese in un disegno del territorio che tenga conto degli elementi caratterizzanti e qualificanti il paesaggio curando l'integrazione delle trasformazioni con interventi di ricucitura che tengano conto dei sistemi rurali, della rete ecologica e dei siti di pregio naturalistico;
- le opere di riqualificazione naturalistica previste attraverso la rinaturalizzazione di ambiti degradati da fenomeni di impermeabilizzazione del suolo a causa di inadeguate antropizzazioni o impropri interventi di difesa spondale, anche con il ricorso di tecniche di bioingegneria, in ambiti degradati dovranno quanto più possibile essere inclusi in progetti di recupero, restauro e valorizzazione paesaggistica, prevedendo anche la creazione di quei valori paesaggistici cancellati o alterati.

## **6.8 Sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee**

### **6.8.1 Individuazione delle pressioni**

In ottemperanza alle disposizioni della Direttiva 2000/60 (cfr. Allegato VII, Allegato II) il Piano di Gestione deve contenere la “*Sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee*”, comprese:

- Stima e individuazione dell'inquinamento significativo da fonte puntuale, in particolare l'inquinamento dovuto alle sostanze elencate provenienti da attività e impianti urbani, industriali, agricoli e di altro tipo;

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- Stima e individuazione dell'inquinamento significativo da fonte diffusa, in particolare l'inquinamento dovuto alle sostanze provenienti da attività e impianti urbani, industriali, agricoli e di altro tipo;
- Stima e individuazione delle estrazioni significative di acqua per usi urbani, industriali, agricoli e di altro tipo;
- Stima e individuazione dell'impatto delle regolazioni significative del flusso idrico, compresi trasferimenti e deviazioni delle acque, sulle caratteristiche complessive del flusso e sugli equilibri idrici;
- Individuazione delle alterazioni morfologiche significative dei corpi idrici
- Stima e individuazione di altri impatti antropici significativi sullo stato delle acque superficiali.

In merito agli argomenti sopra elencati, di seguito si riporta una breve sintesi sugli elementi ad oggi valutati ed afferenti i PTA ed i Piani d'Ambito delle Regioni facenti parte del Distretto, integrati, laddove ritenuto necessario, dalle notizie disponibili negli altri studi e strumenti di pianificazione consultati.

In particolare:

- nel § 6.8.1.1 sono descritte le pressioni sullo stato qualitativo derivanti da fonte puntuale (depuratori e scarichie) e da fonte diffusa;
- nel § 6.8.1.2 sono descritte le pressioni derivanti dagli usi della risorsa idrica (estrazioni d'acqua, regolazioni del flusso idrico in termini di derivazioni e invasi, trasferimenti idrici). Tali pressioni sono definite attraverso la quantificazione dei volumi utilizzati e la descrizione dei sistemi di approvvigionamento idrico per i comparti idropotabile, irriguo ed industriale.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **6.8.1.1 Pressioni sullo stato qualitativo**

Il rischio di inquinamento delle acque (impatto) è dovuto all'immissione di sostanze inquinanti provenienti da "sorgenti puntuali" e "sorgenti diffuse", essendo originato è strettamente collegato alle pressioni provenienti da attività e impianti urbani, industriali, agricoli e di altro tipo.

Tali contributi possono essere stimati sulla base delle informazioni disponibili per il territorio oggetto di studio in merito a: *uso del suolo, pratiche agronomiche adottate, attività zootecniche, distribuzione sui diversi comuni delle popolazioni residenti e fluttuanti, scarichi puntuali da impianti di depurazione o da altre fonti inquinanti (pressioni)*.

In generale, nei PTA delle Regioni facenti parte del Distretto, per la stima dei carichi inquinanti da fonte puntuale e da fonte diffusa, si è fatto riferimento:

- ai dati forniti dagli ATO, dagli Assessorati regionali competenti, dalle ARPA riguardo la presenza di impianti di depurazione, la loro potenzialità ed il loro stato funzionale;
- ai censimenti ISTAT relativi a popolazione, attività produttive, agricoltura e zootecnia e ai dati di uso del suolo, per la stima di carichi inquinanti;
- ai dati inerenti le superfici comunali urbanizzate ed i millimetri di pioggia media annua su di esse ricadenti, per il calcolo dei carichi inquinanti afferenti ai corsi d'acqua attraverso le acque meteoriche dilavanti su aree urbane.

In sintesi, i carichi inquinanti generalmente analizzati sono stati quelli relativi a:

- BOD<sub>5</sub>;
- Azoto totale e relativi composti;
- Fosforo totale e relativi composti;

prodotti dai comparti:

- civile;
- attività produttive;
- agricoltura e zootecnia;

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- uso del suolo.

## **6.8.1.1.1 Pressioni da fonte puntuale**

L'inquinamento da fonte puntuale è originato prevalentemente dagli scarichi di acque reflue.

Di seguito si riporta una sintesi degli elementi riguardanti il sistema fognario depurativo delle Regioni facenti parte del Distretto.

### **TERRITORIO ABRUZZESE**

Nel territorio abruzzese di competenza del Distretto ricadono parzialmente gli Ambiti Territoriali Ottimali ATO 1 Aquilano e l'ATO 4 Chietino.

Dall'analisi dei dati raccolti è emerso che tutte le reti fognarie ricadenti nel territorio della Piana del Fucino<sup>9</sup> (ATO 1) sono state progettate e realizzate tra gli anni '40 ed il 2000, con il criterio delle fognature unitarie, prevedendo, quindi, che le acque bianche e le acque nere siano convogliate nello stesso collettore. Soltanto lo schema di collettamento a servizio del Nucleo Industriale di Avezzano è stato realizzato col criterio delle fognature separate.

In relazione allo stato di conservazione della rete dei collettori del Fucino questa risulta essere sufficiente nel 67% dei casi, ottimo nel 32%; solo l'1% risulta in condizioni non sufficienti.

Per quanto riguarda il sistema depurativo, all'interno dell'area fucense sono presenti 21 impianti di depurazione a servizio delle reti di collettamento, di cui 2 in fase di costruzione. Fatta eccezione per i Comuni di Ovindoli, San Benedetto dei Marsi, Bisegna, che non dispongono di un depuratore ed Ortucchio, per il quale è in fase di costruzione un nuovo impianto di depurazione, tutti i restanti Comuni sono attualmente provvisti di almeno un depuratore in esercizio.

---

<sup>9</sup> Fonte delle informazioni: *Piana del Fucino - Regione Abruzzo. Programma di azioni strutturali e non strutturali connesse alla salvaguardia, uso e governo della risorsa idrica superficiale e sotterranea.*

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Dei 19 impianti in esercizio risulta che 12 hanno una capacità nominale inferiore ai 2.000 AE, mentre i restanti 7 hanno una capacità nominale compresa tra i 2.000 ed i 30.000 AE.

La maggior parte dei depuratori censiti sono attualmente gestiti dal Consorzio Acquedottistico Marsicano

Oltre ai già citati 19 impianti di depurazione a servizio delle reti di collettamento, sono presenti all'interno del territorio d'interesse altri 20 depuratori privati ad uso civile ed industriale, tutti in esercizio.

Per quanto riguarda gli agglomerati Balsorano, Civitella Roveto e Capistrello<sup>10</sup>, questi recapitano i reflui urbani nel bacino del Fiume Liri.

La copertura del servizio di fognatura dell'ATO 4 è in media pari a circa il 90% della popolazione residente. Complessivamente sono state censite 418 reti fognarie, per un totale di 2.558 km di condotte di acque miste o nere. Il sistema fognario è integrato da 340 km di collettori. Il complesso delle reti è caratterizzato da fognature di tipo unitario che rappresentano il 65% delle lunghezze totali rilevate; le reti nere sono pari al 35 % . Lo stato di conservazione delle condotte è nel complesso soddisfacente, con un 88,9 % di reti che presentano un giudizio positivo (giudizio espresso per circa l'80 % dei km di rete complessivi). Lo stato di funzionalità nel complesso risulta anch'esso soddisfacente (giudizio positivo espresso per il 97% circa dei km di rete complessivi). Per quanto riguarda il sistema depurativo, sono stati censiti 350 impianti di depurazione, comprese 181 vasche Imhoff. Degli impianti in esercizio, circa l'11% (si passa al 16% se si escludono le vasche Imhoff) presenta uno stato di conservazione insufficiente, e il 5% (11%) una funzionalità insufficiente.<sup>11</sup>

L'agglomerato San Salvo – Vasto recapita i reflui urbani nel depuratore di San Salvo<sup>10</sup>, posizionato fuori dei limiti regionali abruzzesi.

---

<sup>10</sup> Fonte delle informazioni: *PTA Regione Abruzzo*

<sup>11</sup> Fonte delle informazioni: *Piano d'Ambito ATO 4 Chietino*

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **TERRITORIO LAZIALE**

Nel territorio di competenza del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale ricadono gli Ambiti Territoriali Ottimali ATO 2 Lazio Centrale Roma, ATO 4 Lazio Meridionale Latina e ATO 5 Lazio Meridionale Frosinone.

Di seguito, per ciascun Ambito, si riportano gli elementi descrittivi degli schemi di collettamento e depurazione delle acque reflue.

Per quanto riguarda i comuni ricadenti nell'ATO 5, lo sviluppo della rete fognaria segue parzialmente quello della rete idrica, soprattutto a causa della denuclearizzazione dell'espansione edilizia della Ciociaria a cui poco si accordano i vincoli altimetrici tipici dei collettori a pelo libero. La rete fognaria è dunque molto meno estesa della rete idrica. La copertura del servizio è minore del 60% per il 73% dei comuni, e solo per il 7% dei comuni maggiore dell'80%.

In riferimento al sistema depurativo, si rileva una discreta copertura del territorio per quanto riguarda gli impianti di depurazione, anche se molti non sono in esercizio ed anche quelli in esercizio, gestiti direttamente dai comuni, sono affidati a personale privo di qualificazione, quindi con scarsi risultati. La morfologia della provincia e la distribuzione degli abitati non ha favorito la nascita di grossi depuratori o impianti consortili. La copertura del servizio è minore del 60% per il 52% dei comuni, e per il 28% dei comuni maggiore dell'80%.

Per quanto riguarda i comuni ricadenti nell'ATO 4, la percentuale di abitanti serviti da reti fognarie è mediamente pari al 70% con punte minime del 23% a SS. Cosma e Damiano. La copertura del servizio è minore del 60% per il 25% dei comuni, e per il 33% dei comuni maggiore dell'80%.

In riferimento al sistema depurativo, la copertura del servizio è minore del 60% per il 54% dei comuni, e per il 13% dei comuni maggiore dell'80%.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Per quanto riguarda i comuni ricadenti nell'ATO 2 e facenti parte del Distretto, la copertura del servizio di fognatura è minore del 60% per il 60% dei comuni, e solo per l'1% dei comuni maggiore dell'80%.

In riferimento al sistema depurativo, la copertura del servizio è minore del 60% per il 72% dei comuni, e solo per l'1% dei comuni maggiore dell'80%.

Complessivamente, nel territorio del Distretto sono stati censiti 256 impianti di depurazione.<sup>12</sup>

## **TERRITORIO MOLISANO**

Il ciclo integrato delle acque nella Regione Molise è organizzato in un solo Ambito Territoriale Ottimale, Unico Molise

Nell'ambito della regione sono stati censiti 226 depuratori<sup>13</sup>.

Tale sistema depurativo risente mediamente di alcune inadeguatezze più o meno pronunciate in funzione della tipologia di impianto e del suo stato di conservazione. Nell'ambito del sistema degli impianti di trattamento dei reflui, vanno citati:

- depuratore San Pietro di Campobasso e il depuratore di Santo Stefano che sversano nel torrente Rivolo;
- depuratore Solfatara di Sesto Campano e quello di Venafro che sversano nel San Bartolomeo;
- depuratore del Nucleo Industriale di Isernia-Venafro che sversa nel Torrente Ravicone.

Va inoltre sottolineato che il sistema di raccolta dei reflui, per i comuni marini, non risulta efficiente per la totalità dei residenti e non si sviluppa in intere zone dove è forte la presenza turistica.

---

<sup>12</sup> Fonte delle informazioni: *PTA della Regione Lazio*

<sup>13</sup> Fonte delle informazioni: *Piano di Tutela Regione Molise*

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **TERRITORIO CAMPANO<sup>14</sup>**

Il ciclo integrato delle acque nella Regione Campania è organizzato in 5 Ambiti Territoriali Ottimali: 1 Calore Irpino, 2 Napoli-Volturno, 3 Sarnese-Vesuviano, 4 Sele, 5 Terra di Lavoro (attualmente non operativo).

L'attuale stato del sistema fognario-depurativo della Regione Campania è descritto di seguito in riferimento agli Ambiti Territoriali di appartenenza.

Per quanto riguarda l'ATO 1, la rete di fognatura in servizio è lunga 2279 km ed è costituita prevalentemente da sistemi di tipo misto che rappresentano il 95,5% delle lunghezze totali. Le reti separate coprono una percentuale di 1,83% (fogna bianca) e 2,67% (fogna nera). I diametri prevalenti variano da 300 mm a 600 mm. Quasi la metà della rete è giudicabile buona sotto l'aspetto funzionale, lasciandone solo un terzo al di sotto della sufficienza. L'attuale grado di copertura del servizio di fognatura è pari a circa l'80%.

Sul territorio sono presenti 191 impianti di depurazione, inclusi i 9 comprensoriali, dimensionati mediamente per 818 AE. L'86% dei comuni (168 comuni dei 195) dell'ATO 1 hanno meno di 5.000 abitanti e pertanto gli impianti di depurazione sono generalmente di piccola dimensione spesso costituiti da vasche tipo Imhoff.

I centri che superano i 15.000 abitanti sono solo Benevento (61.486 abitanti), Avellino (52.568 abitanti) ed Ariano Irpino (22.906 abitanti) e non risultano serviti da un adeguato sistema depurativo a norma di legge.

L'attuale livello di copertura del servizio di depurazione nell'Ambito Territoriale Ottima n. 1 risulta pari a solo il 56%.

Per quanto riguarda l'ATO 2, il sistema fognario-depurativo è attualmente suddiviso in 6 diversi comprensori e comprende l'area più densamente popolata della regione Campania. I

---

<sup>14</sup> Fonte delle informazioni: *Piani d'Ambito Regione Campania*

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

bacini idrografici interessati sono il Bacino dei Regi Lagni, il Bacino dell'Alveo Camaldoli ed i Bacini Minori dell'Area Flegrea nonché le isole di Ischia e Procida.

La rete fognaria si estende per una lunghezza complessiva di km 3.456,4 ed è costituita da sistemi prevalentemente di tipo misto. La percentuale di copertura del servizio è pari a 87,7%. La parte non servita è concentrata non solo nelle frazioni distanti dal centro abitato (case sparse), ma anche in alcune zone dei centri abitati. Sono ancora presenti tratti di rete fognaria non collegati al recapito depurativo finale.

Nell'ambito territoriale sono presenti 88 impianti di depurazione al servizio di una popolazione di oltre 2.300.000 abitanti, dei quali circa 1.000.000 sono residenti all'interno del solo comune di Napoli.

I due maggiori depuratori sono l'impianto di Napoli Est e l'impianto Napoli Ovest (Cuma). Il primo serve la parte ad est della città di Napoli più nove comuni ricadenti in territorio ATO 3 Sarnese-Vesuviano; il secondo serve l'area Ovest di Napoli ed il Comprensorio Alveo Camaldoli.

Il territorio ATO 3 risulta suddiviso, per quanto riguarda i servizi di fognatura e depurazione in 7 schemi comprensoriali, a cui vanno aggiunti l'isola di Capri ed il comune di Massalubrense.

L'ambito è caratterizzato da un'alta concentrazione demografica (1.400.000 abitanti circa) e comprende una parte dell'area di Napoli, la cui continuità urbana non è interrotta dal Vesuvio estendendosi, in modo continuo, fino a Castellammare di Stabia.

L'ATO comprende gran parte dell'Area orientale della "Città Metropolitana" che interessa il golfo, l'agro Sarnese - Nocerino e la conurbazione N-S del Nolano.

La copertura del servizio di fognatura dell'Ambito Sarnese Vesuviano è mediamente del 74% della popolazione, con valori che variano tra il 54 e il 91% all'interno dei vari comprensori.

Complessivamente sono state censite 92 reti fognarie, per un totale di 1689 km di condotte.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Il complesso delle reti è caratterizzato da fognature di tipo misto che rappresentano il 90% delle lunghezze totali rilevate; le reti nere e bianche risultano quindi poco sviluppate, rappresentando rispettivamente il 7 e il 3% delle lunghezze totali.

La domanda complessiva di depurazione dell'ATO, intesa come somma della domanda derivante dagli abitanti residenti e fluttuanti e dal comparto produttivo, è stimata pari a circa 2.285.000 A.E., di cui circa il 48% riferibile ad attività industriali (industrie conserviere nell'area sarnese), artigianali e dei servizi; le presenze turistiche possono generare un picco di carico inquinante paragonabile a circa 110.000 abitanti residenti.

Per quanto riguarda il grado di copertura del servizio di depurazione, nell'ATO sono attualmente presenti 29 impianti di depurazione caratterizzati da potenzialità progettuali variabili da poche centinaia di AE, fino a centinaia di migliaia di AE..

Gli scarichi prodotti da una ulteriore e consistente porzione del territorio trovano viceversa recapito in due impianti ubicati fuori dal territorio di competenza dell'ATO: fanno riferimento all'impianto di Acerra circa 39.000 residenti, mentre altri 264.000 gravitano sull'area Napoletana (attualmente l'impianto di San Giovanni a Teduccio ed in un prossimo futuro Napoli Est).

Va evidenziato come l'assetto del sistema depurativo sia in rapida evoluzione, infatti sono in corso di attuazione significativi interventi che riguardano la realizzazione di nuove opere. Tra queste si possono citare l'impianto di depurazione di Foce Sarno, che tratterà i reflui di una popolazione pari a 213.000 abitanti residenti, l'impianto dell'Alto Sarno (34.000 abitanti), e l'estensione degli schemi di collettamento verso realtà impiantistiche esistenti, come per esempio il collettamento di nuovi centri verso gli impianti di Nola ed Acerra (in tutto 53.000 abitanti residenti). La realizzazione di queste opere permetterà la dismissione di alcuni impianti obsoleti e poco efficaci ed efficienti per una potenzialità di quasi 85.000 AE.

Complessivamente, una volta ultimati gli interventi, il servizio di depurazione sarà esteso a poco meno del 60% della popolazione.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

All'interno dell'ATO 4 sono stati censiti circa 410 km di collettori fognari. Il complesso delle reti è caratterizzato da fognature di tipo misto che rappresentano il 92% delle lunghezze totali rilevate; le reti separate sono pari al 8 %.

Il giudizio sullo stato di conservazione di queste condotte è nel complesso soddisfacente, con un 87% di reti che presentano un giudizio sufficiente. La stragrande maggioranza di tali collettori svolge un ruolo di collettamento comunale, mentre solo alcuni collettori raccolgono i reflui di vari comuni dell'hinterland di Salerno convogliandoli al depuratore del comprensorio.

In ragione della recente età, ben il 92% della lunghezza dei collettori è stata dichiarata almeno sufficiente. I materiali prevalenti sono quelli plastici 68%, con ridotte percentuali di cemento 14% e gres 13%.

Sul territorio dell'ATO Sele, sono attualmente presenti 209 impianti di depurazione, ubicati 16 in Costiera Amalfitana, 3 nell' Area Salernitana, 61 nella piana del Sele, 112 nel Cilento e 17 nel Vallo di Diano

Il 23% dei citati impianti non risulta attualmente in esercizio oppure sono parzialmente utilizzati per effetto di una non completa presenza di infrastrutture di collettamento. Questo conduce nel complesso ad una copertura del servizio depurativo che si attesta ad un valore del 71%. Pertanto a fronte di un fabbisogno depurativo stimato pari a 1.354.827 AE gli attuali impianti servono solo 958.500 AE.

## **TERRITORIO PUGLIESE<sup>15</sup>**

Il ciclo integrato delle acque nella Regione Puglia è organizzato in un solo Ambito Territoriale Ottimale, Unico Puglia.

I dati relativi alle reti fognarie ed alla depurazione sono disponibili dalla ricognizione effettuata dall'AATO.

---

<sup>15</sup> Fonte delle informazioni: *Piano d'Ambito AATO Puglia*

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Il complesso delle reti di raccolta delle acque reflue è caratterizzato in prevalenza da fognature nere che rappresentano il 95,4% delle lunghezze totali rilevate; le reti bianche, pari al 4,5%, sono state rilevate su 42 comuni, tra cui Bari (39%) e Foggia (29%), mentre le reti miste rappresentano solo lo 0,1%.

Il grado di copertura del servizio fognario è mediamente pari all'80,44% della popolazione residente, per circa 3.273.847 abitanti.

Il numero complessivo di impianti di depurazione presenti sul territorio dell'ATO è pari a 210 (di cui 20 da dismettere). La maggior parte di questi impianti, 62 e 90 rispettivamente, sono caratterizzati da una potenzialità depurativa di classe 2.000 - 10.000 e 10.000 - 50.000 AE. Solo 22 impianti hanno una potenzialità maggiore di 50.000 AE. La potenzialità depurativa totale, pari a 4.820.628 A.E., risulta inferiore al reale fabbisogno soprattutto per gli agglomerati costieri turistici.

## **TERRITORIO LUCANO<sup>16</sup>**

Il ciclo integrato delle acque nella Regione Basilicata è organizzato in un solo Ambito Territoriale Ottimale, Unico Basilicata.

Dall'analisi di quanto riportato nel Piano di Tutela delle Acque (dati omogenei a quelli del Piano d'Ambito) emerge che in Basilicata, 57 dei 131 comuni hanno meno di 2000 abitanti, 62 hanno un numero di abitanti compreso tra 2000 e 10.000, mentre solo 12 superano i 10.000 abitanti.

Molti impianti di depurazione sono sovracomunali, soprattutto in provincia di Potenza, come ad esempio l'impianto di Paterno e Marsiconuovo, quello di Castelluccio Inferiore e Superiore, di Noepoli- Cersosimo - S. Costantino Albanese - San Giorgio - San Paolo Albanese, di Senise - Chiaromonte -Teana – Calvera – Carbone - Francavilla in Sinni o, ancora, di Tramutola e Marsicovetere.

---

<sup>16</sup> Fonte delle informazioni: *Piano di Tutela della Regione Basilicata*

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

L'unico impianto per il quale gli abitanti equivalenti superano i 100.000 è quello della città di Potenza.

L'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Basilicata ha condotto, negli anni 2003-2004, il censimento degli impianti di depurazione di tutta la regione. Dall'analisi dei dati emerge che sono presenti 166 impianti di depurazione, di cui 124 in funzione, 40 ultimati ma attualmente non in esercizio, 2 in costruzione. La massima parte dei depuratori (163) è costituita da impianti a biomassa sospesa, solo 3 sono gli impianti a biodischi (biomassa adesa) e non vi sono impianti che utilizzino la fitodepurazione. Non è inoltre previsto alcun riutilizzo delle acque reflue depurate.

Dei 100 comuni della provincia di Potenza, 79 sono dotati di impianti funzionanti. Per la provincia di Matera, tutti i 31 Comuni sono dotati di impianti, per 28 Comuni gli impianti sono funzionanti, anche se a copertura parziale, mentre in 3 gli impianti sono non funzionanti.

Per la provincia di Potenza, sono stati censiti 75 depuratori, di cui 49 in funzione e 26 non funzionanti. Tutti gli impianti censiti sono del tipo "a biomassa sospesa", non si riscontrano impianti a biodischi (biomassa adesa), né l'utilizzo della fitodepurazione, così come non vi è alcun riutilizzo delle acque depurate.

In entrambe le province, molti degli impianti rilevati non servono la totalità degli abitanti; spesso sono sottodimensionati e a servizio di solo una parte della popolazione. Molti impianti sono di piccole dimensioni e servono frazioni o contrade.

La quasi totalità dei depuratori è sprovvista di campionatori automatici e di misuratori in continuo e il rendimento degli impianti, in termini di percentuale di abbattimento del carico inquinante, non è quantificabile per mancanza di dati analitici relativi all'influenza da trattare.

Sono disponibili, per i principali bacini dei corpi idrici superficiali, dati relativi alle caratteristiche degli impianti di depurazione sversanti all'interno dello stesso, in particolare sullo stato di funzionalità, sulle portate trattate, gli abitanti serviti nonché i valori di concentrazione dei principali parametri chimici (BOD<sub>5</sub>, N-ammoniacale, N-nitrico, N-totale, P totale).

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **TERRITORIO CALABRO**

La lunghezza complessiva delle reti fognarie in Calabria<sup>17</sup> è di 10.885 Km. Il grado di copertura del sistema fognario negli ambiti calabresi si attesta mediamente intorno al 90,7% della popolazione residente. Inoltre, buona parte delle reti è di tipo “misto”; infatti, la ripartizione percentuale della popolazione equivalente totale servita da fognature per tipologia delle reti fognarie risulta: 58,1% (rete separata) e 41,9% (rete mista). La rete fognaria in Calabria presenta ancora una situazione complessiva di degrado con alcuni tratti con gravi carenze ed insufficienze, con conseguenti pericoli per l'igiene.

Dal censimento realizzato dalla società NAUTILUS per conto della Regione Calabria<sup>18</sup> (*Indagine conoscitiva sullo stato delle reti fognarie, impianti di depurazione e corpi ricettori delle acque reflue in Calabria – NAUTILUS e Regione Calabria, 2000*), emerge che, al 1999, tutti i comuni calabresi sono dotati di servizio di fognatura per un totale di 1.061 reti fognarie indipendenti (*Regione Calabria, Ufficio del Commissario Delegato per l'emergenza nel settore dello smaltimento dei rifiuti solidi urbani. Catanzaro, febbraio 2000*). Gli abitanti serviti da fognatura ammontano a circa 1.850.000, pari a circa all'89 % della popolazione residente. Su un totale di 409 comuni, 29 risultano sprovvisti di impianto per il trattamento delle acque reflue. Dei 765<sup>19</sup> impianti di depurazione censiti sul territorio regionale, il 43 % è situato in provincia di Cosenza, mentre la provincia di Crotone presenta il minor numero di impianti, con solo il 7 % del totale. Di tali impianti solo 368 (48%) risultano essere in esercizio, ma la provincia di Cosenza ha in assoluto il maggior numero di impianti affetti da carenze strutturali e funzionali. Per quanto riguarda, invece, l'efficienza e lo stato di funzionamento, il potenziale depurativo reale è di 2.094.854 AE. Si sottolinea come la Calabria presenti i problemi ricorrenti in quasi tutto il Paese: il fenomeno della fluttuazione della popolazione dovuto al turismo. Nella maggior parte degli insediamenti, quelli importanti

---

<sup>17</sup> Fonte delle informazioni: *Programma Operativo Regione Calabria FESR 2007 – 2013* (novembre 2007)

<sup>18</sup> Fonte delle informazioni: *Studio sull'uso irriguo della risorsa idrica, sulle produzioni agricole irrigate e sulla loro redditività. Stato dell'irrigazione in Calabria - INEA, 2000*

<sup>19</sup> Dal PTA della Calabria gli impianti censiti risultano essere 780

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

quasi tutti sulla costa, nel periodo estivo si assiste alla quasi duplicazione-triplicazione del numero di abitanti. Tutto questo va a gravare sugli impianti di depurazione locali, che in condizioni di normale esercizio trattano carichi molto inferiori, con conseguente scadimento dei rendimenti depurativi. In aggiunta, il potenziale depurativo delle province di Catanzaro, Crotona e Reggio Calabria risulta già insufficiente a trattare i reflui della popolazione residente.

## **6.8.1.1.2 Pressioni da fonte diffusa**

L'inquinamento da fonte diffusa è connesso prevalentemente all'uso del suolo ed ai comparti produttivi che caratterizzano il territorio in esame, ed in particolare:

- ai carichi di origine agricola
- ai carichi di origine zootecnica
- ai carichi delle acque meteoriche dilavanti su aree urbane
- ai carichi di origine industriale generati dalle attività produttive idroesigenti

Di seguito si riporta una sintesi delle principali fonti di inquinamento individuate nel Distretto. Per il dettaglio inerente i carichi inquinanti generati, si rimanda agli strumenti di pianificazione consultati. Le criticità (impatti) che ne scaturiscono sono invece descritte al § 6.8.2.

La porzione settentrionale del Distretto si caratterizza per la presenza di insediamenti urbani localizzati in prevalenza nelle aree di pianura lungo il **fiume Liri**, con una particolare concentrazione insediativa lungo le aste fluviali. In particolare, una certa pressione antropica sui fiumi viene esercitata dalla conurbazione di tipo civile ed industriale dei comuni di Sora - Isola Liri - Castelliri e dai comuni di Ceprano e Pontecorvo. In queste aree l'eccessiva urbanizzazione ha compromesso i paesaggi rurali della pianura di elevato valore naturalistico, ecologico ed agricolo ed il sistema fiume. Inoltre, nell'area insistono numerose zone ASI come quella di Avezzano che occupa n. 4400 addetti, per n. 109 aziende, specializzate

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

prevalentemente nella produzione di metalli e ricerca nel settore della componentistica computer (Micron Technology Italia).

Un discorso a parte merita la **Piana del Fucino**, con la sua morfologia, in cui gli insediamenti urbani sono localizzati alla base dei versanti a corona della piana: piana distinta da un sistema di case sparse legato alla prevalente attività agricola. La pressione antropica esercitata sulla piana dalle aree urbanizzate con particolare attenzione per i comuni di Avezzano ed in parte di Pescina, l'uso intensivo delle coltivazioni, e la incipiente infrastrutturazione, l'adozione di particolari pratiche e colture agricole costituiscono alcuni problemi e criticità che hanno determinato una frammentazione dei suoli e una compromissione elevata della risorsa idrica.

---

Il **fiume Sacco** è stato individuato come area SIN a seguito della Legge L. 248/05 a causa della presenza nel bacino di industrie manifatturiere - chimiche e pertanto soggetto, da parte del MATTAM, ad una serie di azioni volte alla bonifica, attraverso l'operato di un commissario appositamente nominato.

Per quanto concerne l'uso del suolo, i rilievi vulcanici dei colli Albani, che caratterizzano la zona a nord del bacino, presentano una espansione insediativa che tende alla saldatura e ad un fenomeno di espansione compatta dei centri e di inviluppo dei tratti iniziali dei corsi d'acqua (Valmontone ed Artena). Le zone di pianura e collina risentono di una complessa organizzazione insediativa che gravita intorno alla conurbazione di Frosinone (compresa solo in parte in questo sottobacino), ai centri di Ceccano e Pofi, fenomeni di espansione lungo i corsi d'acqua con presenza di aree industriali si registrano, in particolare, nei comuni di Ferentino, Frosinone, Paliano, Ceccano e Colleferro. Notevole è, inoltre la presenza diffusa di cave nei comuni di Ferentino, Anagni e Paliano

Va segnalato, infine, che a causa del problema delle 119 discariche presenti nel territorio, il Comune di Frosinone è anch'esso stato dichiarato SIN dal DM 468/01.

Se per il **Melfa** il problema è per il consumo di suolo nel sistema montano e collinare determinato dall'espansione dei comuni di Casalvieri, Atina, San Donato Val di Comino,

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Gallinaro e per il **Rapido Gari** il problema è l'eccessiva urbanizzazione e una recente infrastrutturazione del comune di Cassino, diverso è il discorso per il fiume **Biferno** in cui vi è un sito SIN (Campobasso – Guglionesi II) istituito col citato D.M., in cui sono stati perimetrali 4 ha di rifiuti, oltre a numerose aree industriali, come quella denominata “Rivolta del Re” che occupa più di 5000 addetti fissi per 119 aziende tra cui spicca la Fiat Auto, con oltre 3000 addetti. Di minor dimensione è, invece, l'area ASI di Campobasso – Boiano in cui i è la Procter & Gamble che lavora ipoclorito di sodio.

Per quanto concerne il bacino del fiume **Volturno** nella porzione molisana, si sottolinea la condizione di degrado in cui versano i corsi d'acqua della Piana di Venafro, e il sottobacino **Rava-San Bartolomeo** in cui gli insediamenti urbani di maggior rilievo sono localizzati nelle aree di pianura, con la tendenza all'espansione lungo gli assi stradali, in particolare lungo la principale direttrice stradale di collegamento SS n. 85 Venafrana, e i corsi d'acqua, come Sesto Campano e il comune di Venafro.

Il fiume **Sabato** è interessato da un processo di trasformazione dei caratteri distintivi dell'area dovuto ad una progressiva ed intensa infrastrutturazione e ad uno sviluppo compatto e concentrico di centri come Atripalda, Avellino, Mercogliano e Monteforte Irpino, per i quali l'esame morfologico del tessuto urbano rivela una notevole espansione rispetto al nucleo originario. In tale area è evidente la pressione antropica esercitata sulla piana e lungo i corsi d'acqua principali, dal sistema delle infrastrutture e dalle stesse aree industriali consolidate particolarmente estese nel tratto del fiume Sabato compreso tra i comuni di Prata Principato Ultra, Pratola Serra, Montefredane, Manocalzati ed Avellino, con la presenza di attività industriali a rischio di incidente rilevante localizzate lungo il tratto fluviale del Sabato nel comune di Pratola Serra.

Il fiume **Isclero** presenta problemi di una intensa attività estrattiva di pianura (tra i comuni di Limatola e S.Agata dei Goti) e tra il fiume Isclero e fiume Volturno oltre di versante a ridosso del corso d'acqua (S.Agata dei Goti), mentre il **Calore** subisce una forte pressione antropica esercitata dalla città di Benevento in prevalenza sull'area di confluenza dei corsi d'acqua Sabato e Calore, oltre ad avere, lungo il proprio corso, una intensa attività estrattiva rilevabile in particolar modo nei comuni di Benevento, Cautano e Torrecuso;

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

L'ambito dell'area del Medio-Basso Volturno presenta problemi nella zona di foce in quanto è caratterizzata da un'espansione urbana spontanea e caotica (Castel Volturno), una urbanizzazione delle anse fluviali (Cancello e Arnone, Grazzanise e Capua), con presenza di allevamenti bovini in forme anche estensive (allevamento bufalino per la produzione di carni, latte e derivati) che determinano problemi di inquinamento del suolo e delle acque per l'aumento della produzione di materiale organico da smaltire (azoto ammoniacale, azoto nitrito). Inoltre, nella zona più interna lungo la direttrice della Via Appia i comuni di Montesarchio-Telese, i comuni di Caserta, S.Maria Capua Vetere, Capua, Casagiove, rappresentano una vera e propria conurbazione, a cui si aggiunge l'insediamento di aree industriali di notevoli dimensioni, prossime o addirittura interne alle aree edificate, nonché la presenza di cave e discariche a ridosso dei centri abitati.

Notevole è poi, la presenza diffusa in tutto il territorio di discariche abusive, la presenza di aree industriali lungo i corsi d'acqua e nei centri abitati e l'incidenza dell'attività estrattiva nei territori comunali della fascia collinare e strutture consortili.

Le principali fonti di criticità diffusa dei **Regi Lagni** sono rappresentati da problemi legati ad un eccessivo uso del suolo di tipo civile ed industriale dettati dalla presenza della parte settentrionale della conurbazione Napoletana (Area Metropolitana di Napoli, Mugnano, Giugliano, Sant'Antimo, Casandrino, Casporia, Volla, Afragola) con le recenti espansioni, infrastrutturazioni e impermeabilizzazioni dovute all'insediamento di alcuni centri commerciali. Rivolta sul bacino dei Regi Lagni anche la parte meridionale della conurbazione casertana legata soprattutto agli insediamenti industriali di Marcianise, Aversa e Caserta, con una notevole occupazione e compromissione del suolo, anche in questo caso dovuta ad insediamenti di tipo commerciale. Inoltre, l'intensivo sfruttamento agricolo, il degrado del sistema territoriale causato dalla mancanza di un sistema infrastrutturale adeguato, associato alle pressioni di tipo puntuali, come le numerose discariche, fanno di questo l'ambito a più alta criticità ambientale del nostro paese.

La piana del fiume **Sarno** è caratterizzata da una intensa attività agricola dalla quale deriva un inquinamento determinato dai pesticidi, dai fitofarmaci e dai concimi chimici utilizzati in nella pratica agricola, tanto da far diventare l'intero bacino del fiume un'area SIN ai sensi

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

della L. 266/05 per la presenza di rifiuti ed industrie del tipo manifatturiero. Inoltre notevole è l'espansione, e dunque del consumo del suolo, dei centri abitati, nonché delle aree industriali di lavorazione delle pelli.

Inoltre sui bacini sopra riportati, la situazione è aggravata dalla la presenza dei seguenti SIN:

- Litorale Domizio Flegreo e Agro Aversano, individuato con L. 462/98 che interessa un'area di 157025 ha a terra e un'area di 22412 ha a mare per la presenza diffusa di rifiuti e discariche;
- Napoli Bagnoli Coroglio, individuato con Legge 388/00, per la presenza dell'industria Italsider;
- Napoli Orientale, individuato per la presenza di Raffineria, stoccaggio idrocarburi, con L. 462/98;
- Area del Litorale Vesuviano, individuato con Legge 179/02, che interessa un'area di 9615 ha a terra e un'area di 6698 ha a mare per la presenza diffusa di rifiuti.

Le principali criticità inerenti i corsi d'acqua in destra idrografica del bacino del fiume **Sele** sono quelle riscontrate nel tratto di valle del fiume **Tusciano**, per un uso intensivo del territorio ai fini industriali e civili.

Per quanto riguarda i corsi d'acqua principali della Basilicata, è da mettere in evidenza, in particolare, la situazione di degrado ambientale del bacino del fiume **Bradano** e il fiume **Cavone**.

Il fiume **Bradano**, in particolare, ha subito l'espansione della città di Matera che si è andata insediando lungo il corso d'acqua e con la presenza di importanti poli industriali quale quello denominato "La Martella" che occupa più di 2000 addetti, con lavorazione ed assemblaggio di pelli per arredamenti, prima fra tutti l'azienda "Natuzzi".

Una situazione simile caratterizza, il fiume **Basento**, con un elevato grado di urbanizzazione del Comune di Potenza, oltre all'area industriale "Valle del Basento" in cui vi sono concentrate oltre 100 aziende. In particolare nell'agglomerato ASI ha sede la Tecnoparco Valbasento SpA che produce e fornisce, alle aziende insediate, energia elettrica autoprodotta, e altri servizi tra cui la gestione del trattamento biologico delle acque di scarico

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

nell'impianto di Pisticci per 2 milioni di AE. Va sottolineato che la stessa area è stata individuata come area SIN ai sensi della L. 179/02 per la presenza di inquinanti di origine chimico ed amianto. Tale situazione è confermata anche dall'iscrizione del Tecnoparco del Basento tra le aziende del registro INES per superamento di parametri di immissione in acqua di alcune sostanze inquinanti (Carbonio, Arsenico, Rame, Zinco, Piombo, Cloruri, etc).

Va sottolineato che riveste un polo importante l'area ASI di "Valle di Vitalba", caratterizzata dalla presenza dell'azienda Parmalat, con la l'industria alimentare di trasformazione del latte e dei suoi prodotti.

Per quanto riguarda il fiume **Ofanto**, va segnalato che verte su questo fiume l'area industriale di San Nicola di Menfi che, sebbene abbia un numero limitato di aziende, meno di 100, occupa circa 10000 addetti, prevalentemente dediti alla industria di assemblaggio automobilistico SATA – gruppo FIAT.

Il bacino del fiume **Candelaro** è interessato da numerosi siti industriali come l'area ASI di Lucera, di Incoronata, con la produzione di motori diesel FIAT che impiegano più di 1000 addetti e di Manfredonia – Monte Sant'Angelo.

Per la regione Puglia, anche se non ricadenti in nessun bacino, vanno comunque sottolineate le aree ASI di Lecce Suburbino, con oltre 2000 addetti, Molfetta, Bari Modugno, con oltre 500 aziende per oltre 18.000 addetti con la vocazione di un distretto di componentistica per auto, con la produzione ed assemblaggio dei componenti automobilistici, Brindisi con 200 aziende e oltre 5000 addetti fissi con la prevalenza del gruppo ENI e dunque con la produzione di energia e derivati del petrolio e l'area industriale di Taranto, con la prevalenza dell'ILVA.

Tale massiccia presenza di aree industriali ha determinato l'individuazione di gran parte delle aree summenzionate come aree SIN; in particolare:

- Manfredonia, istituita con L.426/98 che interessa 304 ha a terra e 853 ha a mari per la presenza di prodotti chimici e discariche;
- Bari Fibronit, che riguarda un'area di un'industria che produceva amianto;

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- Brindisi, istituita con L.426/98 che interessa 5733 ha a terra e 5590 ha a mare per la presenza di industrie petrolchimiche;
- Taranto, istituita con L.426/98 che interessa 4383 ha a terra e 6991 ha a mare per la presenza di industrie petrolchimiche raffinerie siderurgiche.

Numerose, poi, sono le industrie iscritte nel Registro INES, ma va segnalata, in questa sede, che la metà delle segnalazioni effettuate per immissione in acqua di sostanze inquinanti (Azoto, Cromo, Rame, Piombo, idrocarburi policiclici, fenoli, etc.) è segnalata in alcune delle industrie facenti parte dell'area ASI di Taranto, nonché nella centrale ENEL di Brindisi Sud per l'immissione in acqua di sostanze come zinco, rame, mercurio, fluoruri con parametri superiori a quelli consentiti.

Per i corsi d'acqua della Calabria, è da sottolineare la situazione di degrado ambientale del fiume **Trionto**, del fiume **Crati**, con la presenza di notevoli aree ASI come Schiavonea, Follone, con un grande centro commerciale e dunque un notevole consumo di suolo e Piano Lago, con la prevalenza di industrie di tipo alimentare. Un'aggressione al fiume è anche determinata dalla conurbazione che si è andata sviluppando lungo l'ansa coi comuni di Cosenza, Zumpano, Rende, San Pietro in Guarano, Castiglione Cosentino, Rose.

Relativamente al sottobacino del fiume **Amato e Corace** i problemi sono legati alla presenza di aree urbanizzate lungo il corso d'acqua e, soprattutto, in prossimità della foce con la presenza del comune di Lamezia Terme.

Dello stesso tenore sono i problemi di tipo ambientale del bacino del fiume **Petrace** con la presenza del comune di Gioia Tauro.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **6.8.1.2 Pressioni derivanti dagli utilizzi dell'acqua**

### **6.8.1.2.1 Territorio abruzzese**

#### **6.8.1.2.1.1 Fabbisogni e consumi**

##### **Uso idropotabile**<sup>20</sup>

I dati relativi alla Regione Abruzzo sono ad oggi disponibili unicamente per la Piana del Fucino. In particolare, gli utilizzi d'acqua per uso civile relativi alla Piana del Fucino ammontano a 26,7 Mm<sup>3</sup>/anno. Risultano inoltre essere prelevati, mediante 226 pozzi ubicati all'interno della Piana o ai margini della stessa, 1,1 Mm<sup>3</sup>/anno per diversi usi tra cui: domestico, irrigazione di orti e prati, servizi, zootecnico. Il fabbisogno per uso civile ammonta a 6,8 Mm<sup>3</sup>/anno.

##### **Uso irriguo**<sup>20</sup>

L'irrigazione pubblica nel territorio abruzzese ricadente nel Distretto è realizzata essenzialmente da 2 Consorzi di Bonifica: il Consorzio di Bonifica Ovest Bacino Liri-Garigliano, ed il Consorzio di Bonifica Sud Bacino Moro Sangro Sinello e Trigno, nelle Province dell'Aquila e di Chieti. Nel Consorzio di Bonifica Ovest ricade un territorio comprendente i piani Palentini, l'agro di Pescina e la piana del Fucino. La superficie complessivamente irrigata è pari a 13.489 ha, su un totale di 15.598 ha di superficie attrezzata.

##### **Uso industriale**<sup>20</sup>

Il volume prelevato ad uso industriale relativo alla Piana del Fucino risulta complessivamente pari a 22,8 Mm<sup>3</sup>. Di questi 9,5 Mm<sup>3</sup> risultano prelevati da 48 pozzi e 13,2 Mm<sup>3</sup> da due derivazioni ubicate nel Canale Collettore del Fucino (presso l'Incile) e nel Controcollettore Sinistro.

---

<sup>20</sup> Fonte delle informazioni: *Piana del Fucino - Regione Abruzzo. Programma di azioni strutturali e non strutturali connesse alla salvaguardia, uso e governo della risorsa idrica superficiale e sotterranea.*

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Per quanto riguarda i fabbisogni idrici per uso industriale per i comuni che ricadono nel bacino del Fucino, la maggior richiesta idrica deriva dal comune di Avezzano che da solo costituisce il 63% dell'intero fabbisogno per uso industriale (circa 8,2 Mm<sup>3</sup>/anno).

## 6.8.1.2.1.2 Sistemi di approvvigionamento idrico

### **Sistemi ad uso idropotabile**<sup>21</sup>

Per quanto riguarda il territorio di pertinenza dell'ex ATO 2<sup>22</sup> le fonti di approvvigionamento ad uso idropotabile censite sono 72 sorgenti e 38 pozzi dislocati in 23 campi pozzi; di questi 34 sorgenti e 36 pozzi (dislocati in 21 campi pozzi) ricadono nel bacino idrografico del Fucino; inoltre due sorgenti, poste all'esterno dei limiti del bacino apportano acqua all'interno dello stesso. Fra le sorgenti alcune risultano gestite dal CAM (Consorzio Acquedottistico Marsicano) altre dai Comuni, soprattutto quelle di portata molto modesta. , Dette fonti alimentano 16 schemi acquedottistici.

Relativamente al territorio di competenza del Distretto e di pertinenza dell'ATO 4<sup>23</sup>, il *Consorzio Acquedottistico del Chietino* approvvigiona quasi tutti i comuni dell'ATO; in particolare per l'area relativa al Bacino del Trigno, l'adduzione avviene tramite gli acquedotti gestiti dal Consorzio e in particolare l'Acquedotto del Verde e l'Acquedotto del Sinello.

Di seguito vengono elencati gli acquedotti facenti parte dell'ATO 2:

- *Acquedotto "La Ferriera"*
- *Acquedotto di "Rio Pago"*
- *Acquedotto "Le Prata"*
- *Acquedotto di Trasacco*

---

<sup>21</sup> Fonte delle informazioni: *Piana del Fucino - Regione Abruzzo. Programma di azioni strutturali e non strutturali connesse alla salvaguardia, uso e governo della risorsa idrica superficiale e sotterranea*

<sup>22</sup> Fonte delle informazioni: *Piana del Fucino - Regione Abruzzo. Programma di azioni strutturali e non strutturali connesse alla salvaguardia, uso e governo della risorsa idrica superficiale e sotterranea.*

<sup>23</sup> Fonte delle informazioni: *Piano d'ambito dell'ATO 4 chietino*

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- *Acquedotto “Riosonno”*
- *Acquedotto “S. Eugenia Formarotta”*
- *Acquedotto “Avezzano capoluogo”*
- *Acquedotto “SS. Martiri di Celano”*

Gli schemi idrici minori, di limitata estensione, sono quelli a servizio dei Comuni omonimi: Bisegna; Collelongo; Villavallelonga; Ortucchio; Gioia dei Marsi; Lecce dei Marsi; Casanova; San Benedetto dei Marsi.

Per quanto riguarda le reti di distribuzione idrica dalla ricognizione effettuata dall'ATO è emersa la seguente consistenza del patrimonio: circa 1.000 km complessivi (430 km di condotte di distribuzione presenti nel bacino del Fucino); Il 41% delle reti è stato realizzato successivamente al 1990, il 57% tra il 1950 ed il 1990 e soltanto il 2% è antecedente al 1950; per il Fucino si conferma il dato generale dell'Ambito, essendo le condotte state realizzate dopo il 1980 per gran parte. La ricognizione ha evidenziato uno stato di conservazione insufficiente o scarso in parecchi centri della Marsica con elevati valori di perdite idriche.

## **Sistemi ad uso irriguo**

Il territorio del *Consorzio di Bonifica Ovest* è suddiviso in tre comprensori: Piani Palentini, Piana del Fucino e Agro di Pescara.

### **6.8.1.2.2 Territorio laziale**

#### **6.8.1.2.2.1 Fabbisogni e consumi**

##### **Uso idropotabile**

Nel territorio di competenza del Distretto ricadono gli Ambiti Territoriali Ottimali ATO 2 Roma , ATO 4 Latina e ATO 5 Frosinone.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

I dati relativi all'uso idropotabile nel territorio della regione facente parte del Distretto, tratti dai rispettivi Piani d'Ambito, indicano un consumo di circa 22,5 Mm<sup>3</sup>/anno per l'ATO 5, 39,1 Mm<sup>3</sup>/anno per l'ATO 4 e 8 Mm<sup>3</sup>/anno per l'ATO 2. La disponibilità alla fonte è nota per l'ATO 4, ed è pari a 49,635 Mm<sup>3</sup>. Attualmente è in fase di verifica ed aggiornamento il dato relativo alla stima dei fabbisogni.

## **Uso irriguo**<sup>24</sup>

L'irrigazione pubblica è realizzata nel Lazio mediante 9 Consorzi regionali e 3 interregionali: di questi 5 Consorzi di Bonifica regionali e 1 interregionale ricadono nel territorio del Distretto. Nello specifico, i Consorzi sono: Consorzio Sud di Anagni (regionale); Consorzio Conca di Sora (regionale); Consorzio Valle del Liri (regionale); Consorzio Agro Pontino (regionale); Consorzio Sud Pontino (regionale); Consorzio Aurunco (interregionale). I Consorzi Agro Pontino e Sud Pontino ricadono solo in parte nel territorio di competenza del Distretto, che inoltre non include alcun comprensorio irriguo.

Il comparto e il settore irriguo laziali presentano caratteristiche abbastanza omogenee sul territorio, soprattutto in riferimento al tipo di irrigazione collettiva, che si presenta concentrata in aree di dimensioni medio-piccole, con superfici importanti solo lungo le pianure costiere. L'approvvigionamento e la distribuzione di risorsa idrica a fini irrigui è garantita da numerosi, e relativamente piccoli, schemi irrigui nella gran parte dei casi ciascuno a servizio di una sola area irrigua.

### 6.8.1.2.2.2 Sistemi di approvvigionamento idrico

#### **Sistemi ad uso idropotabile**

Nel territorio di competenza del Distretto ricadono gli Ambiti Territoriali Ottimali ATO 2, ATO 4 e ATO 5.

---

<sup>24</sup> Fonte delle informazioni: *Monitoraggio dei sistemi irrigui delle Regione centro-settentrionali. Stato dell'irrigazione nel Lazio* - INEA, 2007

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

I principali schemi acquedottistici ricadenti nel territorio dell'ATO 5<sup>25</sup>, sono: Acquedotto Aurunci Madonna Del Canneto; Acquedotto Capodacqua Di Spigno; Acquedotto Capofiume (interambito con ATO 4); Acquedotto Caporelle-Capocosa; Acquedotto Caporio; Acquedotto Cippone-Collelungo; Acquedotto Forma D'aquino; Acquedotto Oliveto Oscuro; Acquedotto Posta Fibreno; Acquedotto San Giorgio; Acquedotto Trovalle; Acquedotto Tufano; Acquedotto Simbrivio (interambito con ATO 4 e ATO 2); Acquedotto Vaccarella; Acquedotto Val San Pietro; Acquedotto Zappatine; Acquedotti comunali

I soggetti gestori principali sono il Consorzio del Simbrivio, la Regione Lazio, il Consorzio degli Aurunci, alcuni Comuni.

Le fonti di approvvigionamento consistono in 29 pozzi/campi pozzi e 47 sorgenti, alcune a servizio degli schemi intercomunali (gestiti dalla Regione Lazio, dal Consorzio Aurunci e dal Consorzio del Simbrivio), altre a servizio degli schemi locali (gestiti per lo più dagli stessi Comuni).

L'ATO 4 Latina ricade solo in parte nel territorio di competenza del Distretto.

I principali schemi acquedottistici intercomunali e interambito sono: Acquedotto Capodacqua di Spigno; Acquedotto Forma del Duca; Acquedotto Madonna Di Canneto; Acquedotto Mazzocollo; Acquedotto Simbrivio (*interambito con ATO 5 e ATO 2*); Acquedotto Tufano-Capofiume (*interambito con ATO 5*); Acquedotto Vetere – Vitruvio; Acquedotti comunali.

L'ATO 2 Roma ricade solo in parte nel territorio di competenza del Distretto.

I principali schemi acquedottistici intercomunali e interambito sono: Acquedotto Simbrivio (*interambito con ATO 5 e ATO 4*); Italgas; Acquedotti comunali; Altre gestioni locali intercomunali

Le fonti di approvvigionamento consistono in 14 sorgenti e 38 pozzi/campi pozzi, alcune a servizio degli schemi intercomunali (gestiti dalla Regione Lazio e dal Consorzio del Simbrivio), altre a servizio degli schemi locali (gestiti per lo più dagli stessi Comuni o da

---

<sup>25</sup> Fonte delle informazioni: *Piano d'Ambito dell'ATO 5 - Frosinone*

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **Sistemi ad uso irriguo**

Nel complesso, nella Regione Lazio gli schemi irrigui consortili sono 47, ed ogni Distretto irriguo è servito da un proprio schema, quindi ogni Ente Irriguo gestisce mediante diversi schemi.

Si tratta, generalmente, di schemi alimentati da opere di presa lungo i corsi d'acqua superficiali. Vi sono poi diverse captazioni da sorgenti e alcuni prelievi da pozzi in aree circoscritte ma va specificato a questo proposito, che, data la limitata portata dei pozzi rispetto ai prelievi da fiume o invaso, il loro numero tende sempre ad essere elevato a parità di superficie servita: in particolare, il 52% del numero totale di prelievi avviene da falda, il 31% da corso d'acqua, l'11% da sorgente, il 3% da canale, il 3% da lago (naturale o artificiale).

Le captazioni autorizzate lungo l'asta del fiume Liri sono sei, di cui quattro concesse all'Ente Conca di Sora e due all'Ente Valle del Liri. Altre opere di presa due sono localizzate: due lungo il corso d'acqua Fibreno, dal quale si rifornisce l'Ente Conca di Sora; una sui fiumi Amaseno, Mollarino, Rapido, Gari, Rio Forma Quesa. Garigliano. Le sorgenti più importanti sono la sorgente Tufano, la sorgente Acquanere e la sorgente Capo d'Acqua.

### **6.8.1.2.3 Territorio molisano**

#### **6.8.1.2.3.1 Fabbisogni e consumi**

##### **Uso idropotabile**

I dati acquisiti hanno messo in evidenza che per usi civili/potabili sono prelevati circa **64,5 Mm<sup>3</sup>/anno**, dei quali solo poco più del 9,3% proviene da captazione di acque superficiali ed in particolare dalla diga del Liscione. I rimanenti 58,5 Mm<sup>3</sup>/anno, sono captati da pozzi e sorgenti gestiti dalla Molise Acque (75,2%) e dall'AATO (15,5%)<sup>26</sup>.

Il volume annuo totale immesso in rete in riferimento a 132 acquedotti comunali su 136 (a servizio di una popolazione pari all'98,87% del totale) e nell'esercizio 2001 è pari a 55,5

---

<sup>26</sup> Fonte delle informazioni: *Piano d'Ambito - AATO Unico Molise*

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Mm<sup>3</sup>. Il volume annuo totale erogato ammonta a 20,1 Mm<sup>3</sup>, da cui si stima una perdita media complessiva (sia fisica che amministrativa) di circa il 58,95%<sup>26</sup>.

## **Uso irriguo**<sup>27</sup>

Nella Regione Molise operano tre Consorzi di Bonifica: Consorzio di Bonifica della Piana di Venafro, Consorzio di Bonifica Integrale Larinese, Consorzio di Bonifica di destra Trigno e del Basso Biferno.

Essi gestiscono quasi tutta la superficie attrezzata con reti irrigue del territorio regionale, 22.428 dei 24.780 ha complessivi. Una piccola parte della superficie attrezzata, quella delle “aree irrigue minori”, pari a 2.352 ha, è gestita dalle Comunità Montane.

La superficie irrigata ricadente esternamente ai comprensori irrigui è stata determinata in 8.040 ha. A tale superficie si aggiungono 2.106 ha irrigati al di fuori delle aree consortili, in parte coincidenti con le aree irrigue minori, a fronte di una superficie attrezzata totale di 2.352 ha.

In definitiva, la superficie complessivamente irrigata in Molise risulta essere pari a 24.584 ha.

Nel complesso, il fabbisogno irriguo necessario a soddisfare le esigenze idriche della regione Molise è calcolato in 98,8 Mm<sup>3</sup>/anno, se si tiene conto della superficie irrigata, mentre tale fabbisogno è di 82,4 Mm<sup>3</sup>/anno qualora si voglia tener conto dell'esigenza di servire l'area attrezzata presente in regione. Naturalmente la parte preponderante di tali volumi coincide con i fabbisogni richiesti dai tre Consorzi di Bonifica presenti, per i quali i fabbisogni ammontano a 90,6 Mm<sup>3</sup>/anno per la superficie effettivamente irrigata (74,6 Mm<sup>3</sup>/anno per quella attrezzata).

---

<sup>27</sup> Fonte delle informazioni: *Studio sull'uso irriguo della risorsa idrica, sulle produzioni agricole irrigate e sulla loro redditività. Stato dell'irrigazione in Molise* - INEA, 2000

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **Uso industriale**<sup>28</sup>

La realtà industriale molisana è assai modesta; il settore più sviluppato è quello alimentare, con impianti conservieri, caseifici e frantoi oleari. Da ricordare sono anche il settore tessile (nota è la produzione artigianale dei pizzi a tombolo) e del legno.

I nuclei industriali sono localizzati a Termoli, a Campobasso–Bojano e ad Isernia–Venafro; si estendono per una superficie netta complessiva pari a 1.016 ha.

La disponibilità di risorsa complessiva è stata stimata in 50,44 Mm<sup>3</sup>/anno, di cui 25,80 Mm<sup>3</sup>/anno derivante dagli invasi (Liscione e Chiauci).

### 6.8.1.2.3.2 Sistemi di approvvigionamento idrico

#### **Grandi sistemi ad uso plurimo**

##### *Schema idrico Biferno*<sup>29</sup>

Lo schema idrico più importante del Molise è il Biferno, i cui invasi principali sono la Diga di Ponte Liscione e la Diga di Arcichiaro.

Per quanto attiene l'uso irriguo, la Diga di Ponte Liscione costituisce la principale fonte di approvvigionamento del più vasto comprensorio irriguo del Molise gestito in parte dal Consorzio di Bonifica Destra Trigno e del Basso Biferno ed in parte dal Consorzio di Bonifica Integrale Larinese.

Attualmente i due consorzi dispongono complessivamente per scopi irrigui 33,57 Mm<sup>3</sup>/anno di acqua, dei quali 20,00 Mm<sup>3</sup>/anno a beneficio del primo e 13,57 Mm<sup>3</sup>/anno a beneficio del consorzio Larinese.

#### **Sistemi ad uso idropotabile**

---

<sup>28</sup> Quaderno n. 3 “*Molise, il sistema idrico*” (estratto da “*I sistemi idrici delle regioni del Sud e delle isole*” del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - 2004)

<sup>29</sup> Quaderno n. 3 “*Molise, il sistema idrico*” (estratto da “*I sistemi idrici delle regioni del Sud e delle isole*” del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - 2004)

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Per quanto riguarda le fonti di approvvigionamento destinate ad uso idropotabile, si rileva quanto segue<sup>30</sup>:

- 8 Comuni (tutti in provincia di Isernia) si approvvigionano esclusivamente da fonti proprie (Capracotta, Fornelli, San Pietro Avellana, Acquaviva d'Isernia, Castelpizzuto, Macchia d'Isernia, Pescolanciano, Sant'Angelo del Pesco);
- 67 Comuni si approvvigionano da fonti proprie e mediante acquisto da terzi;
- 61 Comuni si approvvigionano esclusivamente con acqua acquistata da terzi.

I principali schemi acquedottistici presenti sul territorio regionale sono: *Molisano Destro, Molisano Sinistro, Campate Forme, Alto Molisano, Basso Molisano, Iseretta, e Boiano.*

## **Sistemi ad uso irriguo ed industriale**

Nell'ambito del territorio molisano sono presenti quattro schemi idrici ad uso irriguo: Biferno, Volturno, Fortore e Trigno. Il più importante per volume di acque erogate e per estensione delle superfici irrigue servite è il Biferno,

Le risorse idriche impiegate per scopi irrigui sono quelle provenienti da corsi d'acqua superficiali. A differenza di altre regioni, l'irrigazione con acque sotterranee o con acque provenienti da laghi aziendali riveste un'importanza marginale.

### **6.8.1.2.4 Territorio campano**

#### **6.8.1.2.4.1 Fabbisogni e consumi**

##### **Uso idropotabile**

I volumi idrici complessivamente prodotti alle fonti<sup>31</sup> regionali per il comparto idropotabile sono pari a circa 866 Mm<sup>3</sup>/anno. Di questo volume, una aliquota pari a 285 Mm<sup>3</sup>/anno e una

---

<sup>30</sup> Fonte delle informazioni: *Piano d'Ambito ATO Unico Molise*

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

aliquota pari a 340 Mm<sup>3</sup>/anno sono rispettivamente ceduti e acquisiti attraverso scambi interambito e interregionali. Il totale immesso in rete è dunque pari a circa 921<sup>32</sup> Mm<sup>3</sup>/anno.

Secondo la fonte PTA della Regione Campania, i volumi immessi in rete corrispondono a circa 793 Mm<sup>3</sup>/anno, mentre quelli fatturati a circa 440 Mm<sup>3</sup>/anno. Se ne deduce quindi che circa il 55% della risorsa impegnata viene persa o non contabilizzata.

All'orizzonte dell'anno 2022, i fabbisogni idropotabili della Campania sono stati stimati in 624 Mm<sup>3</sup>/anno.

## **Uso irriguo**<sup>33</sup>

Nella Regione Campania, l'attrezzamento del territorio a fini irrigui è curato dai 10 Consorzi di Bonifica Integrale: Bacino Inferiore del Volturno, Aurunco, Sannio Alifano, Conca di Agnano, Paludi di Napoli e Volla, Comprensorio Sarno – bacini del Sarno, dei torrenti vesuviani e dell'Irno, Destra Sele, Paestum-Sinistra Sele, Vallo di Diano e Tanagro, Velia-Bonifica del bacino dell'Alento, 2 Consorzi di miglioramento fondiario: Picentino e Vallo della Lucania. A questi va aggiunto l'Ente per lo Sviluppo dell'Irrigazione - EIPLI – sezione Irpina, al quale sono stati attribuiti competenze in materia di bonifica della legge n. 12/90 della Regione Campania, su tutte le zone presenti nell'area Irpina, che ricadono al di fuori dei comprensori amministrativi del Consorzio di Bonifica Integrale dell'Ufita e del Consorzio di Bonifica di Bonifica Integrale dell'Agro Sarnese Nocerino e che ammontano a circa ha 1.200.

L'estensione della pratica irrigua è meno notevole di quanto si aspetterebbe dalla diffusione dei terreni pianeggianti. Infatti la superficie agricola utilizzata (SAU) è pari a circa 992.000 ha.

---

<sup>31</sup> Fonte delle informazioni: Quaderno n. 5 “*Campania, il sistema idrico*” (estratto da “*I sistemi idrici delle regioni del Sud e delle isole*” del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - 2004)

<sup>32</sup> Nel PTA della Regione Campania per il volume immesso in rete viene indicato un valore di 793 Mm<sup>3</sup>/anno.

<sup>33</sup> Fonte delle informazioni: *Studio sull'uso irriguo della risorsa idrica, sulle produzioni agricole irrigate e sulla loro redditività. Stato dell'irrigazione in Campania* - INEA, 2000

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

I Consorzi amministrano il 45% circa della SAU, ne hanno attrezzato l'11% e ne irrigano soltanto il 6%. La superficie attrezzata totale è pari a circa 59.605 ha, quella irrigata (dati dei Consorzi) corrisponde a 56.863 ha, quella irrigata, fonte Studio Inea, è pari a 154.085 ha.

I fabbisogni irrigui consortili complessivi sono stimati essere pari a 340, 94 Mm<sup>3</sup>/anno.

Con aggiornamento di dati al 6 ottobre 2006, la portata media richiesta o concessa, proveniente da derivazioni su corsi d'acqua superficiali, viene stimata<sup>34</sup> pari a 70,7 Mm<sup>3</sup>/anno.

A tali portate vanno aggiunti i prelievi da altre opere di presa (bottini di presa, galleria drenante, paratoia) pari a 28,13 Mm<sup>3</sup>/anno.

## **Uso industriale**<sup>35</sup>

I consumi di acqua nelle attività industriali della Campania non hanno formato oggetto di studi specifici e pertanto la loro quantificazione è notevolmente approssimata. In genere le informazioni fornite hanno riguardato i prelievi da pozzi e solo marginalmente dai corsi d'acqua o dagli acquedotti potabili.

I dati più attendibili paiono quelli forniti dalla Provincia di Salerno che ha quantificato in 21.108.912 di metri cubi i consumi di acqua dell'industria nel territorio di competenza, mentre non sono credibili le notizie date dalla provincia di Benevento che fa scendere gli stessi consumi ad appena 1.300.000 mc.

La Provincia di Caserta ha comunicato prelievi d'acqua autorizzati per le attività produttive ammontabili a pochi milioni di metri cubi ed al riguardo si nutrono dubbi sull'attendibilità del dato.

Le Province di Avellino e Napoli ad oggi non hanno fornito dati.

---

<sup>34</sup> Fonte delle informazioni: *PTA della Regione Campania*

<sup>35</sup> Fonte delle informazioni: Quaderno n. 5 "Campania, il sistema idrico" (estratto da "I sistemi idrici delle regioni del Sud e delle isole" del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - 2004)

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## 6.8.1.2.4.2 Sistemi di approvvigionamento idrico

### **Sistemi ad uso idropotabile**<sup>36</sup>

L'attuale assetto dell'approvvigionamento idropotabile della Regione è caratterizzato da un gran numero di acquedotti raggruppabili in tre categorie: sistemi interambito, intercomunali e locali a seconda dell'estensione e degli utenti serviti. In particolare, si possono contare 42 sistemi principali oltre ad ulteriori "schemi minori".

Le fonti di approvvigionamento<sup>37</sup> sono numerose e di varia natura. Tra le principali si ricordano:

- sorgenti del Gari (3.000 l/s); campo pozzi Peccia-Sammucro (1.700 l/s); sorgente di Sammucro (300 l/s); sorgente di S. Bartolomeo (900 l/s); campo pozzi Monte Maggiore (1.400 l/s); campi pozzi S. Sofia e Monte Tifata (1.500 l/s), a servizio dell'Acquedotto della Campania Occidentale;
- le acque delle sorgenti del Biferno (700 – 2.600 l/s), delle sorgenti Torano (1000 - 2500 l/s), e Maretto (400 - 900 l/s) a servizio dell'Acquedotto Campano;
- le acque dei gruppi sorgentizi Acquaro e Pelosi (300 - 1660 l/s), ed Urcioli (1000 - 1500 l/s) che servono l'Acquedotto del Serino;
- le acque delle sorgenti di Santa Maria la Foce (500 – 1000 l/s), dal campo pozzi Mercato e Palazzo (1100 l/s), dalle sorgenti di Santa Maria di Lavorate (600 - 1000 l/s) e del campo pozzi di San Mauro in Nocera (300 l/s), che servono l'Acquedotto del Sarno;
- le acque dei gruppi sorgentizi di Cassano Irpino (parzialmente), di Scorzella e Raio della Ferriera, la sorgente Beardo ed il gruppo di Sorbo Serpico, per una portata complessiva di 1.500 l/s, a servizio del l'Acquedotto dell'Alto Calore;

---

<sup>36</sup> Fonte delle informazioni: Quaderno n. 5 "Campania, il sistema idrico" (estratto da "I sistemi idrici delle regioni del Sud e delle isole" del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - 2004)

<sup>37</sup> Fonte delle informazioni: Quaderno n. 5 "Campania, il sistema idrico" (estratto da "I sistemi idrici delle regioni del Sud e delle isole" del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - 2004)

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Di seguito vengono elencati gli acquedotti più importanti:

- *Acquedotto della Campania Occidentale*
- *Acquedotto Campano*
- *Acquedotto del Serino*
- *Acquedotto del Sarno*

I quattro principali acquedotti, della Campania Occidentale, Campano, del Serino e del Sarno sono tra loro interconnessi a mezzo di collegamenti dei serbatoi di testata S. Prisco, S. Clemente, Cannello e Sarno.

- *Acquedotto del Taburno*
- *Acquedotto dell'alto Calore*
- *Acquedotto del Fizzo*
- *Acquedotto Molisano Destro*
- *Acquedotto Pugliese*
- *Acquedotto del Matese*
- *Acquedotto di Roccamonfina*
- *Acquedotto di Campate e Forme*
- *Acquedotto della Media Valle del Volturno*
- *Acquedotto di Terra di Lavoro*
- *Acquedotto Aversano*
- *Acquedotto dell'isola di Ischia*
- *Acquedotto Vesuviano*
- *Acquedotto dei Monti Lattari*
- *Acquedotto dell'Ausino*

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- *Acquedotto di Prepezzano*
- *Acquedotto per Tramonti*
- *Acquedotto del Basso Sele*
- *Acquedotto dell'Alto Sele*
- *Acquedotto del Vallo Di Diano*
- *Acquedotto del Calore Salernitano*
- *Acquedotto dell'Elce*
- *Acquedotto del Bussento*
- *Acquedotto del Faraone*

## **Sistemi ad uso irriguo**

In Campania le utilizzazioni ad uso irriguo quantitativamente più consistenti sono relative ad acque derivate da corsi d'acqua superficiali. Ciascuno degli schemi irrigui è costituito da reti idrauliche collegate ad un'unica fonte, dalla quale si diparte un'adduzione principale, a servizio dei vari comprensori irrigui.

Le principali derivazioni ad uso irriguo sono ubicate lungo i seguenti corsi d'acqua:

- fiume Garigliano, mediante una traversa ubicata in località Suio, a servizio del Consorzio Di Bonifica Aurunco (volume di concessione 60 Mm<sup>3</sup>/anno);
- fiume Volturno, mediante traversa di sbarramento "Ponte Annibale", a servizio del Consorzio Del Bacino Inferiore Del Volturno, per una portata di concessione di 23 m<sup>3</sup>/s; oltre alle traverse di derivazione, più a monte, di Colle Torcino e di Ailano, per il Consorzio Di Bonifica Del Sannio Alifano, con portata di concessione pari

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

rispettivamente a 1.750 l/s per la prima e a 2.900<sup>38</sup> l/s per la seconda. Un'ulteriore traversa di derivazione, a servizio di quest'ultimo Consorzio, è quella del Rio S. Bartolomeo, sull'omonimo affluente del Volturno, con portata concessa di 1.750 l/s;

- fiume Lete, mediante traversa, sempre per il Consorzio Di Bonifica Del Sannio Alifano, con portata di concessione di 675 l/s;
- Fiume Sele con opera di presa ubicata in località Persano, per il Consorzio Di Bonifica Destra Sele, con portata concessa di 8.500 l/s. Tale corso d'acqua, è derivato anche a monte, per il Consorzio Di Bonifica di Paestum In Sinistra Sele, con l'impianto di sollevamento di Ponte Barizzo (portata di concessione di 1.500 l/s); inoltre, sempre a Persano, ma mediante una derivazione laterale, viene alimentato anche quest'ultimo consorzio, con una portata di concessione di 6,17 m<sup>3</sup>/s;
- Calore Salernitano, mediante l'impianto di sollevamento di Ponte Calore, a servizio del Consorzio Di Bonifica di Paestum In Sinistra Sele, per una portata concessa di 700 l/s;
- fiume Tusciano, mediante traversa, per il Consorzio di Bonifica Destra Sele, con una portata concessa di 1000 l/s;
- fiume Sarno, mediante traversa a Scafati, a servizio del Consorzio Di Bonifica Agro Sarnese Nocerino;

Altre fonti di approvvigionamento significative sono rappresentate dagli invasi:

- Lago Saetta, mediante paratoia, a servizio dell'Ente per lo Sviluppo dell'Irrigazione - sezione Irpina, con portata concessa pari a 151 l/s;

---

<sup>38</sup> Fonte delle informazioni: *Parere di concessione dell'Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno – maggio 2009*

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- Invaso di Piano della Rocca, sul fiume Alento, per il Consorzio Velia, capacità utile di 26 Mm<sup>3</sup> ed una disponibilità di 34,5 Mm<sup>3</sup>.

Per le singole derivazioni non sono sempre disponibili i dati relativi alle effettive disponibilità idriche dei corpi d'acqua utilizzati a scopo irriguo e degli effettivi volumi derivati (espressi in m<sup>3</sup>/anno). Ciò è dovuto al fatto che i Consorzi campani utilizzano, per la maggior parte, fluenze superficiali adeguate, nel corso degli anni, previa realizzazione di opere e di interventi di ammodernamento ed estendimento delle reti irrigue, al fine di sopperire alle maggiori richieste di acque da parte degli agricoltori, con conseguente aumento, nel tempo, del volume derivato.

## **6.8.1.2.5 Territorio pugliese**

### 6.8.1.2.5.1 Fabbisogni e consumi

#### **Uso idropotabile**

Le risorse idriche utilizzate nel periodo 1999-2003 per soddisfare gli attuali fabbisogni potabili della regione Puglia ammontano complessivamente a 546 Mm<sup>3</sup>/anno e provengono da acque superficiali (300 Mm<sup>3</sup>) e da sorgenti (124 Mm<sup>3</sup>), quasi tutte extraregionali, e solo in parte dalle falde pugliesi (122 Mm<sup>3</sup>)<sup>39</sup>.

Per quanto riguarda i fabbisogni, nel PTA è stata effettuata una stima sulla base dei consumi rilevati nel 1999 valutati per l'uso idropotabile pari a 546 Mm<sup>3</sup>.

---

<sup>39</sup> Fonte delle informazioni: *Piano d'Ambito Unico Puglia*

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **Uso irriguo**<sup>40</sup>

Il territorio regionale si estende per circa 2.000.000 ha, di cui 1.430.000 ha sono utilizzati per l'agricoltura. La pratica irrigua è dunque molto diffusa nell'agricoltura pugliese. Fatta eccezione per alcune aree (Gargano, Alta Murgia e Appennino Dauno), tutto il territorio regionale, con un diverso grado di intensità, ne è interessato.

Nella Regione operano sei Consorzi di Bonifica: Consorzio del Gargano, Consorzio della Capitanata, Consorzio Terre d'Apulia, Consorzio Stornara e Tara, Consorzio Arneo e Consorzio Ugento Li Foggi.

Attualmente il quadro di riferimento dell'irrigazione regionale è costituito dai seguenti dati caratteristici e strutturali: superficie irrigata complessivamente nella regione: 362.130 ha (di cui 352.459 ha nei territori amministrati dai Consorzi); superficie irrigata con rete irrigua consortile: 75.517 ha; fabbisogno idrico irriguo complessivo: 812.043.526 m<sup>3</sup>; disponibilità di risorsa idrica pubblica per irrigazione: 274.100.000 m<sup>3</sup>, di cui 20% invasata nelle regioni limitrofe e 59 Mm<sup>3</sup> provenienti da pozzi; superficie complessivamente attrezzata con rete pubblica: 235.535 ha (di cui in esercizio 187.129 ha).

Complessivamente per i 6 Consorzi la risorsa idrica irrigua effettivamente disponibile presso le varie fonti di approvvigionamento è risultata pari a 274 Mm<sup>3</sup>.

## **Uso industriale**<sup>41</sup>

La fonte Piano di Risanamento delle Acque (P.R.A. 1983) definisce una prima stima dei consumi idrici industriali a livello regionale, dalla quale emerge un fabbisogno globale di acqua pari a circa 253 Mm<sup>3</sup>/anno, di cui 225 Mm<sup>3</sup>/anno risulta destinato all'industria manifatturiera.

---

<sup>40</sup> Fonte delle informazioni: *Studio sull'uso irriguo della risorsa idrica, sulle produzioni agricole irrigate e sulla loro redditività. Stato dell'irrigazione in Puglia* - INEA, 2000

<sup>41</sup> Fonte delle informazioni: *Studio sull'uso irriguo della risorsa idrica, sulle produzioni agricole irrigate e sulla loro redditività. Stato dell'irrigazione in Campania* - INEA, 2000

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## 6.8.1.2.5.2 Sistemi di approvvigionamento idrico

### **Grandi sistemi ad uso plurimo**<sup>42</sup>

L'approvvigionamento idrico della Puglia è assicurato da fonti per lo più extraregionali, ed in particolare:

- l'*invaso di Occhito* sul fiume Fortore al confine tra Puglia e Molise, da cui vengono prelevati circa 62 Mm<sup>3</sup> all'anno;
- l'*invaso Locone* sul fiume Ofanto tra Puglia, Campania e Basilicata, da cui vengono prelevati circa 15 Mm<sup>3</sup> all'anno;
- l'*invaso Pertusillo* sul fiume Agri in Basilicata e l'*invaso Monte Cotugno* sul fiume Sinni in Basilicata, da cui vengono prelevati circa 235 Mm<sup>3</sup> all'anno;
- le *Sorgenti del Sele e del Calore*, in Campania da cui vengono prelevati circa 142 Mm<sup>3</sup> all'anno;
- circa 235 *pozzi delle falde pugliesi*, da cui vengono prelevati circa 122 Mm<sup>3</sup> all'anno.

I principali schemi idrici interregionali ad uso plurimo con invasi, interconnessi tra loro attraverso l'Acquedotto del Sele, sono:

- lo *schema del Fortore*, che interessa Puglia e Molise;
- lo schema dell'Ofanto, che interessa Campania, Basilicata e Puglia e descritto al paragrafo successivo;
- lo schema Jonico-Sinni, che interessa Basilicata, Puglia e Calabria e descritto al paragrafo successivo.

### **Sistemi ad uso irriguo ed industriale**<sup>43</sup>

---

<sup>42</sup> Fonte delle informazioni: *Piano d'Ambito Unico Puglia*

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Oltre ai grossi schemi interregionali la Puglia è caratterizzata da schemi idrici minori destinati a soddisfare principalmente il fabbisogno irriguo, alcuni dei quali ancora in fase progettuale. Tali schemi, che interessano quasi tutti i Consorzi della Puglia, oggi si caratterizzano essenzialmente per lo sfruttamento delle usuali risorse idriche regionali (acque superficiali e di falda) unite ad altre non convenzionali (acque reflue depurate e sorgenti salmastre).

Le fonti di approvvigionamento della rete pubblica sono 368, di cui 343 pozzi, 17 sorgenti ed 8 invasi.

## **6.8.1.2.6 Territorio lucano**

### 6.8.1.2.6.1 Fabbisogni e consumi

#### **Uso idropotabile**

Secondo la fonte del Piano d'Ambito<sup>44</sup>, la portata media consegnata ai 131 comuni della Basilicata nel 2005 corrisponde ai volumi di 112,1 Mm<sup>3</sup>/anno, 104,3 Mm<sup>3</sup>/anno, 42,5 Mm<sup>3</sup>/anno (rispettivamente *volume immesso in rete in adduzione, volume immesso in distribuzione e volume fatturato*). Il fabbisogno, stimato al 2031, è pari a 42,2 Mm<sup>3</sup>/anno.

Per quanto riguarda i fabbisogni, nel *Piano di bacino stralcio del bilancio idrico e del deflusso minimo vitale* dell'Autorità di Bacino della Basilicata, la stima valutata in riferimento ai principali schemi di approvvigionamento idrico della Regione. Complessivamente, è stato stimato un fabbisogno attuale di 107,1 Mm<sup>3</sup>/anno, ed un fabbisogno futuro di 109,6 Mm<sup>3</sup>/anno, valore calcolato tenendo conto della punta stagionale e al lordo delle perdite fisiologiche dei sistemi.

---

<sup>43</sup> Fonte delle informazioni: *Studio sull'uso irriguo della risorsa idrica, sulle produzioni agricole irrigate e sulla loro redditività. Stato dell'irrigazione in Puglia* - INEA, 2000

<sup>44</sup> Fonte delle informazioni: Piano d'Ambito – Rimodulazione 2008

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **Uso irriguo**<sup>45</sup>

Per descrivere in maniera compiuta l'agricoltura irrigua della Basilicata occorre far riferimento alle caratteristiche delle diverse realtà agricole e agroindustriali presenti in regione. Sulla base di queste considerazioni è possibile dividere il territorio in tre contesti omogenei ben distinti, corrispondenti in maniera abbastanza fedele ai comprensori delimitati dai Consorzi di Bonifica operanti in regione, ciascuno dei quali presenta caratteristiche differenziate dall'altro ed identificabili con le piane del Metapontino (Consorzio Bradano e Metaponto), dell'Ofanto (Vulture Alto Bradano) e dell'Alto Agri (Consorzio Alta Val d'Agri).

A fronte dei circa 90.000 ha di superficie regionale attrezzata, la superficie effettivamente irrigata è pari a 34.620 nel territorio di competenza dei Consorzi.

La superficie irrigata al di fuori dei comprensori irrigui dei Consorzi ammonta a 5.704 ha (dato che esclude il territorio del Consorzio Alta Val d'Agri, per il quale non sono disponibili informazioni), con una diversa distribuzione nelle differenti aree. In particolare, nel Metapontino l'incidenza di tali superfici sul totale della superficie irrigata è pari al 12,4%, mentre nel Vulture tale valore è pari a ben il 91,5%.

Dalle indagini condotte presso gli Enti che gestiscono le varie fonti di approvvigionamento risulta, che a fronte di una disponibilità idrica totale effettiva derivante dagli schemi idrici regionali pari a 992,4 Mm<sup>3</sup>, le disponibilità per l'irrigazione dei tre Consorzi di Bonifica lucani sono pari a 364,5 Mm<sup>3</sup>, quelle destinate alle regioni limitrofe Puglia e Calabria sono 389,4 Mm<sup>3</sup> e quelle per le altre utilizzazioni 238,5 Mm<sup>3</sup>.

I fabbisogni per le superfici effettivamente irrigate e ricadenti all'interno dei comprensori irrigui degli stessi ammontano a circa 227 Mm<sup>3</sup>, mentre i fabbisogni rapportati alla intera superficie attrezzata ed irrigabile in regione ammontano ad oltre 433 Mm<sup>3</sup>.

---

<sup>45</sup> Fonte delle informazioni: *Studio sull'uso irriguo della risorsa idrica, sulle produzioni agricole irrigate e sulla loro redditività. Stato dell'irrigazione in Basilicata* - INEA, 2000

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **Uso industriale**

I poli industriali più importanti della Basilicata sono quelli di Senise e Policoro, gli agglomerati industriali di Potenza e di Tito, l'insediamento FIAT di S.Nicola di Melfi, l'agglomerato industriale sorto con la Legge 219 a Isca Pantanella, gli agglomerati industriali di Balvano e Baragiano (stabilimento Ferrero). Il fabbisogno complessivo è stato stimato pari a circa 47 Mm<sup>3</sup>/anno.

### 6.8.1.2.6.2 Sistemi di approvvigionamento idrico <sup>46</sup>

#### **Grandi sistemi ad uso plurimo**

I principali schemi acquedottistici presenti sul territorio regionale sono i seguenti: *Schema Basento-Camastra*, *Schema Agri*, *Schema Frida*, *Schema Torbido-Maratea* (schemi idropotabili) e *Schema Sinni-Agri*, *Schema Basento – Bradano* (ad uso plurimo con invasi).

Gli schemi Sinni – Pertusillo, Basento-Bradano e lo *Schema Ofanto* (quest'ultimo utilizzato per soddisfare parte dell'utenza irrigua ed industriale della Basilicata e con fonti di approvvigionamento prevalentemente in territorio campano) sono **schemi di rilevanza interregionale**, destinati a soddisfare i fabbisogni delle regioni Puglia e Campania, oltre che della Basilicata. Tali schemi sono anche oggetto dell'*Accordo di Programma tra la Regione Basilicata, la Regione Puglia ed il Ministero dei Lavori Pubblici* (1999).

Esistono, inoltre, numerosi schemi minori (l'*Acquedotto comunale*, lo *Schema Vulture*, lo *Schema Marsico Nuovo*, lo *Schema a Paterno*, lo *Schema Melandro*) che servono, spesso associati agli schemi principali, i rimanenti comuni della Basilicata.

Gli schemi idrici ad uso potabile della Basilicata sono attualmente alimentati da 543 sorgenti (*portata media 3489l/s*) e da 56 pozzi (*portata media 366 l/s*), cui vanno sommati i volumi derivati dai diversi invasi regionali gestiti sia dall'Acquedotto Lucano sia da altri

---

<sup>46</sup> Fonte delle informazioni: *Piano Regionale di Tutela delle Acque; Piano di bacino stralcio del bilancio idrico e del deflusso minimo vitale; Piano d'Ambito - AATO Unico Regione Basilicata*

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

gestori, quali l'EIPLI (Ente per lo Sviluppo dell'Irrigazione e la Trasformazione Fondiaria in Puglia, Lucania ed Irpinia) e l'Acquedotto Pugliese.

Le principali fonti di approvvigionamento della regione, oltre agli invasi e a quelle oggetto di trasferimenti interregionali, sono:

- la *Sorgente Aggia* (136l/s), le *Sorgenti Capo d'Agri* (102l/s) e la *Sorgente Fossa Cupa* (110 l/s) per lo schema Basento-Camastra;
- le *Sorgenti del Gruppo Oscuriello* (66l/s) per lo schema Agri;
- la *Sorgente Frida* (343l/s) per lo schema Frida;
- la *Sorgente Torbido* (150l/s) per lo schema Torbido-Maratea.

Gli schemi idrici maggiori che ricadono totalmente o in parte in territorio lucano sono:

- lo schema Sinni-Agri o Jonico-Sinni, che interessa Basilicata, Puglia e Calabria;
- lo schema Basento-Bradano-Basentello, che interessa Basilicata e Puglia;
- lo schema Ofanto, che interessa Basilicata, Puglia e Campania.

Ne esistono altri, come quelli dell'*Alta Val d'Agri*, del *Noce* e del *Mercure*, definiti "minori" (e descritti di seguito) per il numero di opere dalle quali sono composti.

## *Sistemi minori della Basilicata*

- *Schema Alta Val d'Agri*
- *Schemi Noce e Mercure*
- *Schema del Medio*
- *Schema Alto Basento*
- *Schema Melandro*
- *Schema Valle di Vitalba*

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **Sistemi ad uso irriguo**

La rete di distribuzione irrigua che si sviluppa all'interno dei Consorzi di Bonifica lucani presenta differenze e caratteri di disomogeneità in relazione al territorio consortile che serve, alle tipologie delle fonti di approvvigionamento e all'epoca di realizzazione degli impianti.

È utile far notare che l'idrologia della regione Basilicata assicura una buona disponibilità della risorsa idrica, che è stata finora utilizzata con la realizzazione di grandi opere di accumulo e che potrà essere ottimizzata solo quando l'interconnessione tra gli schemi idrici sarà completata.

All'interno dei circa 90.000 ha di superficie regionale attrezzata si riscontrano comprensori irrigui che si approvvigionano, come detto precedentemente, con acque superficiali provenienti da grandi schemi idrici di carattere interregionale (schema Ofanto, Agri e Sinni), comprensori irrigui di estensione limitata serviti da batterie di pozzi, come avviene per il comprensorio di Montemilone nel Vulture, oppure da sorgenti come nell'Alta Val d'Agri.

Il sistema di adduzione è organizzato con una rete che sviluppa circa 411 Km complessivamente. La rete di distribuzione è sostanzialmente fissa; sono presenti sia condotte in pressione, in prevalenza, e sia canalette a cielo aperto. Queste ultime, della lunghezza complessiva di 57 Km, riguardano principalmente il C.d.B. del Vulture Alto Bradano ed in misura marginale il C.d.B. dell'Alta Val d'Agri e del Bradano Alta e Metaponto.

Lo sviluppo complessivo della rete irrigua presente nei Consorzi di Bonifica è pari a 617 Km, di queste i canali a cielo aperto rappresentano il 14,3% e le condotte in pressione il 85,7. il 64,73% è costituito da materiale lapideo, il 32,83% da materiale metallico ed il 2,44% da materiale plastico.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **6.8.1.2.7 Territorio calabrese**

### **6.8.1.2.7.1 Fabbisogni e consumi**

#### **Uso idropotabile**<sup>47</sup>

Il ciclo integrato delle acque in Calabria è organizzato in 5 *Ambiti Territoriali Ottimali*: ATO 1 Cosenza; ATO 2 Catanzaro; ATO 3 Crotone; ATO 4 Vibo Valentia; ATO 5 Reggio Calabria.

L'analisi effettuata nel *Piano di Tutela delle Acque* ai fini della definizione del Bilancio Idrico (analisi effettuata relativamente ai bacini dei corpi idrici superficiali significativi individuati, e quindi non a copertura di tutto il territorio regionale) ha consentito di stimare il volume prelevato dalle fonti di approvvigionamento degli acquedotti a servizio dei territori inclusi in detti bacini, volume che ammonta a circa **191 Mm<sup>3</sup>/anno**; di questi, una parte è destinata al trasferimento tra acquedotti in ambito regionale e circa **157 Mm<sup>3</sup>/anno** sono consegnati alla distribuzione.

Secondo i dati a copertura regionale<sup>48</sup>, i volumi idrici complessivamente disponibili alle fonti (prelevati) per il comparto idropotabile sono pari a circa **393 Mm<sup>3</sup>/anno**. Di questi, **144 Mm<sup>3</sup>/anno** sono prodotti da risorse locali (afferiscono cioè a schemi comunali), mentre **249 Mm<sup>3</sup>/anno** sono acquisiti dagli schemi regionali. I volumi fatturati, invece, corrispondono a circa **179 Mm<sup>3</sup>/anno**, cioè a circa il 50% dei volumi immessi in rete.

Il fabbisogno idropotabile, tratto dai Piani d'Ambito dei 5 ATO della Calabria, ammonta a **227 Mm<sup>3</sup>/anno**.

---

<sup>47</sup> Fonte delle informazioni: *Piani d'Ambito*; Quaderno n. 7 "Calabria, il sistema idrico" (estratto da "I sistemi idrici delle regioni del Sud e delle isole" del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - 2004); *Piano Regionale di Tutela delle Acque* (2008)

<sup>48</sup> Fonte delle informazioni: Quaderno n. 7 "Calabria, il sistema idrico"

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **Uso irriguo**<sup>49</sup>

L'irrigazione pubblica è realizzata in Calabria da 12<sup>50</sup> Consorzi di Bonifica.

Complessivamente le aree irrigue consortili sono servite da 123 schemi irrigui e la superficie totale dei comprensori risulta pari a 88.936 ha, pari al 10% della SAU complessiva pari a 862.239 ha. Le superfici effettivamente irrigate dagli schemi dei Consorzi di Bonifica, secondo i dati rilevati, relativi alle stagioni irrigue 1998-1999, sono complessivamente di 34.366 ha, pari al 4% della SAU.

I comprensori irrigui con superficie superiore ai 1.000 ha ed impianti in esercizio sono solo 19, per una superficie totale pari al 71% dell'intera superficie attrezzata; di questi solo 4 hanno superficie superiore ai 5.000 ha e sono concentrati nelle maggiori pianure regionali: la piana di Sibari; la Bassa Val di Neto ed il promontorio di Capo-Colonna. Il restante 29% si frammenta in 104 comprensori irrigui e relativi impianti a servizio.

Circa l'88% delle superfici irrigue esterne ai comprensori consortili attrezzati si localizza nei Consorzi Sibari Valle Crati, Rosarno, Piana di S.Eufemia.

Le disponibilità teoriche complessive di risorsa idrica per gli schemi irrigui consortili ammontano a 818 Mm<sup>3</sup>, mentre i fabbisogni ammontano a 316,3 Mm<sup>3</sup>.

## **Uso industriale**

L'economia della Calabria è sostenuta essenzialmente da attività terziarie quali commercio e turismo, mentre l'industria riveste un ruolo marginale. I pochi insediamenti industriali di dimensione significativa presenti nei vari Ambiti territoriali (fonte quaderno "*Calabria il sistema idrico*" estratto da "*I sistemi idrici delle regioni del Sud e delle isole*", Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, 2004) sono:

- il Consorzio ASI che comprende i poli industriali della "Piana di Sibari" e della "Valle Crati";

---

<sup>49</sup> Fonte delle informazioni: *Studio sull'uso irriguo della risorsa idrica, sulle produzioni agricole irrigate e sulla loro redditività. Stato dell'irrigazione in Calabria* - INEA, 2000

<sup>50</sup> Dato aggiornato in base alla Delibera Regionale 268 del 30/06/08

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- il Nucleo Industriale di Lamezia Terme;
- area di Crotone con industrie petrolchimiche e di fertilizzanti;
- due aree industriali in provincia di Vibo Valentia di estensione non trascurabile e con un livello di infrastrutturazione adeguato;
- Reggio Calabria – San Gregorio, Agglomerato di Gioia – Tauro,  
Rosarno, San Ferdinando, Agglomerato di Campo Calabro – Villa San Giovanni.

## 6.8.1.2.7.2 Sistemi di approvvigionamento idrico

### **Sistemi ad uso idropotabile**

Il ciclo integrato delle acque in Calabria è organizzato in 5 *Ambiti Territoriali Ottimali*: ATO 1 Cosenza; ATO 2 Catanzaro; ATO 3 Crotone; ATO 4 Vibo Valentia; ATO 5 Reggio Calabria.

L'attuale assetto dell'approvvigionamento idropotabile della regione è caratterizzato da un gran numero di acquedotti, generalmente di dimensioni modeste, ciascuno a servizio di un numero limitato di centri abitati. Ai numerosi piccoli schemi regionali (di interambito), si associano altrettanto numerosi schemi locali, a dimensione comunale, che vengono serviti da fonti esclusivamente locali.

L'analisi effettuata nel *Piano di Tutela delle Acque* ai fini della definizione del Bilancio Idrico (analisi effettuata relativamente ai bacini dei corpi idrici superficiali significativi individuati, e quindi non a copertura di tutto il territorio regionale) ha consentito di individuare 113 acquedotti regionali: circa 60 sono a servizio di un solo comune, circa 21 servono più di 5 comuni ed appena 6 sono a servizio di più di 10 comuni.

Tali acquedotti regionali sono alimentati da 518 fonti, tutte endogene, distinte in 364 sorgenti e 154 pozzi.

Nel complesso, la copertura del servizio idrico è pressoché totale nei centri urbani, mentre oscilla tra il 60 e l'80% per le case sparse e le seconde case.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **Grandi sistemi ad uso plurimo**<sup>51</sup>

La relativa abbondanza di acque superficiali ha spinto, nel secolo scorso, le Società Elettriche (la SME prima e successivamente l'ENEL) a realizzare sui principali corsi d'acqua calabresi un elevato numero di invasi che, destinati principalmente all'utilizzazione idroelettrica, hanno reso anche disponibile l'acqua per gli usi civili, irrigui ed industriali.

Di seguito si riportano brevi notizie sui più importanti schemi acquedottistici ad uso plurimo della Regione Calabria.

### *Sistemi Idrici dell'altopiano della Sila*

Nella parte più elevata dell'altopiano della Sila si trovano gli importanti impianti idroelettrici di Vaccarizzo e di San Giovanni in Fiore, gestiti dall'ENEL.

### *Sistema idrico delle Pianure Catanzaresi*

Il sistema in parola riguarda oltre al litorale ionico catanzarese tra il Tacina ed il Coscile, ed il limitrofo altopiano di Isola Capo Rizzuto anche l'intera piana di S. Eufemia rivolta verso il Tirreno.

Gli impianti, previsti o realizzati, sono i seguenti:

- 1) Angitola
- 2) Vasca S. Anna
- 3) Invaso di Gimigliano

Nella stessa zona gli impianti idrici più propriamente destinati alla produzione di energia elettrica sono:

- L'impianto di Albi costituito da due centrali: Albi e Magisano.

---

<sup>51</sup> Quaderno n. 7 "Calabria, il sistema idrico" (estratto da "I sistemi idrici delle regioni del Sud e delle isole" del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - 2004)

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- L'impianto di Satriano, ubicato nelle Serre catanzaresi è costituito anch'esso da due centrali idroelettriche in serie: la prima è alimentata dal bacino di modulazione di Cardinale e la seconda dal bacino di modulazione di Satriano.

## *Schemi idrici della Piana di Sibari*

Sono essenzialmente utilizzati per l'approvvigionamento idrico delle vaste pianure, di Sibari, del Medio Crati e dei fondovalle dell'Esaro e del Coscile la cui superficie complessiva è di circa di 64.000 ha.

Gli impianti attualmente in esercizio sono alimentati dalle dighe di Tarsia sul Crati e di Farneto del Principe sull'Esaro; essi sono in grado di irrigare con buone dotazioni e limitate parzializzazioni, circa 35.000 ha, di assicurare l'approvvigionamento potabile dei centri urbani e di fornire l'acqua per le industrie del territorio. Sono in costruzione, o sono previsti nei piani di sviluppo (in particolare dell'ENEL) altri importanti impianti destinati all'utilizzazione irrigua o idroelettrica, in grado di soddisfare le aspettative di crescita della provincia di Cosenza.

## *Sistemi idrici della Piana di Rosarno*

La piana di Rosarno – Taurianova si estende per circa 30.000 ha lungo il litorale e nelle zone interne; è intensamente coltivata e in gran parte attrezzata con impianti irrigui alimentati con acque fluenti, sorgentizie ed irrigue.

## *Schema Idrico Ionico - Reggino*

Lungo il litorale reggino è stata prevista l'irrigazione della superficie di circa 8.000 ha. A causa della morfologia del territorio è stato possibile costruire solo un numero limitato di invasi di dimensioni più grandi ed in conseguenza, per consentire il raggiungimento degli obiettivi del piano irriguo, è stato necessario realizzare numerosi laghetti collinari.

Gli invasi più significativi dello schema sono sottesi dalle dighe di:

- *Timpa di Pantaleo*

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

➤ *Diga sul Menta*

## **Sistemi irrigui**

L'irrigazione pubblica è realizzata in Calabria da 15 Consorzi di Bonifica (su un totale di 17 Consorzi attivi nella regione); oltre ai Consorzi di Bonifica, fino al 1993 anche l'ex Ente di Sviluppo Agricolo della Calabria (ESAC) aveva in gestione 40 impianti irrigui minori, per lo più localizzati nei comprensori della Sila delle province di Catanzaro, Crotone e Cosenza.

Complessivamente le aree irrigue consortili sono servite da 123 schemi.

Le fonti di detti schemi sono in prevalenza da corsi d'acqua superficiali; il 51% delle fonti è infatti costituito da prese da fiume mediante traversa; le captazioni da canali e gallerie drenanti rappresentano nel complesso il 21% delle fonti. La captazione da pozzi o da falde profonde (11%) è ricorrente in particolare negli impianti dei Consorzi della provincia di Reggio; rimangono ancora oggi scarsamente rappresentati i prelievi da invasi superficiali gestiti direttamente dai Consorzi a scopo irriguo, che nel complesso costituiscono solo il 3% delle fonti censite.

### **6.8.1.3 Pressioni derivanti da altri usi**

#### ***6.8.1.3.1 Il sistema delle acque minerali e termali***

##### **6.8.1.3.1.1 Le acque minerali**

In termini numerici le sorgenti presenti sul territorio del Distretto sono in totale n. 86, così suddivise per regioni:

Regione Lazio: n. 11; Regione Abruzzo n. 5; Regione Molise n. 5; Regione Puglia n. 13; Regione Campania n. 20; Regione Basilicata n. 10; Regione Calabria n. 22.

La maggior parte delle autorizzazioni sono piuttosto recenti, rilasciate perlopiù nel periodo 2000-2006; un certo numero risale agli anni 1990-1999; un numero esiguo risale agli anni 1971-1978, poche concessioni sono del periodo 1947-1954; per alcune acque minerali non si conoscono gli estremi della concessione.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
 Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
 Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

| <b>Regione</b> | <b>N. di Sorgenti</b> | <b>Acque minerali in produzione</b> | <b>Denominazione Acque minerali</b>                                                                                              |                                                                                                                                            |
|----------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Abruzzo        | 5                     | 2                                   | <i>Santa Croce Sponga</i>                                                                                                        | <i>Sant'Antonio Sponga</i>                                                                                                                 |
| Molise         | 5                     | 3                                   | <i>Sepino Castellina</i>                                                                                                         | <i>Molisia</i>                                                                                                                             |
| Lazio          | 11                    | 7                                   | <i>Filette</i><br><i>Fiuggi</i><br><i>San Luca Suio</i>                                                                          | <i>Ceciliana</i><br><i>Claudia</i><br><i>Gabinia</i>                                                                                       |
| Campania       | 20                    | 14                                  | <i>Telese</i><br><i>Ferrarelle Frizzarella</i><br><i>Lete</i><br><i>Natia</i><br><i>Prata</i><br><i>Sant'Agata</i>               | <i>Acetosella</i><br><i>Acqua della Madonna</i><br><i>San Ciro Don Carlo</i><br><i>Giada</i><br><i>Santo Stefano</i><br><i>Vitologatti</i> |
| Puglia         | 13                    | 5                                   | <i>Amata</i><br><i>Orsinella</i><br><i>Torricella</i>                                                                            | <i>Eureka</i><br><i>Paravita</i>                                                                                                           |
| Basilicata     | 10                    | 10                                  | <i>Cutolo Rionero</i><br><i>Felicia</i><br><i>Fonte Italia</i><br><i>Fonte Pompei</i><br><i>Gaudianello</i><br><i>Monticchio</i> | <i>La Francesca</i><br><i>Lilia</i><br><i>Ninfa Leggera</i><br><i>S.Maria degli Angela</i><br><i>Solaria</i>                               |

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

|                  |                     |                     |                                |                                     |
|------------------|---------------------|---------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| Calabria         | 22                  | 16                  | <i>Fontenoce</i>               | <i>Nevia</i>                        |
|                  |                     |                     | <i>Sorgente dell'Amore</i>     | <i>Fontedoro</i>                    |
|                  |                     |                     | <i>Sorgente Serra Calabria</i> | <i>Mangiatorella</i>                |
|                  |                     |                     | <i>Futura</i>                  | <i>Certosa Fonte Perna</i>          |
|                  |                     |                     | <i>Limpida</i>                 | <i>Certosa Fonte Camarda</i>        |
|                  |                     |                     | <i>Moschetta</i>               | <i>Certosa Fonte Pietre Bianche</i> |
|                  |                     |                     | <i>Vitasana</i>                | <i>Fabrizia</i>                     |
|                  |                     |                     |                                | <i>Serricella</i>                   |
| <b>Distretto</b> | <b>Totale n. 86</b> | <b>Totale n. 58</b> |                                |                                     |

*Sintesi acque minerali del Distretto*

## 6.8.1.3.1.2 Le acque termali

In termini numerici le sorgenti termali presenti sul territorio del Distretto sono in totale n. 38, così suddivise per regioni:

| <b>Regione</b>   | <b>N. di Aziende</b> |
|------------------|----------------------|
| Abruzzo          | 1                    |
| Molise           | 1                    |
| Lazio            | 8                    |
| Campania         | 17                   |
| Puglia           | 3                    |
| Basilicata       | 2                    |
| Calabria         | 6                    |
| <b>Distretto</b> | <b>Totale n. 38</b>  |

*Sorgenti termali presenti nel Distretto*

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **6.8.1.4 Pressioni derivanti dalle regolazioni significative del flusso idrico**

### ***6.8.1.4.1 I grandi trasferimenti interregionali della risorsa idrica***

L'art.17 della Legge del 5 gennaio 1994 n.36 prevede che ai fini della pianificazione dell'utilizzo delle risorse idriche, "laddove il fabbisogno comporti il trasferimento di acqua tra regioni diverse e ciò travalichi i comprensori di riferimento dei bacini idrografici...", possano stipularsi Accordi di Programma per assicurare il raggiungimento di un'intesa tra le diverse Amministrazioni interessate al programma di trasferimento di risorse idriche.

L'attuale assetto dei sistemi idrici di convogliamento della risorsa idrica è caratterizzato da un complesso sistema di trasferimenti interregionali tra Campania, Molise, Lazio, Puglia e Basilicata (Tavola 5).

Detti trasferimenti riguardano sia la risorsa idropotabile che quella irrigua, mentre non risultano significativi gli scambi interregionali delle risorse destinate alle attività produttive .

#### **6.8.1.4.1.1 Il comparto idropotabile**

Il disegno del sistema dei trasferimenti idrici interregionali dell'Italia Meridionale inizia tra la fine dell'800 ed i primi del '900 con la pianificazione del trasferimento delle copiose risorse dell'Irpinia verso la Puglia, tramite il canale principale dell'Acquedotto Pugliese, e verso la città di Napoli con la costruzione dell'Acquedotto del Serino.

Negli anni '50, grazie all'intervento della nascente Cassa per il Mezzogiorno, venne avviato il primo programma organico della Campania e del Molise che già prevedeva il trasferimento delle risorse molisane del Biferno verso i grandi centri di consumo dell'area Casertana e Napoletana, attraverso il nuovo Acquedotto Campano.

Alla metà degli anni '70 il programma originario della CASMEZ venne revisionato ed aggiornato alla luce del "Piano Regolatore Generale degli Acquedotti" adottato con la legge 219/68.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Alla fine degli anni '70, preso atto che le previsioni del PRGA si stavano rivelando scarsamente coerenti con le dinamiche demografiche e con l'evoluzione dei fabbisogni idropotabili, la Cassa per il Mezzogiorno varò i Progetti Speciali intersettoriali n. 29 e 14 (P.S. 29 e P.S. 14) con lo scopo di aggiornare i PRGA e dotare le regioni dell'Italia Centro Meridionale di uno strumento unico di programmazione nei diversi settori dell'approvvigionamento idrico.

In base ai Progetti Speciali vennero sviluppati i progetti di potenziamento ed adeguamento delle infrastrutture acquedottistiche, che condussero anche alla razionalizzazione ed unificazione di alcuni schemi del PRGA.

Durante la seconda metà degli anni '80 si verificarono condizioni climatiche che portarono al superamento delle più pessimistiche previsioni in termini di minimi storici delle risorse; il risultato fu una gravissima situazione di crisi che portò alla dichiarazione dello stato di "emergenza idrica" in Campania.

Per fronteggiare l'emergenza fu necessario ricorrere ad un intervento della Protezione Civile finalizzato a: accelerare i completamenti delle opere in corso, predisporre nuovi interventi di captazione (prevalentemente di acque di falda) nelle zone più prossime alle aree di maggior deficit; interconnettere schemi acquedottistici diversi per dividerne le risorse regionali ed extraregionali (Lazio e Molise).

Il risultato finale della complessa dinamica evolutiva fin qui descritta costituisce l'attuale assetto del sistema acquedottistico di una parte significativa dell'Italia Centro Meridionale che vede la Campania al centro di un articolato sistema di scambi interregionali di risorse con importazione ed esportazione di ingenti volumi idrici rispettivamente da Lazio e Molise e verso la Puglia.

Allo stato gli strumenti di pianificazione di settore più aderenti allo scenario esistente sono i Piani d'Ambito redatti dagli Enti d'Ambito in attuazione della Legge 36/94 (Legge Galli).

Dall'analisi dei sistemi sopra illustrati, si evince come gli stessi comportino cospicui trasferimenti sovra regionali di risorse idriche tra Abruzzo, Lazio, Molise, Campania,

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Basilicata e Puglia, mentre la Regione Calabria non risulta interessata a trasferimenti di risorse idriche.

Tali trasferimenti sono stati, nel tempo, regolamentati da varie normative che si sono succedute nel tempo e, attualmente, sono oggetto dell'art. 158 del D.L.vo 152/06 che ha sostituito ed integrato l'art. 17 della L. 36/94 (Legge Galli).

## ***Trasferimento Regione Lazio – Regione Campania***

Il trasferimento totale dal Lazio verso la Campania ammonta a circa 95 Mm<sup>3</sup>/anno (fonte Sogesid 2004).

## ***Trasferimento Regione Molise – Regione Campania***

Il trasferimento complessivo dal Molise verso la Campania, senza computare il volume relativo al prelievo in corrispondenza della galleria drenante S. Bartolomeo, ammonta a circa 123 Mm<sup>3</sup>/anno (fonte Sogesid 2004).

## ***Trasferimento Regione Molise - Regione Puglia***

Attualmente il trasferimento idrico tra Molise e Puglia si attesta su circa 2 Mm<sup>3</sup>/anno per uso potabile e circa 61 Mm<sup>3</sup>/anno per usi plurimi dalla diga di Occhito.

## ***Trasferimento Regione Campania - Regione Puglia***

Il trasferimento di risorse idriche dalla Campania verso la Puglia è realizzato attraverso i prelievi delle sorgenti di Caposele e di Cassano Irpino, rispettivamente per un volume di 48 Mm<sup>3</sup>/anno e di 80 Mm<sup>3</sup>/anno. A questi volumi va aggiunto il volume potabilizzato dall'impianto del Locone e trasferito a mezzo del sistema Ofanto, pari a circa 15 Mm<sup>3</sup>/anno

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

(fonte Sogesid 2004)<sup>52</sup>.

Il volume totale trasferito, attraverso il sistema Sele-Calore ed attraverso il sistema Ofanto, dalla Campania verso la Puglia è pari a circa 143 Mm<sup>3</sup>/anno (fonte Sogesid 2004).

## ***Trasferimento Regione Basilicata - Regione Puglia***

A seguito degli Accordi di Programma per il trasferimento delle risorse idriche, la Basilicata ha assentito un trasferimento di acqua in favore della Puglia per il volume complessivo di circa 220 Mm<sup>3</sup>/anno per uso potabile.

## ***Trasferimento Regione Campania - Regione Basilicata***

Il volume prelevato alle sorgenti di Caposele e di Cassano Irpino pari a circa 164 Mm<sup>3</sup>/anno è utilizzato per circa 127,5 Mm<sup>3</sup>/anno per l'alimentazione della Puglia, e per circa 5 Mm<sup>3</sup>/anno per l'approvvigionamento di alcuni comuni della Basilicata a mezzo della condotta del Sele.

## ***Sintesi degli attuali scambi di risorse fra i sistemi e le Regioni***

La Regione Campania esporta, esclusivamente tramite il Sistema S2, 127,5 Mm<sup>3</sup>/anno in Puglia e circa 5 Mm<sup>3</sup>/anno in Basilicata dalle sorgenti Irpine di Caposele e Cassano, attraverso il così detto Canale Principale dell'Acquedotto Pugliese.

Un'ulteriore esportazione si realizza poi dalla Campania verso la Puglia attraverso il sistema Ofanto in cui gli invasi irpini di Conza e San Pietro rappresentano i veri serbatoi di accumulo e regolazione del sistema.

---

<sup>52</sup> Dall'analisi dei dati forniti dal'AATO Puglia si evince un volume complessivo trasferito dal sistema Cassano-Caposele pari a circa 148 Mm<sup>3</sup> all'anno; i dati relativi al trasferimento idrico dalla Campania alla Puglia, contenuti nel Piano d'Ambito dell'ATO 1 Campania, riportano un volume complessivo trasferito pari a 154 Mm<sup>3</sup> all'anno; i dati ufficiali trasmessi dall'AQP (relativi alle portate medie del periodo 1997-2007) forniscono un volume totale trasferito pari a circa 138 Mm<sup>3</sup> all'anno.

# Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

Al contempo, sempre la Regione Campania, importa risorse dal Molise per 123 Mm<sup>3</sup>/anno dalle sorgenti del Biferno e del Peccia, e dal Lazio per 95,1 Mm<sup>3</sup>/anno dalle sorgenti del Gari. Le risorse importate vanno ad alimentare i soli sistemi S1 e S2 attraverso l'Acquedotto della Campania Occidentale e l'Acquedotto Campano. Il saldo complessivo della Campania chiude con un valore negativo, cioè con il prevalere delle importazioni sulle esportazioni di circa 70,7 Mm<sup>3</sup>/anno.

Il Molise, oltre alle acque esportate in Campania, trasferisce una piccola quantità di risorse alla Puglia per circa 2 Mm<sup>3</sup>/anno e non importa nessuna risorsa.

La Puglia, invece, è solo importatrice di risorse idriche per complessivi circa 400 Mm<sup>3</sup>/anno, di cui 127,5 Mm<sup>3</sup>/anno dalla Campania, 270 Mm<sup>3</sup>/anno dalla Basilicata per uso potabile e irriguo, ed infine circa 2 Mm<sup>3</sup>/anno dal Molise per il tramite dell'Acquedotto Molisano Destro.

|                                         |                        | IMPORTAZIONI<br>(Mm <sup>3</sup> /anno) |         |            |          |       |        | Totale<br>ESPORTAZIONI |
|-----------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|---------|------------|----------|-------|--------|------------------------|
|                                         |                        | REGIONE                                 | Abruzzo | Basilicata | Campania | Lazio | Molise |                        |
| ESPORTAZIONI<br>(Mm <sup>3</sup> /anno) | Abruzzo                | -                                       | -       | -          | -        | -     | -      | -                      |
|                                         | Basilicata             | -                                       | -       | -          | -        | -     | 220    | 220                    |
|                                         | Campania               | -                                       | 5       | -          | -        | -     | 143    | 148                    |
|                                         | Lazio                  | -                                       | -       | 95         | -        | -     | -      | 95                     |
|                                         | Molise                 | -                                       | -       | 123        | -        | -     | 2      | 125                    |
|                                         | Puglia                 | -                                       | -       | -          | -        | -     | -      | 0                      |
|                                         | Totale<br>IMPORTAZIONI | 0                                       | 5       | 218        | 0        | 0     | 365    |                        |

*Sintesi degli attuali scambi di risorse le Regioni del Distretto (fonte dati: SOGESID "Attuazione art. 17 della L.36/94 Opere ed interventi per il trasferimento d'acqua", 2004).*

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## 6.8.1.4.1.2 Il comparto irriguo

L'uso dell'acqua per finalità irrigue costituisce indubbiamente una voce di notevole rilevanza per il bilancio idrico complessivo. Infatti, l'acqua destinata a utenze agricole rappresenta circa il 48% dell'intero volume annuo delle risorse idriche sfruttate a scala nazionale (CO.Vi.Ri., 2004).

### **LAZIO**

In merito ai trasferimenti extraregionali, soffermando l'attenzione sull'area regionale meridionale, il Lazio non presenta scambi con le regioni interessate dallo studio in oggetto.

### **MOLISE**

Relativamente ai trasferimenti extraregionali delle risorse idriche destinate all'irrigazione, il Molise riceve dalla Puglia un modesto volume d'acqua per alimentare un comprensorio (Melanico) del CdB Integrale Larinese.

### **CAMPANIA**

In relazione alla disponibilità delle risorse idriche in modo diffuso sull'intero territorio regionale, non sono presenti rilevanti sistemi di vettoriamento, né importanti invasi artificiali, per il soddisfacimento del fabbisogno irriguo campano. Infatti, i sistemi idrici di cui sono dotati gli enti gestori irrigui si sviluppano sostanzialmente nell'ambito dei singoli comprensori consortili.

### **BASILICATA**

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

In Basilicata si possono distinguere tre importanti sistemi idrici, che per dimensioni possono assumere valenza interregionale:

- Sistema Basento-Bradano-Basentello;
- Sistema Jonico-Sinni;
- Sistema Ofanto.

Dei tre Sistemi, solo quello dell'Ofanto coinvolge la Campania per quanto concerne i trasferimenti extraregionali delle risorse idriche.

Tali infrastrutture consentono alla Basilicata di derivare un volume d'acqua annuo sostanzialmente sufficiente al soddisfacimento dei propri fabbisogni irrigui. Ma la Basilicata, in ragione degli importanti volumi d'acqua intercettati e alle infrastrutture di adduzione interregionali, contribuisce in modo sostanziale al soddisfacimento dei fabbisogni della Puglia, e parte anche della Campania e della Calabria.

## **PUGLIA**

La grave condizione deficitaria che caratterizza il bilancio del comparto idrico pugliese, rende fondamentale il contributo idrico che la Puglia riceve dalle regioni contermini. Infatti, con riferimento ai dati INEA 2001, il volume d'acqua di provenienza extraregionale rappresenta circa il 42% dell'intera risorsa erogata durante la stagione irrigua.

Nella fattispecie, il fabbisogno idrico del comparto idrico è in buona parte soddisfatto dalle risorse provenienti dalla Basilicata e dalla Campania, tramite due importanti sistemi di vettoriamento: Sistema Ofanto (Basilicata-Campania), Sistema Jonico-Sinni (Basilicata).

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **6.8.2 Valutazione degli impatti**

### **6.8.2.1 Criticità dello stato quali-quantitativo dei corpi idrici superficiali e sotterranei e delle aree protette**

Ad oggi le Regioni, anche attraverso le Agenzie Regionali per l'Ambiente, hanno avviato ed hanno in corso programmi di monitoraggio estesi ai corpi idrici significativi, in ottemperanza alle disposizioni normative nazionali (tra cui il D.Lvo 152/09). Programmi che sono in corso di aggiornamento per essere adeguati a quanto previsto dalla Direttiva 2000/60/CE e quindi dal D. Lgs. 152/06.

I dati delle campagne di monitoraggio ad oggi effettuate, nell'ambito dei PTA redatti dalle Regioni facenti parte del Distretto, consentono di ottenere una prima classificazione di una buona parte dei corpi idrici monitorati in base agli indicatori previsti nel D.Lvo 152/99.

La definizione di tale quadro conoscitivo, congiuntamente ai risultati degli studi sulle risorse idriche ad oggi effettuati, ha inoltre consentito di evidenziare le principali criticità dello stato quali-quantitativo, criticità delle quali si fornisce nei paragrafi che seguono una breve sintesi (per le specifiche si rimanda ai PTA ed alla documentazione generale del Progetto di Piano di Gestione) .

#### **6.8.2.1.1 Acque superficiali**

##### 6.8.2.1.1.1 Stato qualitativo

###### **Corsi d'acqua**

Facendo riferimento alla porzione settentrionale del Distretto, ricadente nel bacino del Liri-Garigliano, risulta compromessa la situazione del **fiume Liri** a Civitella Roveto e Balsorano e in corrispondenza della confluenza dell'emissario del Fucino, tra Canistro e Civitella Roveto, a causa dei notevoli carichi di origine agricola. Significative pressioni sullo stato qualitativo sono inoltre derivanti dalla scarsa efficienza degli impianti di depurazione esistenti, che è inoltre fonte di criticità del **Savo a Valmontone**, del **Cosa** (soprattutto in corrispondenza dello

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

scarico dell'impianto di depurazione di Frosinone) e dell'intera asta del **fiume Sacco**. Va inoltre segnalato che nella **Valle del Sacco** sono stati rilevati allarmanti livelli di inquinamento da beta esaclorocicloesano, sostanza inquinante derivante dalla produzione, in uno stabilimento della zona oramai dismesso, di un insetticida, il lindano, bandito dal 2001. Tale grave emergenza ambientale ha reso necessario la nomina di un Commissario Straordinario.

Altra criticità significativa del bacino del Liri-Garigliano è rappresentata dalle condizioni della **Piana del Fucino**, soggetta a carichi di origine zootecnica e di origine agricola superiori alla media regionale, che si manifestano soprattutto nello stato qualitativo del **fiume Giovenco** e della **rete di canali della Piana**.

Vanno inoltre segnalate criticità dello stato qualitativo nei tratti del **Liri a S. Giovanni Incarico** e a **S. Giorgio a Liri, dalla confluenza con il Fibreno alla derivazione di S. Eleuterio e dalla centrale di Pontecorvo alla confluenza con il Gari**, e in alcuni tratti del **Peccia**, del **Rapido**, del **Gari** e del **Garigliano**, soprattutto dalla confluenza con il Peccia alla foce.

Per quanto riguarda i bacini dei fiumi Biferno e Trigno, ricadenti in territorio molisano, si segnalano unicamente le situazioni inerenti il **torrente Rivolo** a monte della confluenza con il Biferno, ed il **fiume Verrino** nel bacino del Trigno.

Per quanto concerne il **bacino del fiume Volturno** nella porzione molisana, si sottolinea la condizione di degrado in cui versano i corsi d'acqua della **Piana di Venafro**, ed in particolare il **Rio San Bartolomeo**, il **torrente Rava** ed il **torrente Ravicone**. Tale situazione è connessa all'elevato carico antropico determinato dagli scarichi di depuratori con un carico significativo, convogliati, in particolare, dal San Bartolomeo, in cui sversano il depuratore di Sesto Campano e quello di Venafro centro. A questi si aggiungono gli scarichi convogliati dal torrente Ravicone, in cui recapita il depuratore del Nucleo Industriale di Isernia-Venafro che tratta sia i reflui del nucleo che quelli del centro abitato di Pozzilli (circa 18.000 A.E.).

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Nella porzione campana, le principali criticità afferenti lo stato qualitativo dei corsi d'acqua del bacino del Volturno sono relative ai corsi d'acqua: **Sabato**, **Calore Irpino**, **Isclero**, **Volturno**.

Il **fiume Sabato** attraversa un'area di piana caratterizzata, oltre che da una intensa attività agricola, dalla presenza di importanti nuclei industriali, che ne condizionano fortemente lo stato ambientale.

Il **Calore Irpino** ed il **fiume Isclero** presentano criticità lungo l'intera asta fluviale, ed in particolare già nel tratto montano, il primo a causa della ridotta portata in alveo e di un sistema depurativo non efficiente, il secondo per l'immissione in alveo di reflui non adeguatamente depurati e per la presenza di inquinanti di tipo chimico

Lo stato del **fiume Volturno** risulta fortemente compromesso nel tratto che attraversa la piana omonima. Infatti, tale area è caratterizzata da intensa attività agricola e zootecnica, attività che determinano un significativo carico inquinante immesso nel corso d'acqua sia direttamente sia per effetto delle acque raccolte dal sistema di bonifica. Ai fattori di pressione appena citati va anche aggiunto l'effetto di un sistema di depurazione non efficiente, con il conseguente scarico di reflui non adeguatamente trattati.

Le attività tipiche della bassa piana del Volturno, ed in misura minore la presenza di reflui non adeguatamente depurati, sono inoltre fonte di inquinamento per il **fiume Agnena**, il cui stato ambientale è pessimo soprattutto in prossimità della foce.

Per quanto riguarda gli altri bacini campani, si sottolineano le situazioni di seguito descritte.

Le principali fonti di criticità dei **Regi Lagni** sono la presenza di reflui, civili ed industriali, non depurati, o comunque non adeguatamente depurati, e la presenza di carichi inquinanti derivanti da fonte diffusa, essenzialmente agricola.

La piana del **fiume Sarno** è caratterizzata da una intensa attività agricola dalla quale deriva un inquinamento determinato dai pesticidi, dai fitofarmaci e dai concimi chimici utilizzati in nella pratica agricola. I carichi inquinanti di origine industriale sono veicolati all'interno del

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

corso d'acqua principalmente da due tributari, la **Cavaiola** ed il **Solofrana**, entrambe fluenti attraverso agglomerati industriali. In particolare, il torrente Cavaiola attraversa un'area industriale con la presenza di mobilifici, ceramicifici, industrie chimiche, mentre il Solofrana attraversa il polo conciario di Solofra. A tali scarichi vanno aggiunti gli scarichi delle industrie conserviere che sversano direttamente nell'alveo del Sarno. I carichi di origine civile derivano dalla mancata o comunque non efficace depurazione delle acque reflue di aree densamente popolate quali quelle dell'agro nocerino-sarnese, senza prendere in considerazione la presenza di scarichi in alveo abusivi.

La **piana del fiume Sele** è caratterizzata da una intensa attività agricola e pertanto l'immissione in alveo delle acque provenienti dalla rete di bonifica determina l'insorgere di una potenziale criticità qualitativa in relazione all'utilizzo di fitofarmaci, pesticidi e concimi di sintesi. Valutazioni analoghe possono essere condotte per il **fiume Tanagro nel Vallo di Diano**, area anch'essa caratterizzata da una significativa attività agricola.

Le principali criticità inerenti i corsi d'acqua in destra idrografica del bacino del fiume Sele sono quelle riscontrate nel **tratto di valle del fiume Tusciano**, e negli affluenti che si immettono nello stesso tratto (**Cornea, Vallimonio, Lama**).

I corsi d'acqua in sinistra idrografica del bacino del fiume Sele non presentano invece criticità dello stato qualitativo, tranne in qualche situazione localizzata e comunque temporanea.

Per quanto riguarda i corsi d'acqua principali della Basilicata, è da mettere in evidenza, in particolare, la situazione di degrado ambientale del bacino del **fiume Bradano**, e dei suoi affluenti: i torrenti **Fiumicello, Gravina e Basentello**.

Una situazione simile caratterizza il **fiume Cavone**, il **fiume Basento**, il **torrente Serrapotamo**.

Situazioni che necessitano di ulteriori indagini ed approfondimenti sono sicuramente quelle del **fiume Noce**, del **fiume Ofanto** e del **fiume Sinni**, per i quali non si dispone di sufficienti dati di monitoraggio o della definizione completa di tutti gli indicatori di qualità.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Per quanto riguarda il **fiume Ofanto**, va però segnalato che nel tratto ricadente in Puglia si possono rilevare evidenti segni di stress ambientale. In particolare, la presenza di anomali picchi nei valori di carico organico rappresenta l'effetto di sversamenti abusivi puntuali, che vanno ad innestarsi su una situazione comunque compromessa. La presenza di un'intensa agricoltura, ormai industrializzata nell'uso di concimi chimici ed anticrittogamici, genera inoltre una qualità delle acque fluviali quanto mai scadente.

Per i corsi d'acqua della Calabria, è da sottolineare la situazione di degrado ambientale del **fiume Trionto**, del **fiume Crati**, del **fiume Tacina**. Altre situazioni critiche sono quelle della **fiumara Budello** e del **fiume Esaro di Crotona** delle **fiumare Amendolea e di Gallico**, dei **torrenti Raganello e Turrina**, dei **fiumi Nicà e Metramo**.

Situazioni che necessitano di ulteriori indagini ed approfondimenti sono sicuramente quelle dei fiumi **Petrace e Neto** in particolare modo, oltre quelle dei fiumi **Mesima, Corace, Savuto, Esaro, Cosciale, Ancinale, Marepotamo**, del torrente **Fiumarella** nonché delle **fiumare Amato, Allaro, la Verde, Bonamico, Calopinace, della Ruffa e Novito**.

Il **torrente Saccione**, che si sviluppa in buona parte tra la Puglia ed il Molise, presenta una situazione di grave contaminazione a causa di continui apporti fognari non opportunamente depurati e dell'intensa pratica agricola (soprattutto nel periodo primaverile ed un quello di inizio estate). Le portate di questo torrente sono molto fluttuanti nel corso dell'anno, con riduzione significativa nei mesi tardo-estivi, la qual cosa, ovviamente, non fa altro che aumentare la significatività del degrado microbiologico in tale periodo.

Per quanto concerne gli altri corsi d'acqua della Puglia, il **fiume Fortore** è caratterizzato da un incremento del carico organico nel periodo tardo estivo ed autunnale, e da alte concentrazioni di nitrati durante gran parte dell'anno. Fenomeni da ascrivere rispettivamente ad un incremento di scarichi domestici (probabilmente in parte abusivi) ed all'intensa attività agricola dell'area. Situazione particolare è quella del **torrente Tappino**, principale affluente molisano del Fortore, lungo il quale sono presenti numerosi scarichi tra cui quello del depuratore "Scarafone" di Campobasso al servizio di 37.000 AE

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Il **torrente Candelaro** ed il **torrente Carapelle** presentano condizioni di criticità ambientale connesse soprattutto ai carichi che derivano da una pratica agricola intensiva che fa spesso fa abuso di concimi azotati uso e in subordine agli scarichi fognari.

Lo stato ambientale del **torrente Cervaro**, se confrontata con quella degli altri torrenti presenti nell'area del foggiano, risulta in generale migliore, con valori quasi sempre accettabili. Fanno eccezione, unicamente, episodi di contaminazione fecale con punte così elevate da far supporre scarichi abusivi di autocisterne spesso impiegate nello svuotamento di pozzi neri.

## ***Laghi e Invasi***

Per quanto riguarda le acque superficiali definite come Laghi ed Invasi, le situazioni di criticità ad oggi evidenziate riguardano **l'invaso del Liscione**, nel bacino del Biferno, per le cui acque è stato rilevato un significativo stato di eutrofizzazione; il **Lago d'Averno** in Campania; in generale **tutti gli invasi calabresi**, con particolare riferimento ai **Laghi Tarsia e Lordo**.

## ***Acque Marine Costiere***

Per quanto riguarda le Acque Marine Costiere, le emergenze ambientali più importanti riguardano i seguenti siti: **litorale Domitio; golfo di Napoli; golfo di Salerno; foce del fiume Sarno; acque antistanti la città di Bari; bacini interni (Seno di Levante, Seno di Ponente, Porto Interno e Porto Esterno) della città di Brindisi; acque di Taranto**, per i quali lo stato ambientale risulta seriamente compromesso.

Si segnala inoltre che per gran parte del litorale del Distretto la qualità delle acque marine costiere, generalmente mediocre o buona, subisce un netto peggioramento nei mesi tardo-estivi, a causa dello sversamento in mare di reflui civili connesso alla incapacità del sistema depurativo di far fronte all'aumento della popolazione dovuto all'attività turistica (è il caso di

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

***molti tratti della costa calabrese, delle acque dell'arcipelago delle Tremiti, delle acque marine di Porto Cesareo)***

Altre situazioni da monitorare sono:

- quella delle ***acque marine antistanti la foce del fiume Biferno*** che, benché di qualità mediocre, sono caratterizzate dalla presenza di alghe potenzialmente tossiche perché in grado di produrre tossine anche mortali che possono accumularsi nei Molluschi Bivalvi e causare tossinfezioni alimentari nei consumatori;
- quella delle ***acque marine del golfo di Manfredonia***, la cui qualità va attentamente monitorata soprattutto nei riguardi di situazioni a forte impatto e rischio ambientale (es. scarichi industriali) che potrebbero di fatto inficiare l'alta redditività di pesca di questa zona.

## ***Acque di transizione***

Lo stato qualitativo delle acque di transizione del Distretto è influenzato, allo stesso modo delle acque dei corsi d'acqua e delle acque marine costiere, da inquinamento proveniente dall'attività agricola o da reflui non depurati, la cui concentrazione aumenta soprattutto nei mesi estivi. E' il caso del sito ***Saline Ioniche***, della ***laguna di Lesina***, dove le caratteristiche morfologiche (fondali molto bassi) e la presenza di allevamenti ittici tendono ad esaltare lo stato di eutrofizzazione, del ***lago di Varano*** e del ***lago Alimini Piccolo***, per i quali gli inquinanti sono soprattutto provenienti rispettivamente dalle acque reflue e dall'agricoltura.

### 6.8.2.1.1.2 Stato quantitativo

Le criticità dello stato quantitativo dei corsi d'acqua superficiale derivano dall'analisi dell'andamento dei deflussi idrici superficiali in termini di portata naturale, e dal confronto tra la portata effettiva, che tiene conto dei prelievi in alveo (laddove disponibile) e il DMV.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Le analisi effettuate nei vari studi analizzati hanno consentito di evidenziare le criticità di seguito descritte, determinate essenzialmente dalla presenza di prelievi e opere di regolazione del deflusso che agiscono sia direttamente sui corpi idrici che sulle sorgenti che alimentano gli stessi.

Va però sottolineato che la scarsità e disomogeneità dei dati inerenti i prelievi e la mancanza di informazioni circa l'utilizzo degli invasi e la relativa gestione in termini di regolazione e rilasci certamente influenza significativamente il bilancio idrico, e quindi la definizione di dette criticità.

E' inoltre opportuno puntualizzare come le criticità di tipo quantitativo incidano negativamente sullo stato qualitativo, in quanto una ridotta portata determina una minore diluizione dei carichi inquinanti ed una riduzione delle capacità auto depurative del corpo idrico.

Le portate naturali del **fiume Liri** risultano spesso compromesse nel periodo di magra (le portate effettive stimate sono tali da non garantire il DMV) dalle numerose derivazioni a scopo irriguo, industriale, idroelettrico e potabile presenti nel bacino. Si segnalano criticità quantitative anche per il **fiume Cosa** e nella **piana del Fucino**, queste ultime dovute alle derivazioni per la maggior parte di tipo irriguo ed industriale, derivazioni che danno luogo a significativi deficit idrici.

L'andamento delle portate medie annue del **fiume Biferno** definite in corrispondenza delle stazioni idrometrografiche di **Ripalimolisi** e di **Altopantano**, evidenzia in modo incontrovertibile la drastica riduzione di portata nel corso degli ultimi anni, sia a monte che a valle dell'invaso del Liscione. E' inoltre da rilevare come per vari tratti del corso d'acqua le portate minime registrate in alcuni periodi estivi risultano sempre più frequentemente prossime o addirittura inferiori ai minimi storici registrati negli ultimi decenni.

Per quanto riguarda il bacino del **fiume Volturno**, si registra una diminuzione nel tempo dei deflussi nel **fiume Volturno**, con portate minime registrate nel periodo estivo prossime e in alcuni casi nettamente inferiori ai minimi storici registrati negli ultimi decenni. Tra le criticità più evidenti si segnalano quella del **fiume Calore Irpino**, dove la portata fluente in

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

alveo è ridotta a causa dei consistenti prelievi (ad esempio prelievo alle sorgenti di Cassano Irpino da parte di Acquedotto Pugliese); quelle del **fiume Sabato** nel tratto compreso tra le sorgenti ed Atripalda e del **fiume Lete** a valle del Lago di Letino, dovute nel primo caso alla riduzione della portata sorgiva ed ai prelievi in atto nella porzione di sottobacino interessata, nel secondo all'effetto delle opere di regolazione realizzate per l'esercizio del prelievo idroelettrico effettuato in corrispondenza del lago. Dette situazioni diventano fortemente critiche nel periodo di magra dei corsi d'acqua. Il problema è più contenuto e limitato anche in questo caso al periodo di magra per i **fiumi Tammaro e Ufita**.

Per quanto riguarda gli altri corsi d'acqua che ricadono in territorio campano, si sottolineano le criticità di seguito specificate.

Nel complesso, il sistema fluviale del Sarno nel periodo di magra presenta una alimentazione endogena praticamente trascurabile, con una portata determinata solo dagli scarichi di origine civile ed industriale. Nel caso specifico dei **torrenti Solofrana e Cavaiola**, la pressoché totale captazione delle rispettive sorgenti, a scopo idropotabile ed irriguo, ha praticamente annullato il deflusso naturale in alveo andando ad instaurare un regime idrologico determinato solo dalle portate di scarico.

I principali corsi d'acqua in sinistra idrografica del bacino del fiume Sele sono interessati da importanti opere di prelievo realizzate anche con opere di sbarramento, le quali possono determinare situazioni di riduzione dei deflussi in alveo e di alterazione dei regimi idrologici: il regime delle portate del **fiume Mingardo** risente in maniera significativa della captazione per uso potabile delle Sorgenti delle Fistole del Faraone, anche se una riduzione della portata fluente in alveo a prescindere dalla captazione delle sorgenti può essere dovuta al significativo deflusso in subalvea nel periodo di magra nel tratto di valle; il **bacino del fiume Bussento** è interessato da opere di sbarramento che ne hanno determinato una sostanziale alterazione dei deflussi in alveo, con una conseguente criticità connessa al mantenimento del deflusso minimo vitale.

Lo stato quantitativo del **bacino del fiume Sele** risente della presenza di importanti prelievi concessi ad uso irriguo, pertanto può determinarsi uno squilibrio tra la portata fluente e le

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

concessioni attive. Inoltre, la portata del fiume Sele in condizioni naturali riceverebbe il contributo delle sorgenti di Caposele, captate per uso potabile dall'Acquedotto Pugliese.

Per quanto concerne i ***corsi d'acqua calabri***, il mantenimento del DMV risulta problematico esclusivamente nei mesi estivi quando i prelievi in alveo per l'utilizzo a scopo irriguo possono determinare un non completo soddisfacimento del DMV. Per tali corsi d'acqua, il problema del rilascio del DMV è complicato dal loro carattere di fiumara: ciò comporta che per i mesi estivi la portata naturalmente disponibile è molto bassa, se non addirittura nulla. In particolare, le criticità più significative riguardano il ***fiume Coscile***,; il ***torrente Turrina*** e la ***fiumara Verde*** (che hanno carattere di fiumara); il ***fiume Crati*** ed il suo ***affluente Esaro***, ed in particolare l'invaso di Cecita; il ***fiume Tacina***, anche in ragione dello svuotamento degli invasi per uso idroelettrico. Criticità minori riguardano il ***fiume Neto***, anche in ragione dello svuotamento degli invasi per uso idroelettrico; il ***fiume Trionto***.

Analogamente, la peculiarità dei ***corsi d'acqua pugliesi*** è rappresentata dal loro regime idrologico a carattere torrentizio che, nella generalità dei casi, evidenzia periodi con deflusso nullo o quasi nella stagione estiva, ed un conseguente non mantenimento del DMV.

## **6.8.2.1.2 Acque sotterranee**

### 6.8.2.1.2.1 Stato quali-quantitativo

Il problema relativo alla inadeguatezza del sistema di monitoraggio condiziona fortemente la definizione dello stato quali-quantitativo delle acque sotterranee, molto più di quanto non succeda per le acque superficiali.

Per quanto riguarda i dati inerenti la quantità, in genere le informazioni sulle serie storiche delle portate sorgive e sui prelievi da corpo idrico sotterraneo sono infatti molto disomogenei e non sempre disponibili. Per quanto riguarda i dati inerenti la qualità, questi sono in generale molto frammentari e puntuali.

Ciò nonostante è stato possibile, anche attraverso valutazioni di tipo qualitativo, delineare il quadro di criticità di seguito descritto.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

L'area del Fucino è caratterizzata da un intenso sfruttamento delle risorse idriche sotterranee, soprattutto a scopo irriguo. In particolare, nelle aree bordiere della Piana insistono numerosi pozzi, gestiti essenzialmente da soggetti pubblici, sia per usi irrigui che per usi idropotabili. Per la qualità delle acque sotterranee contenute in acquiferi carbonatici, le fonti di criticità sono rappresentate da pozzi, ubicati in prossimità di fossi di bonifica, che mettono in collegamento la falda dell'acquifero fluvio-lacustre della **Piana del Fucino**, caratterizzata da un impatto antropico significativo, con i suddetti acquiferi.

Altre fonti di criticità possono essere causate da infiltrazioni di acque superficiali nella falda carbonatica, per esempio lungo il corso del **fiume Giovenco**.

Dall'analisi dei dati disponibili non è possibile definire criticità relative allo stato qualitativo delle acque sotterranee, anche a causa della carenza dei dati, per i seguenti corpi idrici sotterranei, per i quali lo stato chimico è variabile tra le classi 1 e 2: **Acquifero minore del Fiume Liri, Acquifero minore del fiume Sacco, Gruppo dei monti Simbruini, Ernici, Cairo e delle Mainarde, Acquifero minore del Fiume Melfa, Unità di monte Maio, Acquifero minore del Garigliano, Acquifero minore dell'Amaseno, M.Cornacchia; M.ti Ausoni-Aurunci**.

Per gli stessi corpi idrici sotterranei, dall'analisi dei bilanci idrici preliminari medi annui, si evince come alcune idrostrutture (in particolare **Monti Simbruini**) siano in situazione di deficit idrico, mentre altre (**Monte d'Oro**) siano al limite dell'equilibrio.

Ulteriori criticità dello stato ambientale sono rappresentate dagli **acquiferi del Medio Biferno** e dall'**acquifero di Termoli- Campomarino**.

Per quanto concerne la *vulnerabilità da nitrati di origine agricola e da fitofarmaci* risultano:

- vulnerate relativamente ai nitrati di origine agricola ed ai fitosanitari: **Piana del Biferno, Piana del Volturno**;

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- potenzialmente vulnerabili: **Monte Totila, Monte Patalecchia, Monte Capraro-Monte Ferrante, Colli Campanari, Colle Alto, Piana di Boiano, Monte Tre Confini, Rilievo Collinare di Monte Vairano.**

Per le stesse aree lo sfruttamento dei corpi idrici sotterranei non determina criticità significative; in effetti il Molise è decisamente autosufficiente dal punto di vista idropotabile. Le aree di stress, peraltro limitate a qualche eccezione legata a gradi di sfruttamento più spinti, riguardano il **Matese settentrionale, Monte Campo, la struttura di Colli a Volturno** e la **Piana del F. Biferno** (dove gli ingenti quantitativi emunti vengono utilizzati per scopi irrigui ed industriali). Analoga considerazione per la **Piana del F. Trigno** dove il grado di sfruttamento elevato testimonia prevalentemente una gestione poco attenta della risorsa.

Per quanto riguarda i corpi idrici carbonatici ricadenti nel bacino del Volturno e negli altri bacini campani, situazioni di conclamata criticità qualitativa è quella che interessa i **Monti di Avella**, dove è stata rilevata la presenza di contaminanti chimici. Altre situazioni di potenziale criticità locale possono interessare i **Monti Lattari**, i **Monti di Salerno, Monte Forcella**, per effetto di sostanze azotate. Una potenziale criticità di tipo chimico può interessare inoltre il **Terminio-Tuoro** per effetto dell'immissione di inquinanti attraverso la bocca del Dragone, nella piana omonima, dove vengono convogliate anche le acque reflue del comune di Volturara Irpina. Va infine sottolineata la situazione dei **Monti Tifatini**, per i quali il disequilibrio del bilancio idrico può diventare causa di un'inversione nei rapporti fiume-falda, andando a richiamare, per effetto dell'emungimento, acque di scarsa qualità all'interno dell'acquifero carbonatico con la possibilità di immissione di inquinanti chimici, quali ad esempio sostanze azotate derivanti dalla vicina area di piana. Tale fenomeno ad oggi non si è comunque verificato.

Per gli stessi corpi idrici sotterranei, situazioni di criticità dello stato quantitativo, per via del sovrasfruttamento dell'acquifero, interessano: **Monti Tifatini, Monti di Durazzano, Monti di Salerno, Monti Accellica**, mentre risultano al limite della criticità il **Terminio-Tuoro** ed i **Monti di Avella**.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Nella stessa area, le criticità rilevate per i corpi idrici alluvionali sono determinate sia da inquinanti derivanti dalle attività agricole, tipiche delle aree di piana, sia da inquinanti tipici di aree industriali. In particolare, le aree interessate da criticità di tipo chimico sono: **la Piana del fiume Volturno in agro di Venafro**, **la Piana del Solofrana**, **la Piana ad Oriente di Napoli**, **Piana del Sarno**, **la Piana del Sele**, **i Campi Flegrei**.

Relativamente alla *vulnerabilità da nitrati nitrati di origine agricola e da fitofarmaci*, risultano:

- vulnerate relativamente ai nitrati di origine agricola ed ai fitosanitari: **la Piana del Solofrana**, **il Basso Garigliano**, **il Basso Volturno**, **l'area dei Regi Lagni**, **la Piana ad oriente di Napoli**, **la Piana del Sarno**, **i Campi Flegrei**, **il Somma-Vesuvio**.
- vulnerabili: **la Piana dell'Isclero**, **la Piana del Sele**, **Basso Tanagro**, **Vallo di Diano**, **Piana dell'Alento**, **Complessi Vulcanici del Roccamonfina e dell'Isola d'Ischia**.
- potenzialmente vulnerabili: **la Piana di Venafro**, **la Piana di Presenzano**, **la Piana dell'Ufita**, **Alta Valle del Sabato**, **Basso Lambro-Mingardo**.

Le criticità quantitative afferenti i suddetti corpi idrici sotterranei sono determinate prevalentemente dai massicci prelievi destinati a soddisfare i fabbisogni irrigui delle aree di piana. Inoltre, per gli acquiferi ubicati in aree costiere, va sottolineato come lo squilibrio del bilancio idrico, con il conseguente abbassamento della piezometrica, può comportare fenomeni di intrusione salina. Tale fenomeno si sta già manifestando in alcune importanti aree di piana, quali **l'area del Basso Volturno**. Infine, è opportuno evidenziare come le aree di piana, essendo aree a maggiore presenza di pressioni antropiche sia per quanto riguarda i carichi inquinanti che i prelievi di risorsa idrica, vedono quasi sempre la presenza contestuale di criticità sia qualitative che quantitative.

Per quanto riguarda i corpi idrici sotterranei ricadenti prevalentemente in Puglia, è notoria l'assenza di consistenti risorse idriche che impediscono alla Regione di sostenere autonomamente i propri fabbisogni idrici. Tale situazione risulta ulteriormente aggravata dalle

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

---

molteplici pressioni antropiche quali prelievi e carichi inquinanti afferenti ai corpi idrici superficiali e sotterranei.

In generale, in riferimento allo stato quali-quantitativo, le situazioni più critiche riguardano l'**acquifero superficiale del Tavoliere** il cui grado di sovrasfruttamento, evidenziato dalle analisi di bilancio, trova palese conferma nella notevole riduzione dei carichi piezometrici osservati a partire dagli anni '50. L'**acquifero della Murgia** manifesta invece condizioni di criticità nelle sue porzioni costiere, legate fundamentalmente all'intenso sfruttamento a cui è soggetto in tali aree. Tale circostanza, purtroppo, si evidenzia attraverso l'incremento dei contenuti salini delle acque estratte. Situazione analoga si ripropone, anche se con toni più preoccupanti, per l'**acquifero del Salento**, che di fatto può essere considerato nella sua interezza un acquifero costiero. Per l'**acquifero del Gargano**, non disponendo di dati recenti, si ritiene in via cautelativa di poter indicare necessitante di tutela le porzioni a ridosso dei **laghi di Lesina** e di **Varano**, anche in considerazione dell'importanza che queste rivestono nell'alimentazione degli stessi laghi, designati come aree sensibili, nonché l'area sud occidentale del promontorio (Zona di Manfredonia), dove in passato sono stati evidenziati fenomeni di contaminazione salina. Per gli **acquiferi porosi**, delle **basse valli del Saccione**, **Fortore** e **Ofanto** e per quelli dell'**area brindisina**, non è possibile allo stato attuale, visti i dati disponibili, effettuare valutazioni attendibili in merito al loro stato ambientale.

Per quanto riguarda i corpi idrici sotterranei ricadenti prevalentemente in Basilicata, relativamente alla *vulnerabilità da nitrati di origine agricola* sono stati rilevati valori di concentrazione superiori ai limiti imposti dalla normativa nell'area Nord-Est della regione, **nell'Alta Val d'Agri**, nella **Piana Jonico-metapontina** e nella **parte alta del bacino del fiume Bradano**. L'origine della elevata concentrazione di tali contaminanti è sicuramente attribuibile all'intensa attività agricola, all'intrusione marina ed al sovrasfruttamento di acque dolci.

Per la **fascia costiera compresa tra Villa S. Giovanni e Reggio Calabria**, la **Piana di Sibari** e la **Piana di S. Eufemia**, aree intensamente urbanizzate e popolate, la particolare combinazione degli inquinanti è indicativa di pressioni antropiche ascrivibili all'agricoltura e agli agglomerati industriali e urbani. Per la **Piana di Gioia Tauro** la tipologia di inquinamento riscontrata, in accordo con la netta prevalenza in tutta la piana di frutteti,

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

sembrerebbe collegabile all'uso di fertilizzanti e prodotti fitosanitari in agricoltura. Il fenomeno di intrusione salina è sempre più spesso causa di degrado qualitativo delle falde situate in prossimità della costa, in particolare per la **fascia costiera compresa tra Villa S. Giovanni e Reggio Calabria**, la **Piana di S. Eufemia** e la **Piana di Gioia Tauro**, anche se le concentrazioni di cloruri ed i valori di conducibilità registrati sono ben lontani da quelli generalmente riscontrati in acquiferi costieri fortemente stressati.

Per la stessa area, le criticità dello stato quantitativo quelle legate al sovrasfruttamento delle acque di falda connesso, nelle zone costiere, al fenomeno dell'intrusione salina.

## **6.8.2.1.3 Acque a specifica destinazione funzionale**

### 6.8.2.1.3.1 Acque dolci superficiali destinate alla produzione di acqua potabile

Tra le acque dolci superficiali destinate alla produzione di acqua potabile si segnala la non idoneità dei seguenti corpi idrici: **fiumi Neto, Marepotamo, Fiumara del Poro, Lao, Angitola, Tacina, Abatemarco**, per la maggior parte dei quali la causa è da attribuirsi alla presenza di inquinanti di natura antropica.

Va inoltre evidenziata la necessità di monitoraggio delle concentrazioni elevate di azoto e di altri sali minerali nell'**invaso del Locone**, concentrazioni che risultano critiche durante il periodo invernale.

### 6.8.2.1.3.2 Acque destinate alla balneazione

Lo stato qualitativo delle acque destinate alla balneazione ha mostrato negli ultimi anni un costante miglioramento e in numero limitato, in relazione allo sviluppo costiero, sono i punti dichiarati non balneabili. I limitati punti non balneabili sono comunque relativi a situazioni localizzate e coincidenti con le foci dei fiumi o torrenti, ovvero con i recapiti finali di depuratori.

Si segnalano in particolare alcuni tratti lungo la costa molisana (**in prossimità del fiume Biferno**, nei comuni di **Campomarino** e di **Termoli**; nel comune di **Petacciato**), lungo la costa

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

pugliese e lungo la costa lucana (*acque di Maratea – Estremo Molo Porto Nord*). Le acque marino-costiere prospicienti la foce del Fiume Trigno risultano richiedenti “protezione”.

### 6.8.2.1.3.3 Acque idonee alla vita dei pesci

In generale i tratti attualmente monitorati risultano sostanzialmente idonei alla vita dei pesci. Fanno eccezione, a causa della presenza di sostanze inquinanti provenienti dall'agricoltura e dagli scarichi di reflui non depurati, alcuni tratti lungo il *fiume Trigno*, *fiume Biferno* ed il *torrente Verrino*, il *Candelaro*, il *Carapelle* e le *vasche Daunia Risi*, l'*emissario del lago Tarsia nel bacino del fiume Crati*, il *fiume Arvo*, il *fiume Ancinale* e la *Fiumara Rosario*, il *Torrente S. Giovanni*.

### **6.8.2.2 Criticità connesse all'utilizzo della risorsa**

Di seguito vengono descritte sinteticamente le criticità dei Sistemi Idrici Integrati e dei sistemi irrigui che scaturiscono dall'analisi effettuata.

#### **6.8.2.2.1 Criticità dei Sistemi Idrici Integrati**

Per consentire il confronto tra i vincoli normativi esistenti e la situazione evidenziata dalla ricognizione, le Regioni hanno individuato una serie di indicatori di riferimento di carattere tecnico-gestionale (*copertura dei servizi, stato di conservazione delle opere, continuità del servizio, livello medio delle perdite, ecc.*).

La differenza, in termini di indicatori, tra la situazione attuale e l'**obiettivo** che si desidera raggiungere (*valore obiettivo*) evidenzia una corrispondente **criticità**, che andrà risolta attraverso un **piano di interventi** (e di conseguenti di investimenti) necessari per garantire gli standard fissati dalla legge o dall'AATO (*ovvero gli obiettivi che i servizi acquedotto, fognatura e depurazione dovranno raggiungere in un arco di tempo ragionevole*).

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Le criticità analizzate nei Piani d'Ambito sono state classificate in tre differenti tipologie:

1. **criticità ambientali e di qualità della risorsa:** sono collegate alla tutela dell'ambiente (*in particolare dei corpi idrici recettori degli scarichi*) o alla tutela della salute umana. La gravità delle criticità evidenziate può essere quindi molto elevata, poiché potenzialmente connessa alla tutela sanitaria dell'utenza;
2. **criticità della qualità del servizio:** sono collegate al soddisfacimento delle esigenze dell'utenza, sia a livello quantitativo (*estensione del servizio, dotazioni idriche, pressioni, ecc.*), sia a livello qualitativo (*interruzioni del servizio, ecc.*);
3. **criticità gestionali:** si tratta di parametri connessi alla valutazione dell'attuale gestione in ordine alla capacità di condurre gli impianti, di pianificare le fonti di approvvigionamento e di garantire gli investimenti necessari per il conseguimento degli obiettivi di efficienza/efficacia.

E' bene sottolineare che esiste una notevole interconnessione fra le varie tipologie di criticità: il cattivo stato di una condotta, ad esempio, può provocarne una rottura o intensificare le perdite di rete, con conseguente riduzione di pressione portata, nonché di degrado della risorsa. Dunque, uno stesso indicatore può essere utilizzato per indicare criticità di tipologie diverse: ad esempio lo stato di conservazione delle opere è sia indice di qualità del servizio (*un cattivo stato presuppone numerosi interventi di manutenzione e quindi interruzione del servizio*) e sia indice di qualità della gestione (*un cattivo stato di conservazione è sintomo di scarsa efficienza nella gestione*).

Di seguito sono riportate, per ogni Regione e per singolo ATO, le criticità riscontrate per i sistemi di approvvigionamento idrico e per i sistemi fognario-depurativi, suddivise per tipologie come indicate precedentemente.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **TERRITORIO ABRUZZESE**

### ***Sistemi di approvvigionamento idrico***

#### **ATO 1**

1. Parziale tutela dei corpi idrici ed aree di salvaguardia dei punti di captazione
2. Perdite nella rete di distribuzione e mancanza di un adeguato sistema di misurazione delle portate addotte; Emergenze idriche; Utenze con contatori vetusti non a norma; Copertura non capillare del servizio di distribuzione (deficit di copertura per le case sparse e per parti di alcuni territori comunali); Stato precario delle reti idriche; Stato di conservazione delle opere di presa non adeguato; Necessità di ampliare i serbatoi per evitare carenze di acqua in caso di interruzioni di servizio degli impianti di alimentazione e di potabilizzazione
3. Mancanza di un adeguato sistema di telecontrollo; Mancanza di misurazione dei volumi erogati; Gestione della rete di telecontrollo; Stato di conservazione e funzionalità di parte delle condotte non sufficiente; Stato di conservazione delle opere civili ed opere elettromeccaniche non sufficiente

#### **ATO 4**

1. Parziale tutela dei corpi idrici ed aree di salvaguardia dei punti di captazione
2. Copertura non capillare del servizio idrico; Stato di conservazione ed estensione delle reti di adduzione non adeguato; Stato di conservazione delle condotte non sufficiente; Volumetria dei serbatoi non adeguata; Perdite nella rete di distribuzione e mancanza di un adeguato sistema di controllo; Stato precario delle reti idriche; Copertura del servizio idrico di distribuzione non adeguato al rapido sviluppo urbano dei centri urbani; Utenze con contatori vetusti non a norma, ubicati all'interno di abitazioni o spazi condominiali e quindi di difficile lettura
3. Macchinari e parti elettriche usurate e non a norma; Difficoltà nella misurazione dei volumi erogati; Mancanza di un adeguato sistema di telecontrollo

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **Sistemi fognario-depurativi**

### **ATO 1**

1. Copertura parziale del servizio di fognatura
2. Copertura e controllo non adeguati del servizio di depurazione; Capacità depurativa degli impianti non adeguata; Copertura del servizio di fognatura non adeguata al rapido sviluppo urbano dei centri urbani
3. Stato di conservazione e funzionalità delle reti non adeguato; Stato di conservazione delle opere civili ed opere elettromeccaniche non sufficiente; Stato di conservazione e funzionalità non sufficiente degli impianti

### **ATO 4**

1. Copertura parziale del servizio di fognatura
2. Copertura e controllo non adeguati del servizio di depurazione; Capacità depurativa degli impianti non adeguata; Copertura del servizio di fognatura non adeguata al rapido sviluppo urbano dei centri urbani
3. Stato di conservazione delle reti non adeguato; Stato di conservazione non sufficiente degli impianti

## **TERRITORIO LAZIALE**

### **Sistemi di approvvigionamento idrico**

### **ATO 5**

1. Mancanza di un censimento dettagliato di tutte le fonti di approvvigionamento con relativa caratterizzazione; Mancanza di un controllo e monitoraggio sistematico delle portate prelevate, addotte e distribuite; Elevate perdite idriche in alcune parti del sistema

### **ATO 4**

1. Una parte della popolazione residente nell'ATO non risulta servita dalla rete idrica; Una parte della popolazione residente nell'ATO risulta servita dalla rete idrica in modo discontinuo

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## ***Sistemi fognario-depurativi***

1. scarichi che si immettano in collettori definiti come aree sensibili;
2. sottodimensionamento degli impianti o di alcune parti di essi rispetto al carico inquinante, con particolare riferimento al periodo estivo;
3. criticità del ciclo gestionale dei depuratori (ad esempio in riferimento alla fase di pretrattamento del liquame)

## **TERRITORIO MOLISANO**

### ***Sistemi di approvvigionamento idrico***

1. Parziale tutela dei corpi idrici ed aree di salvaguardia dei punti di captazione
2. Deficit di copertura del servizio idrico; Esistenza condotte in cemento amianto e stato conservazione di alcuni tratti non sufficiente; Elevato livello medio di perdite in distribuzione (59%); Necessità di aumento capacità per garantire funzioni di compenso e riserva; Parte dei serbatoi evidenzia uno stato di conservazione o una funzionalità non sufficiente; Deficit relativo ai misuratori di portate adottate per il calcolo dei volumi in adduzione; Mancanza di un adeguato sistema di telecontrollo; Stato di conservazione delle opere di presa non adeguato; Stato di conservazione degli impianti non adeguato per la loro breve durata funzionale; Stato di conservazione e funzionalità di alcuni impianti spesso non sufficiente; Utenze prive di contatori o con contatori vetusti

### ***Sistemi fognario-depurativi***

1. Scarsa efficienza depurazione, mancanza di collettamento verso un unico impianto; Elevata diffusione di impianti di depurazione e di fosse Imhoff; Impianti spesso non in buono stato di conservazione e non adeguati alle normative vigenti (sicurezza sul lavoro e impiantistica)

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

2. Deficit di copertura del servizio; Tubazioni con età superiore alla durata funzionale e con uno stato di conservazione insufficiente; Scarsa efficienza depurazione, mancanza di collettamento verso un unico impianto
3. Assenza schemi comprensoriali; Elevata diffusione di impianti di depurazione e di fosse Imhoff, conseguente all'elevato numero di gestioni comunali e dunque causa di inefficienza e antieconomicità; Anomalie nella rete; Mancanza di un adeguato sistema di telecontrollo

## **TERRITORIO CAMPANO**

### *Sistemi di approvvigionamento idrico*

#### **ATO 1**

1. 50 sorgenti (18% del complessivo) hanno una portata non conosciuta ma stimata al di sotto di 2 l/s; 183 sorgenti (65%) hanno una portata minore di 3 l/s e danno un contributo in termini di volume prodotto pari al 2,6%; Presenza di pozzi dai quali attualmente si emunge una portata inferiore a 2 l/sec (da dismettere per ragioni igienico sanitarie o economiche o perchè in fase di esaurimento); Parziale tutela dei corpi idrici ed aree di salvaguardia dei punti di captazione; acque emunte dai pozzi o da sorgenti che non presentano le caratteristiche chimico-fisiche o organolettiche del D. Lgs. N. 31 del 02/02/2001; acque emunte dai pozzi o da sorgenti che non presentano le caratteristiche chimico-fisiche o organolettiche del D. Lgs. N. 31 del 02/02/2001; I campi pozzi di S. Stefano del Sole, Montoro, Domicella ed altri per complessivi 1800 ml, sono inutilizzabili per il progressivo abbassamento del livello di falda che non garantisce più il minimo carico piezometrico
2. Anomalie nelle tubazioni; perdite idriche; Condotte che presentano problemi di instabilità a causa dell'attraversamento delle aree in frana o soggette a movimenti anche di tipo locale; Condotte esistenti in cemento-amianto; tratte di condotte in pessimo stato di conservazione; Condotte esistenti in pessimo stato di conservazione; inadeguata capacità di accumulo; Scarso livello di funzionalità e di qualità della

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

risorsa immagazzinata a causa della vetustà e della carenza di interventi sugli attuali serbatoi; Scarso livello di funzionalità e di qualità della risorsa immagazzinata a causa della vetustà e della carenza di interventi di manutenzione straordinaria degli attuali serbatoi; Parte dei serbatoi evidenzia uno stato di conservazione o una funzionalità non soddisfacente; deficit di copertura; Stato di conservazione delle opere civili ed opere elettromeccaniche non sufficiente; Parte dei serbatoi evidenzia uno stato di conservazione o una funzionalità non soddisfacente; Mancanza di un adeguato sistema di telecontrollo; anomalie nella rete; perdite idriche; stato di conservazione non più idoneo ad assicurare una gestione ottimale; stato di conservazione non più idoneo ad assicurare una gestione ottimale; Difficile il monitoraggio delle reti; Non mantenimento degli standard ordinari di funzionamento; Assenza di idranti stradali

3. deficit di copertura del servizio idrico; Utenze prive di contatori o con contatori vetusti; insufficienti capacità di accumulo; vetustà dei serbatoi di accumulo; carenza di interventi di manutenzione straordinaria; vetustà dei serbatoi di accumulo e carenza di interventi di manutenzione straordinaria; Presenza di serbatoi pensili (con un elevato tasso di incidenza sull'impatto ambientale)

## **ATO 2**

1. Deficit di bilancio idrico durante il periodo di punta della domanda; Criticità legata allo stato di conservazione delle fonti attuali di approvvigionamento idrico; Parziale tutela dei corpi idrici ed aree di salvaguardia dei punti di captazione
2. condotte vetuste; Perdite idriche; Condotte in cemento amianto; Cattivo stato di conservazione delle infrastrutture dell'asta principale dell'Acquedotto Campano (sifoni e gallerie); Condotte vetuste; carenza di interventi di manutenzione straordinaria; Danni conseguenti a improvvisi disservizi sui grandi adduttori degli Acquedotti Campania Occidentale e Campano; Impianti di disinfezione ad ipoclorito di sodio - L'interconnessione degli schemi acquedottistici a valle dei nodi di S. Prisco, S. Clemente e Canello determina un mescolamento delle acque provenienti

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

dalle diversi fonti di approvvigionamento; Attualmente i sistemi di disinfezione utilizzano generalmente l'ipoclorito di sodio, eccezione fatta per le risorse convogliate al nodo di S. Prisco, che vengono disinfettate con il biossido di cloro; Inadeguatezza – per insufficiente stato di funzionalità e conservazione –dell'insieme dei sistemi acquedottistici minori che alimentano i territori dell'ATO a nord dell'asta valliva del fiume Volturno (Acquedotto del Roccamonfina). L'inadeguatezza attuale è sostanzialmente riconducibile alla vetustà delle condotte, al loro generale sottodimensionamento rispetto agli attuali fabbisogni, alla mancanza di adeguati volumi di riserva e compenso, allo scarso livello di interconnessione con l'Acquedotto della Campania Occidentale; Mancanza di un adeguato sistema di telecontrollo; Mancanza di adeguate volumetrie di compenso giornaliero; Scarso livello di funzionalità e di qualità della risorsa immagazzinata a causa della vetustà e della carenza di interventi di manutenzione straordinaria degli attuali serbatoi; Perdite idriche; Mancanza degli standard di funzionamento; carenza di interventi di manutenzione straordinaria; Perdite idriche; Utenze prive di contatori o con contatori vetusti; Circa 87.000 abitanti attualmente non serviti; perdite idriche

3. vetustà delle condotte e carenza di interventi di manutenzione straordinaria; reti non monitorate

## **ATO 3**

1. opere di presa prive di protezione; 17 fonti di alimentazione attualmente non potabilizzate; esistenza parametri in deroga
2. Deficit di copertura del servizio; Scarse dotazioni idriche; insufficiente capacità compenso; Mancanza di un adeguato sistema di telecontrollo; la ricognizione ha evidenziato situazioni di grossa inefficienza legate sia alla vetustà delle tubazioni che al loro mediocre stato di conservazione; il 24 % delle opere di presa presenta uno stato di conservazione scarso; mediocre stato di conservazione; il 14% dei serbatoi presenta uno stato di conservazione scarso; 6% degli impianti è giudicato con uno stato di conservazione scarso

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

3. assenza di contatori o vetustà degli stessi. Per il servizio di acquedotto è stata data priorità di intervento alla installazione di contatori.

## **ATO 4**

1. Criticità legata allo stato di conservazione delle fonti attuali di approvvigionamento idrico; Parziale tutela dei corpi idrici ed aree di salvaguardia dei punti di captazione
2. Condotte vetuste; Perdite idriche; Condotte in cemento amianto; Condotte vetuste; acque emunte dai pozzi o da sorgenti che non presentano le caratteristiche chimico-fisiche o organolettiche del D. Lgs. N. 31 del 02/02/2001; Impianti di disinfezione ad ipoclorito di sodio; Mancanza di un adeguato sistema di telecontrollo; Mancanza di adeguate volumetrie di compenso giornaliero; "Insufficiente" stato di conservazione dei manufatti; "Insufficiente" stato di conservazione; Perdite idriche; Utenze prive di contatori o con contatori vetusti; Deficit di copertura; Perdite idriche; Stato di conservazione non più idoneo ad assicurare una gestione ottimale; Vetustà delle condotte e carenza di interventi di manutenzione straordinaria
3. reti non monitorate; mancanza della rete duale; Vetustà della rete e carenza di interventi di manutenzione straordinaria

## *Sistemi fognario-depurativi*

### **ATO 1**

1. parziale copertura (80%); impianti di sollevamento insufficienti; assenza di scaricatori di piena
2. anomalie nella rete; Insufficiente livello di funzionalità della rete civica fognaria; Stato di conservazione delle opere civili ed elettromeccaniche non sufficienti; Carenza di interventi di manutenzione straordinaria; deficit di copertura; impianti sottodimensionati rispetto al carico attuale o a quello previsto; assenza di impianto di depurazione; Necessità di ridefinizione di schemi di depurazione comprensoriali per

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

il miglioramento della qualità del servizio; Carenza di interventi di manutenzione straordinaria; Carenza di interventi di manutenzione programmata

## **ATO 2**

2. deficit copertura del servizio fognario; Insufficiente livello di funzionalità della rete civica fognaria; Mancanza di un adeguato sistema di telecontrollo; Insufficiente livello di funzionalità della rete civica fognaria; Insufficiente livello di funzionalità; Insufficiente livello di funzionalità

## **ATO 3**

1. Deficit di copertura del servizio; vetustà delle tubazioni; deficit di copertura; Stato di conservazione insufficiente; Stato di conservazione insufficiente; Mancanza di schemi di collettamento comprensoriali; Mancanza di un adeguato sistema di telecontrollo

## **ATO 4**

2. Deficit copertura del servizio fognario; Insufficiente livello di funzionalità della rete civica fognaria; Mancanza di un adeguato sistema di telecontrollo; Insufficiente livello di funzionalità; Scarsa copertura del servizio di depurazione

## **TERRITORIO PUGLIESE**

### ***Sistemi di approvvigionamento idrico***

1. Parziale tutela dei corpi idrici ed aree di salvaguardia dei punti di captazione; Presenza condotte in cemento-amianto
2. Basso livello del servizio idrico, specie in alcune zone; Stato conservazione di alcuni tratti non sufficiente; Necessità di incremento reti adduttrici; Deficit di fonti di approvvigionamento atte a soddisfare la domanda idropotabile e mancanza di un piano per la gestione delle ricorrenti crisi idriche nel territorio regionale; Elevato livello medio di perdite in distribuzione (52.2%); Necessità di ricostruzione,

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

manutenzione ed aumento capacità dei serbatoi per garantire funzioni di compenso e riserva (specie nei Comuni a forte vocazione turistica); Mancanza di un adeguato sistema di telecontrollo; Deficit relativo ai misuratori di portate adottate per il calcolo dei volumi in adduzione; Stato di conservazione di parte delle opere di presa non adeguato; Stato di conservazione degli impianti non adeguato per la loro breve durata funzionale; Stato di conservazione e funzionalità di alcuni impianti spesso non sufficiente; Utenze prive di contatori o con contatori vetusti

## ***Sistemi fognario-depurativi***

1. Deficit di copertura del servizio (copertura all'80,4%); Stato di conservazione non sufficiente; Funzionalità non sufficiente ed estensione del collettamento; Funzionalità non sufficiente; Deficit di copertura del servizio (copertura 70,1%); Impianti con scarichi non a norma; Impianti con scarico a norma, ma non funzionanti; Impianti con scarichi a norma ma con problemi di carattere gestionale; Impianti con recapito finale sulla costa
2. Deficit di copertura del servizio; Deficit di copertura del servizio (copertura 70,1%)
3. Necessità di ridefinizione di schemi di depurazione comprensoriali per miglioramento della qualità del servizio; Incremento di un sistema di telecontrollo; Il Soggetto Gestore, a fronte di un monte investimenti previsto nel PdA vigente per il periodo 2003-2007 di 1.516 M€, ha effettuato solo l'11% di questi.

## **TERRITORIO LUCANO**

### ***Sistemi di approvvigionamento idrico***

1. Parziale tutela dei corpi idrici ed aree di salvaguardia dei punti di captazione
2. Parte delle utenze non servita; Necessità interconnessione schemi acquedottistici; Elevato livello medio di perdite in distribuzione (60,1%); Esistenza condotte in cemento amianto (Scanzano Ionico-Policoro); Necessità di ampliare i serbatoi per

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

evitare carenze di acqua in caso di interruzioni di servizio degli impianti di alimentazione e di potabilizzazione; Mancanza di un adeguato sistema di telecontrollo; Mancanza di un adeguato sistema di misurazione delle portate addotte; Necessità di manutenzione e ricostruzione opere di presa; Parte dei serbatoi evidenzia uno stato di conservazione o una funzionalità non sufficiente; Stato di conservazione delle opere civili ed opere elettromeccaniche non sufficiente; Utenze prive di contatori o con contatori vetusti

## ***Sistemi fognario-depurativi***

1. Deficit di copertura del servizio; Tubazioni con età superiore alla durata funzionale e con uno stato di conservazione insufficiente; Deficit di copertura del servizio
2. Elevata diffusione degli impianti di depurazione; Necessità di revisione ed estensione in alcune aree del servizio di collettamento; Mancato funzionamento di alcuni impianti di depurazione; Necessità di ridefinizione schema trattamento reflui
3. Mancanza di un adeguato sistema di telecontrollo

## **TERRITORIO CALABRO**

### ***Sistemi di approvvigionamento idrico***

#### **ATO 1**

1. Tutela dei corpi idrici ed aree di salvaguardia dei punti di captazione
2. Discontinuità nel servizio di distribuzione; Elevato livello medio di perdite in distribuzione; Esistenza condotte in cemento amianto; Mancanza di un adeguato sistema di telecontrollo; Mancanza di un adeguato sistema di misurazione delle portate addotte; Utenze prive di contatori o con contatori vetusti

#### **ATO 2**

1. Tutela dei corpi idrici ed aree di salvaguardia dei punti di captazione

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

2. Discontinuità nel servizio di distribuzione; Elevato livello medio di perdite in distribuzione; Esistenza condotte in cemento amianto; Mancanza di un adeguato sistema di telecontrollo; Mancanza di un adeguato sistema di misurazione delle portate addotte; Utenze prive di contatori o con contatori vetusti

## **ATO 3**

1. Parziale tutela dei corpi idrici ed aree di salvaguardia dei punti di captazione; Stato di conservazione degli impianti non adeguato
2. Stato di conservazione delle opere di presa non adeguato; Deficit di copertura del servizio idrico; Il 35% circa dei km di rete sul totale presenta uno stato di conservazione definito insufficiente e circa il 16 % è addirittura definito scarso inoltre il 57% delle tubazioni presenta oggi un'età superiore ai 30 anni; la media delle perdite lorde a livello dell'Ambito si attesta intorno al 37 % del volume immesso in rete; Necessità di aumento capacità per garantire funzioni di compenso e riserva; Parte dei serbatoi evidenzia uno stato di conservazione o una funzionalità non sufficiente; Mancanza di un adeguato sistema di telecontrollo; Stato di conservazione e funzionalità di alcuni impianti spesso non sufficiente; Utenze prive di contatori o con contatori vetusti

## **ATO 4**

1. Tutela dei corpi idrici ed aree di salvaguardia dei punti di captazione
2. Discontinuità nel servizio di distribuzione; Elevato livello medio di perdite in distribuzione; Esistenza condotte in cemento amianto; Mancanza di un adeguato sistema di telecontrollo; Mancanza di un adeguato sistema di misurazione delle portate addotte; Utenze prive di contatori o con contatori vetusti

## **ATO 5**

1. Parziale tutela dei corpi idrici ed aree di salvaguardia dei punti di captazione; Stato di conservazione degli impianti non adeguato

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

2. Stato di conservazione delle opere di presa non adeguato; Deficit di copertura del servizio idrico; Vetustà delle tubazioni e loro mediocre stato di conservazione. A livello di Ambito il 30% delle tubazioni, rispetto ai dati forniti, presenta già oggi un'età maggiore di 30 anni o uno stato di conservazione insufficiente; la media delle perdite lorde a livello dell'Ambito si attesta intorno al 56 % del volume immesso in rete; Necessità di aumento capacità per garantire funzioni di compenso e riserva; Parte dei serbatoi evidenzia uno stato di conservazione o una funzionalità non sufficiente; Mancanza di un adeguato sistema di telecontrollo; Stato di conservazione e funzionalità di alcuni impianti spesso non sufficiente; Utenze prive di contatori o con contatori vetusti

## ***Sistemi fognario-depurativi***

### **ATO 3**

1. Scarsa efficienza depurazione, impianti in cattive condizioni o fuori servizio; 15 Comuni, oltre la metà, presentano deficit in funzione della domanda attuale ben 20 Comuni presentano deficit in funzione della domanda futura
2. 15 su 26 Comuni necessitano di un ampliamento delle reti di raccolta, in quanto presentano livelli di copertura del servizio inferiori al valore obiettivo di Piano; Circa il 20% delle reti presenta una funzionalità insufficiente mentre il 14% dei collettori fognari presenta uno stato di conservazione insufficiente; Quattro impianti su 94 totali presentano uno stato di conservazione e funzionamento insufficiente
3. Anomalie nella rete; Assenza schemi comprensoriali; Mancanza di un adeguato sistema di telecontrollo

### **ATO 5**

1. Scarsa efficienza depurazione, impianti in cattive condizioni o fuori servizio; Scarsa efficienza depurazione, impianti in cattive condizioni o fuori servizio.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

2. Deficit di copertura del servizio; Tubazioni con età superiore alla durata funzionale e con uno stato di conservazione insufficiente; Impianti spesso in cattivo stato di conservazione
3. Anomalie nella rete; Assenza schemi comprensoriali; Mancanza di un adeguato sistema di telecontrollo

## **6.8.2.2 Criticità dei sistemi idrici irrigui**

### **TERRITORIO ABRUZZESE**

Per quanto riguarda il Consorzio Ovest le criticità evidenziate sono connesse allo stato della rete che, oltre ad essere insufficiente, è caratterizzata da condotte in pressione, in acciaio e cemento, che sono per la maggior parte da tempo in disuso. Le condotte in cemento amianto, nettamente preponderanti, sono integralmente da sostituire, anche perché ad alto impatto ambientale ed a rischio sanitario.

L'acqua utilizzata dal Consorzio Sud – comprensorio vastese è prevalentemente derivata tramite traverse sui fiumi Sangro e Trigno. Tuttavia le carenze idriche superficiali verificatesi negli ultimi anni e l'aumento dei fabbisogni civili industriali rendono sempre più difficoltoso il soddisfacimento dei fabbisogni irrigui. L'emungimento da pozzi, fino a qualche anno fa considerato di emergenza, sta divenendo sempre più indispensabile. Per quanto riguarda la rete irrigua, il 12,6% dei tronchi primari e secondari sono ancora in cemento-amianto e necessitano quindi di ammodernamento.

### **TERRITORIO LAZIALE**

Dall'analisi delle caratteristiche tecniche dello schema Garigliano è da segnalare il mancato completamento di riconversione e ammodernamento di circa 3,7 km di rete di adduzione, da canali a cielo aperto in condotte in pressione. Tale disomogeneità non consente di utilizzare al massimo le potenzialità della rete ristrutturata.

Inoltre, nonostante la distribuzione irrigua a livello distrettuale avvenga in rete tubata, la

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

tecnica irrigua a livello aziendale, nei Distretti Ausente e Suio è in parte ancora legata ai vecchi metodi irrigui, quale quello a scorrimento, che comportano notevoli sprechi d'acqua.

La più rilevante criticità evidenziata è legata alla mancanza di un sistema di verifica del rapporto disponibilità/fabbisogni irrigui. L'assenza di misuratori di volumi prelevati alla fonte ed erogati all'utenza finale non consente di determinare il rapporto tra risorsa prelevata ed erogata. Tale carenza non permette di definire il grado di efficienza strutturale della rete (calcolo delle perdite idriche) e, di conseguenza, di operare i necessari interventi di riduzione degli sprechi.

## **TERRITORIO MOLISANO**

La necessità di sollevamento dell'acqua con il relativo costo energetico costituisce un vincolo per i futuri estendimenti irrigui ed un problema per la gestione attuale delle reti irrigue dei consorzi di bonifica del Molise. La maggior parte della superficie attrezzata (51,33%) dei consorzi di bonifica molisani (in particolar modo per quelli di Termoli e Larino), è infatti servita da impianti di sollevamento che annualmente comportano una considerevole spesa in energia elettrica.

La rete irrigua molisana si caratterizza inoltre per il fenomeno della sottoutilizzazione, indotto probabilmente da di problemi di mercato dei prodotti agricoli derivanti dagli ordinamenti irrigui.

## **TERRITORIO CAMPANO**

I maggiori problemi connessi all'uso della risorsa irrigua in Campania sono connessi a:

1. **carezza idrica.**
2. **mancato completamento delle opere**
3. **obsolescenza Strutturale**
4. **problemi gestionali**

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **TERRITORIO PUGLIESE**

Le problematiche connesse all'uso della risorsa in agricoltura sono comuni alla maggior parte dei Consorzi, e si riflettono negativamente sia sulla qualità del servizio fornito, che sul rapporto fra superficie irrigata e superficie attrezzata.

Queste problematiche riguardano due aspetti fondamentali tra loro interdipendenti: aspetti tecnici e aspetti gestionali.

In merito agli *aspetti tecnici*, i problemi sono legati a:

1. **carenza di risorsa idrica**
2. **sottoutilizzazione dei volumi di acqua disponibili alla fonte**
3. **sottoutilizzazione della superficie attrezzata con rete pubblica**
4. **modeste prestazioni idrauliche dei sistemi irrigui**
5. **perdite**

## **TERRITORIO LUCANO**

Nonostante la disponibilità di acqua per l'irrigazione sia superiore al fabbisogno effettivo, ogni anno si registrano carenze e crisi idriche che non sempre sono riconducibili a fattori climatici. Infatti, influenzano l'efficienza della rete:

1. **il mancato completamento della rete**
2. **l'obsolescenza strutturale**
3. **obsolescenza tecnologica**

Un'altra fonte di criticità significativa è connessa all'irrigazione che viene espletata al di fuori dei Consorzi. Nel Metapontino l'incidenza delle superfici irrigate al di fuori dei comprensori dei consorzi sul totale della superficie irrigata è pari al 12,4%, mentre nel Vulture tale valore è pari a ben il 91,5% (2.521 ha extra comprensorio contro i 2.755 comprensoriali).

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Infine, una ulteriore criticità della rete è da connettere alla presenza significativa di condotte in cemento amianto. Infatti, circa 25 dei 411 km della rete di adduzione, pari a circa il 6% dell'intero sviluppo, è costituita in tale materiale,.

## **TERRITORIO CALABRO**

Le principali problematiche del sistema irriguo del territorio calabro possono essere così sintetizzate:

- 1. problematiche di disponibilità della risorsa;**
- 2. problematiche di razionalizzazione della gestione della risorsa idrica**
- 3. problematiche collegate alla gestione consortile della risorsa ed alla organizzazione delle strutture**

In molte situazioni non è possibile ascrivere nettamente le cause delle criticità in atto ad una sola di queste categorie perché presenti tutte contemporaneamente, intersecandosi una con l'altra.

### **6.8.2.3 Aree di crisi ambientale**

Per poter delineare un primo quadro in merito alle aree di crisi ambientale del Distretto, sono stati presi in considerazione:

1. Siti d'Interesse Nazionale (articolo 17 del D.M. 471/99 e articolo 251 del D.L.vo 152/06)
2. Zone aride e processo di desertificazione
3. Siti industriali del Registro INES

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **6.8.2.3.1 Siti di interesse nazionale (SIN)**

I siti d'interesse nazionale (SIN) sono aree del territorio nazionale definite in relazione alle caratteristiche del sito, alle quantità e pericolosità degli inquinanti presenti, all'impatto sull'ambiente circostante in termini di rischio sanitario ed ecologico e di pregiudizio per i beni culturali ed ambientali. I SIN sono individuati e perimetrati con Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, d'intesa con le regioni interessate.

Differiscono dagli altri siti contaminati anche perché la loro procedura di bonifica è attribuita al Ministero dell'ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, che può avvalersi anche dell'APAT, delle ARPAT e dell'ISS ed altri soggetti

In Italia i SIN ad oggi perimetrali sono 54, alcuni dei quali hanno aree molto vaste (ad esempio Litorale Domizio Flegreo-Agro aversano, Litorale Vesuviano, Bacino del Sarno); inoltre, alla perimetrazione è seguita una sub-perimetrazione, condotta a scala di dettaglio, che ha evidenziato le aree sulle quali avviare le procedure di caratterizzazione.

## **6.8.2.3.2 Zone Aride e possibilità di "Desertificazione"**

Nel distretto, considerando lo studio DISMED del 2003, che ha tracciato una mappatura dell'indice di aridità dell'Italia, ha posto in evidenza che le regioni maggiormente a rischio di desertificazione sono Puglia, Basilicata, Calabria, oltre a Sicilia e Sardegna ed Emilia Romagna che, già da adesso, mostrano un processo di desertificazione in stato avanzato.

Nell'ambito della redazione del Piano di Gestione, sono in corso ulteriori valutazioni che hanno già evidenziato zone ad alta criticità nelle regioni succitate nonché nel territorio campano del Basso Volturno.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **6.8.2.3.3 Siti industriali del Registro INES (D.L.vo 18.02.2005, n. 59 al D.M. 23.11.2001, al D.P.C.M. 24.12.2002 e al D.P.C.M. 24.02.2003)**

La Dichiarazione INES è il processo di comunicazione di informazioni ambientali al quale gli stabilimenti IPPC sono tenuti: il D.L.vo 18.02.2005, n. 59, all'art.12, stabilisce, infatti, che i gestori degli stabilimenti IPPC in esercizio trasmettano all'Autorità Competente e al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, per il tramite dell'Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente e i Servizi Tecnici (APAT), entro il 30 aprile di ogni anno, i dati caratteristici relativi all'impianto e alle emissioni in aria e acqua, dell'anno precedente.

Tali informazioni attraverso il Registro nazionale INES, aggiornato annualmente, e il Registro europeo EPER, sono pubbliche. In particolare, il Registro INES contiene informazioni su emissioni in aria ed acqua di specifici inquinanti provenienti dai principali settori produttivi e da stabilimenti generalmente di grossa capacità presenti sul territorio nazionale. In sintesi tali criteri, che comprendono una lista di inquinanti con un valore soglia di emissione, stabiliscono che un complesso IPPC dichiara l'emissione di un inquinante solo se superiore al corrispondente valore soglia.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **7 IL PROGRAMMA DI MISURE DEL PIANO DI GESTIONE**

Le Regioni ricadenti nel distretto dell'Appennino Meridionale, sulla base delle seguenti necessità:

- fabbisogno idrico per utenza civile, industriale ed irrigua
- criticità ambientali e gestionali
- consistenza delle infrastrutture del sistema idrico integrato
- ottimizzazione e razionalizzazione dei soggetti gestori presenti sul territorio,

hanno predisposto specifici programmi d'interventi *attraverso i Piani d'Ambito, Accordi di programma, PTA o altri strumenti di programmazione.*

In particolare le problematiche/criticità riscontrate ed evidenziate nei succitati strumenti possono essere così schematizzate:

### Sistema acquedottistico (in termini di *funzionalità/quantità/gestione*)

- Perdite di rete
- Adduttori in stato insufficiente di conservazione e funzionalità
- Stato insufficiente reti di distribuzione idrica
- Volumi di riserva idrica e di compenso
- Dotazione idrica media
- Utenze sprovviste di contatori
- Trattamento di fonti non potabilizzate
- Incontrollato numero di fonti autonome locali

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- Mancanza di monitoraggio/telecontrollo delle infrastrutture di distribuzione idrica
- Pozzi e sorgenti senza protezione e tutela.
- Sistema gestionale inefficiente.

La criticità relativa “*all’assenza o inadeguatezza di contatori*” riveste una priorità assoluta in termini gestionali ed economici

Il controllo e la misurazione dei volumi d’acqua erogata dall’utenza e la relativa fatturazione costituisce uno dei problemi più rilevante riscontrati nell’area di distretto

Alcuni gestori non hanno sistemi certi di contabilizzazione del consumo delle utenze per l’assenza totale di contatori, altri ne dispongono di un numero definito tra l’altro vecchi mal funzionanti, in altri casi a norma ma per i quali manca il servizio di lettura per cui la fatturazione continua ad avvenire a “*forfait*”. Inoltre in molte aree sono stati riscontrati diffusi fenomeni di abusivismo.

## Sistema fognario/depurativo (in termini di criticità ambientale/gestionale)

- Reti fognarie inefficienti o inadeguate
- Sistema depurativo inefficiente o inadeguato
- Volume scaricato senza trattamento
- Servizio gestionale fognario e depurativo insufficiente ed inadeguato

Gli interventi programmati dalle Regioni sulla base di PRGA e delle suddette criticità sono finalizzati:

### A) al raggiungimento del livello di servizio richiesto

- A<sub>1</sub>) costruzione di nuove opere

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

A<sub>2</sub>) ricostruzione di quelle che versano in un cattivo stato di conservazione e che hanno necessità di ristrutturazione

B) adeguata manutenzione allo scopo di mantenere in stato di efficienza le opere esistenti

In particolare gli interventi riguardano:

## per il Sistema Acquedottistico

- L'estensione del servizio idrico laddove carente o inadeguato
- Il trattamento delle fonti non potabilizzate
- L'aumento delle capacità di compenso di serbatoi o costruzione di serbatoi di riserva
- La protezione di pozzi e sorgenti
- L'estensione del monitoraggio
- L'installazione di contatori.
- La eliminazione di condotte in amianto,
- La ristrutturazione di acquedotti che hanno ridotto la loro capacità di trasporto,
- La eliminazione di tratte acquedottistiche in zone instabili,
- La delocalizzazione di tratti di difficile gestione,
- La delocalizzazione di tratti che possono portare interferenze fognari locali.

## per il sistema fognario/depurativo

- La copertura delle reti fognarie

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- La copertura del sistema depurativo
- Il trattamento dei volumi scaricati
- Lo stato di efficienza e conservazione del servizio fognario
- Lo stato di efficienza e conservazione del servizio depurativo

L'Autorità di Bacino, nella formulazione del Piano di Gestione, oltre a quanto già previsto dalle Regioni in ordine agli interventi ed alle misure, ha predisposto un primo *programma di azioni strutturali e non strutturali* (programmi di misure) tesi a ridurre o rimuovere le criticità, andando ad incidere sulla loro "genesi".

In particolare, l'attenzione è stata focalizzata su quelle azioni che hanno rilevanza ed incidenza a scala di Distretto. Il programma predisposto è in corso di aggiornamento, d'intesa con le Regioni, anche attraverso il supporto dell'analisi economica (attualmente in corso) al fine di valutare le opzioni di scelta.

In particolare, il programma di misure è stato articolato in ambiti tematici, all'interno dei quali sono state individuate le misure da attuare in funzione delle corrispondenti criticità evidenziate. Detti ambiti fanno riferimento a:

- *Qualità Risorse Idriche e Sistema fisico-ambientale connesso – Acque superficiali e sotterranee;*
- *Quantità Risorse Idriche e Sistema fisico-ambientale connesso – Acque superficiali e sotterranee;*
- *Sistema idrico, fognario e depurativo – Sistema irriguo – Sistema industriale;*
- *Sistema morfologico, ambientale e fluviale – idraulico – ambientale – Regione fluviale e regione costiera.*

Per ognuno degli ambiti sopra specificati sono stati individuati inoltre due gruppi di misure rispettivamente suddivise, coerentemente con quanto previsto dalla Direttiva Comunitaria 2000/60, in *misure di base e misure supplementari*.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Per i contenuti delle stesse, inoltre, ed in linea con la programmazione comunitaria e nazionale, si è proceduto alla valutazione degli effetti e incidenza sul *sistema ambientale, paesaggistico e culturale*, come riportato nei capitoli specifici della presente relazione e nelle matrici allegate alla stessa.

Inoltre, la strategia di azione prevista, grazie all'impostazione del percorso tecnico-operativo individuato per il Piano, si inquadra in un contesto che vede rafforzato il ruolo dei portatori di interesse, attraverso l'attivazione di processi di pianificazione partecipata che consentono di sperimentare modelli di sostenibilità delle risorse territoriali ed ambientali.

Di seguito si riportano in maniera schematica:

- la tipologia di interventi previsti;
- delle prime *indicazioni e raccomandazioni per la tutela del sistema paesaggistico e culturale*, in funzione del governo della risorsa idrica, che vanno ad integrare quanto previsto dalle normative vigenti in materia di progettazione e di VIA.

Tali indicazioni e raccomandazioni costituiscono elementi di apposito documento in fase di completamento e che sarà parte integrante del Piano di Gestione in parola.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

## SINTESI PROGRAMMI DI MISURE

### QUANTITÀ RISORSE IDRICHE E SISTEMA FISICO-AMBIENTALE CONNESSO ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

| <i>CRITICITÀ</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <i>MISURE DI AZIONI STRUTTURALI E NON STRUTTURALI<br/>AD OGGI REALIZZATE ED IN CORSO PREVISTE IN:<br/>PTA, PIANI D'AMBITO<br/>ED ALTRI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <i>MISURE PIANO DI GESTIONE<br/>DISTRETTO IDROGRAFICO APPENNINO<br/>MERIDIONALE</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carenza conoscenza e monitoraggio disponibilità idrica</li> <li>- Carenza valutazione vulnerabilità acquiferi</li> <li>- Sfruttamento acquiferi</li> <li>- Definizione del bilancio idrico idrologico e del Minimo Deflusso Vitale</li> <li>- Reti di monitoraggio delle acque superficiali e sotterranee non sufficienti</li> <li>- Accordi di programma per trasferimenti idrici interregionali</li> <li>- Carenza di misure di salvaguardia degli</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Censimento pozzi e sorgenti</li> <li>- Controllo e monitoraggio acquiferi (vedere Allegato 12 - relativo ai programmi di misure/interventi già posti in essere- del Progetto di Piano di Gestione)</li> <li>- Studi specifici per la caratterizzazione idrogeologica e per la definizione del bilancio idrico ed idrologico (vedere Allegato 12 - relativo ai programmi di misure/interventi già posti in essere- del Progetto di Piano di Gestione)</li> </ul> <p style="text-align: center;">Definizione bilancio idrico ed idrologico<br/>(vedere Allegato 12 - relativo ai programmi di misure/interventi già posti in essere- del Progetto di</p> | <p><b>Misure di base:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Azioni dirette ad assicurare il risparmio della risorsa idrica ed il contenimento dei costi idrici</li> <li>- Estensione rete di monitoraggio qualità delle acque superficiali, sotterranee e marino costiere</li> <li>- Estensione e completamento della definizione del bilancio idrico – idrologico – MDV</li> <li>- Analisi, valutazione del sistema acque minerali e correlazione per un monitoraggio delle aree di attingimento</li> <li>- Individuazione e valutazione vulnerabilità acquiferi</li> </ul> |

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

| <i>CRITICITÀ</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <i>MISURE DI AZIONI STRUTTURALI E NON STRUTTURALI<br/>AD OGGI REALIZZATE ED IN CORSO PREVISTE IN:<br/>PTA, PIANI D'AMBITO<br/>ED ALTRI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <i>MISURE PIANO DI GESTIONE<br/>DISTRETTO IDROGRAFICO APPENNINO<br/>MERIDIONALE</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>acquiferi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regolamentazione delle concessioni</li> <li>- Carenza circa la conoscenza dei prelievi abusivi</li> <li>- Rete di monitoraggio della risorsa idrica ad uso minerale e termale non sufficiente</li> <li>- Carenza di misuratori dei volumi delle fonti di alimentazione all'utente finale</li> <li>- Utilizzo di acque pregiate per sistema industriale</li> <li>- Carenza di dati riferiti al lungo termine (10 anni) sui consumi nei diversi settori (idropotabile, irriguo, industriale)</li> <li>- Attingimenti per diversi usi</li> </ul> | <p>Piano di Gestione)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Accordo di programma tra Regione Puglia e Regione Basilicata ed istituzione Autorità di governo per le risorse idriche (vedere Allegato 12 - relativo ai programmi di misure/interventi già posti in essere- del Progetto di Piano di Gestione)</li> <li>- Sistemi misurazione delle portate addotte</li> <li>- Censimento prelievo e regolamentazione (vedere Allegato 12 - relativo ai programmi di misure/interventi già posti in essere- del Progetto di Piano di Gestione)</li> <li>- Studi ed indagini per la valutazione della vulnerabilità degli acquiferi (vedere Allegato 12 - relativo ai programmi di misure/interventi già posti in essere- del Progetto di Piano di Gestione)</li> <li>- Adeguamento dei fabbisogni idrici agli</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Azioni finalizzate alla mitigazione della vulnerabilità degli acquiferi</li> <li>- Studi e valutazione dell'interazione corso d'acqua superficiale e falda</li> </ul> <p><b>Misure supplementari:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Attuazione accordo di programma per il trasferimento delle risorse idriche tra Regioni Molise/Campania, Lazio/Campania, Campania/Basilicata</li> <li>- Controllo sul rilascio del MDV</li> <li>- Riordino delle concessioni</li> <li>- Riordino fonti autonome</li> <li>- Direttive per concessioni ed attingimento compreso sistema acque minerali</li> </ul> |

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

| <b>CRITICITÀ</b> | <b>MISURE DI AZIONI STRUTTURALI E NON STRUTTURALI<br/>AD OGGI REALIZZATE ED IN CORSO PREVISTE IN:<br/>PTA, PIANI D'AMBITO<br/>ED ALTRI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>MISURE PIANO DI GESTIONE<br/>DISTRETTO IDROGRAFICO APPENNINO<br/>MERIDIONALE</b>                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | <p>standard nazionali ed europei<br/>(vedere Allegato 12 - relativo ai programmi di misure/interventi già posti in essere- del Progetto di Piano di Gestione)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interventi finalizzati al risparmio della risorsa idrica ed al contenimento dei consumi idrici<br/>(vedere Allegato 12 - relativo ai programmi di misure/interventi già posti in essere- del Progetto di Piano di Gestione)</li> <li>- Delimitazione aree di salvaguardia opere di captazione sul territorio<br/>(vedere Allegato 12 - relativo ai programmi di misure/interventi già posti in essere- del Progetto di Piano di Gestione)</li> <li>- Riorganizzazione nell'uso dei pozzi e sorgenti minori con portata media inferiore a 5 l/s<br/>(vedere Allegato 12 - relativo ai programmi di misure/interventi già posti in essere- del Progetto di Piano di Gestione)</li> <li>- Studi ed indagini finalizzati all'individuazione</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Misure di salvaguardia per pozzi e sorgenti</li> <li>- Misure di salvaguardia acquiferi</li> <li>- Creazione di banche dati</li> <li>- Direttive per un uso corretto del sistema territoriale afferenti le aree connesse ai corpi idrici, ai fini della loro tutela</li> </ul> |

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

| <i>CRITICITÀ</i> | <b>MISURE DI AZIONI STRUTTURALI E NON STRUTTURALI<br/>AD OGGI REALIZZATE ED IN CORSO PREVISTE IN:<br/>PTA, PIANI D'AMBITO<br/>ED ALTRI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE</b>         | <b>MISURE PIANO DI GESTIONE<br/>DISTRETTO IDROGRAFICO APPENNINO<br/>MERIDIONALE</b> |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | di risorse strategiche sostitutive e/o d'emergenza<br>(vedere Allegato 12 - relativo ai programmi di misure/interventi già posti in essere- del Progetto di Piano di Gestione) |                                                                                     |

# Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

## SINTESI PROGRAMMI DI MISURE

### QUALITÀ RISORSE IDRICHE E SISTEMA FISICO-AMBIENTALE CONNESSO ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

| <b>CRITICITÀ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>MISURE DI AZIONISTRUTTURALI E NON STRUTTURALI<br/>AD OGGI REALIZZATE ED IN CORSO PREVISTE<br/>IN: PTA, PIANI D'AMBITO<br/>ED ALTRI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>MISURE PIANO DI GESTIONE<br/>DISTRETTO IDROGRAFICO APPENNINO<br/>MERIDIONALE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Scarichi reflui nei corsi d'acqua</li><li>- Inquinamento acque superficiali</li><li>- Inquinamento acque sotterranee</li><li>- Inquinamento acque marine costiere</li><li>- Inquinamento dei suoli</li><li>- Rilascio Minimo Deflusso Vitale</li><li>- Eutrofizzazione laghi</li><li>- Eutrofizzazione invasi</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Definizione Minimo Deflusso Vitale (MDV) o studi specifici per definire il Minimo Deflusso Vitale (MDV) da parte dei bacini regionali (vedere Allegato 12 - relativo ai programmi di misure/interventi già posti in essere- del Progetto di Piano di Gestione)</li><li>- In attuazione della direttiva nitrati 91/676/CE:<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <i>Individuazione delle aree vulnerabili ai nitrati di origine agricola da parte delle regioni</i> (vedere Allegato 12 - relativo ai programmi di misure/interventi già posti in essere- del Progetto di Piano di Gestione)</li></ul></li></ul> | <p><b>Misure di base:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Estensione rete di monitoraggio qualità delle acque superficiali, sotterranee e marino costiere</li><li>- Completamento censimento scarichi – depuratori</li><li>- Controllo e verifiche attingimento e prelievi</li><li>- Estensione e definizione del MDV a tutte le aste fluviali significative</li><li>- Monitoraggio scarico acque reflue</li><li>- Verifiche controllo e riduzione dello scarico di</li></ul> |

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

| <i>CRITICITÀ</i>                                                                                                                                                          | <b>MISURE DI AZIONISTRUTTURALI E NON STRUTTURALI<br/>AD OGGI REALIZZATE ED IN CORSO PREVISTE<br/>IN: PTA, PIANI D'AMBITO<br/>ED ALTRI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>MISURE PIANO DI GESTIONE<br/>DISTRETTO IDROGRAFICO APPENNINO<br/>MERIDIONALE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Degrado fasce fluviali</li> <li>- Salvaguardia degli acquiferi</li> <li>- Carenza valutazione vulnerabilità acquiferi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Individuazione delle zone sensibili al fenomeno dell'eutrofizzazione</i><br/>(vedere Allegato 12 - relativo ai programmi di misure/interventi già posti in essere- del Progetto di Piano di Gestione)</li> <li>- Realizzazione rete di monitoraggio qualità risorse idriche<br/>(vedere Allegato 12 - relativo ai programmi di misure/interventi già posti in essere- del Progetto di Piano di Gestione)</li> <li>- Studi e monitoraggio delle acque marine costiere<br/>(vedere Allegato 12 - relativo ai programmi di misure/interventi già posti in essere- del Progetto di Piano di Gestione)</li> <li>- Direttive attingimento e prelievi</li> <li>- Adozione di tecniche di fertilizzazione al fine di un loro contenuto ed efficacia<br/>(vedere Allegato 12 - relativo ai programmi di misure/interventi già posti in essere- del Progetto di</li> </ul> | <p>sostanze pericolose</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Direttive per l'uso delle fasce territoriali adiacenti i corpi idrici superficiali</li> <li>- Studi e valutazione dell'interazione corso d'acqua superficiale e falda</li> </ul> <p><b>Misure supplementari:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Accordi / intese di programma per la difesa e riqualificazione corsi d'acqua</li> <li>- Misure specifiche per la protezione delle zone ZPS (da parte delle Regioni)</li> <li>- Studi di fattibilità per la tutela e valorizzazione del sistema fluviale</li> <li>- Tutela e ricostruzione aree umide</li> <li>- Metodologie e Direttive per il monitoraggio</li> </ul> |

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

| <b>CRITICITÀ</b> | <b>MISURE DI AZIONISTRUTTURALI E NON STRUTTURALI AD OGGI REALIZZATE ED IN CORSO PREVISTE IN: PTA, PIANI D'AMBITO ED ALTRI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>MISURE PIANO DI GESTIONE DISTRETTO IDROGRAFICO APPENNINO MERIDIONALE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | <p>Piano di Gestione)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adozione di interventi e tecniche per il contenimento dei volumi effluenti da zootecnica e relativa gestione (vedere Allegato 12 - relativo ai programmi di misure/interventi già posti in essere- del Progetto di Piano di Gestione)</li> <li>- Raccolta ed allontanamento reflui recapitati nei corpi idrici superficiali (<i>fiumi e laghi</i>) e sotterranei (vedere Allegato 12 - relativo ai programmi di misure/interventi già posti in essere- del Progetto di Piano di Gestione)</li> <li>- Uso di acque di riutilizzo ai fini irrigui (vedere Allegato 12 - relativo ai programmi di misure/interventi già posti in essere- del Progetto di Piano di Gestione)</li> <li>- Azioni finalizzate all'autodepurazione e rinaturazione dei corpi idrici</li> </ul> | <p>ambientale acque di transizione e acque costiere/ fluviali e sotterranee</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Incentivi per coltivazione biologica o per colture che utilizzano fertilizzanti a basso contenuto di inquinanti</li> <li>- Direttive per concessioni ed attingimento compreso il sistema acque minerali</li> <li>- Misure di salvaguardia per pozzi e sorgenti</li> <li>- Misure di salvaguardia acquiferi</li> </ul> |

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

| <b>CRITICITÀ</b> | <b>MISURE DI AZIONISTRUTTURALI E NON STRUTTURALI<br/>AD OGGI REALIZZATE ED IN CORSO PREVISTE<br/>IN: PTA, PIANI D'AMBITO<br/>ED ALTRI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>MISURE PIANO DI GESTIONE<br/>DISTRETTO IDROGRAFICO APPENNINO<br/>MERIDIONALE</b> |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Codici di buona pratica agricola<br/>(vedere Allegato 12 - relativo ai programmi di misure/interventi già posti in essere- del Progetto di Piano di Gestione)</li><li>- Manuale di gestione di Reti Natura 2000</li><li>- Criteri minimi per la protezione delle ZPS</li><li>- Programmi di azione per le zone vulnerabili da nitrati di origine agricola<br/>(vedere Allegato 12 - relativo ai programmi di misure/interventi già posti in essere- del Progetto di Piano di Gestione)</li><li>- Monitoraggio dei corpi idrici sotterranei a rischio di inquinamento da fonti agricole<br/>(vedere Allegato 12 - relativo ai programmi di misure/interventi già posti in essere- del Progetto di Piano di Gestione)</li></ul> |                                                                                     |

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

## **SINTESI PROGRAMMI DI MISURE**

### **SISTEMA MORFOLOGICO-IDRAULICO - AMBIENTALE REGIONE FLUVIALE E REGIONE COSTIERA**

| <b>CRITICITÀ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>MISURE DI AZIONI STRUTTURALI E NON STRUTTURALI<br/>AD OGGI REALIZZATE ED IN CORSO PREVISTE IN:<br/>PTA, PIANI D'AMBITO<br/>ED ALTRI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>MISURE PIANO DI GESTIONE<br/>DISTRETTO IDROGRAFICO APPENNINO<br/>MERIDIONALE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Alterazioni morfologiche</li><li>- Alterazioni idrauliche</li><li>- Alterazioni fasce fluviali</li><li>- Alterazioni ambientali</li><li>- Alterazioni ed erosione litorale</li><li>- Attingimenti per diversi usi</li><li>- Carenza di conoscenze adeguate relative alla connessione acque/sistema ambientale/beni</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Individuazione aree a pericolosità e a rischio idraulico<br/>(vedere Allegato 12 - relativo ai programmi di misure/interventi già posti in essere- del Progetto di Piano di Gestione)</li><li>- Norme di attuazione aree a pericolosità e a rischio idraulico<br/>(vedere Allegato 12 - relativo ai programmi di misure/interventi già posti in essere- del Progetto di Piano di Gestione)</li><li>- Programmi per la valutazione sulla mobilità dei sedimenti<br/>(vedere Allegato 12 - relativo ai programmi di</li></ul> | <p><b>Misure di base:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Estensione e completamento individuazione aree a pericolosità e a rischio idraulico</li><li>- Azioni di difesa dalle inondazione e gestione del rischio</li><li>- Rete di monitoraggio sistema acque-suolo</li><li>- Integrazione reti ecologiche a scala di distretto</li><li>- Limitazione e revisione concessioni pozzi – acquiferi di pianura</li></ul> |

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

| <b>CRITICITÀ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>MISURE DI AZIONI STRUTTURALI E NON STRUTTURALI<br/>AD OGGI REALIZZATE ED IN CORSO PREVISTE IN:<br/>PTA, PIANI D'AMBITO<br/>ED ALTRI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>MISURE PIANO DI GESTIONE<br/>DISTRETTO IDROGRAFICO APPENNINO<br/>MERIDIONALE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>archeologici, storici ed architettonici</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carenza di conoscenze pedologiche e paesaggistiche</li> <li>- Rischio idrogeologico (alluvioni e frane)</li> <li>- Aree di crisi ambientale</li> <li>- Intrusione cuneo salino</li> <li>- Uso e gestione aree demaniali</li> <li>- Rilascio Minimo Deflusso Vitale</li> </ul> | <p>misure/interventi già posti in essere- del Progetto di Piano di Gestione)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Direttive finalizzate alla salvaguardia di aree naturali lungo i corsi d'acqua (vedere Allegato 12 - relativo ai programmi di misure/interventi già posti in essere- del Progetto di Piano di Gestione)</li> <li>- Interventi di ripristino morfologico/idraulico/ambientale</li> <li>- Azioni strutturali e non strutturali su aree demaniali (vedere Allegato 12 - relativo ai programmi di misure/interventi già posti in essere- del Progetto di Piano di Gestione)</li> <li>- Analisi e valutazioni sullo stato delle irrigazioni delle Regioni Meridionali ( INEA 2000)</li> <li>- Interventi di riqualificazione ambientale lungo</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interventi per mitigare e contrastare l'intrusione del cuneo salino</li> <li>- Realizzazione di interventi attraverso l'utilizzo di tecniche per l'abbattimento di nutrienti, quali fotodepurazione e lagunaggio</li> <li>- Interventi strutturali e non strutturali aree di crisi ambientale</li> <li>- Valutazione utilizzo risorse acque e suolo aree industriali</li> <li>- Valutazione dei prelievi ai fini della loro incidenza sul trasporto solido ed equilibrio linea di costa</li> <li>- Valutazione dei prelievi superficiali ai fini della loro incidenza sul sistema fisico-ambientale</li> </ul> |

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

| <b>CRITICITÀ</b> | <b>MISURE DI AZIONI STRUTTURALI E NON STRUTTURALI<br/>AD OGGI REALIZZATE ED IN CORSO PREVISTE IN:<br/>PTA, PIANI D'AMBITO<br/>ED ALTRI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>MISURE PIANO DI GESTIONE<br/>DISTRETTO IDROGRAFICO APPENNINO<br/>MERIDIONALE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | <p>aste fluviali<br/>(vedere Allegato 12 - relativo ai programmi di misure/interventi già posti in essere- del Progetto di Piano di Gestione)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Difesa area costiera ed interventi di ripascimento<br/>(vedere Allegato 12 - relativo ai programmi di misure/interventi già posti in essere- del Progetto di Piano di Gestione)</li> <li>- Piani di sviluppo rurale a scala nazionale e regionale<br/>(vedere Allegato 12 - relativo ai programmi di misure/interventi già posti in essere- del Progetto di Piano di Gestione)</li> <li>- Predisposizione programmi di monitoraggio fasce costiere<br/>(vedere Allegato 12 - relativo ai programmi di misure/interventi già posti in essere- del Progetto di Piano di Gestione)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verifica e controllo delle aree soggette a subsidenza</li> </ul> <p><b>Misure supplementari:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programma caratterizzazione morfologica regione fluviale</li> <li>- Completamento piano di gestione aree SIC e ZPS</li> <li>- Direttive prelievo inerti</li> <li>- Piano di gestione aree demaniali</li> <li>- Azioni per la ricostruzione di habitat naturali al fine di favorire il recupero ecologico di sistemi fluviali</li> <li>- Redazione carta dei suoli</li> </ul> |

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

| <b>CRITICITÀ</b> | <b>MISURE DI AZIONI STRUTTURALI E NON STRUTTURALI<br/>AD OGGI REALIZZATE ED IN CORSO PREVISTE IN:<br/>PTA, PIANI D'AMBITO<br/>ED ALTRI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>MISURE PIANO DI GESTIONE<br/>DISTRETTO IDROGRAFICO APPENNINO<br/>MERIDIONALE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Progetto di riqualificazione e ripristino arenili (vedere Allegato 12 - relativo ai programmi di misure/interventi già posti in essere- del Progetto di Piano di Gestione)</li> <li>- Indirizzi ed orientamenti per l'uso, salvaguardia e difesa della fascia fluviale (vedere Allegato 12 - relativo ai programmi di misure/interventi già posti in essere- del Progetto di Piano di Gestione)</li> <li>- Indagini, studi e valutazione dell'intrusione del cuneo salino – sistema regione costiera/fluviale (vedere Allegato 12 - relativo ai programmi di misure/interventi già posti in essere- del Progetto di Piano di Gestione)</li> <li>- Intesa ed accordi di programma per la riqualificazione degli arenili</li> <li>- Censimento ed analisi siti di crisi ambientale (vedere Allegato 12 - relativo ai programmi di misure/interventi già posti in essere- del Progetto di</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Redazione di indirizzi per l'uso del suolo finalizzati alla riduzione dell'impermeabilizzazione ed a un aumento dell'infiltrazione nelle zone di ricarica degli acquiferi</li> <li>- Valutazione funzionamento dighe e sistema ecologico</li> <li>- Realizzazione reti di monitoraggio trasporto solido</li> <li>- Tutela delle aree di pertinenza dei corpi idrici superficiali con manutenzione della vegetazione spontanea nelle fasce adiacenti i corsi d'acqua, nonché conservazione delle biodiversità</li> <li>- Azioni di salvaguardia area dunale</li> <li>- Azioni di sensibilizzazione per un uso corretto della regione fluviale e costiera</li> </ul> |

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

| <b>CRITICITÀ</b> | <b>MISURE DI AZIONI STRUTTURALI E NON STRUTTURALI<br/>AD OGGI REALIZZATE ED IN CORSO PREVISTE IN:<br/>PTA, PIANI D'AMBITO<br/>ED ALTRI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>MISURE PIANO DI GESTIONE<br/>DISTRETTO IDROGRAFICO APPENNINO<br/>MERIDIONALE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | <p>Piano di Gestione)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Accordi Stato-Regione per la bonifica dei siti inquinati e di crisi ambientale</li> <li>- Individuazione siti industriali dismessi e da sottoporre a monitoraggio e bonifica (vedere Allegato 12 - relativo ai programmi di misure/interventi già posti in essere- del Progetto di Piano di Gestione)</li> <li>- Monitoraggio fasce costiere</li> <li>- Programma di azione per la mitigazione fenomeni di salinizzazione dei suoli</li> <li>- Censimento e verifica aree industriali e loro connessione con utilizzo e trattamento acque</li> <li>- Controllo e razionalizzazione del sistema di raccolta e di smaltimento dei reflui provenienti dalle lavorazioni di prodotti agricoli particolarmente inquinanti</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizzazione di fasce tampone lungo le fasce fluviali</li> <li>- Codici di buone pratiche agricole</li> <li>- Attuazione e potenziamento misure di cui al Piano di Sviluppo Rurale</li> <li>- Programmi di riqualificazione ambientale fascia costa/sistema fluviale</li> <li>- Progetti mirati al recupero fisico-ambientale di aree palustri da bonificare e da valorizzare attraverso l'utilizzo di acque non pregiate o di riutilizzo</li> <li>- Programmi finalizzati alla conoscenza, analisi e valutazione interazione acque, ambiente, beni archeologici, storici ed architettonici</li> </ul> |

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

| <b>CRITICITÀ</b> | <b>MISURE DI AZIONI STRUTTURALI E NON STRUTTURALI<br/>AD OGGI REALIZZATE ED IN CORSO PREVISTE IN:<br/>PTA, PIANI D'AMBITO<br/>ED ALTRI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>MISURE PIANO DI GESTIONE<br/>DISTRETTO IDROGRAFICO APPENNINO<br/>MERIDIONALE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | <p>(vedere Allegato 12 - relativo ai programmi di misure/interventi già posti in essere- del Progetto di Piano di Gestione)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riorganizzazione attività agricole e zootecniche, al fine di limitare l'uso di concimi altamente inquinanti per la risorsa acqua (vedere Allegato 12 - relativo ai programmi di misure/interventi già posti in essere- del Progetto di Piano di Gestione)</li> <li>- Programmi per la ridimensione di carichi diffusi, anche mediante l'adozione di colture di tipo biologico (vedere Allegato 12 - relativo ai programmi di misure/interventi già posti in essere- del Progetto di Piano di Gestione)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitoraggio, censimento ed analisi dei beni culturali (archeologici, storici, architettonici, paesaggistici) connessi al sistema della risorsa idrica</li> <li>- Monitoraggio e manutenzione dei sistemi arginali</li> <li>- Valutazioni degli impianti produttivi nel sistema morfologico ed ambientale di bacino</li> <li>- Valutazione e individuazione di aree da destinare a parco fluviale</li> <li>- Progetti mirati al recupero fisico-ambientale di aree palustri da bonificare e da valorizzare attraverso l'utilizzo di acque non pregiate o di riutilizzo</li> <li>- Programmi finalizzati alla conoscenza, analisi e valutazione interazione acque, ambiente, beni</li> </ul> |

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

| <b>CRITICITÀ</b> | <b>MISURE DI AZIONI STRUTTURALI E NON STRUTTURALI<br/>AD OGGI REALIZZATE ED IN CORSO PREVISTE IN:<br/>PTA, PIANI D'AMBITO<br/>ED ALTRI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE</b> | <b>MISURE PIANO DI GESTIONE<br/>DISTRETTO IDROGRAFICO APPENNINO<br/>MERIDIONALE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |                                                                                                                                                                        | archeologici, storici ed architettonici<br><br>- Monitoraggio e manutenzione dei sistemi arginali<br><br>- Valutazioni degli impianti produttivi nel sistema morfologico ed ambientale di bacino<br><br>- Valutazione e individuazione di aree da destinare a parco fluviale<br><br>- Strumenti di pianificazione per studio geomorfologico-idraulico dei principali alvei fluviali<br><br>- Verifica e controllo delle aree soggette ad erosioni e degrado litorali<br><br>- Verifica e controllo sistema fluviale, laghi ed acque di transizione<br><br>- Studi di fattibilità e progettazione per la tutela e |

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

| <b>CRITICITÀ</b> | <b>MISURE DI AZIONI STRUTTURALI E NON STRUTTURALI<br/>AD OGGI REALIZZATE ED IN CORSO PREVISTE IN:<br/>PTA, PIANI D'AMBITO<br/>ED ALTRI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE</b> | <b>MISURE PIANO DI GESTIONE<br/>DISTRETTO IDROGRAFICO APPENNINO<br/>MERIDIONALE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |                                                                                                                                                                        | valorizzazione del sistema fluviale, costiero e laghi<br><br>- Definizione di programma per "azioni di ristoro" ai fini della tutela e salvaguardia del sistema territoriale-ambientale, da parte del comparto produttivo<br><br>- Progetti di informazione, formazione e partecipazione di "Laboratorio Ambientale"<br><br>- Accordi e intese di programma per la tutela e riqualificazione delle acque e sistemi territoriali e ambientali connessi |

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

## **SINTESI PROGRAMMI DI MISURE**

**SISTEMA IDRICO, FOGNARIO E DEPURATIVO (SISTEMI DI APPROVVIGGIONAMENTO, USO, TRATTAMENTO E GESTIONE)**

**SISTEMA IRRIGUO**

**SISTEMA INDUSTRIALE**

| <b>CRITICITÀ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>MISURE DI AZIONI STRUTTURALI E NON STRUTTURALI AD OGGI REALIZZATE ED IN CORSO PREVISTE IN PTA, PIANI D'AMBITO ED ALTRI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>MISURE PIANO DI GESTIONE DISTRETTO IDROGRAFICO APPENNINO MERIDIONALE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Conoscenza incompleta sul fabbisogno idrico per utenza civile, industriale ed irrigua</li><li>- Qualità del servizio gestionale idrico, fognario, depurativo, irriguo ed industriale</li><li>- Carenza di monitoraggio/telecontrollo sull'uso e trattamento delle risorse in periodi di presenza turistica</li><li>- Carenza conoscenza e monitoraggio sulla disponibilità idrica e sull'uso della risorsa idrica (tra cui Bilancio Idrico e Minimo Deflusso Vitale)</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Programma nazionale per la messa in sicurezza delle dighe (vedere Allegato 12 - relativo ai programmi di misure/interventi già posti in essere- del Progetto di Piano di Gestione)</li><li>- Interventi finalizzati all'efficienza ed efficacia degli approvvigionamenti e gestione risorse idriche e patrimonio opere acquedottistiche (vedere Allegato 12 - relativo ai programmi di misure/interventi già posti in essere- del Progetto di Piano di Gestione)</li><li>- Interventi finalizzati all'interconnessione tra</li></ul> | <p><b>Misure di base:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Sistema acquedottistico:<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Estensione del servizio idrico laddove carente o inadeguato</li><li>▪ Trattamento delle fonti non potabilizzate</li><li>▪ Aumento della capacità di compenso e di riserva di serbatoi e/o costruzione di nuovi serbatoi</li><li>▪ Zona di tutela assoluta per i punti di captazione di reti, punti di captazione dei principali impianti</li><li>▪ Protezione di pozzi e sorgenti</li></ul></li></ul> |

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

| <b>CRITICITÀ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>MISURE DI AZIONI STRUTTURALI E NON STRUTTURALI<br/>AD OGGI REALIZZATE ED IN CORSO<br/>PREVISTE IN PTA, PIANI D'AMBITO<br/>ED ALTRI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>MISURE PIANO DI GESTIONE<br/>DISTRETTO IDROGRAFICO APPENNINO<br/>MERIDIONALE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stato funzionale delle infrastrutture del sistema idrico integrato</li> <li>- Inquinamento acque superficiali</li> <li>- Sistema acquedottistico:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Copertura non adeguata del servizio idrico</li> <li>▪ Perdite di rete</li> <li>▪ Stato di conservazione e funzionalità delle condotte adduttrici</li> <li>▪ Stato di conservazione e funzionalità delle reti di distribuzione idrica</li> <li>▪ Volumi di riserva idrica e di compenso</li> <li>▪ Dotazione idrica media</li> <li>▪ Utenze sprovviste di contatori e/o con contatori vetusti</li> <li>▪ Fonti non potabilizzate</li> <li>▪ Numero di fonti autonome locali non inserite in un sistema di gestione</li> <li>▪ Copertura parziale del</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>schemi idrici<br/>(vedere Allegato 12 - relativo ai programmi di misure/interventi già posti in essere- del Progetto di Piano di Gestione)</li> <li>- Riordino ed ammodernamento sistema di adduzione<br/>(vedere Allegato 12 - relativo ai programmi di misure/interventi già posti in essere- del Progetto di Piano di Gestione)</li> <li>- Interventi finalizzati al risparmio della risorsa idrica ed al contenimento dei consumi idrici<br/>(vedere Allegato 12 - relativo ai programmi di misure/interventi già posti in essere- del Progetto di Piano di Gestione)</li> <li>- Interventi finalizzati a migliorare il sistema di raccolta, collettamento, trattamento e smistamento delle acque reflue<br/>(vedere Allegato 12 - relativo ai programmi di misure/interventi già posti in essere- del Progetto di Piano di Gestione)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estensione del monitoraggio</li> <li>▪ Installazione di nuovi contatori e sostituzione di quelli vetusti</li> <li>▪ Eliminazione di condotte in cemento / amianto</li> <li>▪ Ristrutturazione di acquedotti che hanno ridotto la loro capacità di trasporto</li> <li>▪ Analisi e revisione dei fabbisogni relativi alle presenze turistiche</li> <li>▪ Adeguamento dei fabbisogni idrici agli standard nazionali ed europei</li> <li>▪ Eliminazione di tratte acquedottistiche in zone instabili</li> <li>▪ Delocalizzazione di tratti di difficile gestione</li> <li>▪ Delocalizzazione di tratti che possono portare interferenze fognarie locali</li> <li>- Sistema fognario/depurativo:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Completamento censimento scarichi e depuratori</li> </ul> </li> </ul> |

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

| <b>CRITICITÀ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>MISURE DI AZIONI STRUTTURALI E NON STRUTTURALI AD OGGI REALIZZATE ED IN CORSO PREVISTE IN PTA, PIANI D'AMBITO ED ALTRI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>MISURE PIANO DI GESTIONE DISTRETTO IDROGRAFICO APPENNINO MERIDIONALE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: right;"><i>monitoraggio/telecontrollo delle</i></p> <p><i>infrastrutture e reti di distribuzione idrica</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Pozzi e sorgenti senza protezione e tutela</i></li> <li>▪ <i>Sistema gestionale carente per recupero costi del servizio prestato</i></li> </ul> <p>- Sistema fognario/depurativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Copertura non adeguata del servizio fognario e del servizio depurativo</i></li> <li>▪ <i>Stato di conservazione e funzionalità delle reti fognarie non adeguato</i></li> <li>▪ <i>Stato funzionale e di conservazione del sistema depurativo non adeguato</i></li> <li>▪ <i>Sistemi di smaltimento e depurazione (in termini di reti e impianti non adeguati)</i></li> <li>▪ <i>Volume scaricato senza trattamento</i></li> <li>▪ <i>Scarichi reflui nei corsi d'acqua non adeguatamente depurati</i></li> <li>▪ <i>Scarsa qualità effluente dei depuratori</i></li> <li>▪ <i>Copertura parziale del</i></li> </ul> <p style="text-align: right;"><i>monitoraggio/telecontrollo delle</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interventi sulle reti per il contenimento delle perdite e piano di recupero e controllo (vedere Allegato 12 - relativo ai programmi di misure/interventi già posti in essere- del Progetto di Piano di Gestione)</li> <li>- Trattamento delle acque prima della distribuzione (vedere Allegato 12 - relativo ai programmi di misure/interventi già posti in essere- del Progetto di Piano di Gestione)</li> <li>- Incremento della capacità di compenso / riserva dei serbatoi (vedere Allegato 12 - relativo ai programmi di misure/interventi già posti in essere- del Progetto di Piano di Gestione)</li> <li>- Realizzazione impianti di disinfezione a ipoclorito di sodio per il trattamento delle acque nei serbatoi (vedere Allegato 12 - relativo ai programmi di</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Completamento delle reti fognarie</i></li> <li>▪ <i>Completamento del sistema depurativo</i></li> <li>▪ <i>Miglioramento dello stato di efficienza e conservazione del servizio fognario</i></li> <li>▪ <i>Linee Guida e direttive per la salvaguardia delle aree interessate da impianti di depurazione e grande rete di collettamento, ai fini della protezione degli habitat, delle caratteristiche ambientali/territoriali, paesaggistiche, archeologico, storico ed architettonico</i></li> <li>▪ <i>Prescrizioni per la realizzazione di impianti di depurazione e grandi reti di collettamento, ai fini della salvaguardia e protezione delle caratteristiche ambientale/territoriale, paesaggistiche, archeologico, storico ed architettonico</i></li> <li>▪ <i>Miglioramento dello stato di efficienza e conservazione del servizio depurativo</i></li> </ul> <p>- Revisione dei fabbisogni irrigui</p> |

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

| <b>CRITICITÀ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>MISURE DI AZIONI STRUTTURALI E NON STRUTTURALI<br/>AD OGGI REALIZZATE ED IN CORSO<br/>PREVISTE IN PTA, PIANI D'AMBITO<br/>ED ALTRI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>MISURE PIANO DI GESTIONE<br/>DISTRETTO IDROGRAFICO APPENNINO<br/>MERIDIONALE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><i>infrastrutture, di reti principali, di impianti di depurazione</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema Irriguo               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Perdite di rete</i></li> <li>▪ <i>Stato insufficiente reti di distribuzione idrica</i></li> <li>▪ <i>Utenze sprovviste di contatori o altri strumenti di misurazione</i></li> <li>▪ <i>Numero di fonti autonome locali non inserite in un sistema di gestione</i></li> <li>▪ <i>Copertura parziale del monitoraggio/telecontrollo delle infrastrutture e reti di distribuzione</i></li> </ul> </li> <li>- Utilizzo di acque pregiate per il sistema industriale</li> <li>- Assenza di reti duali</li> <li>- Funzionalità sistema drenante</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- misure/interventi già posti in essere- del Progetto di Piano di Gestione)</li> <li>- Conservazione impianti di sollevamento</li> <li>- Estensione reti di contatori per utenze (vedere Allegato 12 - relativo ai programmi di misure/interventi già posti in essere- del Progetto di Piano di Gestione)</li> <li>- Ricostruzione e manutenzione opere di presa</li> <li>- Protezione di pozzi e sorgenti (realizzazione di zone di tutela assoluta) (vedere Allegato 12 - relativo ai programmi di misure/interventi già posti in essere- del Progetto di Piano di Gestione)</li> <li>- Sistema di telecontrollo per il monitoraggio delle opere di acquedotti (vedere Allegato 12 - relativo ai programmi di misure/interventi già posti in essere- del Progetto di Piano di Gestione)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisione dei fabbisogni industriali</li> <li>- Utilizzo acque reflue a fini irrigui ed industriali</li> <li>- Censimento ed analisi opere idrauliche</li> <li>- Utilizzo dei sistemi innovativi finalizzati alla riduzione e contenimenti degli sprechi</li> <li>- Utilizzo tecniche irrigue più efficienti</li> <li>- Individuazione risorse alternative (dissalatori e potabilizzatori)</li> </ul> <p><b>Misure supplementari:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisione PRGA</li> <li>- Piano di manutenzione dei canali di bonifica</li> <li>- Linee guida per lo scarico nei canali di bonifica</li> </ul> |

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

| <b>CRITICITÀ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>MISURE DI AZIONI STRUTTURALI E NON STRUTTURALI<br/>AD OGGI REALIZZATE ED IN CORSO<br/>PREVISTE IN PTA, PIANI D'AMBITO<br/>ED ALTRI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>MISURE PIANO DI GESTIONE<br/>DISTRETTO IDROGRAFICO APPENNINO<br/>MERIDIONALE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sottoutilizzazione della superficie irrigua attrezzata con rete pubblica</li> <li>- Dighe: completamento, messa in sicurezza, interrimento, gestione</li> <li>- Carenza nel sistema di monitoraggio sulla disponibilità nell'utilizzo e smaltimento acque nel comparto industriale ed irriguo</li> <li>- Scarso utilizzo di acque trattate per scopi ed usi secondari (industria, pulizia strade, parchi storici ed architettonici, scopi ludici, ecc.)</li> <li>- Carenza di studi, monitoraggio ed altro per ricerca ed utilizzo di fonti alternative</li> <li>- Attivazione di fonti idropotabili integrate</li> <li>- Carenza di piani energetici adeguati</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemi di misurazione delle portate addotte</li> <li>- Interventi per la raccolta e riutilizzo delle acque piovane (vedere Allegato 12 - relativo ai programmi di misure/interventi già posti in essere- del Progetto di Piano di Gestione)</li> <li>- Ottimizzazione di attività che consentono una forte economia di scala in termini di uso e trattamento risorsa idrica</li> <li>- Limitazione ed ottimizzazione del rilascio e del rinnovo delle concessioni</li> <li>- Estensione del servizio fognario e degli impianti di depurazione</li> <li>- Ristrutturazione reti fognarie esistenti</li> <li>- Programmi di manutenzione ordinaria e</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Direttive per l'uso delle risorse acqua suolo negli agglomerati industriali</li> <li>- Linee guida per la predisposizione dei progetti di gestione degli invasi</li> <li>- Realizzazione di dissalatori</li> <li>- Azioni dirette ad assicurare il risparmio della risorsa idrica ed contenimento dei consumi idrici</li> <li>- Adeguamento strumenti urbanistici alle esigenze di tutela ambientale della risorsa acqua</li> <li>- Attuazione accordo di programma per il trasferimento delle risorse idriche tra regioni Molise/Campania, Lazio/Campania, Campania/Basilicata</li> </ul> |

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

| <i>CRITICITÀ</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <i>MISURE DI AZIONI STRUTTURALI E NON STRUTTURALI<br/>AD OGGI REALIZZATE ED IN CORSO<br/>PREVISTE IN PTA, PIANI D'AMBITO<br/>ED ALTRI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <i>MISURE PIANO DI GESTIONE<br/>DISTRETTO IDROGRAFICO APPENNINO<br/>MERIDIONALE</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mancanza di direttive e linee guida per la richiesta e concessione di impianti di produzione</li> <li>- Carenza monitoraggio e controlli sull'ultizzo della risorsa a fini produttivi</li> <li>- Carenza di sistemi di informazione e formazione per l'uso sostenibile della risorsa idrica</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>straordinaria per il sistema fognario e relativi manufatti</li> <li>- Manutenzione ordinaria reti fognarie e collettamento</li> <li>- Adeguamento dei depuratori per il trattamento delle acque anche in relazione alle recenti disposizioni legislative</li> <li>- Riorganizzazione schemi di smaltimento e strutture depurative</li> <li>- Riutilizzo acque reflue per scopi agricoli ed industriali</li> <li>- Sistemi di telecontrollo delle infrastrutture</li> <li>- Realizzazione sistemi di telemisura e telecontrollo degli impianti di depurazione</li> <li>- Eliminazione di scarichi abusivi anche</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programmi per la messa in sicurezza degli invasi</li> <li>- Ottimizzazione dei soggetti gestori presenti sul territorio</li> <li>- Recupero costi per servizio idrico prestato</li> <li>- Miglioramento delle capacità di spesa degli investimenti pubblici</li> <li>- Completamento Piani energetici ed adeguamento alle normative</li> <li>- Analisi e valutazione tra richieste concessioni e piani di sviluppo regionali e nazionali</li> <li>- Direttive e linee guida per rilascio concessioni uso produttivo</li> <li>- Monitoraggio e controllo del sistema produttivo</li> </ul> |

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

| <b>CRITICITÀ</b> | <b>MISURE DI AZIONI STRUTTURALI E NON STRUTTURALI<br/>AD OGGI REALIZZATE ED IN CORSO<br/>PREVISTE IN PTA, PIANI D'AMBITO<br/>ED ALTRI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>MISURE PIANO DI GESTIONE<br/>DISTRETTO IDROGRAFICO APPENNINO<br/>MERIDIONALE</b>                                            |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | attraverso l'azione di misure incentivanti e disincentivanti<br><ul style="list-style-type: none"><li>- Diffusione di pratiche irrigue razionali, basate sulla massimizzazione dell'efficienza irrigua, sulla diversificazione delle fonti di approvvigionamento e sulla valorizzazione di riutilizzo di acque per uso irriguo</li><li>- Previsione di reti duali di adduzione e distribuzione in particolar modo nei nuovi insediamenti produttivi</li><li>- Censimento, controllo e misure per l'utilizzo e trattamento acque nei sistemi delle aree industriali</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Piano di gestione delle crisi idriche</li><li>- Rimodulazione Piani d'Ambito</li></ul> |

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **PRIME INDICAZIONI E RACCOMANDAZIONI IN MATERIA DI ATTUAZIONE DI INTERVENTI CHE INTERFERISCONO CON IL SISTEMA AMBIENTALE/CULTURALE E CON IL PROCESSO DI PIANIFICAZIONE DELLA RISORSA IDRICA**

In merito agli *aspetti ambientali/paesaggistici* nell'attuazione del programma di misure e quindi degli *interventi strutturali e non strutturali* si terrà conto, oltre a quanto previsto dalla *normativa, dagli strumenti di pianificazione e dalle direttive vigenti*:

- del *riequilibrio dei processi e sistemi geomorfologici, idrogeologici ed ecologici* molto compromessi: ricostituzione di habitat naturali (con attenzione alla costituzione di zone umide, di apparati dunali, di corridoi ecologici, di risanamento costiero);
- della *ricostituzione della biodiversità*: uso delle acque gestione agraria, uso del territorio rivolti al risanamento delle aree in cui i processi geomorfologici ed idrogeologici sono stati notevolmente compromessi;
- della *fruizione corretta*: riqualificazione e valorizzazione ambientale del contesto fisico naturale e del paesaggio agrario;
- del *bilanciamento dell'antropizzato*: costituzioni di aree verdi e naturali "tamponi", con attenzione ai corridoi ecologici;
- della *riqualificazione urbana*: risanamento, riqualificazione e riassetto di aree notevolmente congestionate e quindi mitigazione del fenomeno della concentrazione di popolazione in ambito urbano, che costituisce una delle principali cause dei problemi urbani a carattere ambientale;
- della *qualità ambientale*: mitigazione di impatti derivanti da strutture ed infrastrutture relative all'approvvigionamento, trattamento e depurazione delle acque. Al riguardo, come raccomandato dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali:
  - ogni intervento terrà conto dello stato dei luoghi anche in termini di area vasta, in particolare allorché si tratti di opere il cui indotto potrebbe produrre modifiche

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

dell'assetto paesaggistico a quello direttamente interessato dall'intervento e in ambiti ad esso prossimi;

- eventuali opere di riassetto della rete di adduzione e di smaltimento delle acque garantiranno la tutela paesaggistica delle aree interessate;
- per la realizzazione di impianti provvederà ad opportune localizzazioni che tengano conto delle valenze paesaggistiche dei siti e tali da minimizzare l'impatto delle nuove realizzazioni con le preesistenti caratterizzanti i luoghi, tenuto conto che, nelle fasi progettuali attuative del piano, sarà prestata adeguata attenzione per la qualità architettonica dei manufatti fuori terra, compensativa dell'effetto di intrusione che potrebbe derivare dalle nuove presenze nel territorio.
- del *ridisegno del paesaggio compromesso*;
- del *mantenimento e ricostituzione della biodiversità* : uso delle acque gestione agroforestale ed uso del territorio rivolti alla conservazione delle aree in cui i processi geomorfologici, idrogeologici ed ecologici non sono stati eccessivamente compromessi (con attenzione di tutela a zone di sorgenti e zone boschive);
- della *fruizione corretta*: salvaguardia, riqualificazione e valorizzazione ambientale del contesto fisico naturale e del paesaggio naturale;
- dell'*aumento della biodiversità*: uso delle acque, gestione agroforestale ed uso del territorio rivolti sia alla conservazione delle aree in cui i cicli geomorfologico, idrogeologici ed ecologici non sono stati eccessivamente compromessi, che al risanamento delle aree in cui i cicli geomorfologici ed idrogeologici sono stati compromessi;
- della *fruizione corretta*: riqualificazione e valorizzazione ambientale del contesto fisico naturale e del paesaggio agrario, anche attraverso misure di salvaguardia di pozzi e sorgenti;
- del *bilanciamento dell'antropizzato*: costituzioni di aree naturali e verdi "tampone";

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- della *qualità ambientale*: mitigazione di impatti; derivanti da interventi strutturali finalizzati all'approvvigionamento, uso e trattamento delle acque;
- del *riequilibrio degli aspetti pedologici*: mantenimento della fertilità dei suoli ed il rimboschimento dei terreni agricoli e non agricoli, salvaguardia, tutela e protezione e valorizzazione della "risorsa suolo" Compreso di azioni connesse all' "abbattimento" dei fenomeni di "desertificazione".

Per quanto attiene il *sistema dei beni culturali*, oltre a quanto previsto dalla normativa, dagli strumenti di pianificazione e dalle direttive vigenti in materia, nell'attuazione del programma di misure:

- per ogni intervento, si terrà conto dello stato dei luoghi anche in termini di area vasta, in particolare per le opere il cui indotto potrebbe produrre modifiche dell'assetto paesaggistico a quello direttamente interessato dall'intervento e in ambiti ad esso prossimi;
- per eventuali opere di riassetto della rete di adduzione e di smaltimento delle acque, il Piano garantirà la tutela archeologica delle aree interessate, anche per quanto riguarda eventuali reperti archeologici ritrovati nelle fasi di scavo;
- per la realizzazione di impianti, il Piano prevederà opportune localizzazioni che tengano conto delle valenze paesaggistiche dei siti e tali da minimizzare l'impatto delle nuove realizzazioni con le preesistenze caratterizzanti i luoghi. Inoltre, nelle fasi progettuali attuative, sarà prestata una adeguata attenzione per la qualità architettonica dei manufatti fuori terra, compensativa dell'effetto di intrusione che potrebbe derivare dalle nuove presenze nel territorio;
- eventuali opere a carattere paesaggistico - agroambientale e relative all'incremento della vegetazione esistente, in particolare di carattere boschivo, di creazione di stagni, invasi e comunque di specchi d'acqua, saranno ricomprese in un disegno di territorio che tenga conto degli elementi caratterizzanti e qualificanti il paesaggio. Curando, inoltre, l'integrazione delle trasformazioni con interventi di ricucitura che tengano conto dei sistemi rurali, della rete ecologica e dei siti di pregio naturalistico;

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- le opere di mitigazione del rischio e di riqualificazione naturalistica previste anche attraverso la rinaturalizzazione di ambiti degradati, saranno incluse, per quanto possibile, in progetti di recupero, restauro e valorizzazione paesaggistica, prevedendo anche la creazione di quei valori paesaggistici cancellati o alterati.

## **8 PROGRAMMAZIONE FINANZIARIA IN MATERIA DI RISORSE IDRICHE**

### **8.1.1 Quadro Strategico Nazionale 2007-2013**

Il Quadro Strategico Nazionale (QSN), previsto dall'art. 27 del Regolamento generale CE 1083/2006 ed approvato con delibera CIPE 174/2006, è il documento di orientamento sull'utilizzo dei Fondi Strutturali comunitari e del cofinanziamento nazionale, elaborato congiuntamente da amministrazioni centrali e regionali, istituzioni economiche e sociali.

Il Quadro Strategico Nazionale articola la propria strategia in **quattro macro-obiettivi**:

- sviluppare i circuiti della conoscenza;
- accrescere la qualità della vita, la sicurezza e l'inclusione sociale nei territori;
- potenziare le filiere produttive, i servizi e la concorrenza;
- internazionalizzare e modernizzare l'economia, la società e le amministrazioni.

All'interno dei macro-obiettivi sopra definiti, trovano spazio **dieci priorità tematiche** di riferimento. In particolare, la programmazione tecnico-finanziaria del bene Acqua è trasversale alla priorità 3 "*Uso sostenibile e efficiente delle risorse ambientali per lo sviluppo*" (che fa riferimento al macro-obiettivo 2) ed alla priorità 5 "*Valorizzazione delle risorse naturali e culturali per l'attrattività per lo sviluppo*" (che fa riferimento al macro-obiettivo 3).

La terza priorità, infatti, si articola in un due obiettivi generali, ciascuno dei quali persegue due obiettivi specifici. In particolare, il secondo obiettivo generale riguarda la gestione delle risorse idriche, la gestione dei rifiuti, la bonifica dei siti inquinati, la difesa del suolo e la prevenzione dei rischi naturali e tecnologici.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

La quinta priorità, invece, declina la strategia specifica e individua gli indirizzi della politica regionale unitaria che possono concorrere a tutelare la biodiversità, il paesaggio, il patrimonio culturale e a trasformare la dotazione locale di risorse naturali, paesaggistiche e culturali in aumento di opportunità e benessere.

## **8.1.1.1 Fondi strutturali e Fondi per le Aree Sottoutilizzate**

I Fondi strutturali sono strumenti finanziari della politica regionale dell'Unione europea il cui scopo consiste nell'equiparare i diversi livelli di sviluppo tra le regioni e tra gli Stati membri. Essi contribuiscono pertanto a pieno titolo all'obiettivo della coesione economica, sociale e territoriale.

Esistono due tipi di Fondi strutturali:

- il **Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR)**, istituito nel 1975, finanzia la realizzazione di infrastrutture e investimenti produttivi generatori di occupazione a favore, in particolare, delle imprese;
- il **Fondo Sociale Europeo (FSE)**, istituito nel 1958, favorisce l'inserimento professionale dei disoccupati e delle categorie sociali meno favorite finanziando in particolare azioni di formazione.

Attraverso l'Intesa sancita il 3 febbraio 2005 in sede di Conferenza Unificata, Stato e Regioni hanno dato seguito in Italia alla riforma della Politica di Coesione comunitaria, unificando la programmazione della politica regionale comunitaria (finanziata dai Fondi Strutturali) con quella regionale nazionale (finanziata dal Fondo di cofinanziamento nazionale ai **Fondi strutturali e dal Fondo per le Aree Sottoutilizzate - FAS**)<sup>53</sup>.

Per realizzare il coordinamento tra la programmazione della politica regionale nazionale e quella a valere sui Fondi Strutturali comunitari, la Legge finanziaria 2007, all'articolo 105, ha

---

<sup>53</sup> Le informazioni qui riportate sono tratte dal sito web ufficiale del Comitato Interministeriale per la programmazione Economica ([www.cipecomitato.it](http://www.cipecomitato.it))

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

previsto per il FAS uno stanziamento pluriennale con previsione settennale a carico del bilancio statale, e stabilito che il Quadro di riferimento Strategico Nazionale (QSN), presentato dall'Italia per la programmazione dei Fondi Strutturali comunitari, costituisce “*la sede della programmazione unitaria delle risorse aggiuntive nazionali e comunitarie e rappresenta, per le priorità individuate, il quadro di riferimento della programmazione ordinaria in conto capitale, fatte salve le competenze regionali*”.

La delibera CIPE 166/2007 - di attuazione del QSN 2007-2013 e di programmazione del FAS- oltre a ripartire le risorse assegnate al FAS per il periodo 2007-2013 tra le due macro aree Centro Nord e Mezzogiorno, stabilisce anche i criteri per la programmazione degli interventi della politica nazionale aggiuntiva finanziata con il FAS.

In conseguenza dei provvedimenti legislativi intervenuti successivamente alla delibera CIPE 166/2007, il FAS ha subito delle riduzioni. Con la delibera CIPE 112/2008, il CIPE ha aggiornato la dotazione FAS complessiva per il settennio 2007-2013.

In particolare, per il ciclo di programmazione 2007-2013, con la stessa delibera il CIPE ha ripartito le risorse FAS complessivamente risultanti dalle predette riduzioni e disposto l'assegnazione a favore del Fondo Infrastrutture.

Successivamente, in linea con l'Accordo siglato il 12 febbraio 2009 tra il Governo, le Regioni e le Province autonome, il Comitato, nella seduta del 6 marzo 2009, ha deliberato:

- la determinazione complessiva del FAS a seguito delle predette riduzioni,
- l'assegnazione di risorse ai Programmi attuativi di interesse regionale e interregionale e degli obiettivi di servizio,
- l'introduzione di alcune modifiche a principi e procedure previsti dalla delibera CIPE 166/2007.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **8.1.2 Programmi Operativi**

Il Quadro Strategico Nazionale si attua attraverso i *Programmi Operativi*, documenti che declinano le priorità strategiche per settori e territori.<sup>54</sup>

Nel ciclo di programmazione 2007-2013, i 66 PO sono “monofondo” nel senso che sono cofinanziati da un solo Fondo strutturale. In particolare, 42 PO sono finanziati dal *Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR)* e 24 PO dal *Fondo Sociale Europeo (FSE)*.

In base alle tematiche affrontate e ai soggetti istituzionali competenti, i PO possono essere:

- nazionali (**PON**): in settori con particolari esigenze di integrazione a livello nazionale, la cui Autorità di Gestione è una Amministrazione Centrale (5 FESR, 3 FSE);
- regionali (**POR**): multisetoriali, riferiti alle singole regioni, gestiti dalle Amministrazioni Regionali (per ciascuna Regione c'è un POR FESR e un POR FSE (21 FESR, 21 FSE));
- interregionali (**POIN**): su tematiche in cui risulta particolarmente efficace un'azione fortemente coordinata fra Regioni che consenta di cogliere economie di scala e di scopo nell'attuazione degli interventi (Energia, Attrattori culturali naturali e turismo); sono gestiti dalle Regioni, con la partecipazione di centri di competenza nazionale o Amministrazioni centrali (2 FESR).

I PO – ai fini della realizzazione degli interventi – si riferiscono ai tre Obiettivi della politica di coesione 2007/2013 :

- sotto la sigla **CRO** (*Competitività Regionale e Occupazione*) sono compresi i 33 PO che riguardano tutte le regioni del Centro Nord – incluse le Province Autonome

---

<sup>54</sup> Le informazioni qui riportate sono tratte dal sito web ufficiale del *Ministero dello Sviluppo Economico – Dipartimento per lo Sviluppo e la Coesione Economica* ([www.dps.tesoro.it](http://www.dps.tesoro.it))

# Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

di Bolzano e Trento - e le tre regioni del Mezzogiorno: **Abruzzo, Molise e Sardegna;**

- sotto la sigla **CONV** (*Convergenza*), sono compresi i 19 PO che riguardano le rimanenti regioni del Mezzogiorno: **Basilicata, Calabria, Campania, Puglia e Sicilia;**
- sotto la sigla **CTE** (*Cooperazione territoriale europea*) sono compresi i 7 PO della cooperazione transfrontaliera, i 4 PO della cooperazione transnazionale, il PO cofinanziato dal FESR e dallo strumento di preadesione (IPA), i 2 PO cofinanziati dal FESR e dallo strumento di prossimità e di vicinato (ENPI).

Si riportano, nella tabella seguente, i Programmi Operativi adottati (finanziati con fondi FESR e FSE) relativamente alle Regioni appartenenti al Distretto dell'Appennino Meridionale.

| OBIETTIVO CONVERGENZA                           |                             |                             |
|-------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Programmi Operativi Regionali (POR)             | Decisione della Commissione | Decisione della Commissione |
|                                                 | Fondo FESR                  | Fondo FSE                   |
| Basilicata                                      | C(2007) 6311 del 07.12.07   | C(2007) 6724 del 18.12.07   |
| Calabria                                        | C(2007) 6322 del 07.12.07   | C(2007) 6721 del 17.12.08   |
| Campania                                        | C(2007) 4265 del 11.09.07   | C(2007) 5478 del 07.11.07   |
| Puglia                                          | C(2007) 5726 del 20.11.07   | C(2007) 5767 del 21.11.07   |
| OBIETTIVO COMPETITIVITÀ REGIONALE E OCCUPAZIONE |                             |                             |
| Programmi Operativi Regionali (POR)             | Decisione della Commissione | Decisione della Commissione |
|                                                 | Fondo FESR                  | Fondo FSE                   |
| Abruzzo                                         | C(2007) 3980 del 17.08.07   | C(2007) 5495 del 08.11.07   |
| Lazio                                           | C(2007) 4584 del 2.10.07    | C(2007) 5769 del 21.11.07   |
| Molise                                          | C(2007) 5930 del 28.11.07   | C(2007) 6080 del 30.11.07   |

*Programmi Operativi adottati nelle Regioni del Distretto*

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **8.1.2.1 Programmi Operativi Regionali FESR 2007 – 2013**

Relativamente alle risorse idriche ed a quanto ad esse connesso, sono stati analizzati i contenuti principali dell'asse e degli eventuali obiettivi di interesse dei Programmi Operativi FESR delle regioni afferenti al Distretto dell'Appennino Meridionale (cfr. *Allegato 15 del progetto di Piano*).

## **8.1.3 Programmi Attuativi Regionali FAS 2007 – 2013**

Per la programmazione degli interventi della politica nazionale aggiuntiva finanziata con il FAS, le Regioni elaborano due documenti:

- il **DUP** (*Documento Unitario di Programmazione*) in cui viene esplicitata la strategia territoriale di politica regionale unitaria.
- il **PAR** (*Programma Attuativo Regionale*) FAS contenente i profili operativi dell'utilizzo delle risorse FAS.

Relativamente alle risorse idriche ed a quanto ad esse connesso, sono stati analizzati i contenuti principali dei **PAR FAS** delle regioni afferenti al Distretto dell'Appennino Meridionale (cfr. *Allegato 15 del Progetto di Piano*).

## **9 ANALISI ECONOMICA DEL DISTRETTO IDROGRAFICO**

La *Direttiva 2000/60/CE* individua l'analisi economica quale momento fondamentale del processo di definizione del *Piano di Gestione* ed assegna ad essa una duplice funzione:

- fornire elementi a supporto dei processi di scelta delle opzioni di intervento;
- contribuire ad individuare parte delle misure di attuazione componenti il programma di azioni, funzionali al conseguimento degli obiettivi definiti.

L'impostazione del ruolo dell'analisi economica, fa riferimento al quadro concettuale elaborato nell'ambito delle direttive di indirizzo predisposte per l'attuazione della *Direttiva 2000/60* (gruppo WATECO).

Lo strumento dell'analisi economica è richiamato in diversi momenti dell'elaborazione del Piano di gestione:

- *nel quadro conoscitivo* (analisi economica degli usi, analisi delle tendenze a medio-lungo termine dei fattori di pressione);
- *nella valutazione dei costi diretti e indiretti delle azioni di piano* (modalità di copertura dei costi dei servizi idrici e degli usi dell'acqua; effetto del "full-cost recovery"; analisi dei costi delle misure infrastrutturali aggiuntive; analisi dei costi delle misure non strutturali);
- *nella valutazione economica delle misure di politica idrica* (analisi costi-efficacia delle misure per garantire le funzioni ambientali "irrinunciabili" e riferite agli obiettivi minimi; individuazione delle situazioni di deroga dagli obiettivi minimi per costi sproporzionati; analisi costi-benefici dell'introduzione di ulteriori funzioni ambientali oltre a quelle minime; valutazione dei benefici aggiuntivi correlati a destinazioni d'uso più esigenti);
- *nei processi decisionali partecipativi (VAS).*

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

L'impostazione dell'analisi economica tiene conto della particolare condizione che caratterizza la materia del governo e della gestione delle acque:

- uno stato di fatto, quello attuale, che condensa un lungo periodo storico di formazione delle gestioni e delle infrastrutture nel settore idrico, retto da regole che ormai risultano in via di superamento;
- gli scenari futuri, disegnati dalla Direttiva 2000/60/CE, in parte anticipati dalla legge 36/94 per la materia riguardante i servizi idrici per uso civile, e dal D. Lgs. 152/06, con lo sviluppo di un nuovo sistema regolamentare, che trasformerà le azioni di programmazione pubblica e le modalità operative del settore.

Lo stato di fatto delle gestioni e delle strutture nell'ambito del Distretto idrografico è il frutto dell'evoluzione di varie componenti di tipo economico, politico, istituzionali e sociali che hanno determinato il sedimentato dei processi produttivi idrici.

Si possono distinguere quattro componenti:

- la componente storica, che ha stratificato forme di approvvigionamento, infrastrutturazioni, modelli gestionali e istituzionali che ancor oggi sopravvivono;
- la componente politico-istituzionale, che ha agito sia a livello di macroscale (nella formazione degli schemi di rete e delle formule di gestione), sia in modo capillare, relativamente alle scale locali;
- la componente della trasformazione antropica del territorio, con l'aumento esponenziale degli insediamenti e della domanda idrica;
- la disponibilità locale della risorsa idrica, con il relativo cambiamento sia del fabbisogno locale, sia delle tecnologie di sfruttamento, sia degli strumenti di conoscenza per la quantificazione e per la gestione (bilancio idrico) della risorsa idrica.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

**Nessuna di queste componenti (e tanto meno i loro cambiamenti e le loro interdipendenze) ha avuto come riferimento istituzionale un soggetto unitario di governo. Non deve stupire dunque che, ponendosi dal punto di vista del quadro di Distretto, lo stato di fatto appaia come una congerie estremamente frammentata di situazioni tecniche e di ambiti amministrativi, gestionali e di interconnessione.**

A partire dalle considerazioni sopra riportate, gli aspetti economici connessi al Piano di gestione sono affrontati a di Distretto Idrografico secondo i seguenti punti:

1. Valore economico degli usi dell'acqua e del costo dei servizi idrici
  - 1.1. Usi civili
  - 1.2. Usi irrigui
  - 1.3. Usi industriali
  - 1.4. Usi idroelettrici
  - 1.5. Usi ricreativi e ambientali
2. Analisi dei trend
3. Valutazione del livello di copertura dei costi ("full-cost recovery")
  - 3.1. Servizio idrico civile
  - 3.2. Servizi idrici per l'irrigazione e la bonifica
4. Analisi economica
  - 4.1. Stima dei fabbisogni finanziari
  - 4.2. Analisi di sostenibilità economico-finanziaria
  - 4.3. Quadro di copertura finanziaria

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **9.1 Valore economico degli usi dell'acqua**

L'assunzione di base dell'analisi economica nel processo di pianificazione è rappresentata dalla scarsità della risorsa idrica, nel senso che le modalità della sua circolazione la rendono atta a soddisfare solo un certo numero di funzioni correlate all'uso della stessa.

La funzione del Piano è quindi quella di stabilire quali sono le funzioni prioritarie e allocare conseguentemente la risorsa idrica disponibile, tenendo conto, peraltro, che sono limitate anche le risorse economiche necessarie per realizzare le infrastrutture e gestire i servizi idrici.

In generale, i servizi idrici permettono di ampliare la gamma delle funzioni disponibili da un dato corpo idrico, consentendo quindi una maggiore soddisfazione sociale; il valore associato a queste funzioni aggiuntive deve essere confrontato con il costo sostenuto per produrre i servizi.

Nella fase in cui il Piano deve decidere come allocare la risorsa idrica disponibile tra i diversi usi, la considerazione del valore economico associato alle diverse funzioni consente di effettuare una scelta più adeguata e razionale, potendo privilegiare gli usi più convenienti e quindi evitare quelli che comportano oneri economici troppo gravosi.

L'attività di assegnazione del valore economico fa riferimento al quadro delle attuali condizioni di utilizzo dell'acqua nel Distretto Idrografico, che costituiscono il sistema delle pressioni antropiche sulla risorsa idrica.

Sono prese in esame tutte le utilizzazioni idriche presenti (civili, agricole, produzione idroelettrica, industriale, usi turistici-ricreativi degli ambienti idrici, protezione dalle piene), rappresentate da variabili quantitative in grado di descrivere:

- la quantità di risorsa idrica utilizzata;
- le caratteristiche fisiche dei corpi idrici (superficiali e sotterranei) che costituiscono la fonte di approvvigionamento;

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- lo stato quali-quantitativo degli stessi corpi idrici interessati, rappresentato da indicatori del livello di sfruttamento della risorsa e dello stato di qualità ambientale della stessa;
- il tipo di utenza servita (come ad esempio, il numero di abitanti serviti per le reti idropotabili, le superfici agricole irrigate, l'energia idroelettrica prodotta ecc.);
- la tipologia e le caratteristiche tecnico-strutturali delle opere idriche necessarie all'uso della risorsa (opere di captazione, regolazione, convogliamento, distribuzione e restituzione per le reti idriche civili e irrigue; opere di derivazione e regolazione per le utilizzazioni idroelettriche);
- i modelli gestionali e organizzativi relativi alle diverse forme di servizio idrico e di uso della risorsa e i relativi parametri economico-finanziari necessari per caratterizzare l'efficienza funzionale e organizzativa delle gestioni.

In particolare, la caratterizzazione degli utilizzi idrici di maggiore importanza punta ad associare le conoscenze degli elementi tecnico-infrastrutturali e quelle dei parametri economico-finanziari e gestionali.

## **9.1.1 Usi civili**

Il punto di partenza è costituito da una valutazione della fornitura idropotabile esistente, in termini di costi diretti di approvvigionamento; il metodo seguito fa riferimento agli indirizzi predisposti dal gruppo WATECO sopra citato, che compiono una distinzione tra costi diretti di fornitura del servizio e costi indiretti, che nascono da una variazione della disponibilità della risorsa, in termini quali-quantitativi.

I costi diretti del servizio idrico sono quantificati in relazione sia al mantenimento e alla gestione dell'attuale infrastruttura, sia alle misure necessarie agli obiettivi definiti dal Piano.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

In riferimento a quest'ultimo punto, l'analisi consente di valutare l'incidenza tariffaria delle misure previste (adottando il principio di copertura integrale dei costi) e di ragionare in termini di costi efficacia delle diverse misure previste dal Piano stesso.

## **9.1.2 Usi irrigui**

In relazione agli usi irrigui, l'acqua svolge il ruolo di fattore produttivo; il suo valore economico è pertanto legato alla produzione agricola: tanto più è alto il suo valore tanto maggiore è la produttività marginale dell'acqua.

Vanno considerati due orizzonti temporali, rispettivamente di breve e di lungo periodo. La domanda di breve periodo è generalmente molto più inelastica di quella di lungo periodo. Nel lungo periodo sono possibili infatti diverse misure che possono ridurre la domanda idrica a fronte di investimenti economici:

- sostituire colture idroesigenti con altre meno idroesigenti;
- installare reti e dispositivi irrigui più efficienti (riduzione delle perdite);
- realizzare infrastrutture di convogliamento/trasferimento della risorsa idrica;
- realizzare opere di regolazione della risorsa idrica (ad. es. serbatoi artificiali).

## **9.1.3 Usi industriali**

Negli usi industriali, a parte il settore idroelettrico, i volumi più rilevanti sono destinati al raffreddamento e alla condensazione; in misura minore a funzioni di lavaggio e come input nell'industria alimentare.

In ogni caso, alla notevole varietà degli usi corrisponde una grande variabilità di requisiti qualitativi. Acquistano inoltre rilievo i costi di trattamento delle acque di scarico, che si

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

inserirsi al pari degli altri fra le variabili che influenzano in via indiretta il valore del prodotto marginale dell'acqua.

Gli usi industriali rappresentano una pressione sulla risorsa idrica soprattutto dal punto di vista qualitativo in relazione alla qualità degli scarichi. In senso strettamente quantitativo, in generale, le derivazioni per uso industriale rilasciano l'acqua prelevata praticamente nello stesso punto del prelievo, dando luogo a consumo solo in quei settori del manifatturiero che utilizzano l'acqua come input del proprio processo produttivo.

Per quanto riguarda i metodi per la stima della domanda, nel breve periodo in cui essa è rigida per la difficoltà di intervenire sul processo produttivo allo scopo di modificare i consumi, il danno è rappresentato dalla diminuzione della produzione derivante da una carenza della disponibilità dell'acqua. Su un orizzonte temporale di lungo periodo, si può pensare in termini di maggior efficienza dei livelli produttivi, in termini di minore consumo di acqua.

## **9.1.4 Usi ricreativi e ambientali**

Il valore economico degli usi produttivi dell'acqua può essere stimato a partire dal beneficio economico che l'acqua permette di ottenere e/o dal costo della migliore alternativa, nel caso di usi, come quello potabile, che si ritiene di dover garantire in ogni caso.

Le “*funzioni ambientali*” dell'acqua, legate a benefici di carattere collettivo e a dimensioni ecologiche generali, possiedono almeno in parte una componente economica: ciò equivale a dire che esiste una potenziale disponibilità a pagare per tali funzioni.

Questo criterio si applica in particolare a quelle funzioni ambientali che sono legate alla fruizione ricreativa e paesistica, la cui valutazione permette di quantificare almeno in parte il beneficio derivante dal raggiungimento di un certo obiettivo di tutela ambientale; permette inoltre di misurare l'effetto che altri usi dell'acqua determinano in termini di sacrificio delle funzioni d'uso indiretto.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

La valutazione viene impostata partendo dalla qualità naturale del corpo idrico, in mancanza di qualsiasi fattore di pressione, e quantificando la riduzione del valore delle funzioni ambientali conseguente all'impatto sulla qualità di un certo fattore di pressione.

In conclusione, per ciascuno dei settori di uso sopra indicati è in corso di acquisizione l'analisi degli elementi finalizzati alla:

- definizione del valore della risorsa idrica in relazione alle diverse funzioni;
- definizione dei caratteri economici della domanda e dei fattori di pressione.

Con riferimento al servizio idrico (usi civili) l'analisi farà riferimento prevalente agli ATO di attuazione della legge 36/94 prendendo in considerazione gli elementi principali in grado di caratterizzare il settore: i) la domanda di SII, ii) le linee di adeguamento dell'offerta alla domanda, iii) il livello di servizio, iv) il programma di infrastrutturazione, v) il conto economico (struttura dei costi, ricavi, tariffa, risultati), vi) il modello organizzativo e gestionale, vii) gli investimenti, i fabbisogni finanziari e il quadro macroeconomico.

Con riferimento al sistema dei consorzi irrigui e di bonifica, relativamente alla distribuzione dell'acqua per l'irrigazione e alla funzione di raccolta e convogliamento delle acque meteoriche per la protezione dalle piene, l'analisi prende in considerazione gli elementi di carattere strutturale, gestionale ed economico rappresentativi della particolare funzione svolta, in relazione alle specifiche forme organizzative, di finanziamento e di gestione.

Per gli altri usi dell'acqua le procedure di quantificazione sono definite in funzione della specificità dell'uso, in relazione al sistema delle infrastrutture dedicate, ai consumi della risorsa e alle specificità di utilizzazione.

## **9.2 Analisi dei trend**

Per il quadro delle utilizzazioni idriche in atto e delle analisi condotte è in corso di predisposizione un *percorso tecnico* per la definizione di scenari probabili relativi allo sviluppo futuro delle stesse.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Gli scenari verranno definiti principalmente sulla base delle previsioni contenute negli studi e negli strumenti di pianificazione dell'Autorità di Bacino e nei Piani di Tutela Regionali.

Vengono presi in considerazione, in forma aggregata a livello di sottobacini principali e/o di compartimenti idrografici, le seguenti tipologie di fattori (driving-force), che svolgono un ruolo nella definizione di possibili scenari:

- *le variazioni climatiche che influenzano la disponibilità della risorsa;*
- *l'assetto insediativo territoriale;*
- *le possibili variazioni della domanda idrica per uso potabile in rapporto ai cambiamenti in atto nella struttura demografica e negli stili di vita;*
- *i trend nelle politiche macro-economiche sui settori socio-economici che determinano la formazione della domanda di idrica: politiche agricole, industriali, energetiche, sui trasporti;*
- *le politiche tariffarie sui servizi idrici;*
- *l'innovazione tecnologica nei settori degli utilizzi idrici, soprattutto nell'irrigazione e nell'industria;*
- *le linee di intervento definite negli strumenti di pianificazione e di programmazione a scala nazionale e di bacino idrografico, relativamente al settore idropotabile e della depurazione, nella riduzione dell'inquinamento di origine diffusa derivante dalle attività agricole, al settore della difesa dalle piene, al recupero e al restauro ecologico delle sistemi idrici, agli investimenti per il miglioramento tecnologico e per il risparmio idrico.*

La definizione di scenari di lungo periodo discenderà dall'identificazione preliminare del quadro delle driving-force, essenzialmente di carattere socio-economico, che hanno determinato la distribuzione attuale delle pressioni e la cui evoluzione tendenziale agirà,

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

attraverso processi di causa-effetto di tipo sostanzialmente non lineare, nella modifica delle condizioni attuali.

L'identificazione delle driving-force di riferimento distinguerà sostanzialmente:

- le dinamiche esterne, quindi processi in grado di influenzare anche molto significativamente le pressioni e i relativi impatti, che tuttavia non sono governabili attraverso linee di intervento relative al settore idrico, oppure lo sono debolmente e in un concorso di politiche intersettoriali e di largo respiro;
- le dinamiche interne, quindi processi che i criteri operativi, attivati con gli strumenti di pianificazione di settore possono governare e promuovere come fattori-leva “virtuosi”, in grado di generare benefici su scala economico-sociale e territoriale complessiva.

Le prime quattro voci sopra elencate rappresentano driving-force esterne che influenzano il livello qualitativo delle destinazioni d'uso e la domanda collettiva di fruizione idrologico-ambientale, con le relative tipologie di infrastrutturazione e gestione, rispetto all'obiettivo di uno sviluppo territoriale ambientalmente sostenibile. In particolare i cambiamenti climatici costituiscono una determinante di primaria importanza, per i riflessi diretti sullo stato idrologico tendenziale e, conseguentemente, per i feed-back sulla qualità degli ecosistemi fluviali e lacuali e dei corpi idrici sotterranei, oltre che sulla funzionalità e compatibilità ambientale del sistema di utilizzazione delle risorse idriche per i vari scopi economici e sociali.

Con riferimento alle driving-force a dinamica interna, assumono un'importanza specifica le prospettive di sviluppo del sistema organizzativo su scala di distretto idrografico, relativo ai comparti:

- gestione della risorsa idrica;
- gestione del servizio idrico integrato (SII);

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- gestione dei sistemi irrigui;
- gestione delle aree di protezione naturalistico-ambientale,

ciascuno dei quali ha in atto propri programmi di sviluppo, a diversa omogeneità a scala di distretto.

## **9.3 Analisi economica dell'utilizzo idrico**

In questo capitolo viene illustrata una proposta metodologica per la definizione del profilo economico e finanziario del Piano di Gestione, con la finalità di fornire elementi necessari ad una corretta valutazione delle misure previste e ad assumere decisioni operative sulla programmazione e sulla priorità degli interventi.

Le problematiche di interesse riguardano:

- *la stima dei fabbisogni finanziari;*
- *l'analisi di sostenibilità economico-finanziaria;*
- *le tipologie e l'entità dei flussi di entrate di gestione e quelle collegate ai finanziamenti costituenti il quadro di copertura della politica idrologico-ambientale.*

### **9.3.1 La stima dei fabbisogni finanziari**

Gli aspetti economico-finanziari rilevanti per la realizzazione del programma delle misure sono riferibili alle voci:

- investimenti;
- costi diretti di gestione;
- costi indiretti ed esterni.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Gli investimenti attengono a infrastrutture e impianti, acquisizione di attrezzature, equipaggiamenti e relativa messa in opera, progetti finalizzati e interventi strumentali al conseguimento degli obiettivi del Piano, e sono identificabili attraverso definiti budget di spesa e tempi di realizzazione.

Ad oggi questi budget sono già stati individuati nei PTA, nei Piani d'Ambito regionali e negli altri strumenti di programmazione di settore e sono in corso azioni di omogeneizzazione dei parametri di costo adottati nei diversi strumenti di Piano.

Uno degli obiettivi prioritari dell'analisi economica è quello di fornire criteri basati su indicatori condivisi per la definizione delle priorità di intervento e della programmazione temporale delle misure.

I costi diretti di gestione sono costituiti da voci di spesa corrente imputabili a conto economico del Piano per esercizio, e relative al mantenimento puro e mantenimento evolutivo in ordine al pacchetto delle misure individuato.

I costi indiretti ed esterni comprendono gli oneri di sistema del Piano, funzionali alla sostenibilità idrologico-ambientale, a carico degli usi economici della risorsa idrica richiamati al precedente cap. 2 (ad esempio usi industriali ed irriguo, quindi "dis-economie" dal punto di vista strettamente produttivo) e costi generali di tipo organizzativo ed amministrativo.

L'allocazione temporale dei fabbisogni finanziari, sulla base delle analisi e valutazioni condotte, sarà mirata alla messa in atto delle misure funzionali al raggiungimento degli obiettivi di qualità posti per l'anno 2016, e terrà conto, attraverso valutazioni basate sull'esperienza (attuazione dei piani di ATO, tipicamente), dei limiti oggettivi riferibili alla disponibilità finanziaria ed alla capacità di impegno delle risorse, ovvero alla loro effettiva trasformazione in misure funzionali di Piano.

## **9.3.2 L'analisi di sostenibilità economico-finanziaria**

L'analisi sarà indirizzata in particolare alla valutazione degli investimenti (grandezze significativamente variabili), piuttosto che sui costi correnti di esercizio (grandezza che potrà essere considerata invariante nel tempo).

La metodologia individuata combinerà la simulazione economico-finanziaria con l'esigenza di pervenire alla determinazione, per diversi livelli dimensionali dell'investimento e assegnate condizioni operative (capacità di generare ricavi diretti, durata del periodo di realizzazione e gestione, contesto remunerativo, trattamento fiscale), del controvalore costo/ricavo dei benefici conseguiti di natura strettamente idrologico-ambientale.

Tale controvalore, equiparato a esternalità nell'ipotesi che l'investimento abbia effettivamente o virtualmente motivazioni economico-reddituali, sarà adottato come indicatore di performance, valutando le seguenti possibili situazioni:

- se i benefici idrologico-ambientali attesi mediante la realizzazione dell'investimento “valgono” almeno quanto il risultato economico simulato, l'investimento potrà essere ritenuto conveniente;
- diversamente, esso non sarà conveniente;
- a parità di benefici attesi, sarà possibile riconoscere per diversi investimenti diversi livelli di redditività.

In valore assoluto (o relativo se rapportati all'investimento), i “benefici da esternalità” esprimono un dato quantitativo certo, comparabile all'entità e significato (strategico, in molti casi) dei benefici idrologico-ambientali, questi ultimi per loro stessa natura non oggettivamente monetizzabili.

Nell'ambito di un approccio che concettualmente combina analisi economico-finanziaria e analisi costi-benefici, vi è dunque una netta separazione tra valori che attengono a una metodologia di tipo deterministico e grandezze appartenenti al campo delle valutazioni

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

“soggettive”, in quanto tali riportabili alle politiche (e relativi parametri/criteri di valutazione) del Piano più che a parametri strettamente tecnici.

L'applicazione di una simile metodologia di analisi ai fini del Piano di Gestione sarà impostata in modo da pervenire a un set di risultati schematici, procedendo quindi per via parametrica ed analitica al calcolo di indicatori di performance per le azioni individuate dal programma delle misure.

L'analisi combinata economico-finanziaria e costi-benefici verrà implementata adottando modelli di riferimento diversi, relativi ad interventi differenziati per tipologie di progetti e per livelli di investimento (e, quindi, traggurdati su diversi orizzonti temporali), sufficientemente distanziati in modo da offrire elementi idonei per valutazioni di sensitività.

Considerando la marcata variabilità territoriale che contraddistingue l'ambito del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, questo approccio metodologico verrà sviluppato a livello di sottobacini ovvero per ambiti idrografici omogenei, tenendo conto dei significativi trasferimenti di risorsa che caratterizzano il territorio.

### **9.3.3 Il quadro di copertura finanziaria**

Con riferimento ai fabbisogni finanziari finalizzati all'attuazione del Piano di Gestione, verrà configurato un quadro di copertura globale, per tipologie differenziate, rappresentativo da una parte della robustezza e credibilità che il Piano deve esprimere anche sotto il profilo della fattibilità finanziaria e dall'altra dell'assetto organizzativo, quanto meno a livello indicativo, da assegnare alla struttura dei flussi di copertura.

Rispetto alla situazione in atto verrà considerata la seguente tipizzazione dei flussi in uscita (azioni già poste in essere):

- *investimenti coperti da specifiche sovvenzioni pubbliche a fondo perduto, finalizzati a interventi strutturali nei comparti del SII, dell'irrigazione, della progettualità e del monitoraggio idrologico-ambientale;*

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- *investimenti strutturali nel comparto del SII, sostenuti da flussi di cassa generati dai piani tariffari di ATO;*
- *investimenti nei comparti complementari - idrogeologia, aree di interesse naturalistico-ambientale - sostenuti da sovvenzioni pubbliche o esternalità da conto economico SII;*
- *spesa corrente a carico del conto economico SII, coperta dai piani tariffari di ATO;*
- *spesa corrente a carico dello Stato, delle Regioni, delle Amministrazioni Provinciali e degli altri Enti Locali a copertura dei costi operativi propri diretti e/o di enti strumentali (di base e su progetti/interventi finalizzati);*
- *investimenti e spesa corrente in capo ad operatori, finalizzati alla sostenibilità di interesse del Piano di Gestione.*

Le fonti di generazione dei flussi finanziari in entrata saranno a loro volta tipizzate come segue:

- *trasferimenti di risorse dallo Stato (e/o UE) alle Regioni e/o alle Autorità di Bacino competenti, e successiva destinazione in forma di sovvenzione pubblica agli investimenti;*
- *entrate di natura tariffaria su SII, e relativa destinazione a investimenti, copertura costi di esercizio ed esternalità;*
- *destinazione di disponibilità finanziarie delle Regioni e/o Amministrazioni Provinciali, costituite da fondi propri;*
- *risorse generate attraverso l'attività economica di operatori, da ricavi di vendita diretta del prodotto finale e/o ricavi supportati attraverso incentivi, in ordine all'obbligo di perseguire la sostenibilità idrologico-ambientale.*

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

---

## **10 REPERTORIO DI EVENTUALI PROGRAMMI O PIANI DI GESTIONE PIÙ DETTAGLIATI ADOTTATI PER IL DISTRETTO IDROGRAFICO**

### **10.1 Repertorio degli Accordi e delle Intese di Programma sul territorio del Distretto**

Per una corretta strategia della risorsa idrica è necessario e fondamentale che tra tutte le parti interessate sussista un accordo/intesa basato *sulla solidarietà, condivisione, razionalizzazione, ottimizzazione del bene acqua, sulla tutela e salvaguardia dei corpi idrici e sulla compatibilità ambientale.*

Un'azione “forte” del programma di misure, che si andrà a definire con il Piano di Gestione, è rappresentato da strumenti di *accordi / intese* tra le Regioni del Distretto, superando così una serie di questioni e problematiche tra *scambi e trasferimenti di risorse idriche* ed assicurando così un “diritto all'acqua” per quelle aree caratterizzate da rilevante scarsità.

Il “Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale” rappresenta un sistema fortemente interconnesso per la complessità del sistema idrogeologico, per gli interscambi tra idrostrutture e relativi trasferimenti di risorse idriche tra Regioni, per il sistema tecnico-gestionale. Pertanto l'esigenza di un unico strumento di pianificazione e programmazione per il governo delle acque già palesemente necessaria, diventa inderogabile.

A supporto di quanto sopra si evidenzia che:

- *le sorgenti del Volturno (Bacino del Volturno) sono alimentate da strutture idrogeologiche che ricadono prevalentemente in bacini idrografici esterni a quelli del Volturno (A. di B. dell'Abruzzo e A. di B. del Sangro).*

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- *l'idrostruttura del Matese ricade a ridosso del confine delle regioni Molise e Campania e del limite tra l'A. di B. Liri-Garigliano e Volturno e l'A. di B. Trigno-Saccione e Biferno. Le sue risorse idriche vengono utilizzate da Campania, Molise, Puglia (sorgenti del Biferno).*
- *la Regione Molise trasferisce risorse idriche verso la Campania anche dal campo Pozzi Peccia, che si alimenta da un acquifero allocato nei M.ti di Venafro, che rappresentano un'idrostruttura a ridosso dei limiti delle regioni Molise-Lazio-Campania.*
- *la struttura del Cervialto, pur essendo interamente ubicata in Campania, ricade a ridosso dei limiti dell'A. di B. Liri-Garigliano e Volturno, dell'A. di B. Interregionale Sele e solo in misura minore, dell'A. di B. della Puglia. Le sue risorse idriche (sorgenti di Caposele) vengono utilizzate in parte dalla Campania, ma trasferite prevalentemente verso la regione Puglia. La Campania trasferisce alla Puglia anche parte delle risorse idriche del Terminio-Tuoro (sorgenti di Cassano Irpino).*
- *la regione Lazio trasferisce risorse idriche verso la Campania, utilizzando le sorgenti del Gari (Idrostruttura dei M.ti Simbruini-Ernici-M.Cairo).*
- *la Regione Molise trasferisce alla Regione Puglia risorse per uso potabile ed irriguo dal bacino Biferno.*
- *parte della regione Basilicata utilizza risorse idriche provenienti dal massiccio del Pollino, che ricade a ridosso del confine calabro-lucano e del limite di tre autorità di bacino (A. di B. della Basilicata, A. di B. del Lao, A. di B. della Calabria) o di altre idrostrutture ubicate a ridosso del confine campano lucano.*
- *la Regione Basilicata trasferisce parte delle sue risorse idriche alla Puglia, al riguardo già sussiste un accordo di programma tra Regione Basilicata, Regione Puglia ed ex Ministero LL.PP. (oggi Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti).*

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- *le risorse idriche delle idrostrutture dei Monti della Maddalena, ubicate a ridosso del limite tra le regioni Campania e Basilicata, vengono utilizzate da entrambe le regioni.*

La consapevolezza di tale questione ha già dato luogo, anche in relazione ai contenuti della ex L. 36/94, alla predisposizione di accordi ed intese di programma tra Regioni e Stato, tra Autorità di Bacino e Regioni, finalizzati all'assunzione di una scelta condivisa dei sistemi di pianificazione e gestione della risorsa idrica, onde assicurare un sistema d'uso delle risorse idriche compatibile con le caratteristiche del sistema fisico-ambientale e con le necessità di sviluppo socio-economico del territorio interessato.

Alcuni di questi accordi già sono stati attuati, tra cui quelli tra Regione Basilicata, Regione Puglia ed ex Ministero LL.PP. (oggi Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti) – anno 1999 – *finalizzato all'uso condiviso della risorsa idrica* – Accordo che anticipa e sperimenta alcuni elementi cardini della Direttiva Comunitaria 2000/60 e che potrebbe costituire “*percorso tecnico-operativo-gestionale*” da estendere all'Area del distretto.

Di seguito si riporta una sintesi degli accordi / intese di programma stipulati (e di cui si è in possesso dei dati), rinviando all'*Allegato 14* del Progetto di Piano per gli specifici contenuti:

- *Accordo Regione Basilicata, Regione Puglia ed ex Ministero LL.PP. (oggi Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti);*
- *Intesa di Programma tra Regione Abruzzo e l'Autorità di Bacino dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno, ai fini dell'ottimizzazione della risorsa idrica - Bacino Fucino;*
- *Intesa di Programma Regione Lazio, Provincia di Frosinone ed Autorità di Bacino dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno.*

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **10.1.1 Accordo di Programma tra la Regione Basilicata, Puglia e Ministero dei Lavori Pubblici oggi Ministero delle Infrastrutture - anno 1999**

La Regione Basilicata e la Regione Puglia di concerto con l'allora Ministero dei Lavori Pubblici oggi Infrastrutture hanno nel 1999 sottoscritto un'intesa di programma in applicazione dell'art. 17 della legge 36/94 sui trasferimenti della risorsa Acqua.

Tale accordo si propone come finalità generale il superamento dei conflitti legati alle differenti disponibilità e relativi fabbisogni delle due Regioni, riconoscendo l'importanza economica del bene acqua ed il suo utilizzo in modo razionale e solidale. A tal fine le Regioni perseguono una serie di obiettivi riconducibili essenzialmente a:

- Determinare il bilancio idrico condiviso tra le due Regioni ,compatibilmente con l'esigenza di assicurare le erogazioni idriche necessarie allo sviluppo sostenibile delle due regioni proiettato all'anno 2015. L'APQ definisce il bilancio idrico come somma dei bilanci idrici della regione Basilicata e della regione Puglia.
- Definire le opere di comune interesse delle due regioni destinate all'approvvigionamento primario. In tal senso con l'accordo si impegnano:
  - a) ad individuare d'intesa le priorità di intervento nel settore della distribuzione d'acqua ad uso plurimo, il quadro delle infrastrutture idrauliche da realizzare o da completare, a concorrere al pieno funzionamento delle opere esistenti;
  - b) a mettere in atto strumenti di coordinamento permanenti, volti a sviluppare le azioni di programmazione, pianificazione e monitoraggio;
  - c) ad individuare linee concordate tra i soggetti sottoscrittori dell'APQ per l'evoluzione della configurazione dei soggetti che si occupano dell'approvvigionamento idrico al momento della sottoscrizione dell'accordo, prevedendo la creazione di tre nuove società per azioni due delle quali gestiscono il SII delle rispettive regioni ed uno invece per gestire il sistema idrico primario comune;
  - d) a definire criteri ed indirizzi omogenei circa i fabbisogni irrigui, industriali ed idropotabili su cui attestare una valutazione oggettiva delle esigenze regionali;
  - e) a determinare i costi di produzione dell'acqua all'ingrosso mediante procedure e metodi condivisi per stabilire la tariffa di riferimento del servizio di approvvigionamento primario ad uso plurimo , che consenta altresì , interventi di riequilibrio territoriale a favore dei territori e delle comunità che sostengono il peso dell'approvvigionamento idrico per effetto di sottrazione di consistenti

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- porzioni di territorio utilizzate per lo stoccaggio ed il vettoriamento delle acque;
- f) ad avviare azioni di recupero , riuso e risparmio idrico nei diversi usi della risorsa;
  - g) a tutelare e salvaguardare gli acquiferi delle fasce joniche lucane e salentine rispetto ai fenomeni di arretramento costiero e di salinizzazione delle falde;
  - h) ad individuare le misure e gli interventi necessari a consentire la piena utilizzazione degli impianti di accumulo ed adduzione esistenti oltre che a completare gli schemi idrici di riferimento;
  - i) a verificare la fattibilità di nuovi apporti di risorse idriche e conseguenti trasferimenti;
  - j) a definire procedure a priorità condivise dalle Regioni per far fronte ai periodi di crisi idrica sia ricorrenti sia eccezionali;
  - k) a predisporre ,da parte delle Regioni , piani e ad individuare misure per il risparmio idrico, quali interventi di sistemazioni delle reti idriche e degli impianti; interventi per la riduzione delle perdite e loro verifica; interventi per la razionalizzazione ed ammodernamento dei sistemi irrigui; adozione di piani di irrigazione compatibili con la capacità d'uso dei suoli, con l'effettiva priorità di utilizzazione delle risorse idriche disponibili localmente, con le esigenze del mercato agricolo; verifica delle utilizzazioni industriali in atto e programmate e introduzioni di sistemi di riciclo e riuso; installazione di contatori per la quantificazione degli usi di ogni singola utenza.

Per assicurare la disponibilità d'acqua nei periodi siccitosi sono state realizzate importanti opere di sbarramento di corsi d'acqua ed invasi artificiali destinati all'accumulo di risorse idriche da destinare al soddisfacimento dei fabbisogni idrici delle differenti categorie di utenze delle Regioni Basilicata e Puglia. I sistemi di infrastrutture oggetto dell'APQ sono costituiti dai seguenti schemi idrici:

- schema Jonico-Sinni e schema Basento Bradano, con fonti di approvvigionamento localizzate all'interno del territorio della regione Basilicata;
- schema Ofanto, con fonti di approvvigionamento localizzate sia in territorio lucano che pugliese.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Ad oggi le attività dell'accordo hanno interessato prevalentemente lo schema Jonico – Sinni alimentato dai invasi di Monte Cotugno e dal Pertusillo. Tali invasi producono i maggiori quantitativi di acqua per l'uso delle due regioni

In aggiunta agli schemi idrici del Sinni e dell'Agri la programmazione per l'uso della risorsa idrica ha interessato anche il bacino del Bradano sul quale insistono le dighe di San Giuliano e del Basentello utilizzate per l'irrigazione di vasti comprensori agricoli lucani e pugliesi.

## **10.1.2 Intesa di Programma tra la Regione Abruzzo e l'Autorità di bacino dei fiumi Liri-Garigliano e Volturno ai fini dell'ottimizzazione della risorsa idrica – Bacino Fucino**

La Regione Abruzzo e l'Autorità di Bacino dei fiumi Liri Garigliano e Volturno hanno stipulato una Intesa di Programma finalizzata alla corretta gestione del territorio in ordine alla pianificazione e programmazione fisico-ambientale del territorio Abruzzese ricadenti nel Bacino Liri-Garigliano.

In particolare l'accordo è finalizzato al “*Piano di risanamento delle Acque della Piana del Fucino*” in considerazione dei fenomeni di inquinamento sia qualitativi che quantitative che stanno caratterizzando le acque del Fucino.

L'Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno, sulla base dei dati reperibili dagli studi esistenti, ha delineato di concerto con la Regione Abruzzo nelle linee generali un piano di azioni finalizzato:

- alla protezione delle risorse idriche superficiali e sotterranee della Piana del Fucino nel suo complesso, evidenziando le azioni da sviluppare;
- alla valutazione e stima del bilancio idrico.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Sulla base di tale Intesa l'Autorità di Bacino e la Regione Abruzzo hanno concordato un "Programma di azioni strutturali e non strutturali, connesse alla salvaguardia, uso e governo della risorsa idrica superficiale e sotterranea". Tale programma di lavoro è stato attuato consentendo una caratterizzazione fisico ambientale e gestionale dell'area mediante un programma d'azioni (strutturali e non strutturali) per il governo delle acque che anticipa pertanto i contenuti della Direttiva 2000/60 e del D. Lvo 152/06

Obiettivo dello studio è stata la conoscenza approfondita del sistema fisico ambientale, insediativo e socio-economico del bacino del Fucino, l'attenta valutazione dei possibili fenomeni di inquinamento e depauperamento della risorsa idrica superficiale e sotterranea, di interventi strutturali e non strutturali, finalizzati ad una maggiore tutela delle risorse idriche superficiali e sotterranee indotti dalle attività antropiche, l'individuazione di interventi strutturali e non strutturali finalizzati ad una maggiore tutela delle risorse idriche superficiali e sotterranee in termini sia qualitativi che quantitativi, alla luce di quanto dettato dalla vigente normativa nazionale (L.183/89, L.36/94, D.Lgs. 152/99, D.Lgs.258/00, D.Lgs.152/2006, ecc.) e Comunitaria (Dir.2000/60/CE). Il progetto ha previsto la caratterizzazione dell'unità fisiografica *Piana del Fucino* al fine di giungere a definire un quadro d'intervento per il governo della risorsa idrica., con l'individuazione delle seguenti azioni specifiche:

- raccolta, organizzazione dei dati ed analisi critica delle documentazioni disponibili presso tutti i soggetti interessati, concernente gli aspetti quantitativi e qualitativi della risorsa idrica superficiale e sotterranea;
- caratterizzazione idrologica, geologica e idrogeologica;
- analisi degli aspetti urbanistici, insediativi e socio-economici;
- valutazione dei carichi potenziali inquinanti e loro distribuzione;
- stima dei fabbisogni e definizione del quadro degli utilizzi, sia in termini quantitativi che di destinazione d'uso delle risorse idriche, superficiali e sotterranee;
- analisi della risorsa idrica ai fini del riutilizzo e della razionalizzazione degli usi;
- definizione del bilancio idrico preliminare;
- individuazione del sistema di monitoraggio quali-quantitativo della risorsa idrica superficiale e sotterranea;

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- definizione delle possibili strategie di intervento finalizzate al risparmio idrico (riduzione dei consumi, riutilizzo delle acque ecc.).

L'analisi dei dati raccolti, insieme ai dati derivanti da studi già realizzati dalla stessa Autorità di Bacino e da altri Enti territoriali, ha consentito di poter ottenere un quadro conoscitivo dettagliato grazie anche ad un programma di indagini di campo (geognostiche e campagne di misura) volte a colmare le lacune emerse dall'analisi di cui sopra.

Lo studio ha consentito di individuare “strategie di intervento finalizzate al risparmio idrico” attraverso:

- *l'individuazione di un quadro strategico d'azione per il governo della risorsa idrica;*
- *l'analisi delle richieste e dell'offerta nell'ottica della razionalizzazione anche economica della risorsa;*
- *l'analisi del contesto normativo ed istituzionale;*
- *l'analisi economica degli interventi strutturali e non strutturali proposti.*

I principali interventi individuati e programmati sono relativi alla:

- *Realizzazione di nuovi impianti di depurazione ed adeguamento e potenziamento di quelli esistenti e realizzazione di nuove reti fognarie;*
- *Realizzazione di nuovi impianti irrigui in pressione e ristrutturazione di quelli esistenti;*
- *Realizzazione di un'opera di captazione delle acque del fiume Giovenco presso Pescina, di un bacino di appoggio presso Arciprete e di un vaso nella Conca di Tristeri;*
- *Ricerca e recupero perdite con riefficientamento delle reti idriche e protezione catodica condotte in acciaio;*
- *Installazione di contatori per le utenze sprovviste;*
- *Rete di Monitoraggio (ripristino, adeguamento e integrazione della rete di monitoraggio della qualità e quantità delle acque sull'intero bacino del Fucino., nonché campagne di misura in situ).*

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **10.1.3 Interreg IIB Archimed - Progetto “Water Map”**

Il progetto in questione è stato cofinanziato dall'Unione Europea nell'ambito del Programma INTERREG IIB Archimed ed ha visto la partecipazione dei seguenti partner comunitari:

- *Regione della Macedonia Ovest (Grecia);*
- *Università “Aristotele” di Salonicco (Grecia);*
- *Tero ltd (Grecia);*
- *Autorità delle Risorse di Malta (Malta);*
- *Agenzia dello Sviluppo di Larnaca (Cipro);*

oltre a due partner extra-europei:

- *Università “Adkeniz” di Antalya (Turchia);*
- *WEDO (Palestina).*

L'obiettivo principale del progetto è stata la definizione della vulnerabilità intrinseca della risorsa idrica sotterranea nel bacino del Fucino, con la produzione di una “*Carta della vulnerabilità degli acquiferi*” e la realizzazione di un *sistema di supporto alle decisioni (DSS)* da utilizzarsi da parte dei soggetti pubblici deputati alla “*pianificazione, governo e gestione della risorsa idrica*”. Inoltre, l'Autorità di Bacino, sulla scorta delle esperienze maturate nello sviluppo del proprio processo di pianificazione, ha proposto di sperimentare, su un'area pilota, un percorso compiuto relativamente a quanto stabilito dalla **Direttiva Comunitaria 2000/60** sul governo della risorsa idrica ed in particolare sul *piano di gestione*.

Infatti, la conoscenza della vulnerabilità intrinseca degli acquiferi, unitamente ai fattori dinamici del flusso sotterraneo, alla individuazione delle singole fonti inquinanti, alla posizione ed all'importanza dei punti di utilizzo delle acque sotterranee da parte della comunità, rappresenta uno strumento di previsione e, attraverso la pianificazione, esso diventa uno strumento rilevante di prevenzione e di identificazione delle priorità di interventi

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

strutturali e non strutturali atti a garantire un utilizzo sostenibile della risorsa idrica sia essa superficiale che sotterranea.

Inoltre, un'attenta visione e studio della “*Carta della vulnerabilità intrinseca*” nonché delle singole carte parametriche prodotte, nel contesto dell'elaborazione di strumenti di pianificazione e programmazione territoriale, fornisce precise indicazioni in merito, ad esempio, alla localizzazione di nuove concentrazioni urbane ed industriali, di impianti di discarica, di opere di captazione ecc.

L'area pilota individuata dall'Autorità di Bacino dei fiumi Liri-Garigliano e Volturno per la realizzazione delle attività previste dal progetto *WATER MAP* è il bacino del Fucino. Tale scelta è stata dettata dalle peculiarità fisico-ambientali del *sistema Fucino* e dalle particolari pressioni agenti sulla risorsa idrica superficiale e sotterranea nell'area in questione. Inoltre, la stessa area del Fucino è stata oggetto di un progetto specifico finalizzato alla definizione di un “*Programma di azioni strutturali e non strutturali per la salvaguardia, uso e governo della risorsa idrica superficiale e sotterranea*”.

In sintesi le attività realizzate nell'ambito del progetto sono state:

- caratterizzazione del sistema fisico-ambientale, con particolare enfasi agli aspetti geologici ed idrogeologici;
- realizzazione carta dei suoli dell'area pilota
- realizzazione di un sistema GIS per la valutazione della vulnerabilità, integrato in sistema informativo territoriale appositamente realizzato per il progetto;
- supporto alla realizzazione di un sistema di supporto alle decisioni, per la valutazione degli impatti delle differenti ipotesi di sviluppo dell'area pilota;
- redazione documenti di progetto relativi a:
  - ✓ *Documenti comune d'intenti;*
  - ✓ *Stato delle risorse idriche;*
  - ✓ *Meeting con gli stakeholders regionali e partecipazione pubblica;*

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- ✓ *Impatto delle pratiche esistenti di sviluppo territoriale sulla risorsa idrica;*
- ✓ *Definizione di una strategia comune d'azione per il governo della risorsa idrica.*

La vulnerabilità intrinseca degli acquiferi è stata valutata utilizzando il metodo SINTACS, che come noto tiene conto, attraverso un sistema di pesi, dei seguenti aspetti:

- *soggiacenza della falda;*
- *infiltrazione efficace;*
- *non saturo (effetto di autodepurazione del);*
- *tipologia della copertura;*
- *acquifero (caratteristiche idrogeologiche dell');*
- *conducibilità idraulica dell'acquifero;*
- *superficie topografica (acclività della).*

Relativamente alla caratterizzazione dell'effetto dei suoli, vanno svolte alcune considerazioni. Infatti, a supporto dell'applicazione del metodo SINTACS è stata realizzata una "Carta dei suoli". La realizzazione di tale carta tematica ha visto l'utilizzo combinato di due approcci metodologici:

- *l'approccio pedologico classico, con il prelievo di oltre 1200 campioni di suolo, in corrispondenza di circa 400 siti di campionamento, e le relative analisi di laboratorio;*
- *la validazione e l'approfondimento dei risultati ottenuti con la pedologia classica attraverso l'utilizzo del telerilevamento.*

L'utilizzo di questo approccio combinato, innovativo rispetto alle usuali tecniche di realizzazione delle carte dei suoli, ha consentito una migliore e più approfondita caratterizzazione dei suoli dell'area in esame, con un conseguente miglioramento dell'analisi delle caratteristiche di vulnerabilità intrinseca degli acquiferi.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **10.1.4 Intesa di Programma tra la Regione Lazio l'Autorità di Bacino dei fiumi Liri-Garigliano e Volturno e la Provincia di Frosinone**

L'Autorità di Bacino dei fiumi Liri-Garigliano e Volturno, la Regione Lazio ( Assessorato all'Ambiente e alla Cooperazione tra i Popoli ), e Provincia di Frosinone, hanno sottoscritto in data 26/09/2008 una Intesa di Programma volta alla programmazione e realizzazione di attività specifiche al fine di una pianificazione unitaria e di una strategia condivisa per il “*Governo delle Risorse Acqua, Suolo ed ambiente*”.

Tale intesa si inserisce nelle attività di pianificazione e programmazione svolte dall'Autorità di Bacino e relative “alla difesa del suolo, alla salvaguardia della qualità delle acque superficiali e sotterranee, all'approvvigionamento, uso e disinquinamento delle stesse, alla compatibilità e sostenibilità ambientale, nonché alla salvaguardia dell'ambiente naturale ed alla gestione delle risorse nel loro complesso” Tali attività si inseriscono con quelle della Regione Lazio e della provincia di Frosinone che intendono elaborare e realizzare un programma di azioni comprensivo di rilievi, studi, monitoraggio e progettazione di interventi, per la realizzazione di quanto necessario ad una pianificazione e programmazione condivisa, al fine di una “ *governance territoriale* “.In particolare le attività previste dall'intesa di programma, andranno svolte sul territorio provinciale di Frosinone stante le innumerevoli criticità qualitative e quantitative della risorsa acqua, presenti sul territorio.

Gli obiettivi dell'intesa sono relativi alla predisposizione di un'attività di concertazione tra l'Autorità di Bacino, la Regione Lazio e la Provincia di Frosinone per le attività di pianificazione e programmazione relativamente alla difesa, tutela e valorizzazione, uso e governo della risorsa acqua.. In particolare, le parti, nel rispetto delle proprie competenze, predisporranno di concerto attività, studi e programmi finalizzati :

- alla tutela, salvaguardia ed utilizzo sostenibile delle risorse idriche;

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- al monitoraggio qualitativo e quantitativo dei corpi idrici superficiali e sotterranei, al fine della definizione dello stato qualitativo e quantitativo degli stessi e dell'individuazione delle relative criticità;
- alla revisione e regolamentazione delle concessioni d'acqua.

A tal fine è stato redatto ed approvato il Disciplinare tecnico in cui sono previste le attività da svolgere, finalizzate in particolare:

- al completamento ed al riordino dello stato delle conoscenze;
- all'approfondimento della caratterizzazione del sistema fisico-ambientale, del sistema di approvvigionamento, distribuzione, depurazione e gestione della risorsa idrica;
- alla valutazione dei fabbisogni idrici,
- all'analisi ed integrazione del sistema delle reti di monitoraggio-della qualità e quantità delle acque superficiali e sotterranee;
- alla caratterizzazione del bilancio ideologico, idrogeologico ed idrico;
- alla definizione del Deflusso Minimo Vitale;
- all'analisi del sistema gestionale,
- alla definizione dei misuratori di portata prelevata ed eventuale regolamento;
- alla revisione e regolamentazione delle concessioni;
- alla produzione di un quadro normativo di interesse;
- alla redazione delle misure di salvaguardia;
- all'elaborazione di un documento di sintesi finalizzato all'individuazione degli strumenti economici più idonei per l'attuazione delle strategie di intervento, con riferimento a quanto previsto dalla nuova programmazione Regionale Nazionale e Comunitaria;
- all'individuazione di ulteriori scenari di intervento;

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Le attività previste dovranno essere realizzate entro 24 mesi dalla stipula dell'Intesa di programma, dando priorità a quelle attività che nell'immediato consentono di dare risposte adeguate ad un migliore utilizzo delle acque, nell'ottica della rinnovabilità e sostenibilità della stessa.

## **10.1.5 Altri APQ**

Sono stati inoltre sottoscritti i seguenti APQ:

### **REGIONE ABRUZZO**

“ Tutela delle acque e gestione integrata delle risorse idriche “(anno 2003);

“ Tutela delle acque e gestione integrata delle risorse idriche “I accordo integrativo (anno 2005);

“Ciclo idrico integrato”- II accordo integrativo (2005).

Da integrare successivamente con i dati richiesti.

### **REGIONE MOLISE**

“ Risorse Idriche” (anno 2002)

“Tutela delle acque e gestione integrata delle risorse idriche”. -Atto integrativo-(anno 2004);

“ Risorse Idriche” – II atto integrativo (anno 2006)

Da integrare successivamente con i dati richiesti.

### **REGIONE PUGLIA**

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

“ Tutela delle acque e gestione integrata delle risorse idriche “(anno 2003);

“ Tutela delle acque e gestione integrata delle risorse idriche “- Iatto integrativo (anno 2006);

Da integrare successivamente con i dati richiesti.

## **REGIONE BASILICATA**

“ Tutela delle acque e gestione integrata delle risorse idriche “(anno 2002);

“ Tutela delle acque e gestione integrata delle risorse idriche “- Iatto integrativo (anno 2005);

Da integrare successivamente con i dati richiesti.

## **REGIONE CALABRIA**

“ Nuovo ciclo integrato delle acque” (anno 2006).

Da integrare successivamente con i dati richiesti.

## **REGIONE CAMPANIA**

“Tutela delle acque e gestione integrata delle risorse idriche” ( anno 2003)

“ Tutela delle acque e gestione integrata delle risorse idriche “- I atto integrativo (anno 2007);

Da integrare successivamente con i dati richiesti.

## **11 PROBABILI EFFETTI SULL'AMBIENTE CONSEGUENTI ALL'ATTUAZIONE DEL PIANO DI GESTIONE**

Come più volte sottolineato, il *Piano di Gestione delle Acque*, per sua natura e per i suoi stessi obiettivi, è un piano finalizzato all'uso sostenibile della risorsa idrica, la tutela, la salvaguardia e la corretta gestione della stessa nel rispetto del sistema ambientale connesso. Per lo sviluppo di tale processo, risulta indispensabile *un'attiva partecipazione dei portatori di interesse* al fine di una maggiore consapevolezza nell'"amministrazione" attenta ed oculata del bene acqua. In sintesi, si tratta di mettere in atto un processo di "governance territoriale partecipata" attenta all'uso e tutela del patrimonio fisico e garante della "qualità della vita" e di un "equilibrato sviluppo sociale ed economico".

A differenza dei "piani territoriali" o dei "piani di settore", il *Piano di Gestione delle Acque* è dunque strumento che ha prevalentemente effetti positivi sull'ambiente e quindi è uno strumento strategico per la sostenibilità ambientale. Il piano, infatti, è rivolto ad una risorsa strategica, l'acqua, fonte primaria per la vita e le attività economiche, sociali e produttive ed in tale quadro, siffatto piano, si configura come uno strumento di valenza strategica nell'ambito della politica tesa alla sostenibilità ambientale, sociale ed economica a scala regionale e a scala di distretto.

Tra gli *effetti positivi* generati dal Piano si evidenziano: il miglioramento dello stato ambientale delle acque, il mantenimento delle possibilità di fruizione delle acque da parte dell'uomo, con priorità per l'uso potabile, l'aumento della funzionalità fluviale, la riduzione dell'inquinamento dei corpi idrici superficiali e sotterranei, la salvaguardia della risorsa idrica a disposizione, la riduzione degli sprechi d'acqua a seguito di un'ottimizzazione della stessa, la consapevolezza sull'uso delle risorse, la pari opportunità nell'accesso alla risorsa idrica.

In una valutazione attenta di bilancio generale, in termini di sostenibilità ambientale, sociale ed economica occorre peraltro considerare eventuali effetti negativi quali, ad esempio:

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

iter burocratico amministrativo di approvazione del Piano, iter di adeguamento della pianificazione vigente, disagi derivanti dalla realizzazione di opere infrastrutturali del sistema idrico, depurativo e fognario, “stress” socio – economico cui i comparti produttivi, quali l’agricoltura e l’industria, sono sottoposti per adeguare il sistema agli obiettivi di Piano.

Nella procedura di VAS che accompagna il Piano di Gestione delle Acque gli effetti ambientali del Piano sono riferiti soprattutto al programma di misure. Tale valutazione è avvenuta attraverso la costruzione di matrici in termini di risposte.

La descrizione di tali matrici ed un commento alle stesse è riportato nel §**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**

# Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

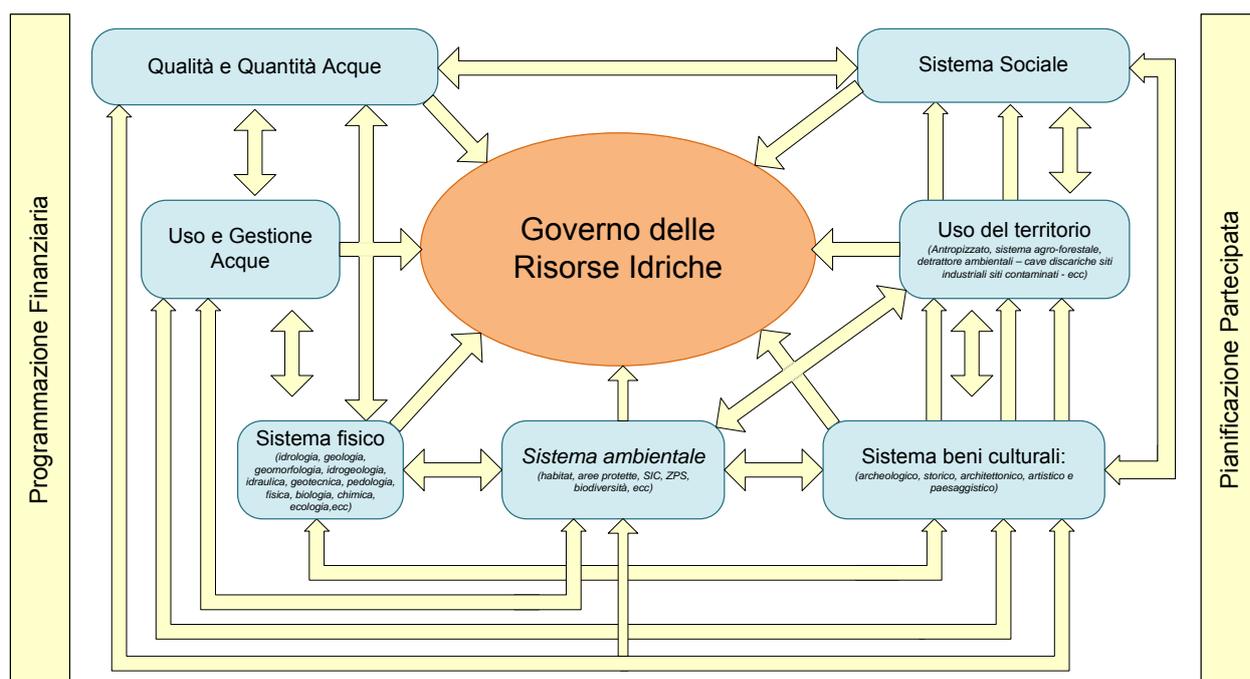
Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

## 12 EVOLUZIONE PROBABILE IN ASSENZA/PRESENZA DEL PIANO DI GESTIONE

Il sistema delle risorse idriche costituisce un'interrelazione e connessione complessa ed articolata, di tutti gli elementi che caratterizzano l'idrologia, la geologia, la geomorfologia, l'idrogeologia, l'idraulica, la geotecnica, la pedologia, la fisica, la biologia, la chimica, l'ecologia, l'ambiente, la sedimentologia, la paleontologia, ecc., nonché di quelli relativi al sistema territoriale/urbano.

Di conseguenza, tutti gli strumenti di pianificazione e programmazione – che “regolano” il rapporto tra il sistema fisico/ambientale e l'uso dello stesso – assumono tra gli elementi rilevanti, per la tutela e sviluppo del territorio e dell'apparato sociale, l'ACQUA.

Pertanto, qualsiasi percorso di governo delle risorse idriche, non può prescindere da questa continua interrelazione.



# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

In tale contesto, “*Il Piano di Gestione Acque*” – come previsto dalla Direttiva Comunitaria 2000/60, dal D.L.vo 152/06, dalla L. 13/09 – rappresenta un “*modello eccellente di pianificazione dinamica*”, nonché un *percorso interattivo che, nell’aggiornamento delle informazioni ed evoluzione degli approfondimenti, diventa un reale strumento di governo del sistema fisico; elemento prioritario di *sviluppo sostenibile, sociale ed ambientale, nonché leva per la programmazione finanziaria.**

È palese come tutto questo deve “*colloquiare*” costantemente con *gli aspetti ed assetto ambientale, facendo diventare l’acqua e l’ambiente elementi coesi di uno stesso sistema.*

Al fine di meglio rappresentare l’interconnessione, l’effetto del Piano di Gestione sul Sistema Ambientale e, quindi, favorirne la comprensione, si rimanda agli Obiettivi della VAS e del Piano di Gestione, descritti rispettivamente nei precedenti §2.2 e 3.2.

Nella formulazione del *Piano di Gestione* ed in particolare nella predisposizione del programma di interventi strutturali e non strutturali, si è tenuto conto di quanto previsto dalle Regioni (attraverso la loro pianificazione e programmazione) e delle successive analisi e valutazioni condotte per l’elaborazione del piano in argomento.

L’attenzione è stata focalizzata su tutte quelle azioni che hanno rilevanza e valenza a scala di distretto. In particolare, al fine di una migliore comprensione ed interrelazione, le misure (*di base e supplementari*) fanno riferimento a quattro sottosistemi:

- *Qualità Risorse Idriche e Sistema fisico-ambientale connesso – Acque superficiali e sotterranee;*
- *Quantità Risorse Idriche e Sistema fisico-ambientale connesso – Acque superficiali e sotterranee;*
- *Sistema idrico, fognario e depurativo – Sistema irriguo – Sistema industriale;*

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- *Sistema morfologico, ambientale e fluviale – idraulico – ambientale – Regione fluviale e regione costiera.*

In relazione *al distretto, alle criticità riscontrate, alle caratteristiche ambientali, alla tipologia degli interventi previsti, alla capacità di previsione e di prevenzione*, il piano è stato impostato al fine di:

- fornire uno strumento di pianificazione che, attraverso una valutazione delle criticità, delle esigenze sociali e dell'equilibrio ambientale, possa consentire la realizzazione del *governo delle risorse idriche* ed in ricaduta l'attuazione di un sistema integrato di *tutela, valorizzazione e sviluppo territoriale*;
- trattare i grandi temi di distretto definendo, in modo partecipato e condiviso, le strategie di attuazione;
- rendere possibile un programma di azioni modulari e flessibili che consentano interventi attraverso “*step*” successivi, compatibili con l'ambiente ed il sistema di sviluppo della pianificazione;
- correlarsi in modo efficace con la pianificazione ambientale/territoriale;
- sviluppare un percorso di pianificazione partecipata del territorio, anche a livello locale, con l'attuazione del modello integrato di *governance*, come previsto dalla politica comunitaria e nazionale;
- offrire un programma di misure che ponga al centro del percorso la tutela della risorsa acqua e del sistema ambientale, del sistema territoriale, archeologico/storico ed architettonico, al fine di uno sviluppo tecnicamente ed eticamente sostenibile.

Come si evince dalla presente relazione, dalla relazione del Progetto di Piano e dalle matrici riportate negli Allegati 1,2, 3 e 4, per ogni sottosistema sono state definite: *le criticità*,

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

*le misure, il monitoraggio ante operam/ post operam e la tendenza del sistema in assenza di piano. Proprio quest'ultima configurazione fornisce, come riportato nello schema di seguito allegato, una prima valutazione sull'evoluzione del sistema fisico-ambientale in assenza di piano e quindi allo stato "zero".*

Inoltre è riportata una valutazione qualitativa del set degli indicatori individuati per il monitoraggio del Piano, di cui si dirà al successivo §15.1.1

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

| <b>OBIETTIVI DIRETTIVA<br/>2000/60</b>             | <b>OBIETTIVI DI PIANO</b>                                                                                                                | <b>SENSIBILITÀ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>MISURE PIANO DI GESTIONE DISTRETTO<br/>IDROGRAFICO APPENNINO MERIDIONALE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>ALTERNATIVE AL PIANO</b>                      |                                                              |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
|                                                    |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>ALTERNATIVA<br/>ZERO</b>                      | <b>PRESENZA<br/>DEL PIANO</b>                                |
| <b>USO SOSTENIBILE<br/>DELLA RISORSA<br/>ACQUA</b> | <b>CONSERVAZIONE,<br/>MANUTENZIONE,<br/>IMPLEMENTAZIONE E<br/>CONFORMITÀ DEGLI<br/>IMPIANTI DI<br/>SMALTIMENTO E DI<br/>DEPURAZIONE.</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemi smaltimento e depurazione (in termini di impianto e reti non adeguato)</li> <li>- Scarichi reflui nei corsi d'acqua non adeguatamente depurati (in termini di impianto e reti non adeguato)</li> <li>- Inquinamento acque superficiali</li> <li>- Stato di conservazione e funzionalità delle reti fognarie non adeguati</li> <li>- Stato funzionale e di conservazione del sistema depurativo non adeguato</li> <li>- Copertura parziale del monitoraggio/telecontrollo delle infrastrutture, di reti principali e di impianti di depurazione</li> <li>- Volume scaricato senza trattamento</li> <li>- Scarsa qualità effluente depuratori</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Completamento censimento scarichi – depuratori</li> <li>- Verifiche, controllo e riduzione dello scarico di sostanze pericolose e degli scarichi non conformi alla normativa</li> <li>- Miglioramento dello stato di efficienza e conservazione del servizio fognario</li> <li>- Miglioramento dello stato di efficienza e conservazione del servizio depurativo</li> <li>- Trattamento volumi scaricati non trattati</li> <li>- Estensione rete di monitoraggio qualità delle acque superficiali, sotterranee e marino costiere</li> <li>- Installazione o estensione del sistema di monitoraggio/telecontrollo ai principali impianti e reti</li> <li>- Linee Guida e direttive per la salvaguardia delle aree interessate da impianti di depurazione e grande rete di collettamento, ai fini della protezione degli habitat, delle caratteristiche ambientali/territoriali, paesaggistiche, archeologico, storico ed architettonico</li> <li>- Prescrizioni per la realizzazione di impianti di depurazione e grandi reti di collettamento, ai fini della salvaguardia e protezione delle caratteristiche ambientale/territoriale, paesaggistiche, archeologico, storico ed architettonico</li> <li>- Adeguamento strumenti urbanistici alle esigenze di tutela ambientale della risorsa acqua</li> <li>- Miglioramento delle capacità di spesa degli investimenti pubblici</li> </ul> | Generalmente<br>negativo<br><br>(vedere matrice) | Da positivo ad<br>altamente positivo<br><br>(vedere matrice) |
| <b>USO SOSTENIBILE</b>                             | <b>CONTROLLO</b>                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carenza di monitoraggio/telecontrollo sull'uso delle risorse e trattamento in</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisi e revisione dei fabbisogni relativi alle presenze turistiche</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                  |                                                              |

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

|                                                   |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                   |                                                               |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <p><b>DELLA RISORSA ACQUA</b></p>                 | <p><b>GESTIONE DELLA PRESSIONE TURISTICA RISPETTO ALL'UTILIZZO E ALLA DISPONIBILITÀ DELLA RISORSA.</b></p> | <p>periodi di presenza turistica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carenza di dati riferiti al lungo termine (10 anni) sui consumi nel settore idropotabile</li> <li>- Scarichi reflui nei corsi d'acqua</li> <li>- Inquinamento acque superficiali</li> <li>- Volumi di riserva idrica e di compenso</li> <li>- Dotazione idrica media</li> <li>- Sistema di telecontrollo sugli impianti di depurazione</li> <li>- Qualità del servizio gestionale idrico, fognario e depurativo</li> <li>- Carenza di dati aggiornati sul fabbisogno idrico per utenza civile</li> <li>- Carenza nel recupero di costi del servizio fornito</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adeguamento dei fabbisogni idrici agli standard nazionali ed europei</li> <li>- Estensione rete di monitoraggio qualità delle acque superficiali, sotterranee e marino costiere</li> <li>- Metodologie e direttive per il monitoraggio ambientale acque di transizione e acque costiere/ fluviali e sotterranee</li> <li>- Piano di gestione finalizzato a fronteggiare crisi idriche</li> <li>- Aumento della capacità di compenso e di risorse di serbatoi e/o costruzione di nuovi serbatoi</li> <li>- Installazione o estensione del sistema di monitoraggio/telecontrollo ai principali impianti e reti</li> <li>- Verifiche, controllo e riduzione dello scarico di sostanze pericolose e degli scarichi non conformi alla normativa</li> <li>- Trattamento dei volumi scaricati</li> <li>- Creazione di banche dati</li> <li>- Ottimizzazione e razionalizzazione dei soggetti gestori presenti sul territorio</li> <li>- Recupero costi per servizio idrico prestato</li> <li>- Adeguamento strumenti urbanistici alle esigenze di tutela ambientale della risorsa acqua</li> <li>- Miglioramento delle capacità di spesa degli investimenti pubblici</li> </ul> | <p>Generalmente negativo<br/>(vedere matrice)</p> | <p>Da positivo ad altamente positivo<br/>(vedere matrice)</p> |
| <p><b>USO SOSTENIBILE DELLA RISORSA ACQUA</b></p> | <p><b>USO SOSTENIBILE DELLA RISORSA IDRICA (CONSERVAZIONE, RISPARMIO, RIUTILIZZO, RICICLO)</b></p>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Non completa conoscenza e monitoraggio sulla disponibilità idrica e sull'uso della risorsa idrica (tra cui Bilancio Idrico e Minimo Deflusso Vitale)</li> <li>- Non completa conoscenza sul fabbisogno idrico per utenza civile, industriale ed irrigua</li> <li>- Copertura non adeguata del servizio idrico</li> <li>- Copertura non adeguata del servizio fognario e del servizio depurativo</li> <li>- Perdite di rete</li> <li>- Stato di conservazione e funzionalità delle</li> </ul>                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Azioni dirette ad assicurare il risparmio della risorsa idrica ed il contenimento dei consumi idrici</li> <li>- Attuazione accordo di programma per il trasferimento delle risorse idriche tra regioni (Molise/Campania, Lazio/Campania, Campania/Basilicata)</li> <li>- Definizione Bilancio idrico-idrologico e Minimo Deflusso Vitale</li> <li>- Conoscenza e valutazione utilizzo risorse acque e suolo su aree industriali</li> <li>- Estensione copertura servizio idrico</li> <li>- Estensione copertura servizio fognario</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Generalmente negativo<br/>(vedere matrice)</p> | <p>Da positivo ad altamente positivo<br/>(vedere matrice)</p> |

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- condotte adduttrici</li> <li>- Dotazione idrica media</li> <li>- Qualità del servizio gestionale idrico, fognario e depurativo, irriguo e industriale</li> <li>- Carenza sistema di monitoraggio sulla disponibilità nell'utilizzo e smaltimento acque nel comparto industriale ed irriguo</li> <li>- Carenza di studi, monitoraggio, ecc., per ricerca ed utilizzo di fonti alternative</li> <li>- Fonti non potabilizzate</li> <li>- Utilizzo di acque pregiate per sistema industriale</li> <li>- Assenza di reti duali</li> <li>- Sistema gestionale carente per recupero costi del servizio prestato</li> <li>- Volumi di riserva idrica e di compenso</li> <li>- Numero di fonti autonome locali non inseriti in un sistema di gestione</li> <li>- Funzionalità sistema rete drenante</li> <li>- Scarso utilizzo di acque trattate per scopi ed usi secondari (industria, pulizia strade, parchi storici ed architettonici, scopi ludici, ecc.)</li> <li>- Carenza di sistemi di informazione e formazione per l'uso sostenibile della risorsa idrica</li> <li>- Stato di conservazione e funzionalità delle reti di distribuzione idrica</li> <li>- Utenze sprovviste di contatori e/o con contatori vetusti</li> <li>- Pozzi e sorgenti senza protezione e tutela</li> <li>- Sottoutilizzazioni della superficie irrigua attrezzata con rete pubblica</li> <li>- Attivazioni di fonti idropotabili integrate</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estensione copertura servizio depurativo</li> <li>- Miglioramento dello stato di efficienza e conservazione delle condotte</li> <li>- Revisione dei fabbisogni civili, irrigui e industriali</li> <li>- Utilizzo acque reflue a fini irrigui ed industriali</li> <li>- Programma di riduzione delle perdite</li> <li>- Utilizzo di sistemi innovativi finalizzati alla riduzione e contenimenti degli sprechi</li> <li>- Rimodulazione Piani d'Ambito</li> <li>- Aumento della capacità di compenso e di riserva di serbatoi e/o costruzione di nuovi serbatoi</li> <li>- Linee guida per la predisposizione dei progetti di gestione degli invasi</li> <li>- Piano di gestione finalizzato a fronteggiare crisi idriche</li> <li>- Revisione PRGA</li> <li>- Trattamento delle fonti non potabilizzate</li> <li>- Riordino delle fonti autonome</li> <li>- Direttive per l'uso delle risorse acqua suolo negli agglomerati industriali</li> <li>- Ottimizzazione e razionalizzazione dei soggetti gestori presenti sul territorio</li> <li>- Utilizzo tecniche irrigue più efficienti</li> <li>- Gestione consortile della risorsa ed organizzazione delle strutture</li> <li>- Individuazione risorse alternative (dissalatori e potabilizzatori)</li> <li>- Adeguamento dei fabbisogni idrici agli standard nazionali ed europei</li> <li>- Direttive e Linee Guida per regolamentazione concessioni</li> <li>- Progetti mirati al recupero fisico-ambientale di aree palustri, da bonificare e da valorizzare attraverso l'utilizzo di acque non pregiate e/o di riutilizzo</li> <li>- Progettazione e realizzazione di programmi di formazione ed informazione</li> <li>- Installazione nuovi contatori e sostituzione di quelli vetusti</li> </ul> |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

|                                            |                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                        |                                                    |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------|
|                                            |                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eliminazione di condotte in cemento-amianto</li> <li>- Ristrutturazione di acquedotti che hanno ridotto la loro capacità di trasporto</li> <li>- Eliminazione di tratte acquedottistiche in zone instabili</li> <li>- Delocalizzazione di tratti di difficile gestione</li> <li>- Delocalizzazione di tratti che possono portare interferenza fognarie locali</li> <li>- Adeguamento strumenti urbanistici alle esigenze di tutela ambientale della risorsa acqua</li> <li>- Miglioramento delle capacità di spesa degli investimenti pubblici</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                        |                                                    |
| <b>USO SOSTENIBILE DELLA RISORSA ACQUA</b> | <b>REGIMENTARE I PRELIEVI DA ACQUE SOTTERRANEE E SUPERFICIALI</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carenza conoscenza e monitoraggio disponibilità idrica</li> <li>- Definizione del bilancio idrico idrologico e del Minimo deflusso Vitale</li> <li>- Accordi di programma per trasferimenti idrici interregionali</li> <li>- Carenza valutazione vulnerabilità acquiferi</li> <li>- Carenza misure di salvaguardia degli acquiferi</li> <li>- Sfruttamento acquiferi</li> <li>- Regolamentazione concessioni</li> <li>- Carenza conoscenza prelievi abusivi</li> <li>- Rete non sufficiente di monitoraggio della qualità e della quantità delle acque superficiali e sotterranee</li> <li>- Rete non sufficiente di monitoraggio risorsa idrica ad uso minerale e termale</li> <li>- Carenza misuratori dei volumi delle fonti di alimentazione all'utente finale</li> <li>- Utilizzo di acque pregiate per sistema industriale</li> <li>- Carenza di dati riferiti al lungo termine (10 anni) sui consumi nei diversi settori (idropotabile, irriguo, industriale)</li> <li>- Utenze sprovviste di contatori e/o</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estensione e completamento della definizione del bilancio idrico – idrologico –DMV</li> <li>- Attuazione accordo di programma per il trasferimento delle risorse idriche tra Regioni Molise/Campania, Lazio/Campania, Campania/Basilicata (MS)</li> <li>- Azioni dirette ad assicurare il risparmio della risorsa idrica ed il contenimento dei consumi idrici</li> <li>- Direttive per concessioni ed attingimento, compreso sistema acque minerali (MS)</li> <li>- Riordino concessioni</li> <li>- Estensione del controllo e del monitoraggio delle acque superficiali e sotterranee</li> <li>- Individuazione e valutazione vulnerabilità acquiferi</li> <li>- Azioni finalizzate alla mitigazione della vulnerabilità degli acquiferi</li> <li>- Individuazione misure di salvaguardia acquiferi (MS)</li> <li>- Direttive per un uso corretto del sistema territoriale afferenti alle aree connesse ai corpi idrici, ai fini della loro tutela</li> <li>- Individuazione misure di salvaguardia per pozzi e sorgenti</li> <li>- Studi e valutazione dell'interazione corso d'acqua superficiale e falda</li> <li>- Analisi, valutazione del sistema acque minerali e</li> </ul> | Generalmente negativo (vedere matrice) | Da positivo ad altamente positivo (vedere matrice) |

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

|                                                                                                  |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                           |                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                                                                                                  |                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>contatori vetusti</li> <li>- Dighe: completamento, messa in sicurezza, interrimento, gestione</li> <li>- Attivazioni di fonti idropotabili integrate</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>correlazione per un monitoraggio delle aree di attingimento</li> <li>- Creazione di banche dati</li> <li>- Valutazione dei prelievi ai fini della loro incidenza sul trasporto solido ed equilibrio linea di costa</li> <li>- Valutazione dei prelievi ai fini della valutazione dei fenomeni di subsidenza</li> <li>- Valutazione dei prelievi superficiali ai fini della loro incidenza sul sistema fisico-ambientale e paesaggistico</li> <li>- Adeguamento degli strumenti urbanistici alle esigenze di tutela ambientale della risorsa acqua</li> </ul>                                                                                                                  |                                           |                                                       |
| <b>USO SOSTENIBILE DELLA RISORSA ACQUA</b>                                                       | <b>CONFORMITA' DEI SISTEMI DI PRODUZIONE DI ENERGIA ALLE NORMATIVE NAZIONALI ED ALLE DIRETTIVE EUROPEE</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carenza di piani energetici adeguati</li> <li>- Mancanza di direttive e linee guida per la richiesta e concessioni per impianti di produzione</li> <li>- Carenza della Definizione di Bilancio Idrico ed Idrologico e Minimo Deflusso Vitale</li> <li>- Carenza monitoraggio e controlli sull'utilizzo della risorsa ai fini produttivi</li> </ul>                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Completamento Piani energetici ed adeguamento alle normative</li> <li>- Definizione Bilancio idrico-idrologico e Minimo Deflusso Vitale</li> <li>- Monitoraggio e controllo sistemi produttivi</li> <li>- Analisi e valutazione tra richieste concessioni e piani di sviluppo regionali e nazionali</li> <li>- Direttive e linee guida per rilascio concessioni uso produttivo</li> <li>- Valutazioni degli impianti produttivi sul sistema morfologico ed ambientale di bacino</li> <li>- Definizione di programma per "azioni di ristoro" ai fini della tutela e salvaguardia del sistema territoriale-ambientale, da parte del comparto produttivo energetico</li> </ul> | Generalmente negativo<br>(vedere matrice) | Da positivo ad altamente positivo<br>(vedere matrice) |
| <b>TUTELARE, PROTEGGERE E MIGLIORARE LO STATO DEGLI ECOSISTEMI ACQUATICI E TERRESTRI E DELLE</b> | <b>MANTERNERE LE CARATTERISTICHE NATURALISTICHE, PAESAGGISTICHE AMBIENTALI DEL TERRITORIO</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carenza di conoscenze adeguate relative alla connessione acque/sistema ambientale/beni archeologici, storici, architettonici</li> <li>- Carenza di conoscenze pedologiche e paesaggistiche</li> <li>- Alterazioni morfologiche</li> <li>- Alterazioni idrauliche</li> <li>- Alterazioni fasce fluviali</li> <li>- Alterazione ed erosione litorale</li> <li>- Alterazioni ambientali</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programma caratterizzazione morfologica regione fluviale, costiera ed aree di transizione</li> <li>- Valutazione e individuazione di aree da destinare a parco fluviale</li> <li>- Rete di monitoraggio sistema acque-suolo-regione costiera</li> <li>- Azioni per la ricostruzione di habitat naturali al fine di favorire il recupero ecologico di sistemi fluviali, costieri e di transizione</li> <li>- Azioni di sensibilizzazione per un uso corretto della regione fluviale, costiera e di transizione</li> </ul>                                                                                                                                                    | Generalmente negativo<br>(vedere matrice) | Da positivo ad altamente positivo<br>(vedere matrice) |

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

|                   |  |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |
|-------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <b>ZONE UMIDE</b> |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rischio idrogeologico alluvioni e frane</li> <li>- Intrusione cuneo salino</li> <li>- Uso e gestione aree demaniali</li> <li>- Rilascio Minimo Deflusso Vitale</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Accordi e intese di programma per la tutela e riqualificazione delle acque e sistemi territoriali e ambientali connessi</li> <li>- Realizzazione di fasce tampone lungo le fasce fluviali, costiere e laghi</li> <li>- Realizzazione di interventi attraverso l'utilizzo di tecniche per l'abbattimento di nutrienti, quali fitodepurazione e lagunaggio</li> <li>- Verifica e controllo delle aree soggette a subsidenza</li> <li>- Verifica e controllo delle aree soggette ad erosioni e degrado litorali</li> <li>- Verifica e controllo sistema fluviale, laghi ed acque di transizione</li> <li>- Redazione carta dei suoli</li> <li>- Integrazione reti ecologiche a scala di distretto</li> <li>- Tutela delle aree di pertinenza dei corpi idrici superficiali con manutenzione della vegetazione spontanea nelle fasce adiacenti i corsi d'acqua, nonché conservazione delle biodiversità</li> <li>- Programmi di riqualificazione ambientale fascia costiera/sistema fluviale</li> <li>- Progetti di informazione, formazione e partecipazione di "Laboratorio Ambientale"</li> <li>- Redazione di indirizzi per l'uso del suolo finalizzati alla riduzione dell'impermeabilizzazione ed a un aumento dell'infiltrazione nelle zone di ricarica degli acquiferi</li> <li>- Interventi strutturali e non strutturali aree di crisi ambientale</li> <li>- Piano di gestione aree demaniali</li> <li>- Strumenti di pianificazione per Studio geomorfologico-idraulico dei principali alvei fluviali del Bacino Volturno finalizzato alla definizione di Linee Guida per la "Gestione dei sedimenti e della fascia di mobilità fluviale"</li> <li>- Controllo sul rilascio del Minimo Deflusso Vitale</li> <li>- Programmi finalizzati alla conoscenza, analisi e valutazione interazioni acque, ambiente, beni</li> </ul> |  |  |
|-------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

|                                                                                                                                         |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                  |                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                         |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | archeologici, storici ed architettonici<br>- Realizzazione reti di monitoraggio trasporto solido<br>- Direttive prelievo inerti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                  |                                                              |
| <b>TUTELARE,<br/>PROTEGGERE E<br/>MIGLIORARE LO<br/>STATO DEGLI<br/>ECOSISTEMI<br/>ACQUATICI E<br/>TERRESTRI E DELLE<br/>ZONE UMIDE</b> | <b>CONSERVARE, PROTEGGERE<br/>ED INCENTIVARE LE SPECIE E<br/>GLI HABITAT CHE FANNO<br/>PARTE DELLA RETE DI AREE<br/>PROTETTE DI AREA NATURA<br/>2000</b> | - Scarichi reflui nei corsi d'acqua<br>- Inquinamento acque superficiali<br>- Inquinamento acque marine-costiere<br>- Rilascio Minimo Deflusso Vitale – MDV<br>- Eutrofizzazione laghi<br>- Eutrofizzazione invasi<br>- Degrado ed alterazione fascia fluviale<br>- Alterazioni morfologiche<br>- Alterazioni fasce fluviali<br>- Alterazione ed erosione litorale<br>- Alterazioni ambientali<br>- Uso e gestione aree demaniali<br>- Rischio idrogeologico alluvioni e frane<br>- Dighe: completamento, messa in sicurezza, interrimento, gestione | - Estensione rete di monitoraggio qualità delle acque superficiali, sotterranee e marino costiere<br>- Metodologie e direttive per il monitoraggio ambientale acque di transizione e acque costiere/ fluviali e sotterranee<br>- Completamento censimento scarichi – depuratori<br>- Verifiche, controllo e riduzione dello scarico di sostanze pericolose e degli scarichi non conformi alla normativa<br>- Estensione e definizione del MDV a tutte le aste fluviali significative<br>- Studi e valutazione dell'interazione corso d'acqua superficiale e falda<br>- Direttive per concessioni ed attingimento compreso il sistema acque minerali<br>- Misure specifiche per la protezione delle zone ZPS (da parte delle Regioni)<br>- Tutela e ricostruzione aree umide<br>- Direttive per l'uso delle fasce territoriali adiacenti i corpi idrici superficiali<br>- Accordi / intese di programma per la difesa e riqualificazione corsi d'acqua<br>- Studi di fattibilità e progetti per la tutela e valorizzazione del sistema fluviale, sistema costiera, laghi ed acque di transizione<br>- Direttive per concessioni ed attingimento compreso il sistema acque minerali<br>- Integrazione reti ecologiche a scala di distretto<br>- Azioni per la ricostruzione di habitat naturali al fine di favorire il recupero ecologico di sistemi fluviali<br>- Azioni di sensibilizzazione per un uso corretto della regione fluviale e costiera<br>- Accordi e intese di programma per la tutela e riqualificazione delle acque e sistemi territoriali e ambientali connessi | Generalmente<br>negativo<br><br>(vedere matrice) | Da positivo ad<br>altamente positivo<br><br>(vedere matrice) |

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                        |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                        |                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                        |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizzazione di fasce tampone lungo le fasce fluviali</li> <li>- Completamento piano di gestione aree SIC e ZPS</li> <li>- Valutazione funzionamento dighe e sistema ecologico</li> <li>- Realizzazione di interventi attraverso l'utilizzo di tecniche per l'abbattimento di nutrienti, quali fitodepurazione e lagunaggio</li> <li>- Progetti di informazione, formazione e partecipazione</li> <li>- Censimento ed uso aree demaniali</li> <li>- Piano di gestione aree demaniali</li> <li>- Azioni salvaguardia sistema dunale</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                        |                                                                    |
| <p><b>TUTELARE, PROTEGGERE E MIGLIORARE LO STATO DEGLI ECOSISTEMI ACQUATICI E TERRESTRI E DELLE ZONE UMIDE</b></p> | <p><b>CONSERVARE E PROTEGGERE LE ZONE VULNERABILI E LE AREE SENSIBILI, INCENTIVARE LE SPECIE E GLI HABITAT CHE DIPENDONO DIRETTAMENTE DAGLI AMBIENTI ACQUATICI</b></p> |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valutazione e individuazione di aree da destinare a parco fluviale</li> <li>- Rete di monitoraggio sistema acque-suolo</li> <li>- Azioni per la ricostruzione di habitat naturali al fine di favorire il recupero ecologico di sistemi fluviali</li> <li>- Azioni di sensibilizzazione per un uso corretto della regione fluviale e costiera</li> <li>- Accordi e intese di programma per la tutela e riqualificazione delle acque e sistemi territoriali e ambientali connessi</li> <li>- Realizzazione di fasce tampone lungo le fasce fluviali</li> <li>- Realizzazione di interventi attraverso l'utilizzo di tecniche per l'abbattimento di nutrienti, quali fitodepurazione e lagunaggio</li> <li>- Integrazione reti ecologiche a scala di distretto</li> <li>- Tutela delle aree di pertinenza dei corpi idrici superficiali con manutenzione della vegetazione spontanea nelle fasce adiacenti i corsi d'acqua, nonché conservazione delle biodiversità</li> <li>- Programmi di riqualificazione ambientale fascia costiera/sistema fluviale</li> <li>- Progetti di informazione, formazione e partecipazione di "Laboratorio Ambientale"</li> </ul> | <p>Generalmente negativo<br/><br/>(vedere matrice)</p> | <p>Da positivo ad altamente positivo<br/><br/>(vedere matrice)</p> |

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>TUTELA E MIGLIORAMENTO DELLO STATO ECOLOGICO DELLE ACQUE SOTTERRANEE E DELLE ACQUE SUPERFICIALI</b></p> | <p><b>RAGGIUNGIMENTO E MANTENIMENTO DELLO STATO COMPLESSIVO "BUONO" E MANTENIMENTO DELLO STATO "ECCELLENTE" PER TUTTI I CORPI IDRICI ENTRO IL 2005 ( DIRETTIVA 2000/60 CE)</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Scarichi reflui nei corsi d'acqua</li> <li>- Inquinamento acque superficiali</li> <li>- Inquinamento acque sotterranee</li> <li>- Inquinamento acque marine-costiere</li> <li>- Inquinamento dei suoli</li> <li>- Rilascio Minimo Deflusso Vitale – MDV</li> <li>- Eutrofizzazione laghi</li> <li>- Eutrofizzazione invasi</li> <li>- Degrado ed alterazione fascia fluviale</li> <li>- Carenza valutazione vulnerabilità acquiferi</li> <li>- Reti di monitoraggio non adeguate</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Completamento censimento scarichi – depuratori</li> <li>- Miglioramento dello stato di efficienza e conservazione del servizio depurativo</li> <li>- Trattamento volumi scaricati non trattati</li> <li>- Verifiche, controllo e riduzione dello scarico di sostanze pericolose e degli scarichi non conformi alla normativa</li> <li>- Estensione rete di monitoraggio qualità delle acque superficiali, sotterranee e marino costiere</li> <li>- Metodologie e direttive per il monitoraggio ambientale acque di transizione e acque costiere/ fluviali e sotterranee</li> <li>- Individuazione misure di salvaguardia per pozzi e sorgenti</li> <li>- Individuazione misure di salvaguardia acquiferi</li> <li>- Estensione e definizione del MDV a tutte le aste fluviali significative</li> <li>- Studi e valutazione dell'interazione corso d'acqua superficiale e falda</li> <li>- Tutela e ricostruzione aree umide</li> <li>- Direttive per l'uso delle fasce territoriali adiacenti i corpi idrici superficiali</li> <li>- Accordi / intese di programma per la difesa e riqualificazione corsi d'acqua</li> <li>- Studi di fattibilità e progettazione per la tutela e valorizzazione del sistema fluviale, costiero e laghi</li> <li>- Direttiva prelievo inerti</li> </ul> | <p style="text-align: center;">Generalmente negativo<br/><br/>(vedere matrice)</p> | <p style="text-align: center;">Da positivo ad altamente positivo<br/><br/>(vedere matrice)</p> |
| <p><b>TUTELA E MIGLIORAMENTO DELLO STATO ECOLOGICO DELLE ACQUE SOTTERRANEE E DELLE ACQUE</b></p>              | <p><b>LIMITARE L'INQUINAMENTO DELLE RISORSE IDRICHE PRODOTTO DALL'ATTIVITA' AGRICOLA - ZOOTECNICA</b></p>                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vulnerabilità acquiferi</li> <li>- Salvaguardia degli acquiferi</li> <li>- Sfruttamento acquiferi</li> <li>- Prelievi abusivi</li> <li>- Scarichi reflui nei corsi d'acqua</li> <li>- Rilascio Minimo Deflusso Vitale – MDV</li> <li>- Alterazioni morfologiche</li> <li>- Alterazioni idrauliche</li> <li>- Alterazioni fasce fluviali</li> <li>- Alterazioni ambientali</li> <li>- Usi irrigui</li> </ul>                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verifiche, controllo e riduzione dello scarico di sostanze pericolose e degli scarichi non conformi alla normativa</li> <li>- Individuazione e valutazione vulnerabilità acquiferi</li> <li>- Azioni finalizzate alla mitigazione della vulnerabilità degli acquiferi</li> <li>- Valutazioni sulle produzioni agricole/ fabbisogno idrico/ richiesta di mercato/ sviluppo economico</li> <li>- Realizzazione di interventi attraverso l'utilizzo di tecniche per l'abbattimento di nutrienti, quali fitodepurazione e lagunaggio</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p style="text-align: center;">Generalmente negativo<br/><br/>(vedere matrice)</p> | <p style="text-align: center;">Da positivo ad altamente positivo<br/><br/>(vedere matrice)</p> |

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

|                                                        |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                        |                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SUPERFICIALI</b>                                    |                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intrusione cuneo salino</li> <li>- Uso e gestione aree demaniali</li> <li>- Numero di fonti autonome locali</li> <li>- Funzionalità sistema rete drenante</li> <li>- Sistema di monitoraggio nell'utilizzo e smaltimento acque nel comparto industriale ed irriguo</li> <li>- Uso irriguo non adeguato</li> <li>- Utilizzo di fertilizzanti altamente inquinanti</li> </ul>                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Codici di buone pratiche agricole</li> <li>- Redazione carta dei suoli</li> <li>- Interventi per mitigare e contrastare l'intrusione del cuneo salino</li> <li>- Attuazione e potenziamento misure di cui al Piano di Sviluppo Rurale</li> <li>- Limitazione e revisione concessioni pozzi – acquiferi di pianura</li> <li>- Riordino delle fonti autonome</li> <li>- Linee guida per lo scarico nei canali di bonifica</li> <li>- Installazione o estensione del sistema di monitoraggio/telecontrollo ai principali impianti e reti</li> <li>- Individuazione misure di salvaguardia acquiferi (MS)</li> <li>- Individuazione misure di salvaguardia per pozzi e sorgenti</li> <li>- Estensione del controllo e del monitoraggio delle acque superficiali e sotterranee</li> <li>- Direttive per un uso corretto del sistema territoriale afferenti alle aree connesse ai corpi idrici, ai fini della loro tutela</li> <li>- Direttive per concessioni ed attingimento</li> <li>- Rete di monitoraggio sistema acque-suolo</li> <li>- Incentivi per coltivazione biologica o per coltura che utilizzano fertilizzanti a basso contenuto di inquinanti</li> </ul> |                                                                                        |                                                                                                    |
| <b>MITIGARE GLI EFFETTI DI INONDAZIONI E SICCAITA'</b> | <b>CONTRASTARE IL DEGRADO DEI SUOLI</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Salvaguardia degli acquiferi</li> <li>- Eutrofizzazione laghi</li> <li>- Eutrofizzazione invasi</li> <li>- Degrado ed alterazione fascia fluviale</li> <li>- Degrado ed alterazione fascia costiera</li> <li>- Alterazioni morfologiche</li> <li>- Alterazioni idrauliche</li> <li>- Alterazioni fasce fluviali</li> <li>- Alterazioni ambientali</li> <li>- Attingimenti per diversi usi</li> <li>- Aree di crisi ambientale</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interventi per mitigare e contrastare l'intrusione del cuneo salino</li> <li>- Limitazione e revisione concessioni pozzi – acquiferi di pianura</li> <li>- Rete di monitoraggio sistema acque-suolo</li> <li>- Valutazione utilizzo risorse acque e suolo aree industriali</li> <li>- Realizzazione di interventi attraverso l'utilizzo di tecniche per l'abbattimento di nutrienti, quali fitodepurazione e lagunaggio</li> <li>- Verifica e controllo delle aree soggette a subsidenza</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p style="text-align: center;">Generalmente<br/>negativo<br/><br/>(vedere matrice)</p> | <p style="text-align: center;">Da positivo ad<br/>altamente positivo<br/><br/>(vedere matrice)</p> |

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

|  |  |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intrusione cuneo salino</li> <li>- Uso e gestione aree demaniali</li> <li>- Funzionalità sistema rete drenante</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Redazione di indirizzi per l'uso del suolo finalizzati alla riduzione dell'impermeabilizzazione ed a un aumento dell'infiltrazione nelle zone di ricarica degli acquiferi</li> <li>- Monitoraggio prelievo acque</li> <li>- Monitoraggio scarico acque reflue</li> <li>- Codici di buone pratiche agricole</li> <li>- Redazione carta dei suoli</li> <li>- Attuazione e potenziamento misure di cui al Piano di Sviluppo Rurale</li> <li>- Interventi strutturali e non strutturali aree di crisi ambientale</li> <li>- Utilizzo tecniche irrigue più efficienti</li> <li>- Piano di manutenzione dei canali di bonifica</li> <li>- Piano di gestione aree demaniali</li> <li>- Azioni di sensibilizzazione per un uso corretto della regione fluviale e costiera</li> <li>- Valutazione e individuazione di aree da destinare a parco fluviale</li> <li>- Programmi di riqualificazione ambientale fascia costiera/sistema fluviale</li> <li>- Progetti di informazione, formazione e partecipazione</li> <li>- Accordi e intese di programma per la tutela e riqualificazione delle acque e sistemi territoriali e ambientali connessi</li> <li>- Direttive per un uso corretto del sistema territoriale afferenti alle aree connesse ai corpi idrici, ai fini della loro tutela</li> <li>- Tutela e ricostruzione aree umide</li> <li>- Direttive per l'uso delle fasce territoriali adiacenti i corpi idrici superficiali</li> <li>- Accordi / intese di programma per la difesa e riqualificazione corsi d'acqua</li> <li>- Studi di fattibilità per la tutela e valorizzazione del sistema fluviale</li> <li>- Direttiva prelievo inerti</li> </ul> |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

|                                                                 |                                |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                        |                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>MITIGARE<br/>EFFETTI<br/>INONDAZIONI<br/>SICCITA'</b></p> | <p><b>GLI<br/>DI<br/>E</b></p> | <p><b>CONTRASTARE IL RISCHIO<br/>IDROGEOLOGICO -<br/>ATTUAZIONE DEI PAI E<br/>DELLA DIR. 2007/60 (DIFESA<br/>SOSTENIBILE DALLE<br/>ALLUVIONI)</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pericolosità e rischio idrogeologico</li> <li>- Alterazioni morfologiche</li> <li>- Alterazioni idrauliche</li> <li>- Alterazioni fasce fluviali</li> <li>- Alterazioni ambientali</li> <li>- Uso e gestione aree demaniali</li> <li>- Funzionalità sistema rete drenante</li> <li>- Degrado ed alterazione fascia fluviale</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estensione e completamento individuazione aree a pericolosità e a rischio idraulico</li> <li>- Rete di monitoraggio sistema acque-suolo</li> <li>- Realizzazione reti di monitoraggio trasporto solido</li> <li>- Caratterizzazione morfologica regione fluviale</li> <li>- Studio geomorfologico-idraulico dei principali alvei fluviali del Bacino Volturno, finalizzato alla definizione di Linee Guida per la "Gestione dei sedimenti e della fascia di mobilità fluviale"</li> <li>- Programmi di difesa e tutela ambientale fascia costiera/sistema fluviale</li> <li>- Azioni - interventi strutturali e non strutturali - di difesa dalle inondazione, mitigazione e gestione del rischio</li> <li>- Censimento ed analisi opere idrauliche</li> <li>- Programmi per la messa in sicurezza degli invasi</li> <li>- Linee guida per la predisposizione dei progetti di gestione degli invasi</li> <li>- Piano di gestione aree demaniali</li> <li>- Accordi / intese di programma per la difesa e riqualificazione corsi d'acqua</li> <li>- Direttive per l'uso delle fasce territoriali adiacenti i corpi idrici superficiali</li> <li>- Piano di manutenzione dei canali di bonifica</li> <li>- Monitoraggio e manutenzione sistemi arginali</li> <li>- Tutela delle aree di pertinenza dei corpi idrici superficiali con manutenzione della vegetazione spontanea nelle fasce adiacenti i corsi d'acqua, nonché conservazione delle biodiversità</li> <li>- Azioni di sensibilizzazione per un uso corretto della regione fluviale e costiera</li> <li>- Progetti di informazione, formazione e partecipazione</li> </ul> | <p style="text-align: center;">Generalmente<br/>negativo<br/><br/>(vedere matrice)</p> | <p style="text-align: center;">Da positivo ad<br/>altamente positivo<br/><br/>(vedere matrice)</p> |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **13 ALTERNATIVE ALLA SCELTA ADOTTATA**

Come si evince dai su citati documenti, ed in generale da tutti gli elaborati prodotti per il *Piano di Gestione Acque*, rispetto agli obiettivi fissati per lo strumento in argomento, le criticità sono elevate e la risoluzione delle stesse – per la loro complessità e necessità di strumenti tecnico-finanziari adeguati – richiede tempi medio-lunghi. Al riguardo, come contenuto dalla Direttiva Comunitaria 2000/60, sono state condotte valutazioni all'anno 2015 ed all'anno 2032; quest'ultime risulteranno di rilevante efficacia se il piano proseguirà nel suo sviluppo e percorso come inizialmente impostato.

Come riportato nelle matrici tutte le misure previste incidono positivamente sul sistema ambientale e diversamente non potrebbe essere, in quanto le stesse prevedono interventi per assicurare acqua di buona qualità, un uso corretto della stessa e compatibile con tutti gli elementi del sistema fisico-ambientale e paesaggistico connesso.

In particolare gli interventi riguardano la qualità e quantità di tutti i corpi idrici, lo smaltimento e trattamento delle acque reflue, l'uso e monitoraggio di tutte le tipologie di acque, il mantenimento delle buone caratteristiche dei corpi idrici ed il ripristino di quelli con caratteristiche scadenti, la sostenibilità ambientale (*inclusi tutti gli aspetti fisico/paesaggistici/culturali*) e sociale.

Pertanto, le valutazioni e quindi le relative alternative non devono avvenire rispetto al Piano che potrebbe così apparire incongruente con le politiche comunitarie in materia ambientale, ma devono esplicitarsi nel contesto degli effetti sull'ambiente, da parte dei vari interventi nella fase di progettazione.

Pertanto, la VAS rappresenta uno strumento di supporto alle decisioni e, nel caso del Piano di Gestione Acque, la valutazione delle possibili alternative all'interno del programma previsto, al fine di cogliere le opportunità positive e di mitigare significativi effetti negativi sul sistema ambientale.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Sulla base di quanto fin qui esposto, assume, quindi, rilevanza non tanto la programmazione individuata, strettamente connessa agli obiettivi fissati dal piano ed ai contenuti della Direttiva Comunitaria 2000/60, quanto piuttosto le scelte operate in fase di attuazione del Programma di Misure predisposto e che riguardano le modalità ed i criteri (tecnico-ambientali ed economici) per l'individuazione degli interventi da finanziare. In tale ottica è stata condotta una *analisi e valutazione qualitativa* degli impatti sugli aspetti ambientali e delle possibili alternative, riportata in forma schematica nell'Allegato 2 "*Matrice delle alternative alla scelta di Piano*" e di seguito in forma tabellare.

In merito agli interventi ricompresi nel programma di misure, vengono forniti alcuni elementi per l'attuazione, utili non solo nella fase progettuale, ma nelle verifiche tecnico-economiche-ambientali per le opzioni di scelta.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

| OBIETTIVI<br>DIRETTIVA<br>2000/60            | OBIETTIVI DI PIANO                                                                                                          | SENSIBILITÀ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | MISURE PIANO DI GESTIONE<br>DISTRETTO IDROGRAFICO APPENNINO<br>MERIDIONALE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ALTERNATIVE AL PIANO                             |                                                                 | VALUTAZIONE ED INDICAZIONI A<br>CARATTERE AMBIENTALE DEGLI<br>INTERVENTI INDIVIDUATI NEL<br>PROGRAMMA DI MISURE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ALTERNATIV<br>A ZERO                             | PRESENZA<br>DEL PIANO                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| USO<br>SOSTENIBILE<br>DELLA RISORSA<br>ACQUA | CONSERVAZIONE,<br>MANUTENZIONE,<br>IMPLEMENTAZIONE<br>E CONFORMITÀ<br>DEGLI IMPIANTI DI<br>SMALTIMENTO E DI<br>DEPURAZIONE. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemi smaltimento e depurazione (in termini di impianto e reti non adeguato)</li> <li>- Scarichi reflui nei corsi d'acqua non adeguatamente depurati (in termini di impianto e reti non adeguato)</li> <li>- Inquinamento acque superficiali</li> <li>- Stato di conservazione e funzionalità delle reti fognarie non adeguati</li> <li>- Stato funzionale e di conservazione del sistema depurativo non adeguato</li> <li>- Copertura parziale del monitoraggio/telecontrollo delle infrastrutture, di reti principali e di impianti di depurazione</li> <li>- Volume scaricato senza trattamento</li> <li>- Scarsa qualità effluente depuratori</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Completamento censimento scarichi – depuratori</li> <li>- Verifiche, controllo e riduzione dello scarico di sostanze pericolose e degli scarichi non conformi alla normativa</li> <li>- Miglioramento dello stato di efficienza e conservazione del servizio fognario</li> <li>- Miglioramento dello stato di efficienza e conservazione del servizio depurativo</li> <li>- Trattamento volumi scaricati non trattati</li> <li>- Estensione rete di monitoraggio qualità delle acque superficiali, sotterranee e marino costiere</li> <li>- Installazione o estensione del sistema di monitoraggio/telecontrollo ai principali impianti e reti</li> <li>- Linee Guida e direttive per la salvaguardia delle aree interessate da impianti di depurazione e grande rete di collettamento, ai fini della protezione degli habitat, delle caratteristiche ambientali/territoriali, paesaggistiche, archeologico, storico ed architettonico</li> <li>- Prescrizioni per la realizzazione di impianti di depurazione e grandi reti di collettamento, ai fini della salvaguardia e protezione delle caratteristiche ambientale/territoriale, paesaggistiche,</li> </ul> | Generalmente<br>negativo<br><br>(vedere matrice) | Da positivo ad<br>altamente<br>positivo<br><br>(vedere matrice) | <p>La tipologia degli interventi strutturali e non strutturali prevista comporta un rilevante beneficio sulla <i>qualità dei corpi idrici</i>, sullo <i>stato di salute degli stessi e sul sistema fisico-ambientale e sociale connesso</i>, attraverso il miglioramento dei processi di lavorazione relativamente alla depurazione dei reflui.</p> <p>Agli <i>interventi di trattamento e depurazione</i>, allo <i>stato attuale delle conoscenze</i>, alle <i>criticità ed esigenze riscontrate</i> – a prescindere dalla manutenzione e gestione - non vi sono alternative se non quelle, previa specifica valutazione, di un sistema di <i>depuratori consortili</i>. La necessità da rispettare è quella di assicurare un buon</p> |

# Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | <p>archeologico, storico ed architettonico</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Adeguamento strumenti urbanistici alle esigenze di tutela ambientale della risorsa acqua</li><li>- Miglioramento delle capacità di spesa degli investimenti pubblici</li></ul> |  | <p>funzionamento degli stessi, al fine di poter ottenere acque trattate da riutilizzare e quindi incidere positivamente in merito <u>alla disponibilità idrica ed alla pressione esercitata sugli acquiferi</u> e sul sistema ambientale (aree protette, SIC, ZPS, biodiversità, ecc.).</p> <p>Prioritariamente si dovranno privilegiare <i>interventi di recupero e manutenzione delle strutture ed impianti esistenti</i>, al fine di una riduzione nell'uso del suolo e di un minor impatto sull'ecosistema.</p> <p>Comunque, in fase di attuazione del Piano saranno valutati gli interventi nel rispetto delle norme vigenti in materia di progettazione e realizzazione degli impianti ed in relazione agli effetti degli stessi sugli habitat e relative componenti ambientali (preservando, quindi, <i>la flora, la fauna, le aree protette, la biodiversità, ecc.</i>).</p> <p>Inoltre, in aree ad <i>alto valore archeologico, storico, culturale ed</i></p> |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

|                                            |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                               |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                               |                                                           | <i>artistico</i> si adotteranno metodi e tecniche proprie della progettazione paesaggistica, come riportato in relazione.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>USO SOSTENIBILE DELLA RISORSA ACQUA</b> | <b>CONTROLLO E GESTIONE DELLA PRESSIONE TURISTICA RISPETTO ALL'UTILIZZO ALLA DISPONIBILITÀ DELLA RISORSA.</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carenza di monitoraggio/telecontrollo sull'uso delle risorse e trattamento in periodi di presenza turistica</li> <li>- Carenza di dati riferiti al lungo termine (10 anni) sui consumi nel settore idropotabile</li> <li>- Scarichi reflui nei corsi d'acqua</li> <li>- Inquinamento acque superficiali</li> <li>- Volumi di riserva idrica e di compenso</li> <li>- Dotazione idrica media</li> <li>- Sistema di telecontrollo sugli impianti di depurazione</li> <li>- Qualità del servizio gestionale idrico, fognario e depurativo</li> <li>- Carenza di dati aggiornati sul fabbisogno idrico per utenza civile</li> <li>- Carenza nel recupero di costi del servizio fornito</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisi e revisione dei fabbisogni relativi alle presenze turistiche</li> <li>- Adeguamento dei fabbisogni idrici agli standard nazionali ed europei</li> <li>- Estensione rete di monitoraggio qualità delle acque superficiali, sotterranee e marino costiere</li> <li>- Metodologie e direttive per il monitoraggio ambientale acque di transizione e acque costiere/ fluviali e sotterranee</li> <li>- Piano di gestione finalizzato a fronteggiare crisi idriche</li> <li>- Aumento della capacità di compenso e di risorse di serbatoi e/o costruzione di nuovi serbatoi</li> <li>- Installazione o estensione del sistema di monitoraggio/telecontrollo ai principali impianti e reti</li> <li>- Verifiche, controllo e riduzione dello scarico di sostanze pericolose e degli scarichi non conformi alla normativa</li> <li>- Trattamento dei volumi scaricati</li> <li>- Creazione di banche dati</li> <li>- Ottimizzazione e razionalizzazione dei soggetti gestori presenti sul territorio</li> <li>- Recupero costi per servizio idrico prestato</li> <li>- Adeguamento strumenti urbanistici alle esigenze di tutela ambientale della risorsa acqua</li> <li>- Miglioramento delle capacità di spesa</li> </ul> | Generalmente negativo<br><br>(vedere matrice) | Da positivo ad altamente positivo<br><br>(vedere matrice) | <p>La tipologia di interventi strutturali e non strutturali prevista comporta un beneficio al sistema ambientale afferente alle aree soggette a pressione turistica.</p> <p>Per una mitigazione delle pressione turistica, sulla disponibilità ed utilizzazione della risorsa idrica, sulle aree caratterizzate da elevate proprietà fisico-ambientali o connotate da <i>sistemi naturali e culturali fragili</i>, occorre intervenire con appropriati <i>indirizzi, linee guida e prescrizioni</i>, che costituiranno contenuti ed indicazioni del Piano, al fine di incentivare un <i>turismo sostenibile</i>.</p> <p>Inoltre, è opportuno che gli "introiti economici" derivanti dalla ricezione turistica siano, anche in parte, reinvestiti nella tutela e salvaguardia del sistema ambientale/paesaggistico e culturale interessato. Tale questione costituirà</p> |

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

|                                            |                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                               |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            |                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | degli investimenti pubblici                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                               |                                                           | valutazione ed indicazione contenuta nel Piano al fine della reimpostazione del sistema tariffario delle acque.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>USO SOSTENIBILE DELLA RISORSA ACQUA</b> | <b>USO SOSTENIBILE DELLA RISORSA IDRICA (CONSERVAZIONE, RISPARMIO, RIUTILIZZO, RICICLO)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Non completa conoscenza e monitoraggio sulla disponibilità idrica e sull'uso della risorsa idrica (tra cui Bilancio Idrico e Minimo Deflusso Vitale)</li> <li>- Non completa conoscenza sul fabbisogno idrico per utenza civile, industriale ed irrigua</li> <li>- Copertura non adeguata del servizio idrico</li> <li>- Copertura non adeguata del servizio fognario e del servizio depurativo</li> <li>- Perdite di rete</li> <li>- Stato di conservazione e funzionalità delle condotte adduttrici</li> <li>- Dotazione idrica media</li> <li>- Qualità del servizio gestionale idrico, fognario e depurativo, irriguo e industriale</li> <li>- Carenza sistema di monitoraggio sulla disponibilità nell'utilizzo e smaltimento acque nel comparto industriale ed irriguo</li> <li>- Carenza di studi, monitoraggio, ecc., per ricerca ed utilizzo di fonti alternative</li> <li>- Fonti non potabilizzate</li> <li>- Utilizzo di acque pregiate per sistema industriale</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Azioni dirette ad assicurare il risparmio della risorsa idrica ed il contenimento dei consumi idrici</li> <li>- Attuazione accordo di programma per il trasferimento delle risorse idriche tra regioni (Molise/Campania, Lazio/Campania, Campania/Basilicata)</li> <li>- Definizione Bilancio idrico-idrologico e Minimo Deflusso Vitale</li> <li>- Conoscenza e valutazione utilizzo risorse acque e suolo su aree industriali</li> <li>- Estensione copertura servizio idrico</li> <li>- Estensione copertura servizio fognario</li> <li>- Estensione copertura servizio depurativo</li> <li>- Miglioramento dello stato di efficienza e conservazione delle condotte</li> <li>- Revisione dei fabbisogni civili, irrigui e industriali</li> <li>- Utilizzo acque reflue a fini irrigui ed industriali</li> <li>- Programma di riduzione delle perdite</li> <li>- Utilizzo di sistemi innovativi finalizzati alla riduzione e contenimenti degli sprechi</li> <li>- Rimodulazione Piani d'Ambito</li> <li>- Aumento della capacità di compenso e di riserva di serbatoi e/o costruzione di nuovi serbatoi</li> <li>- Linee guida per la predisposizione dei progetti di gestione degli invasi</li> <li>- Piano di gestione finalizzato a fronteggiare crisi idriche</li> </ul> | Generalmente negativo<br><br>(vedere matrice) | Da positivo ad altamente positivo<br><br>(vedere matrice) | <p>La tipologia degli interventi strutturali e non strutturali comporta, per la maggior parte dei casi, un rilevante beneficio al sistema ambientale e paesaggistico dell'area del distretto.</p> <p>Anzi, alcuni di questi – <i>gli accordi di programma, il riutilizzo delle acque reflue, il contenimento delle perdite, la valutazione dell'uso delle acque per il comprensorio irriguo ed industriale</i> – debbono costituire priorità per la tutela e salvaguardia del sistema ambientale, paesaggistico e culturale.</p> <p>Infatti, il recupero delle acque ed il corretto uso delle stesse comporta, di conseguenza, una riduzione degli “stress” sul sistema fisico ed ambientale e quindi un rispetto <i>dell'equilibrio naturale, una tutela degli ecosistemi, una riduzione di interventi strutturali e</i></p> |

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Assenza di reti duali</li> <li>- Sistema gestionale carente per recupero costi del servizio prestatato</li> <li>- Volumi di riserva idrica e di compenso</li> <li>- Numero di fonti autonome locali non inseriti in un sistema di gestione</li> <li>- Funzionalità sistema rete drenante</li> <li>- Scarso utilizzo di acque trattate per scopi ed usi secondari (industria, pulizia strade, parchi storici ed architettonici, scopi ludici, ecc.)</li> <li>- Carenza di sistemi di informazione e formazione per l'uso sostenibile della risorsa idrica</li> <li>- Stato di conservazione e funzionalità delle reti di distribuzione idrica</li> <li>- Utenze sprovviste di contatori e/o con contatori vetusti</li> <li>- Pozzi e sorgenti senza protezione e tutela</li> <li>- Sottoutilizzazioni della superficie irrigua attrezzata con rete pubblica</li> <li>- Attivazioni di fonti idropotabili integrate</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisione PRGA</li> <li>- Trattamento delle fonti non potabilizzate</li> <li>- Riordino delle fonti autonome</li> <li>- Direttive per l'uso delle risorse acqua suolo negli agglomerati industriali</li> <li>- Ottimizzazione e razionalizzazione dei soggetti gestori presenti sul territorio</li> <li>- Utilizzo tecniche irrigue più efficienti</li> <li>- Gestione consortile della risorsa ed organizzazione delle strutture</li> <li>- Individuazione risorse alternative (dissalatori e potabilizzatori)</li> <li>- Adeguamento dei fabbisogni idrici agli standard nazionali ed europei</li> <li>- Direttive e Linee Guida per regolamentazione concessioni</li> <li>- Progetti mirati al recupero fisico-ambientale di aree palustri, da bonificare e da valorizzare attraverso l'utilizzo di acque non pregiate e/o di riutilizzo</li> <li>- Progettazione e realizzazione di programmi di formazione ed informazione</li> <li>- Installazione nuovi contatori e sostituzione di quelli vetusti</li> <li>- Eliminazione di condotte in cemento-amianto</li> <li>- Ristrutturazione di acquedotti che hanno ridotto la loro capacità di trasporto</li> <li>- Eliminazione di tratte acquedottistiche in zone instabili</li> <li>- Delocalizzazione di tratti di difficile gestione</li> <li>- Delocalizzazione di tratti che possono portare interferenza fognarie locali</li> <li>- Adeguamento strumenti urbanistici alle esigenze di tutela ambientale della risorsa acqua</li> <li>- Miglioramento delle capacità di spesa</li> </ul> |  | <p><i>quindi di impatti ed inquinamenti, un'ottimizzazione delle risorse economiche e di utilizzo delle stesse per garantire una migliore qualità in termini di vivibilità sociale, salvaguardia ambientale, riqualificazione dei sistemi naturali compromessi, ricomposizione di valori paesaggistici cancellati.</i></p> <p>Per gli interventi previsti e necessari, eventuale scelta alternativa sarà condotta nella fase di attuazione valutando i vari livelli di impatto e di incidenza sul patrimonio ambientale, paesaggistico e culturale.</p> <p>Per quanto attiene gli invasi, tra gli interventi potrà registrarsi un qualche effetto negativo sull'ambiente e sul paesaggio, pertanto la scelta sarà operata solo a valle di un attenta valutazione sulla disponibilità idrica ed esigenza sociale e comparazione con gli impatti ambientali.</p> <p>Laddove non sussistono fonti alternative e gli investimenti economici</p> |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

|  |  |  |                             |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|--|-----------------------------|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | degli investimenti pubblici |  |  | <p>lo consentono, si procederà – previa analisi, progettazione adeguata e completa e rispetto delle norme legislative – garantendo l’uso e gestione sostenibile del patrimonio ambientale, paesaggistico e culturale interessato.</p> <p>Degli interventi previsti nel programma di misure, comunque sarà data via preferenziale al <i>trattamento e riuso delle acque, alle reti duali</i>, ad una <i>riduzione dell’impermeabilizzazione dei suoli e ad un continuo monitoraggio e controllo degli acquiferi</i>.</p> <p>Inoltre, sarà fatta specifica valutazione onde prevedere un “ristoro ambientale” finalizzato al monitoraggio, tutela e salvaguardia del patrimonio naturale e culturale interessato ed al mantenimento e potenziamento della biodiversità del paesaggio connesso. Indicazione questa che costituisce contenuto del Piano di Gestione e valutazione nella reimpostazione della tariffa.</p> |
|--|--|--|-----------------------------|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

|  |  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  |  | <p>Al riguardo, l'Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno, d'intesa con i vari portatori d'interesse, sta sperimentando un progetto relativo alla ottimizzazione dell'uso delle risorse suolo ed acqua in aree industriali – zona ASI Caserta – ed un progetto finalizzato alla corretta riqualificazione e gestione di aree interessate da fenomeni di desertificazione e salinizzazione – Area Basso Volturno.</p> <p>Inoltre, l'Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno, ha già sperimentato, nell'area del Fucino, un progetto finalizzato alla valutazione della vulnerabilità degli acquiferi e sul riutilizzo delle acque reflue. Tale progetto è stato finanziato dalla Comunità Europea, è stato realizzato con altri partners internazionali dell'area Mediterranea ed è stato sviluppato d'intesa con la Regione Abruzzo.</p> |
|--|--|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

|                                                               |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                               |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>USO<br/>SOSTENIBILE<br/>DELLA RISORSA<br/>ACQUA</b></p> | <p><b>REGIMENTARE I<br/>PRELIEVI DA<br/>ACQUE<br/>SOTTERRANEE E<br/>SUPERFICIALI</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carenza conoscenza e monitoraggio disponibilità idrica</li> <li>- Definizione del bilancio idrico idrologico e del Minimo deflusso Vitale</li> <li>- Accordi di programma per trasferimenti idrici interregionali</li> <li>- Carenza valutazione vulnerabilità acquiferi</li> <li>- Carenza misure di salvaguardia degli acquiferi</li> <li>- Sfruttamento acquiferi</li> <li>- Regolamentazione concessioni</li> <li>- Carenza conoscenza prelievi abusivi</li> <li>- Rete non sufficiente di monitoraggio della qualità e della quantità delle acque superficiali e sotterranee</li> <li>- Rete non sufficiente di monitoraggio risorsa idrica ad uso minerale e termale</li> <li>- Carenza misuratori dei volumi delle fonti di alimentazione all'utente finale</li> <li>- Utilizzo di acque pregiate per sistema industriale</li> <li>- Carenza di dati riferiti al lungo termine (10 anni) sui consumi nei diversi settori (idropotabile, irriguo, industriale)</li> <li>- Utenze sprovviste di contatori e/o contatori vetusti</li> <li>- Dighe: completamento, messa in sicurezza, interrimento, gestione</li> <li>- Attivazioni di fonti idropotabili integrate</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estensione e completamento della definizione del bilancio idrico – idrologico –DMV</li> <li>- Attuazione accordo di programma per il trasferimento delle risorse idriche tra Regioni Molise/Campania, Lazio/Campania, Campania/Basilicata (MS)</li> <li>- Azioni dirette ad assicurare il risparmio della risorsa idrica ed il contenimento dei consumi idrici</li> <li>- Direttive per concessioni ed attingimento, compreso sistema acque minerali (MS)</li> <li>- Riordino concessioni</li> <li>- Estensione del controllo e del monitoraggio delle acque superficiali e sotterranee</li> <li>- Individuazione e valutazione vulnerabilità acquiferi</li> <li>- Azioni finalizzate alla mitigazione della vulnerabilità degli acquiferi</li> <li>- Individuazione misure di salvaguardia acquiferi (MS)</li> <li>- Direttive per un uso corretto del sistema territoriale afferenti alle aree connesse ai corpi idrici, ai fini della loro tutela</li> <li>- Individuazione misure di salvaguardia per pozzi e sorgenti</li> <li>- Studi e valutazione dell'interazione corso d'acqua superficiale e falda</li> <li>- Analisi, valutazione del sistema acque minerali e correlazione per un monitoraggio delle aree di attingimento</li> <li>- Creazione di banche dati</li> <li>- Valutazione dei prelievi ai fini della loro incidenza sul trasporto solido ed equilibrio linea di costa</li> <li>- Valutazione dei prelievi ai fini della</li> </ul> | <p>Generalmente negativo (vedere matrice)</p> | <p>Da positivo ad altamente positivo (vedere matrice)</p> | <p>La tipologia degli interventi strutturali e non strutturali prevista ha effetti estremamente positivi ai fini della tutela e salvaguardia del sistema ambientale .</p> <p>Questi risultano tutti necessari e prioritari e debbono essere realizzati in tempi brevi, considerata la loro valenza ed indispensabilità per un <i>buon governo delle risorse idriche</i>; strategia che trova nel piano di gestione un forte impulso per l'uso corretto e sostenibile dell'acqua e dei sistemi naturali e culturali a questa connessi.</p> <p>Sono azioni che rivestono un <i>ruolo di previsione e prevenzione</i> ed inoltre costituiscono <i>elementi di forza</i> per tutti gli strumenti di pianificazione che regolano il sistema fisico-ambientale. Infatti queste costituiscono interventi prioritari per l'attuazione di una <i>sana politica delle acque</i> nonché specifiche indicazioni per lo sviluppo e monitoraggio del Piano.</p> |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

|                                            |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                   |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- valutazione dei fenomeni di subsidenza</li> <li>- Valutazione dei prelievi superficiali ai fini della loro incidenza sul sistema fisico-ambientale e paesaggistico</li> <li>- Adeguamento degli strumenti urbanistici alle esigenze di tutela ambientale della risorsa acqua</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                   |                                                               | <p>Queste azioni, inoltre, costituiranno elemento di monitoraggio sul miglioramento, sull'uso della risorsa acqua e quindi una <i>ricaduta</i> in termini positivi sullo stato ambientale – paesaggistico del sistema di riferimento.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>USO SOSTENIBILE DELLA RISORSA ACQUA</b> | <b>CONFORMITA' DEI SISTEMI DI PRODUZIONE DI ENERGIA ALLE NORMATIVE NAZIONALI ED ALLE DIRETTIVE EUROPEE</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carenza di piani energetici adeguati</li> <li>- Mancanza di direttive e linee guida per la richiesta e concessioni per impianti di produzione</li> <li>- Carenza della Definizione di Bilancio Idrico ed Idrologico e Minimo Deflusso Vitale</li> <li>- Carenza monitoraggio e controlli sull'utilizzo della risorsa ai fini produttivi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Completamento Piani energetici ed adeguamento alle normative</li> <li>- Definizione Bilancio idrico-idrologico e Minimo Deflusso Vitale</li> <li>- Monitoraggio e controllo sistemi produttivi</li> <li>- Analisi e valutazione tra richieste concessioni e piani di sviluppo regionali e nazionali</li> <li>- Direttive e linee guida per rilascio concessioni uso produttivo</li> <li>- Valutazioni degli impianti produttivi sul sistema morfologico ed ambientale di bacino</li> <li>- Definizione di programma per "azioni di ristoro" ai fini della tutela e salvaguardia del sistema territoriale-ambientale, da parte del comparto produttivo energetico</li> </ul> | <p>Generalmente negativo<br/>(vedere matrice)</p> | <p>Da positivo ad altamente positivo<br/>(vedere matrice)</p> | <p>Obiettivo del Piano è contribuire alla conformità dei sistemi di produzione di energia alle normative nazionali e comunitarie, quindi è necessario che le misure previste nel piano mirino al rispetto ed al corretto uso del sistema fisico /ambientale, in termini di sostenibilità.</p> <p>Occorre comunque evidenziare che i sistemi produttivi di energia alternativa, risultano in linea con i contenuti del protocollo di Kyoto e quindi sul controllo ed emissioni di CO2. Pertanto se da un lato possono avere qualche effetto negativo sull'ecosistema, dall'altro mitigano le pressioni sul sistema ambientale derivanti dallo</p> |

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

|  |  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  |  | <p>sfruttamento intensivo delle risorse fisiche (alcune in fase di esaurimento) e da produzione di energie altamente inquinanti.</p> <p>Comunque la realizzazione di impianti ed il monitoraggio e controllo di quelli esistenti deve tenere in debito conto non solo della disponibilità della risorsa idrica ma anche dell'equilibrio e del rispetto del <i>sistema morfologico - idraulico, territoriale - ambientale, paesaggistico e culturale</i> del bacino idrografico di appartenenza. In particolare, in fase di programmazione specifica saranno valutati e comparati attentamente questi ultimi aspetti con gli effetti positivi prodotti dagli impianti, in termini di <i>energia prodotta, sviluppo economico e sociale</i>.</p> <p>Valutata positivamente la necessità di tali impianti, occorre prevedere un "ristoro economico" a carico dei gestori, finalizzato alla tutela e salvaguardia degli ecosistemi interessati.</p> |
|--|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

|                                                                                                             |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                               |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                             |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                               |                                                           | Tale valutazione costituirà indicazione contenuta nel Piano, al fine della reimpostazione del sistema tariffario delle acque.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>TUTELARE, PROTEGGERE E MIGLIORARE LO STATO DEGLI ECOSISTEMI ACQUATICI E TERRESTRI E DELLE ZONE UMIDE</b> | <b>MANTERNERE LE CARATTERISTICHE NATURALISTICHE, PAESAGGISTICHE ED AMBIENTALI DEL TERRITORIO</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carenza di conoscenze adeguate relative alla connessione acque/sistema ambientale/beni archeologici, storici, architettonici</li> <li>- Carenza di conoscenze pedologiche e paesaggistiche</li> <li>- Alterazioni morfologiche</li> <li>- Alterazioni idrauliche</li> <li>- Alterazioni fasce fluviali</li> <li>- Alterazione ed erosione litorale</li> <li>- Alterazioni ambientali</li> <li>- Rischio idrogeologico alluvioni e frane</li> <li>- Intrusione cuneo salino</li> <li>- Uso e gestione aree demaniali</li> <li>- Rilascio Minimo Deflusso Vitale</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programma caratterizzazione morfologica regione fluviale, costiera ed aree di transizione</li> <li>- Valutazione e individuazione di aree da destinare a parco fluviale</li> <li>- Rete di monitoraggio sistema acque-suolo-regione costiera</li> <li>- Azioni per la ricostruzione di habitat naturali al fine di favorire il recupero ecologico di sistemi fluviali, costieri e di transizione</li> <li>- Azioni di sensibilizzazione per un uso corretto della regione fluviale, costiera e di transizione</li> <li>- Accordi e intese di programma per la tutela e riqualificazione delle acque e sistemi territoriali e ambientali connessi</li> <li>- Realizzazione di fasce tampone lungo le fasce fluviali, costiere e laghi</li> <li>- Realizzazione di interventi attraverso l'utilizzo di tecniche per l'abbattimento di nutrienti, quali fitodepurazione e lagunaggio</li> <li>- Verifica e controllo delle aree soggette a subsidenza</li> <li>- Verifica e controllo delle aree soggette ad erosioni e degrado litorali</li> <li>- Verifica e controllo sistema fluviale, laghi ed acque di transizione</li> </ul> | Generalmente negativo<br><br>(vedere matrice) | Da positivo ad altamente positivo<br><br>(vedere matrice) | <p>Il piano di gestione ed il programma di misure previste ha un impatto positivo sulle tematiche in argomento provvedendo tra l'altro ad azioni di: <i>riqualificazione, tutela ambientale e valorizzazione e gestione sostenibile delle risorse naturali (aree protette, Rete Natura 2000, ecc. ); mantenimento delle biodiversità recupero e ripristino degli habitat danneggiati, tutela e riqualificazione per patrimonio rurale e valorizzazione delle risorse culturali (archeologico, storico, architettonico ed artistico).</i></p> <p>Possedendo strumenti di pianificazione e programmazione di riferimento (<i>Piano di Gestione Acque – Piani Stralcio di Bacino – PTA – Piani Paesaggistici – PTR – PTC</i>) e</p> |

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Redazione carta dei suoli</li> <li>- Integrazione reti ecologiche a scala di distretto</li> <li>- Tutela delle aree di pertinenza dei corpi idrici superficiali con manutenzione della vegetazione spontanea nelle fasce adiacenti i corsi d'acqua, nonché conservazione delle biodiversità</li> <li>- Programmi di riqualificazione ambientale fascia costiera/sistema fluviale</li> <li>- Progetti di informazione, formazione e partecipazione di "Laboratorio Ambientale"</li> <li>- Redazione di indirizzi per l'uso del suolo finalizzati alla riduzione dell'impermeabilizzazione ed a un aumento dell'infiltrazione nelle zone di ricarica degli acquiferi</li> <li>- Interventi strutturali e non strutturali aree di crisi ambientale</li> <li>- Piano di gestione aree demaniali</li> <li>- Strumenti di pianificazione per Studio geomorfologico-idraulico dei principali alvei fluviali del Bacino Volturno finalizzato alla definizione di Linee Guida per la "Gestione dei sedimenti e della fascia di mobilità fluviale"</li> <li>- Controllo sul rilascio del Minimo Deflusso Vitale</li> <li>- Programmi finalizzati alla conoscenza, analisi e valutazione interazioni acque, ambiente, beni archeologici, storici ed architettonici</li> <li>- Realizzazione reti di monitoraggio trasporto solido</li> <li>- Direttive prelievo inerti</li> </ul> |  | <p>finanziamenti adeguati, gli interventi previsti – attraverso partecipazione e condivisione dei portatori d'interesse – potrebbero vedere una coeva e connessa realizzazione.</p> <p>In alternativa, non sussistendo i requisiti tecnici ed economici per una contemporanea attuazione, la priorità di un intervento rispetto all'altro, sarà valutata – con il supporto di adeguata pianificazione partecipata – attraverso specifiche submatrici che, con l'individuazione di parametri ed attribuzioni di relativi pesi, consentano l'individuazione di priorità.</p> <p>Ulteriori indicazioni sull'attuazione degli interventi sono riportati in relazione.</p> <p>Al riguardo, l'Autorità di Bacino dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno, d'intesa con i vari portatori d'interesse, sta sperimentando un progetto di riqualificazione ambientale e territoriale di un'area vasta e che interessa la regione</p> |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

|                                                                                                             |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                           |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                             |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                           |                                                       | fluviale-costiera interessata da <i>fenomeni di erosione, inquinamento, rischio idraulico, abusivismo, sfruttamento delle risorse idriche, salinizzazione dei suoli</i> .<br>A questo è associato un ulteriore percorso, già in atto, relativo alla informazione e formazione ( <i>Progetto di Laboratorio Ambientale</i> ).                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>TUTELARE, PROTEGGERE E MIGLIORARE LO STATO DEGLI ECOSISTEMI ACQUATICI E TERRESTRI E DELLE ZONE UMIDE</b> | <b>CONSERVARE, PROTEGGERE ED INCENTIVARE LE SPECIE E GLI HABITAT CHE FANNO PARTE DELLA RETE DI AREE PROTETTE DI AREA NATURA 2000</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Scarichi reflui nei corsi d'acqua</li> <li>- Inquinamento acque superficiali</li> <li>- Inquinamento acque marine-costiere</li> <li>- Rilascio Minimo Deflusso Vitale – MDV</li> <li>- Eutrofizzazione laghi</li> <li>- Eutrofizzazione invasi</li> <li>- Degrado ed alterazione fascia fluviale</li> <li>- Alterazioni morfologiche</li> <li>- Alterazioni fasce fluviali</li> <li>- Alterazione ed erosione litorale</li> <li>- Alterazioni ambientali</li> <li>- Uso e gestione aree demaniali</li> <li>- Rischio idrogeologico alluvioni e frane</li> <li>- Dighe: completamento, messa in sicurezza, interramento, gestione</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estensione rete di monitoraggio qualità delle acque superficiali, sotterranee e marino costiere</li> <li>- Metodologie e direttive per il monitoraggio ambientale acque di transizione e acque costiere/ fluviali e sotterranee</li> <li>- Completamento censimento scarichi – depuratori</li> <li>- Verifiche, controllo e riduzione dello scarico di sostanze pericolose e degli scarichi non conformi alla normativa</li> <li>- Estensione e definizione del MDV a tutte le aste fluviali significative</li> <li>- Studi e valutazione dell'interazione corso d'acqua superficiale e falda</li> <li>- Direttive per concessioni ed attingimento compreso il sistema acque minerali</li> <li>- Misure specifiche per la protezione delle zone ZPS (da parte delle Regioni)</li> <li>- Tutela e ricostruzione aree umide</li> <li>- Direttive per l'uso delle fasce territoriali adiacenti i corpi idrici superficiali</li> </ul> | Generalmente negativo<br>(vedere matrice) | Da positivo ad altamente positivo<br>(vedere matrice) | <p>Tutti gli interventi previsti a carattere strutturale e non strutturale vanno nella direzione del <i>mantenimento, ripristino e sviluppo della qualità ambientale</i> e, quindi, <i>di una maggiore qualità della vita</i>.</p> <p>Infatti, l'ottimizzazione dell'uso della risorsa, il riuso di acque depurate, il controllo sui prelievi, consente un recupero di risorse pregiate che vanno <i>a mantenere la naturalità dei sistemi, a riqualificare aree degradate o soggette a desertificazione</i>.</p> <p>Tutto questo determina uno sviluppo e mantenimento delle specie ed il</p> |

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

|                                                         |                                                                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                         |                                                                         |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Accordi / intese di programma per la difesa e riqualificazione corsi d'acqua</li> <li>- Studi di fattibilità e progetti per la tutela e valorizzazione del sistema fluviale, sistema costiera, laghi ed acque di transizione</li> <li>- Direttive per concessioni ed attingimento compreso il sistema acque minerali</li> <li>- Integrazione reti ecologiche a scala di distretto</li> <li>- Azioni per la ricostruzione di habitat naturali al fine di favorire il recupero ecologico di sistemi fluviali</li> <li>- Azioni di sensibilizzazione per un uso corretto della regione fluviale e costiera</li> <li>- Accordi e intese di programma per la tutela e riqualificazione delle acque e sistemi territoriali e ambientali connessi</li> <li>- Realizzazione di fasce tampone lungo le fasce fluviali</li> <li>- Completamento piano di gestione aree SIC e ZPS</li> <li>- Valutazione funzionamento dighe e sistema ecologico</li> <li>- Realizzazione di interventi attraverso l'utilizzo di tecniche per l'abbattimento di nutrienti, quali fitodepurazione e lagunaggio</li> <li>- Progetti di informazione, formazione e partecipazione</li> <li>- Censimento ed uso aree demaniali</li> <li>- Piano di gestione aree demaniali</li> <li>- Azioni salvaguardia sistema dunale</li> </ul> |              |                          | <p>recupero degli habitat danneggiati, garantisce la gestione sostenibile della rete "Natura 2000" e del patrimonio agro-forestale interessato.</p> <p>Tale percorso sarà realizzabile anche attraverso il "ristoro ambientale", che costituisce "indicazioni" che il Piano conterrà nell'ambito della reimpostazione della tariffa.</p> |
| <b>TUTELARE, PROTEGGERE E MIGLIORARE LO STATO DEGLI</b> | <b>CONSERVARE E PROTEGGERE LE ZONE VULNERABILI E LE AREE SENSIBILI,</b> |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valutazione e individuazione di aree da destinare a parco fluviale</li> <li>- Rete di monitoraggio sistema acque-suolo</li> <li>- Azioni per la ricostruzione di habitat naturali al fine di favorire il recupero</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Generalmente | Da positivo ad altamente | Le azioni previste per il raggiungimento degli obiettivi afferenti alla tematica in argomento, prevedono la                                                                                                                                                                                                                              |

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

|                                                                                   |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                           |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>ECOSISTEMI<br/>ACQUATICI E<br/>TERRESTRI E<br/>DELLE ZONE<br/>UMIDE</b></p> | <p><b>INCENTIVARE LE SPECIE<br/>E GLI HABITAT CHE<br/>DIPENDONO<br/>DIRETTAMENTE DAGLI<br/>AMBIENTI ACQUATICI</b></p> | <p>ecologico di sistemi fluviali</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Azioni di sensibilizzazione per un uso corretto della regione fluviale e costiera</li> <li>- Accordi e intese di programma per la tutela e riqualificazione delle acque e sistemi territoriali e ambientali connessi</li> <li>- Realizzazione di fasce tampone lungo le fasce fluviali</li> <li>- Realizzazione di interventi attraverso l'utilizzo di tecniche per l'abbattimento di nutrienti, quali fitodepurazione e lagunaggio</li> <li>- Integrazione reti ecologiche a scala di distretto</li> <li>- Tutela delle aree di pertinenza dei corpi idrici superficiali con manutenzione della vegetazione spontanea nelle fasce adiacenti i corsi d'acqua, nonché conservazione delle biodiversità</li> <li>- Programmi di riqualificazione ambientale fascia costiera/sistema fluviale</li> <li>- Progetti di informazione, formazione e partecipazione di "Laboratorio Ambientale"</li> </ul> | <p>negativo<br/><br/>(vedere matrice)</p> | <p>positivo<br/><br/>(vedere matrice)</p> | <p>realizzazione di una strategia articolata che vede la predisposizione ed attuazione, in modo interrelato, di <i>strumenti di pianificazione (a vari livelli), prescrizioni, indicazioni, interventi strutturali sulle cause determinanti gli impatti negativi.</i></p> <p>Il monitoraggio previsto riguarderà le risorse fisiche ed ambientali interessate nonché il controllo sull'attuazione delle azioni complessive, per valutare l'evoluzione delle caratteristiche del sistema considerato ed eventualmente riadattare e modulare il percorso intrapreso.</p> <p>Pertanto, le tipologie degli interventi previsti costituiscono un "<i>percorso virtuoso</i>" di <i>tutela, recupero, valorizzazione e sviluppo degli ecosistemi acquatici e degli habitat</i> e, quindi, del <i>sistema ambientale nella sua accezione più vasta.</i></p> <p>Alcuni progetti in corso, da parte dell'Autorità di Bacino dei Fiumi Liri-</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

|                                                                                                        |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                           |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                        |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                           |                                                       | Garigliano e Volturno – attraverso una pianificazione partecipata – sulla <i>riqualificazione e valorizzazione dei sistemi fluviali e costieri (zona Basso Garigliano/Basso Volturno)</i> , costituiscono una prima sperimentazione di un tale programma di misure.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>TUTELA E MIGLIORAMENTO DELLO STATO ECOLOGICO DELLE ACQUE SOTTERRANEE E DELLE ACQUE SUPERFICIALI</b> | <b>RAGGIUNGIMENTO E MANTENIMENTO DELLO STATO COMPLESSIVO “BUONO” E MANTENIMENTO DELLO STATO “ECCELLENTE” PER TUTTI I CORPI IDRCI ENTRO IL 2005 ( DIRETTIVA 2000/60 CE)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Scarichi reflui nei corsi d’acqua</li> <li>- Inquinamento acque superficiali</li> <li>- Inquinamento acque sotterranee</li> <li>- Inquinamento acque marine-costiere</li> <li>- Inquinamento dei suoli</li> <li>- Rilascio Minimo Deflusso Vitale – MDV</li> <li>- Eutrofizzazione laghi</li> <li>- Eutrofizzazione invasi</li> <li>- Degrado ed alterazione fascia fluviale</li> <li>- Carenza valutazione vulnerabilità acquiferi</li> <li>- Reti di monitoraggio non adeguate</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Completamento censimento scarichi – depuratori</li> <li>- Miglioramento dello stato di efficienza e conservazione del servizio depurativo</li> <li>- Trattamento volumi scaricati non trattati</li> <li>- Verifiche, controllo e riduzione dello scarico di sostanze pericolose e degli scarichi non conformi alla normativa</li> <li>- Estensione rete di monitoraggio qualità delle acque superficiali, sotterranee e marino costiere</li> <li>- Metodologie e direttive per il monitoraggio ambientale acque di transizione e acque costiere/ fluviali e sotterranee</li> <li>- Individuazione misure di salvaguardia per pozzi e sorgenti</li> <li>- Individuazione misure di salvaguardia acquiferi</li> <li>- Estensione e definizione del MDV a tutte le aste fluviali significative</li> <li>- Studi e valutazione dell’interazione corso d’acqua superficiale e falda</li> <li>- Tutela e ricostruzione aree umide</li> <li>- Direttive per l’uso delle fasce territoriali</li> </ul> | Generalmente negativo<br>(vedere matrice) | Da positivo ad altamente positivo<br>(vedere matrice) | <p>Le misure previste per il raggiungimento degli obiettivi in argomento e per le caratteristiche e criticità emerse nella valutazione del Piano, contengono necessariamente <i>interventi strutturali</i> senza i quali, allo stato attuale delle conoscenze, non si potrà assicurare il raggiungimento dello stato complessivo “buono” dei corpi idrici.</p> <p>Lo <i>stato di antropizzazione del distretto</i> e del <i>sistema di pianificazione vigente</i> e le <i>attuali conoscenze di sistemi tecnologici avanzati</i>, non consentono <i>interventi alternativi</i> che possano fornire una risposta efficiente in tempi</p> |

# Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | <p>adiacenti i corpi idrici superficiali</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Accordi / intese di programma per la difesa e riqualificazione corsi d'acqua</li><li>- Studi di fattibilità e progettazione per la tutela e valorizzazione del sistema fluviale, costiero e laghi</li><li>- Direttiva prelievo inerti</li></ul> |  |  | <p>compatibili con le esigenze manifestate dell'apparato sociale e del sistema fisico.</p> <p>Tuttavia, gli interventi saranno contenuti a quelli strettamente necessari, privilegiando il recupero e manutenzione degli impianti ed infrastrutture esistenti. Inoltre gli stessi, al di là delle caratteristiche progettuali prescritte dalle norme vigenti in fase di progettazione, saranno valutati in termini di <i>benefici e sostenibilità ambientale, paesaggistica e culturale</i>, nonché <i>vulnerabilità e sostenibilità tecnica</i>, anche al fine di evitare investimenti economici non fruttuosi.</p> <p>In particolare, l'attuazione degli interventi terrà conto dello stato dei luoghi soprattutto in termini di area vasta, in quanto si tratta di opere il cui indotto potrebbe produrre modifiche dell'assetto paesaggistico-territoriale a quello direttamente interessato dall'intervento o in ambiti ad esso prossimi.</p> |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

|                                                                                                        |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                               |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                        |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                               |                                                           | E' evidente la necessaria predisposizione "in parallelo" di azioni non strutturali per attuare un percorso virtuoso, che a lungo termine, inverte o equilibri il rapporto interventi materiali/interventi immateriali.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>TUTELA E MIGLIORAMENTO DELLO STATO ECOLOGICO DELLE ACQUE SOTTERRANEE E DELLE ACQUE SUPERFICIALI</b> | <b>LIMITARE L'INQUINAMENTO DELLE RISORSE IDRICHE PRODOTTO DALL'ATTIVITA' AGRICOLA ZOOTECNICA</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vulnerabilità acquiferi</li> <li>- Salvaguardia degli acquiferi</li> <li>- Sfruttamento acquiferi</li> <li>- Prelievi abusivi</li> <li>- Scarichi reflui nei corsi d'acqua</li> <li>- Rilascio Minimo Deflusso Vitale – MDV</li> <li>- Alterazioni morfologiche</li> <li>- Alterazioni idrauliche</li> <li>- Alterazioni fasce fluviali</li> <li>- Alterazioni ambientali</li> <li>- Usi irrigui</li> <li>- Intrusione cuneo salino</li> <li>- Uso e gestione aree demaniali</li> <li>- Numero di fonti autonome locali</li> <li>- Funzionalità sistema rete drenante</li> <li>- Sistema di monitoraggio nell'utilizzo e smaltimento acque nel comparto industriale ed irriguo</li> <li>- Uso irriguo non adeguato</li> <li>- Utilizzo di fertilizzanti altamente inquinanti</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verifiche, controllo e riduzione dello scarico di sostanze pericolose e degli scarichi non conformi alla normativa</li> <li>- Individuazione e valutazione vulnerabilità acquiferi</li> <li>- Azioni finalizzate alla mitigazione della vulnerabilità degli acquiferi</li> <li>- Valutazioni sulle produzioni agricole/ fabbisogno idrico/ richiesta di mercato/ sviluppo economico</li> <li>- Realizzazione di interventi attraverso l'utilizzo di tecniche per l'abbattimento di nutrienti, quali fitodepurazione e lagunaggio</li> <li>- Codici di buone pratiche agricole</li> <li>- Redazione carta dei suoli</li> <li>- Interventi per mitigare e contrastare l'intrusione del cuneo salino</li> <li>- Attuazione e potenziamento misure di cui al Piano di Sviluppo Rurale</li> <li>- Limitazione e revisione concessioni pozzi – acquiferi di pianura</li> <li>- Riordino delle fonti autonome</li> <li>- Linee guida per lo scarico nei canali di bonifica</li> <li>- Installazione o estensione del sistema di</li> </ul> | Generalmente negativo<br><br>(vedere matrice) | Da positivo ad altamente positivo<br><br>(vedere matrice) | <p>L'attività agricola sul territorio del Distretto è molto diffusa soprattutto nelle aree di piana, dove l'utilizzo idrico è elevato (<i>stress quantitativo</i>). Ma lo "stress" e "l'impatto" di tale attività si risente anche in termini qualitativi a causa dei fertilizzanti e concimi usati con caratteristiche altamente inquinanti.</p> <p>La rilevanza della questione e della problematica ha determinato una particolare attenzione del Piano e delle misure predisposte e da attuare.</p> <p>Queste ultime prevedono <i>interventi strutturali e non strutturali</i> finalizzati al <i>corretto utilizzo della risorsa idrica, ad una riconversione dei sistemi di irrigazione, alla predisposizione ed</i></p> |

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | <p>monitoraggio/telecontrollo ai principali impianti e reti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuazione misure di salvaguardia acquiferi (MS)</li> <li>- Individuazione misure di salvaguardia per pozzi e sorgenti</li> <li>- Estensione del controllo e del monitoraggio delle acque superficiali e sotterranee</li> <li>- Direttive per un uso corretto del sistema territoriale afferenti alle aree connesse ai corpi idrici, ai fini della loro tutela</li> <li>- Direttive per concessioni ed attingimento</li> <li>- Rete di monitoraggio sistema acque-suolo</li> <li>- Incentivi per coltivazione biologica o per coltura che utilizzano fertilizzanti a basso contenuto di inquinanti</li> </ul> |  | <p><i>attuazione di codici ed attività di buona pratica agricola, ad una riduzione di fertilizzanti e concimi inquinanti, all'incentivazione della coltivazione biologica, ecc. Tutti interventi che contestualmente producono un beneficio al sistema acqua, suolo, ambiente, paesaggio.</i></p> <p>Al riguardo le valutazioni ed i percorsi di pianificazione ambientale predisposti a vari livelli, devono contenere al loro interno indicazioni come quelli previsti dal programma in parola, al fine di mitigare la pressione dello "sfruttamento agricolo" sugli ecosistemi.</p> <p>In particolare, il Piano di Gestione con le misure previste promuove, tra l'altro:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- il mantenimento della fertilità dei suoli;</li> <li>- il rafforzamento di una gestione agroforestale rivolta alla conservazione e tutela delle sorgenti, boschi e fiumi (soprattutto nelle aree di elevatissimo valore ambientale);</li> </ul> |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

|  |  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  |  | <p>gestione forestale sostenibile, privilegiando le attività connesse alla difesa del suolo e assicurando la multifunzionalità del territorio; conservazione e manutenzione dei boschi esistenti; rafforzamento delle funzioni di equilibrio di processi idrogeologici e di difesa del suolo, con interventi volti ad evitare il denudamento dei suoli e a garantire di contro, attraverso la copertura vegetale, la massima funzionalità del bosco;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- la facilitazione dei processi naturali di ripristino della vegetazione spontanea nelle aree denudate, in quelle percorse da incendi e dove il particolare grado di rischio idrogeologico lo richieda;</li><li>- la creazione di corridoi ecologici;</li><li>- il mantenimento ed il potenziamento della biodiversità del paesaggio rurale;</li><li>- il sostegno all'agricoltura ed alla zootecnica montana compatibile; (introduzione e/o mantenimento di sistemi di lavorazione agricola che non modificano la morfologia del substrato e non ne alterano le caratteristiche pedologiche);</li><li>- la riconversione degli spazi agricoli abbandonati a bosco in particolare nelle fasce fluviali.</li></ul> |
|--|--|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

|                             |           |                                         |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                      |
|-----------------------------|-----------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|                             |           |                                         |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                     |  | <p>Il sistema di cui sopra, già contenuto negli strumenti di pianificazione e linee guida redatte per la pianificazione dell'Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno, finalizzate alla tutela dell'ambiente ed alla gestione agroforestale sostenibile, costituiscono un elemento di forza dell'area di distretto.</p> <p>Inoltre, l'Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno, ha già sperimentato, nell'area del Fucino, un progetto finalizzato alla valutazione della vulnerabilità degli acquiferi e sul riutilizzo delle acque reflue. Tale progetto è stato finanziato dalla Comunità Europea, è stato realizzato con altri partners internazionali dell'area Mediterranea ed è stato sviluppato d'intesa con la Regione Abruzzo.</p> |                                                                      |
| <b>MITIGARE GLI EFFETTI</b> | <b>DI</b> | <b>CONTRASTARE IL DEGRADO DEI SUOLI</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Salvaguardia degli acquiferi</li> <li>- Eutrofizzazione laghi</li> <li>- Eutrofizzazione invasi</li> <li>- Degrado ed alterazione fascia</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interventi per mitigare e contrastare l'intrusione del cuneo salino</li> <li>- Limitazione e revisione concessioni pozzi – acquiferi di pianura</li> </ul> |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Lo sfruttamento massiccio della risorsa idrica, le attività agricole |

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

|                                   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                          |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>INONDAZIONI E<br/>SICCITA'</b> |  | <p>fluviale</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Degradato ed alterazione fascia costiera</li> <li>- Alterazioni morfologiche</li> <li>- Alterazioni idrauliche</li> <li>- Alterazioni fasce fluviali</li> <li>- Alterazioni ambientali</li> <li>- Attingimenti per diversi usi</li> <li>- Aree di crisi ambientale</li> <li>- Intrusione cuneo salino</li> <li>- Uso e gestione aree demaniali</li> <li>- Funzionalità sistema rete drenante</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rete di monitoraggio sistema acque-suolo</li> <li>- Valutazione utilizzo risorse acque e suolo aree industriali</li> <li>- Realizzazione di interventi attraverso l'utilizzo di tecniche per l'abbattimento di nutrienti, quali fitodepurazione e lagunaggio</li> <li>- Verifica e controllo delle aree soggette a subsidenza</li> <li>- Redazione di indirizzi per l'uso del suolo finalizzati alla riduzione dell'impermeabilizzazione ed a un aumento dell'infiltrazione nelle zone di ricarica degli acquiferi</li> <li>- Monitoraggio prelievo acque</li> <li>- Monitoraggio scarico acque reflue</li> <li>- Codici di buone pratiche agricole</li> <li>- Redazione carta dei suoli</li> <li>- Attuazione e potenziamento misure di cui al Piano di Sviluppo Rurale</li> <li>- Interventi strutturali e non strutturali aree di crisi ambientale</li> <li>- Utilizzo tecniche irrigue più efficienti</li> <li>- Piano di manutenzione dei canali di bonifica</li> <li>- Piano di gestione aree demaniali</li> <li>- Azioni di sensibilizzazione per un uso corretto della regione fluviale e costiera</li> <li>- Valutazione e individuazione di aree da destinare a parco fluviale</li> <li>- Programmi di riqualificazione ambientale fascia costiera/sistema fluviale</li> <li>- Progetti di informazione, formazione e partecipazione</li> <li>- Accordi e intese di programma per la tutela e riqualificazione delle acque e sistemi territoriali e ambientali connessi</li> <li>- Direttive per un uso corretto del sistema</li> </ul> | <p>Generalmente<br/>negativo</p> <p>(vedere matrice)</p> | <p>Da positivo ad<br/>altamente<br/>positivo</p> <p>(vedere matrice)</p> | <p>intensive, le aree industriali, l'immissione di acque reflue non trattate, l'intrusione del cuneo salino, il prelievo di inerti, i fenomeni di subsidenza, le caratteristiche geologiche, strutturali e sedimentologiche, i cambiamenti climatici, generano un <i>impoverimento, degrado e salinizzazione dei suoli</i>. Anche per queste tematiche, le azioni da mettere in atto sono varie (<i>strumenti di pianificazione, interventi, monitoraggio, analisi specifiche</i>) e vanno realizzate contemporaneamente ed in maniera interconnessa, al fine di garantire la realizzazione di un percorso adeguato ed efficiente, in termini di mitigazione del rischio del "<i>fenomeno di desertificazione</i>".</p> <p>Le misure previste si inseriscono in tale ottica e sono in linea con il "<i>Piano di Azione Locale per la Lotta alla Siccità ed alla Desertificazione</i>" (PAL), previste a livello comunitario e nazionale. Pertanto, si inseriscono nella strategia politica comunitaria e nazionale di <i>lotta</i></p> |
|-----------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | <p>territoriale afferenti alle aree connesse ai corpi idrici, ai fini della loro tutela</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Tutela e ricostruzione aree umide</li><li>- Direttive per l'uso delle fasce territoriali adiacenti i corpi idrici superficiali</li><li>- Accordi / intese di programma per la difesa e riqualificazione corsi d'acqua</li><li>- Studi di fattibilità per la tutela e valorizzazione del sistema fluviale</li><li>- Direttiva prelievo inerti</li></ul> |  | <p><i>alla siccità, protezione, mantenimento e valorizzazione del sistema ambientale.</i></p> <p>Al riguardo, nel Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale – d'intesa tra il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, l'Autorità di Bacino dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno e la Regione Campania – sono in fase di avvio specifici progetti che interessano l'area del Basso Volturno soggetta ad <i>intrusione del cuneo salino</i>, con ripercussioni su un fortissimo peggioramento delle caratteristiche della risorsa suolo e relativo uso.</p> <p>Pertanto, il programma previsto sarà tarato su un sito campione e successivamente, opportunamente adeguato, potrà essere applicato su altri contesti territoriali.</p> <p>Inoltre, l'Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno, ha già sperimentato, nell'area del Fucino, un progetto finalizzato alla valutazione della</p> |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

|                                                     |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                           |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                     |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                           |                                                       | vulnerabilità degli acquiferi e sul riutilizzo delle acque reflue. Tale progetto è stato finanziato dalla Comunità Europea, è stato realizzato con altri partners internazionali dell'area Mediterranea ed è stato sviluppato d'intesa con la Regione Abruzzo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>MITIGARE GLI EFFETTI DI INONDAZIONI E SICCA'</b> | <b>CONTRASTARE IL RISCHIO IDROGEOLOGICO - ATTUAZIONE DEI PAI E DELLA DIR. 2007/60 (DIFESA SOSTENIBILE DALLE ALLUVIONI)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pericolosità e rischio idrogeologico</li> <li>- Alterazioni morfologiche</li> <li>- Alterazioni idrauliche</li> <li>- Alterazioni fasce fluviali</li> <li>- Alterazioni ambientali</li> <li>- Uso e gestione aree demaniali</li> <li>- Funzionalità sistema rete drenante</li> <li>- Degrado ed alterazione fascia fluviale</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estensione e completamento individuazione aree a pericolosità e a rischio idraulico</li> <li>- Rete di monitoraggio sistema acque-suolo</li> <li>- Realizzazione reti di monitoraggio trasporto solido</li> <li>- Caratterizzazione morfologica regione fluviale</li> <li>- Studio geomorfologico-idraulico dei principali alvei fluviali del Bacino Volturno, finalizzato alla definizione di Linee Guida per la "Gestione dei sedimenti e della fascia di mobilità fluviale"</li> <li>- Programmi di difesa e tutela ambientale fascia costiera/sistema fluviale</li> <li>- Azioni - interventi strutturali e non strutturali - di difesa dalle inondazione, mitigazione e gestione del rischio</li> <li>- Censimento ed analisi opere idrauliche</li> <li>- Programmi per la messa in sicurezza degli invasi</li> <li>- Linee guida per la predisposizione dei progetti di gestione degli invasi</li> <li>- Piano di gestione aree demaniali</li> <li>- Accordi / intese di programma per la</li> </ul> | Generalmente negativo<br>(vedere matrice) | Da positivo ad altamente positivo<br>(vedere matrice) | <p>Strettamente connesso alla tutela ed uso sostenibile della risorsa idrica, la Direttiva Comunitaria 2000/60 prevede azioni mirate a mitigare il rischio idrogeologico. Programma ripreso ed esteso nella Direttiva Comunitaria 2007/60 che introduce il concetto di difesa sostenibile dalle inondazioni. L'individuazione e perimetrazione del rischio idrogeologico costituisce già elemento forza dell'area di distretto.</p> <p>Infatti, i PAI realizzati hanno consentito e consentono, tra i vari interventi, un uso attento delle risorse naturali, ai fini della mitigazione del rischio ed un rispetto della natura</p> |

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | <p>difesa e riqualificazione corsi d'acqua</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Direttive per l'uso delle fasce territoriali adiacenti i corpi idrici superficiali</li> <li>- Piano di manutenzione dei canali di bonifica</li> <li>- Monitoraggio e manutenzione sistemi arginali</li> <li>- Tutela delle aree di pertinenza dei corpi idrici superficiali con manutenzione della vegetazione spontanea nelle fasce adiacenti i corsi d'acqua, nonché conservazione delle biodiversità</li> <li>- Azioni di sensibilizzazione per un uso corretto della regione fluviale e costiera</li> <li>- Progetti di informazione, formazione e partecipazione</li> </ul> |  | <p>dell'ecosistema.</p> <p>È necessario, però, passare da un <i>rischio qualitativo</i> ad un <i>rischio quantitativo</i>, anche in termini di <i>tollerabilità, accettabilità e gestione</i>. Tutto questo prevede azioni che vanno ad interconnettersi con il <i>sistema acque, sistema antropizzato, sistema ambientale, sistema paesaggistico e sistema culturale</i>, pertanto, tutte le tipologie di intervento previste sono mirate ad assicurare la <i>tutela, la salvaguardia e la sostenibilità della risorsa e dei sistemi</i> su richiamati. Le alternative rispetto agli interventi individuati sono da valutare per eventuali opere idrauliche, le quali, in ogni caso, saranno realizzate, laddove <i>scelte di tipo non strutturale</i> non assicurano, da sole, la mitigazione del rischio. Inoltre, la scelta di specifica tipologia degli interventi da attuare, nel rispetto e mantenimento degli obiettivi fissati, andrà assunta attraverso una <i>“valutazione pesata”</i> degli impatti</p> |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

|  |  |  |  |  |  |                                                                                                                                        |
|--|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  |  | <i>sull'ecosistema e sul patrimonio culturale.</i><br><br>Al riguardo, all'interno del piano saranno contenute specifiche indicazioni. |
|--|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

---

## **14 ANALI DI COERENZA INTERNA**

Al fine di descrivere meglio la relazione tra il programma di misure (interventi strutturali e non strutturali) nel suo complesso e gli obiettivi del Piano di Gestione è stata valutata la correlazione tra le tipologie di intervento ed i singoli obiettivi del piano, evidenziando l'impatto (positivo, poco significativo o nullo, negativo) della misura/intervento sugli stessi. In tale modo è stato possibile stimare il grado di *coerenza interna* del Piano, comprendendo se il programma di misure risulta essere "*ben bilanciato*" rispetto agli obiettivi da conseguire.

In primo luogo va precisato come un "*buon bilanciamento*" tra il programma di misure e gli obiettivi del Piano significhi che gli impatti negativi dell'attuazione delle misure sono molto limitati, in quanto si sono individuate misure caratterizzate da *effetti collaterali* contenuti. Infatti, la presenza di *effetti collaterali significativi* comporterebbe un'incongruenza con le politiche comunitarie ed imporrebbe un aggravio dei costi di attuazione del Piano, in termini ambientali oltre che economici, in quanto si renderebbe necessario ipotizzare un insieme di misure tese a compensare tali effetti negativi. Pertanto la coerenza interna del Piano può essere vista come una sorta di giudizio sulla capacità del Piano di individuare risposte in grado di ridurre le situazioni di criticità, o tutelare le situazioni caratterizzate da assenza di criticità, senza andare a compromettere lo stato di altre componenti ambientali.

Nel caso specifico del Piano di Gestione del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, esaminando la coerenza interna tra programma di misure ed obiettivi del piano si nota come gli effetti negativi, determinatisi a valle dell'attuazione del programma di misure, siano comunque ridotti, questo a testimonianza di una corretta strutturazione del programma stesso. In particolare, gli impatti negativi sono limitati a:

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- concessioni di derivazione da corso d'acqua che prevedano la realizzazione di interventi in alveo, in quanto si possono andare ad aggravare le condizioni di pericolosità e rischio preesistenti;
- costruzione di nuovi invasi, in quanto trattandosi di interventi a forte impatto sulle antecedenti condizioni di naturalità possono determinare uno scadimento dello stato di qualità dei corpi idrici interessati;
- realizzazione di impianti per l'approvvigionamento, trattamento e depurazione delle acque sul sistema ambientale e paesaggistico e culturale.

Comunque, laddove tali impianti non prevedano alternative, gli stessi saranno realizzati secondo le norme vigenti in materia di progettazione e le indicazioni/raccomandazioni contenute nel piano.

Infine, va puntualizzato come nel valutare la coerenza interna si sia tenuto conto non solo degli impatti diretti delle misure sugli obiettivi, ma anche dei loro impatti indiretti, qualora essi siano stati reputati rilevanti ai fini della valutazione ambientale del Piano.

## **14.1 Quantità delle risorse idriche**

Le misure individuate relativamente agli aspetti quantitativi delle risorse idriche presentano un impatto che può essere definito sostanzialmente positivo sull'insieme degli obiettivi del Piano di Gestione.

In particolare, va sottolineato come sia le misure di base che le misure supplementari risultino avere un impatto positivo sul controllo della pressione antropica e sull'uso sostenibile della risorsa.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Analogamente, l'attuazione del programma di misure risulta avere impatti positivi sulla tutela delle zone umide e degli ecosistemi acquatici e sullo stato ecologico delle acque superficiali e sotterranee.

Infine, l'impatto sugli obiettivi di mitigazione degli effetti di inondazioni e siccità è complessivamente positivo, consentendo la protezione dei suoli. L'unico effetto negativo concerne l'interazione tra il rilascio delle concessioni e gli eventi di piena. Infatti, in tal caso il rilascio di concessioni, che prevede in generale la costruzione di opere in alveo, possa determinare un potenziale incremento del livello di pericolosità associato ad eventi di piena.

## **14.2 Qualità delle risorse idriche**

Relativamente alle misure finalizzate alla tutela ed al miglioramento dello stato qualitativo delle risorse idriche si evidenziano infatti esclusivamente positivi, o solo in parte non significativi, limitatamente al rischio idrogeologico, sugli obiettivi del piano.

Le misure di base e supplementari risultano avere un impatto positivo sul controllo della pressione antropica e sull'uso sostenibile della risorsa.

L'impatto delle misure sugli obiettivi di tutela delle zone umide e degli ecosistemi acquatici e sullo stato ecologico delle acque superficiali e sotterranee è da considerarsi assolutamente positivo.

Infine, l'impatto sugli obiettivi di mitigazione degli effetti di inondazioni e siccità è complessivamente positivo, in particolare per quanto concerne la mitigazione del degrado dei suoli.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **14.3 Sistema morfologico-idraulico-ambientale**

L'impatto delle misure di base e supplementari individuate per il sistema morfologico-idraulico-ambientale risulta avere un impatto complessivamente positivo sugli obiettivi del piano.

L'impatto positivo, relativamente alla sostenibilità degli usi della risorsa idrica, risulta essere maggiormente marcato per quanto concerne il controllo della pressione antropica e la regolazione dei prelievi, mentre la positività degli impatti diventa poco significativa se si considera la conformità degli scarichi, degli impianti di depurazione e degli impianti di produzione di energia.

Gli obiettivi di tutela e salvaguardia delle zone umide e dello stato ecologico delle acque superficiali e sotterranee risentono in maniera marcatamente positiva dell'attuazione delle misure previste nell'ambito tematico del programma di misure in esame.

Infine, l'impatto dell'attuazione delle misure in esame sulla mitigazione degli effetti della siccità e delle inondazioni risulta essere complessivamente positivo, in particolare per quanto si riferisce alla mitigazione degli effetti di degrado dei suoli.

## **14.4 Sistema idrico, fognario e depurativo**

Le misure di base e supplementari individuate per il sistema idrico, fognario e depurativo dei comparti civile, agricolo e industriale hanno un impatto complessivamente positivo sugli obiettivi del piano.

In particolare, per quanto concerne la sostenibilità degli utilizzi della risorsa idrica l'impatto delle misure è positivo, con limitati effetti non significativi delle misure destinate al comparto acquedottistico sul sistema fognario-depurativo.

Le misure in esame hanno un impatto positivo sugli obiettivi di tutela delle zone umide e dello stato ecologico dei corpi idrici, essendo gli effetti non significativi relativi al solo

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

impatto delle misure specifiche per il settore acquedottistico sugli obiettivi di tutela ambientale (zone umide e stato ecologico) e di mitigazione degli effetti di inondazioni e siccità.

Infine, vanno segnalati alcuni impatti negativi derivanti dalle misure previste in questo ambito. Tali impatti negativi sono relativi all'effetto sulla tutela delle aree umide e dello stato ecologico dei corpi idrici degli interventi che prevedono la realizzazione di invasi artificiali attraverso lo sbarramento di corsi d'acqua. La negatività dell'impatto è conseguente all'alterazione delle preesistenti condizioni di naturalità dei corpi idrici interessati dalle opere.

## **15 IL SISTEMA DI MONITORAGGIO DEL PIANO DI GESTIONE**

### **15.1 Azioni per il monitoraggio del Piano di Gestione**

Ai sensi dell'articolo 18, comma 1, del D.lgs.152/06 e smi, il monitoraggio per la VAS deve assicurare *“il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive”*.

Un elemento essenziale per la valutazione della qualità di uno strumento di pianificazione è la comprensione di come lo stesso piano agisce sul sistema territoriale e sulle sue dinamiche evolutive, andando a definire le modificazioni che il piano in esame induce nelle stesse.

Nel caso specifico, dette valutazioni sono state effettuate utilizzando la metodologia DPSIR (Driving forces, Pressioni, Stato, Impatti, Risposte), sviluppato dall'Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA) per lo sviluppo del sistema conoscitivo e dei controlli in campo ambientale. Lo schema DPSIR, che deriva da una modificazione del più semplice schema PSR (Pressioni, Stato, Risposte), proposto dall'Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico (OCSE), si basa su una struttura di relazioni causali (come illustrato in figura) che legano tra loro i seguenti elementi:

- Driving forces: le attività umane e i settori economici, che originano i fattori di pressione;
- Pressioni: i fattori di pressione sull'ambiente (scarichi, prelievi, ecc.), determinati, direttamente o indirettamente, dalle attività umane;
- Stato: lo stato dell'ambiente e delle risorse naturali, inteso come qualità e grado di conservazione delle componenti ambientali (aspetti fisici, chimici, biologici);

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

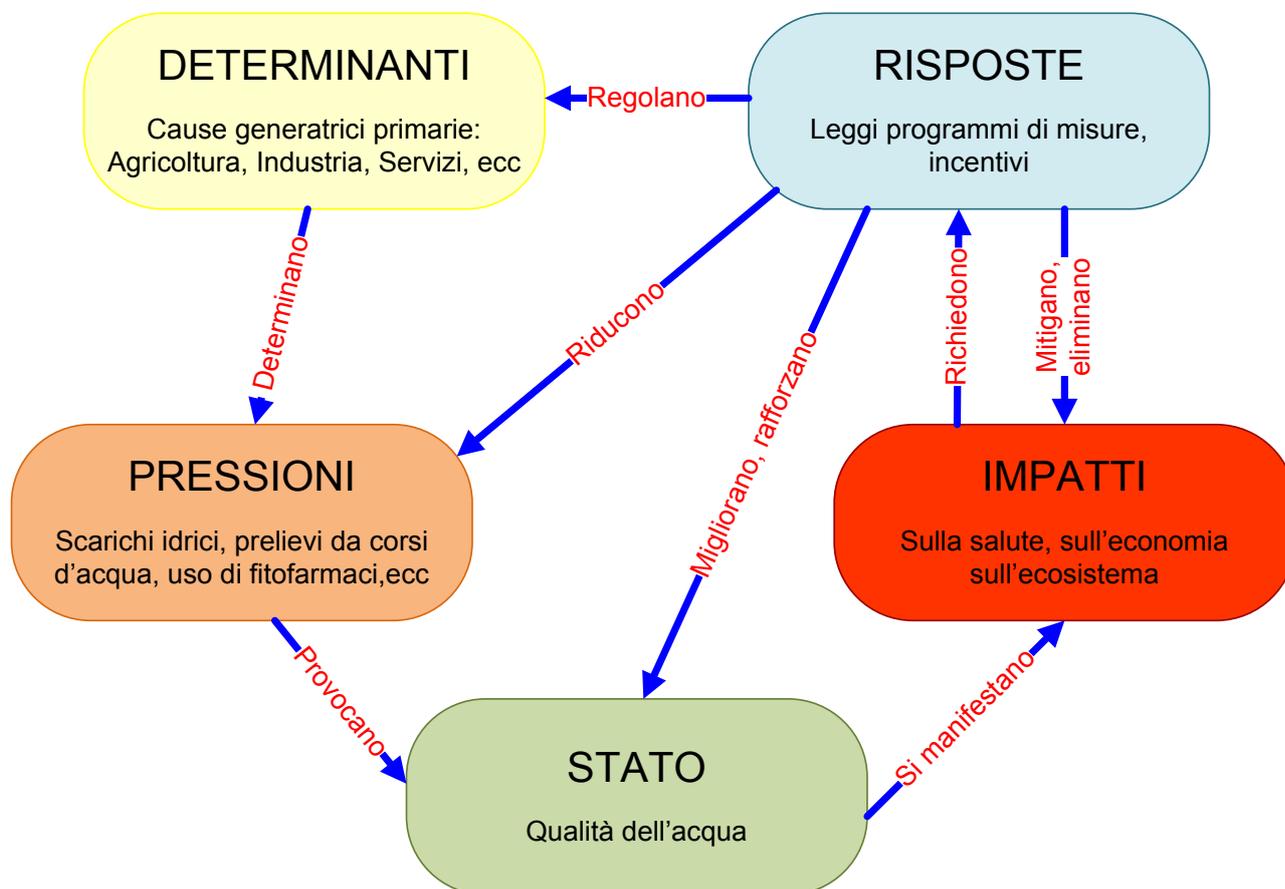
---

- Impatti: i risultati dell'interazione tra fattori di pressione e stato delle risorse, ovvero gli effetti delle attività umane su ecosistemi, salute, possibilità di fruizione delle risorse naturali;
- Risposte: politiche ambientali e settoriali, iniziative legislative, programmi di misure, strumenti fiscali, pianificazione, comportamenti privati volti a prevenire, controllare, mitigare i cambiamenti dell'ambiente.

Il modello DPSIR consente di organizzare in modo sistematico le informazioni contenute nel set di indicatori (cfr. § 15.1.1) individuati per misurare gli effetti del Piano, facilitando la comprensione e l'interpretazione del complesso di relazioni che intercorrono tra attività umane e stato dell'ambiente. Le Driving Forces rappresentano le attività umane che originano i fattori di pressione. I fattori di pressione, interagendo con le risorse naturali e ambientali, determinano l'insorgenza di impatti; le politiche di risposta, muovendo dalla considerazione degli impatti, tendono a governare l'andamento nel tempo dei fattori di pressione, avendo quale riferimento e obiettivo la qualità dell'ambiente (lo stato) e dovranno, per quanto possibile, fare riferimento alla base dati esistente.

# Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia



L'impatto del piano sulle dinamiche evolutive del sistema ambientale, viene valutato attraverso il grado di evoluzione del sistema verso gli *obiettivi di qualità* fissati.

Tale processo di valutazione consiste in:

- specificazione di *stati-bersaglio*, misurati attraverso specifici indicatori rispetto ai quali stabilire giudizi di valore (ottimale-normale-insufficiente);
- definizione di *obiettivi funzionali* alla risoluzione della criticità;

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- valutazione dell'andamento degli indicatori specifici (*monitoraggio* degli interventi) per stabilire, con l'impiego di una procedura di rating (accettazione del rischio), l'efficacia delle risposte;
- eventuale individuazione di risorse finanziarie.

Va precisato che la valutazione dell'impatto sulle dinamiche evolutive del sistema ambientale richiede la disponibilità di dati relativi al set di indicatori individuati, per i quali va definito lo scostamento tra lo stato attuale e quello che si ritiene venga a determinarsi a valle dell'attuazione del Piano.

Il sistema di monitoraggio del Piano va dunque realizzato in coordinamento e ad integrazione dei sistemi di monitoraggio e di controllo già previsti dalla Direttiva 2000/60/CE (descritti per completezza al successivo § 15.2).

In assenza di un insieme di informazioni sufficienti a definire le tendenze evolutive del sistema ambientale, si effettuerà una valutazione preliminare attraverso un'analisi delle variazioni degli impatti così come desumibile dai dati rilevati dalla rete di monitoraggio acque ad oggi disponibile sul Distretto.

## **15.1.1 Gli indicatori del Piano di Gestione**

La descrizione dello stato dell'ambiente e delle risorse di un dato territorio richiede la raccolta e l'organizzazione delle informazioni esistenti in un quadro sufficientemente rappresentativo della situazione reale, che sia al tempo stesso sintetico e comprensibile e che individui le relazioni che intercorrono fra lo stato delle risorse, le attività umane e i fattori di pressione.

Si tratta di un'operazione spesso complessa e delicata, che viene comunemente effettuata attraverso l'utilizzo di una serie di *indicatori*. Con il termine *indicatore* si identifica uno strumento in grado fornire una rappresentazione sintetica del fenomeno indagato, traducendo in un dato facilmente leggibile, solitamente espresso in forma numerica, sia informazioni di tipo quantitativo che informazioni di tipo qualitativo. Secondo l'Organizzazione per la

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Cooperazione e lo Sviluppo Economico (OCSE), per essere efficaci gli *indicatori* devono avere le seguenti caratteristiche:

- Utilità: devono essere facilmente interpretabile da parte dei tecnici, dei politici e del pubblico;
- Rilevanza: devono essere in grado di misurare il trend in atto e l'evolversi della situazione ambientale analizzata rispetto agli obiettivi individuati;
- Solidità scientifica: devono essere basati su standard riconosciuti dalla comunità scientifica nazionale ed internazionale e devono essere relazionabili con banche dati ed altre informazioni esistenti;
- Misurabilità: i dati necessari per calcolarli devono essere facilmente ottenibili, documentati, di qualità comprovata ed aggiornabili regolarmente.

L'utilizzo di indicatori consente di:

- Ridurre il numero di misurazioni e di parametri che sono normalmente necessari per fornire un quadro esatto della situazione indagata;
- Facilitare la divulgazione e la comunicazione agli utilizzatori dei risultati delle indagini;
- Monitorare l'evoluzione nel tempo della situazione indagata, facilitando il confronto dei dati.

La scelta degli indicatori può variare a seconda delle caratteristiche del territorio e degli scopi dell'analisi.

Nel caso specifico gli indicatori hanno la finalità di fornire stime indirette degli elementi considerati e interverranno:

- nella descrizione dello stato e della qualità dell'ambiente e del territorio coinvolti;
- nella verifica del raggiungimento degli obiettivi del Piano;

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- nella previsione e nella valutazione degli effetti ambientali significativi conseguenti all'attuazione del Piano;
- nel monitoraggio dell'attuazione del Piano e degli effetti previsti.

Di seguito vengono elencati gli indicatori individuati per il Piano di Gestione, suddivisi per Obiettivo di Piano.

✓ **Conservazione, manutenzione, implementazione e conformità degli impianti di smaltimento e di depurazione:**

- *Conformità dei sistemi di depurazione e di collettamento delle acque reflue urbane*
- *Carichi in termini di BOD5, COD, N, P effettivamente sversati in ambiente da impianti di depurazione rispetto ai carichi in ingresso agli stessi*
- *Copertura adeguata in termini di smaltimento e depurazione rispetto alle esigenze*
- *Reti di monitoraggio e controllo nelle zone di immissione*
- *Aree di interesse ambientale*
- *Aree di interesse paesaggistico*
- *Aree di interesse culturale*
- *Presenza di Linee Guida e direttive per la salvaguardia delle aree interessate da impianti di depurazione e grande rete di collettamento, ai fini della protezione degli habitat, delle caratteristiche ambientali/territoriali, paesaggistiche, archeologico, storico ed architettonico*

✓ **Controllo e gestione della pressione turistica rispetto all'utilizzo e alla disponibilità della risorsa**

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

---

- *N° presenze totali/anno*
- *Tempo medio di permanenza/utilizzo idrico*
- *N° impianti (piscine artificiali, impianti da golf, impianti per innevamento artificiale) legati al flusso turistico*
- *Variazione del flusso idrico stagionale rispetto all'utilizzo della risorsa idrica*
  
- ✓ **Usò sostenibile della risorsa idrica (conservazione, risparmio, riutilizzo, riciclo)**
  - *Densità di popolazione/sup. bacino idrografico*
  - *% di acque meteoriche raccolte e riutilizzate per uso domestico*
  - *% di acque di seconda pioggia utilizzate a fini irrigui*
  - *% di abitanti equivalenti serviti da idoneo sistema di raccolta e trattamento delle acque reflue*
  - *% di abitanti equivalenti serviti da impianto di trattamento terziario delle acque reflue*
  - *% acque reflue riutilizzate/totale acque*
  - *% acque reflue riutilizzate/totale acque idonee al riutilizzo*
  - *% di perdite negli acquedotti*
  - *% di acque potabili non utilizzate per gli acquedotti/ totale delle acque potabili disponibili nel distretto*
  - *% disponibilità di risorsa idrica*
  - *% presenza di reti duali*
  - *% reti di monitoraggio sulla risorsa idrica distribuita ed utilizzata ai fini potabili*
  - *% reti di monitoraggio sulla risorsa idrica distribuita ed utilizzata ai fini irrigui*

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- % reti di monitoraggio sulla risorsa idrica distribuita ed utilizzata ai fini industriali*
- Aree di interesse ambientale*
- Aree di interesse paesaggistico*
- Aree di interesse culturale*
- Azioni e programmi divulgativi per un corretto uso della risorsa*
  
- ✓ Regimentare i prelievi da acque sotterranee e superficiali**
  - Definizione Bilancio Idrico-Idrologico e Minimo Deflusso Vitale*
  - Volumi idrici erogati al comparto industriale rispetto alle medie stagionali*
  - Volumi idrici erogati al comparto irriguo rispetto alle medie stagionali*
  - Prelievo di acqua per uso potabile rispetto alle medie stagionali*
  - Prelievo acque superficiali rispetto alle disponibilità del distretto idrografico*
  - Prelievo acque sotterranee rispetto alle disponibilità del distretto idrografico*
  - N° pozzi privati e pubblici*
  - N° di impianti di produzione di energia idroelettrica*
  - N° di nuovi impianti di derivazione*
  - Aree di interesse ambientale*
  - Aree di interesse paesaggistico*
  - Aree di interesse culturale*
  - N° di corsi d'acqua differenziati per ordine interessati da derivazioni/ totale dei corsi d'acqua del distretto*

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- *N° dighe ed invasi artificiali*
- *Variazione della produzione di energia idroelettrica attribuibile all'applicazione del Piano di Gestione*
  
- ✓ **Conformità dei sistemi di produzione di energia alle normative nazionali ed alle direttive europee**
  - *Presenza di Piani energetici*
  - *Linee Guida per regolamentazione concessioni impianti di produzione*
  - *Censimento, monitoraggio e controllo degli impianti produttivi*
  - *Linee Guida per realizzazione impianti di produzione, anche ai fini della tutela e salvaguardia del patrimonio fisico, ambientale, paesaggistico, archeologico, storico ed architettonico*
  - *Aree di interesse ambientale*
  - *Aree di interesse paesaggistico*
  - *Aree di interesse culturale*
  - *N° di controlli effettuati dalle ARPA sui rilasci DMV*
  
- ✓ **Mantenere le caratteristiche naturalistiche, paesaggistiche ed ambientali del territorio**
  - *km di aree a rischio idraulico*
  - *km di sponde artificiali*
  - *% sistemi fluviali degradati*
  - *N° e km di tratti canalizzati (tombati)*

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- *% litorale degradato*
- *% litorale soggetto ad erosione*
- *km di corsi d'acqua interessati da riqualificazione paesaggistica*
- *Presenza del fenomeno della subsidenza dovuto ai prelievi*
- *Reti di monitoraggio per controllo subsidenza*
- *Pianificazione, Direttive, Linee Guida per la tutela, salvaguardia e valorizzazione*
- *Aree di interesse ambientale*
- *Aree di interesse paesaggistico*
- *Aree di interesse culturale*
- *N° di siti interessati da attività di pesca sportiva*
- *Reti di monitoraggio per controllo intrusione cuneo salino*
- *Monitoraggio sistema litorale*
- *N° di siti di estrazione (inerti) non bonificati*
- *Sistema di presidio territoriale*
- *N° studi e progetti per riqualificazione sistemi acquatici e terrestri*
- *Carta dei suoli*
- *% censimento ed analisi patrimonio paesaggistico (fisico, ambientale, archeologico, architettonico e storico)*
- *N° di siti interessati da azioni finalizzate alla tutela e valorizzazione paesaggistiche ambientali lungo gli alvei e sistemi fluviali*
- *Sostegno economico per la riqualificazione dei corpi idrici*

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- ✓ **Conservare, proteggere e incentivare le specie e gli habitat che fanno parte della rete di aree protette e di area Natura 2000**
  - *Sup. di zone umide di importanza internazionale (Ramsar), SIC e ZPS*
  - *N° di specie presenti nell'area di distretto*
  - *N° di specie minacciate*
  - *% sup. di paesaggio ripariale e zone umide sup. aree protette*
  - *N° di azioni (progetti ed interventi) finalizzate alla protezione e tutela delle specie e degli habitat*
  - *Km di tratti interessati da valutazione Minimo Deflusso Vitale*
  - *Km di fasce interessate da sistema dunale*
  - *% aree a rischio idrogeologico*
  - *% aree degradate*
  - *N° di dighe ed invasi*
  - *Direttive, Linee Guida o altri strumenti per uso fasce fluviali e fasce costiere*
  - *N° zone vulnerabili*
  - *Aree di interesse ambientale*
  - *Aree di interesse paesaggistico*
  - *Aree di interesse culturale*
  - *N° zone sensibili*
  
- ✓ **Conservare, proteggere le zone vulnerabili e le aree sensibili, incentivare le specie e gli habitat che dipendono direttamente dagli ambienti acquatici**

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- *% di corsi d'acqua ricadenti in ciascuna classe di qualità biologica*
  - *% di acque di transizione ricadenti in ciascuna classe di qualità biologica*
  - *% di laghi e invasi artificiali ricadenti in ciascuna classe di qualità biologica*
  - *% di acque marino costiere ricadenti in ciascuna classe di qualità biologica*
  - *N° e specie di avifauna censite nelle acque di transizione*
  - *Acque dolci idonee alla vita dei pesci*
  - *% di fasce ripariali naturali con alto indice biotico e stato ecologico elevato/totale delle fasce ripariali del distretto*
  - *Aree di interesse ambientale*
  - *Aree di interesse paesaggistico*
  - *Aree di interesse culturale*
  - *N° e specie minacciate (lista rossa - IUCN) presenti nel distretto*
- ✓ **Raggiungimento e mantenimento dello stato complessivo "buono" e il mantenimento dello stato "eccellente" per tutti i corpi idrici entro il 2015 (DIR. 2000/60)**
- *Tipologia di acque presenti nel bacino idrografico differenziate per destinazione*
  - *% efficienza sistema di scarichi di depurazione*
  - *Stato ecologico dei corsi d'acqua (SECA)*
  - *Stato ambientale dei corsi d'acqua (SACA)*
  - *Stato ecologico dei laghi (SEL)*
  - *Stato ambientale di laghi e invasi artificiali (SAL)*
  - *Livello di inquinamento da Macrodescrittori*

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- Indice biotico esteso IBE*
  - Stato quantitativo delle acque sotterranee (SQuAS)*
  - Stato Ambientale delle acque sotterranee (SAAS)*
  - Stato chimico delle acque sotterranee (SCAS)*
  - Portata (per corsi d'acqua principali)*
  - N° scarichi sversati nel bacino per tipologia*
  - % di ossigeno disciolto*
  - Torbidità*
  - Temperatura (per corsi d'acqua principali)*
  - N° di fuori norma relativi alle acque di balneazione*
  - Densità utilizzo risorsa suolo nei e sui sistemi acquatici*
  - % superficie suoli inquinati*
  - % aree soggette ad intrusione cuneo salino*
  - Misure di salvaguardia acquiferi, possi, sorgenti*
  - Aree di interesse ambientale*
  - Aree di interesse paesaggistico*
  - Aree di interesse culturale*
  - Valutazione vulnerabilità acquiferi*
  - Programmi di misure di corpi idrici ad uso potabile*
- ✓ **Limitare l'inquinamento delle risorse idriche prodotto dall'attività agricola - zootecnica**

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- Medie dei nutrienti in chiusura di bacino (inquinamento di tipo organico proveniente da attività agricole e zootecniche, responsabile dei fenomeni di eutrofizzazione delle acque)*
  - Produzione di azoto da effluenti zootecnici*
  - Nitrati in acque di falda*
  - Fitofarmaci in acque di falda*
  - Organoalogenati in acqua di falda*
  - N° reti di monitoraggio sull'utilizzo e smaltimento comparto agricolo ed industriale*
  - Aree di interesse ambientale*
  - Aree di interesse paesaggistico*
  - Aree di interesse culturale*
  - Direttive per buone pratiche agricole*
- ✓ **Contrastare il degrado dei suoli**
- Sup. di terreni irrigati*
  - Aree destinate ad attività altamente idroesigenti*
  - Sup. terreni non drenanti (urbanizzazione e infrastrutture)*
  - Sup. agricola utilizzata (SAU)*
  - % aree soggette a rilevanti attingimenti*
  - % aree a rischio di desertificazione elevata*
  - % aree interessate da attività industriali*
  - % aree interessate da crisi ambientali*

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- *Aree di interesse ambientale*
- *Aree di interesse paesaggistico*
- *Aree di interesse culturale*
- *N° rete di monitoraggio controllo inquinamento suolo ed acqua*

## **Contrastare il rischio idrogeologico. Attuazione dei PAI e della DIR 2007/60 ("difesa sostenibile" dalle alluvioni)**

- *Precipitazioni*
- *N° di piene e N° di secche/anno*
- *% superficie interessata da pericolosità idrogeologica*
- *% superficie interessata da rischio idrogeologico*
- *N° beni esposti di valore (archeologico, storico, architettonico, ambientale), minacciati da rischio idrogeologico*
- *N° sistemi di monitoraggio di allerta, previsione ed annunciazione*
- *% strumenti di pianificazione PAI approvati (su totale superficie distretto)*
- *Piano di Protezione Civile (su aree a rischio e su superficie distretto)*
- *% Piani di Gestione su superficie a rischio*
- *N° progetti di bonifica*
- *N° di siti interessati da problemi legati al rischio idrogeologico all'interno del territorio del distretto)*
- *Aree di interesse ambientale*
- *Aree di interesse paesaggistico*
- *Aree di interesse culturale*

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- *N° progetti ed interventi realizzati in difesa del suolo*
- *Direttive per la mitigazione del rischio e salvaguardia beni esposti*

Gli indicatori sopra riportati sono suddivisibili in due categorie. Alla prima categoria appartengono quegli indicatori (definiti “descrittivi”) che permettono di misurare nel tempo lo stato di qualità delle risorse o delle componenti ambientali, al fine di verificare se le misure di piano hanno contribuito al miglioramento del livello qualitativo o meno. Alla seconda categoria appartengono invece quegli indicatori (definiti “prestazionali” o “di controllo”) aventi l’obiettivo di verificare lo stato di attuazione degli interventi rispetto agli obiettivi di Piano.

In quest’ultimo caso, il raggiungimento di certi valori non dipende esclusivamente dalle azioni (misure) di piano, ma anche da variabili esogene non controllabili dal piano (risorse finanziarie attivate o attivabili nei tempi previsti; accordi ed intese sottoscritte tra i diversi Enti coinvolti, ecc.).

Pertanto, per la valutazione di efficacia delle misure, in questa fase, non è verosimile pensare di raggiungere un preciso valore soglia, ma è importante andare nella direzione ricercata, per il raggiungimento degli obiettivi prefissati e dalla strategia che assume il Piano nel Governo della Risorsa Idrica su area vasta.

Una specifica descrizione degli indicatori costituirà parte integrante del Piano da completare entro dicembre 2009.

## **15.2 Le reti di monitoraggio ai sensi della Direttiva 2000/60**

Le Regioni ricadenti nel territorio del Distretto hanno già avviato i programmi di monitoraggio delle acque superficiali e sotterranee previsti dalla vigente normativa nazionale in materia di tutela e protezione delle acque dall’inquinamento. Tali programmi sono stati alla

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

base anche delle indicazioni contenute nei Piani di Tutela delle Acque di competenza regionale.

Gli stessi programmi di monitoraggio sono attualmente in fase di revisione alla luce dei contenuti della Direttiva Comunitaria 2000/60 (art. 8) e del D. Lgs. 152/06 così come modificato dal recente D.M. 56/09.

Nel seguito si riporta una descrizione sintetica delle metodologie di classificazione dello stato qualitativo delle acque e della consistenza numerica delle reti di monitoraggio esistenti. Al riguardo va puntualizzato che il monitoraggio idrologico e climatologico era competenza del Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale (S.I.M.N.); contestualmente alla soppressione del S.I.M.N. le relative competenze sono state trasferite alle regioni, che hanno preso in carico la gestione della rete di monitoraggio. Ad oggi, il monitoraggio idrologico, in particolare per quanto attiene il monitoraggio idrometrico, risulta essere caratterizzato da una marcata criticità, per quanto attiene sia la struttura della rete sia la disponibilità di dati<sup>55</sup>. Infatti, l'attenzione dei programmi di monitoraggio è stata essenzialmente focalizzata sullo stato qualitativo dei corpi idrici, in considerazione anche di quanto richiesto dalla normativa. Tale aspetto ha determinato una perdita di informazione relativamente alla topologia della rete di monitoraggio, oltre che al dato fisico da monitorare, aggravata dalla sovrapposizione, spesso non coordinata, di interventi programmati e realizzati da strutture diverse nell'ambito delle singole regioni che ha determinato una significativa difficoltà nel definire in maniera attendibile la consistenza della rete di monitoraggio. In ragione di tale problematica, la rete di monitoraggio idrologico è assunta, ai fini della presente relazione, corrispondente alla rete gestita dal S.I.M.N., essendo comunque in corso la verifica ed aggiornamento delle relative informazioni per i territori delle singole regioni ricadenti nel distretto. Laddove tali informazioni fossero disponibili ed affidabili sono state comunque riportate nella valutazione della consistenza della rete.

---

<sup>55</sup> È importante sottolineare come la disponibilità del dato vada intesa anche come disponibilità di serie storiche sufficientemente lunghe.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Infine, va svolta una considerazione sulla consistenza della rete di monitoraggio appena descritta. Infatti, la dicitura “*stazione di monitoraggio*” può ingenerare l’equivoco che il punto di monitoraggio sia equipaggiato con strumentazione per il monitoraggio automatico. Attualmente solo una parte dei punti di monitoraggio risultano dotati di strumentazione di monitoraggio automatica, mentre la restante parte è costituita da semplici punti di campionamento. Al riguardo va precisato che la Direttiva Comunitaria richiede espressamente solo l’individuazione della *rete* di siti presso cui effettuare il monitoraggio, senza specificare nulla relativamente alla presenza di specifiche strumentazioni di monitoraggio.

Nel seguito si riporta una descrizione di sintesi delle metodologie utilizzate per il monitoraggio dello stato di qualità dei corpi idrici, unitamente ad una breve sintesi sulla consistenza delle reti di monitoraggio istituite dalle singole Regioni per i programmi di monitoraggio di loro competenza.

## **15.2.1 Metodologia per la classificazione dello stato qualitativo dei corpi idrici utilizzata nei Piani di Tutela delle Acque**

Le informazioni desunte dai Piani di Tutela delle Acque hanno evidenziato che la classificazione dello stato qualitativo delle acque è stata basata sui seguenti indici:

- I.B.E., L.I.M., S.E.C.A. e S.A.C.A. per i corsi d’acqua;
- S.C.A.S. e stato quantitativo per le acque sotterranee;
- S.E.L. e S.A.L. per i laghi;
- TRIX e CAM per le acque marino-costiere.

Di seguito si riporta una breve descrizione degli indici, in particolare per gli aspetti a loro afferenti.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **15.2.1.1 Indici I.B.E., L.I.M., S.E.C.A. e S.A.C.A.**

Gli indici utilizzati per la classificazione dello stato di qualità dei corsi d'acqua sono:

- *Indice Biotico Esteso (I.B.E.);*
- *Livello Inquinamento da Macrodescrittori (L.I.M.);*
- *Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua (S.E.C.A.);*
- *Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua (S.A.C.A.).*

L'I.B.E. fornisce una valutazione sullo stato degli ecosistemi fluviali, andando a valutare le "caratteristiche" della popolazione di macroinvertebrati bentonici ritrovate nel corso d'acqua. In particolare, i taxa considerati nella classificazione presentano diversi gradi di sensibilità all'inquinamento ed alla carenza di ossigeno, pertanto un corso d'acqua non inquinato è caratterizzato dalla presenza di specie sensibili all'inquinamento ed alla carenza di ossigeno, in quello inquinato invece riusciranno a vivere solo le specie più resistenti. Quindi la biodiversità dei macroinvertebrati dipende direttamente dalla qualità dell'acqua e dalla diversità e qualità del substrato, cioè dallo stato più o meno naturale del corso d'acqua.

Tale metodica si fonda sul principio che un corso d'acqua può definirsi di buona qualità quando riesce a conservare le comunità di organismi che normalmente e naturalmente dovrebbero vivere in quell'ambiente.

L'I.B.E. permette, quindi, di esprimere un giudizio complementare al controllo fisico e chimico: l'analisi chimica non è infatti in grado di mettere in evidenza la presenza di uno scarico saltuario poiché fornisce dei risultati istantanei, invece il macrobenthos vivendo costantemente nel corso d'acqua, ha maggiore *memoria storica*. In sintesi, il metodo chimico è più sensibile nell'evidenziare le differenze del carico inquinante, mentre il metodo biologico tiene conto degli effetti complessivi di tutti i fattori di stress ambientale.

Il L.I.M. indica lo stato di qualità chimico-fisico derivante dalla concentrazione di 7 parametri rappresentativi di tale stato qualitativo. L'attribuzione della classe L.I.M. avviene attraverso la valutazione del 75° percentile della concentrazione di ogni singolo parametro

# Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

rilevata mensilmente; per ogni descrittore sono previsti intervalli di concentrazione corrispondenti a classi di qualità.

In Tabella 15-1 si riporta un quadro di sintesi relativo ai parametri ed allo schema di valutazione utilizzati per la determinazione dell'indice L.I.M..

| Parametro                                                                                         | Livello 1              | Livello 2 | Livello 3 | Livello 4 | Livello 5 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 100-OD (% sat.) <sup>56</sup>                                                                     | ≤   10   <sup>57</sup> | ≤   20    | ≤   30    | ≤   50    | >   50    |
| BOD <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> mg/L)                                                            | < 2,5                  | ≤ 4       | ≤ 8       | ≤ 15      | > 15      |
| COD (O <sub>2</sub> mg/L)                                                                         | < 5                    | ≤ 10      | ≤ 15      | ≤ 25      | > 25      |
| NH <sub>4</sub> (N mg/L)                                                                          | < 0,03                 | ≤ 0,1     | ≤ 0,5     | ≤ 1,5     | > 1,5     |
| NO <sub>3</sub> (N mg/L)                                                                          | < 0,30                 | ≤ 1,5     | ≤ 5       | ≤ 10      | > 10      |
| Fosforo totale (P mg/L)                                                                           | < 0,07                 | ≤ 0,15    | ≤ 0,30    | ≤ 0,6     | > 0,6     |
| Escherichia coli (UFC/100 mL)                                                                     | < 100                  | ≤ 1.000   | ≤ 5.000   | ≤ 20.000  | > 20.000  |
| Punteggio da attribuire per ogni parametro analizzato (75° percentile del periodo di rilevamento) | 80                     | 40        | 20        | 10        | 5         |
| LIVELLO DI INQUINAMENTO DAI MACRODESCRITTORI                                                      | 480 – 560              | 240 – 475 | 120 – 235 | 60 – 115  | < 60      |

**Tabella 15-1** Criterio per la determinazione del livello di inquinamento da macrodescrittori (L.I.M.)

L'indice S.E.C.A. è valutato attraverso la combinazione dell'IBE e del LIM, attribuendo al corso d'acqua la classe di qualità determinata dall'indice caratterizzato dal peggiore livello di qualità, utilizzando lo schema riportato in Tabella 15-2.

|                                          | CLASSE 1  | CLASSE 2  | CLASSE 3  | CLASSE 4 | CLASSE 5 |
|------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|
| I.B.E.                                   | ≥ 10      | 8 – 9     | 6 – 7     | 4 – 5    | 1, 2, 3  |
| LIVELLO DI INQUINAMENTO MACRODESCRITTORI | 480 – 560 | 240 – 475 | 120 – 235 | 60 – 115 | < 60     |

**Tabella 15-2** Criterio per la determinazione dello stato ecologico dei corsi d'acqua (S.E.C.A.)

<sup>56</sup> La misura deve essere effettuata in assenza di vortici; il dato relativo al deficit o al surplus deve essere considerato in valore assoluto.

<sup>57</sup> In assenza di fenomeni di eutrofia.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

Infine, l'indice S.A.C.A. è valutato combinando lo stato chimico con lo stato ecologico (S.E.C.A.) secondo quanto riportato nello schema di valutazione contenuto nella Tabella 15-3. Nel dettaglio, qualora lo stato chimico risulti caratterizzato dalla presenza di inquinanti superiori ai limiti di norma, lo stato ambientale del corso d'acqua viene definito scadente o pessimo, mentre se gli inquinanti chimici risultino avere concentrazioni inferiori ai limiti di legge, lo stato ambientale assume il valore dell'indice S.E.C.A..

| <b>INORGANICI (disciolti)<br/>(I)</b> | <b>ORGANICI<br/>(sul tal quale)</b> |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| Cadmio                                | aldrin                              |
| Cromo totale                          | dieldrin                            |
| Mercurio                              | endrin                              |
| Nichel                                | isodrin                             |
| Piombo                                | DDT                                 |
| Rame                                  | esaclorobenzene                     |
| Zinco                                 | esaclorocicloesano                  |
|                                       | esaclorobutadiene                   |
|                                       | 1,2 dicloroetano                    |
|                                       | tricloroetilene                     |
|                                       | triclorobenzene                     |
|                                       | cloroformio                         |
|                                       | tetracloruro di carbonio            |
|                                       | percloroetilene                     |
|                                       | pentaclorofenolo                    |

**Tabella 15-3** *Principali inquinanti chimici da ricercare nelle acque dolci superficiali*

|                                                                                                                                         |                           | <i>Stato Ecologico</i> |                 |                 |                 |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                                                                                                                                         |                           | <i>Classe 1</i>        | <i>Classe 2</i> | <i>Classe 3</i> | <i>Classe 4</i> | <i>Classe 5</i> |
| <i>Concentrazione inquinanti di cui alla Tabella 15-3<br/>Principali inquinanti chimici da ricercare nelle acque dolci superficiali</i> | <i>≤ Valore Soglia</i>    | ELEVATO                | BUONO           | SUFFICIENTE     | SCADENTE        | PESSIMO         |
|                                                                                                                                         | <i>&gt; Valore Soglia</i> | SCADENTE               | SCADENTE        | SCADENTE        | SCADENTE        | PESSIMO         |

**Tabella 15-4** *Criteria per la determinazione dello stato ambientale dei corsi d'acqua (S.A.C.A.)*

# Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

## 15.2.1.2 Indice S.C.A.S. e stato quantitativo delle acque sotterranee

La classificazione dello stato ambientale delle acque sotterranee si basa, in conformità alla normativa, sulla combinazione di due indici indicativi dello stato chimico e dello stato quantitativo.

I criteri per la definizione dello stato quantitativo non sono stati espressamente previsti dalla normativa, contrariamente a quanto accaduto per lo stato chimico, delegando alle Regioni l'individuazione dei parametri da considerare e dei rispettivi *ranges* numerici. In generale, la normativa fa riferimento semplicemente alla classificazione dello stato quantitativo riportata di seguito.

|          |                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Classe A | L'impatto antropico è nullo o trascurabile con condizioni di equilibrio idrogeologico. Le estrazioni di acqua o alterazioni della velocità naturale di ravvenamento sono sostenibili sul lungo periodo.                              |
| Classe B | L'impatto antropico è ridotto, vi sono moderate condizioni di disequilibrio del bilancio idrico, senza che tuttavia ciò produca una condizione di sovrasfruttamento, consentendo un uso della risorsa sostenibile sul lungo periodo. |
| Classe C | Impatto antropico significativo con notevole incidenza dell'uso sulla disponibilità della risorsa evidenziato da rilevanti modificazioni agli indicatori generali sopraesposti <sup>58</sup> .                                       |
| Classe D | Impatto antropico nullo o trascurabile, ma con presenza di complessi idrogeologici con intrinseche caratteristiche di scarsa potenzialità idrica.                                                                                    |

**Tabella 15-5 Criteri per la determinazione dello stato quantitativo delle acque sotterranee**

Va precisato che un corpo idrico sotterraneo è ritenuto in condizioni di equilibrio quando le estrazioni o le alterazioni della velocità naturale di ravvenamento sono sostenibili per lungo periodo<sup>59</sup>, almeno 10 anni; lo stato quantitativo viene definito sulla base delle alterazioni misurate o previste di tale equilibrio.

Lo stato chimico è determinato andando ad analizzare due set di parametri di cui uno relativo a parametri definiti "*di base*" ed uno relativo a parametri definiti "*addizionali*". Di

<sup>58</sup> Nella valutazione quantitativa bisogna tener conto anche degli eventuali surplus incompatibili con la presenza di importanti strutture sotterranee preesistenti.

<sup>59</sup> Per lungo periodo la normativa riferisce ad una lasso temporale della durata di almeno 10 anni.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

seguito si riportano gli schemi di classificazione dello stato chimico per i due set di parametri (Tabella 15-6, Tabella 15-7).

| <b>Parametro</b>        | <b>Unità di misura</b>    | <b>Classe 1</b> | <b>Classe 2</b> | <b>Classe 3</b> | <b>Classe 4</b> | <b>Classe 0 (*)</b> |
|-------------------------|---------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------------|
| Conducibilità elettrica | mS/cm (20°C) <sup>a</sup> | <= 400          | <= 2500         | <= 2500         | > 2500          | > 2500              |
| Cloruri                 | mg/L                      | <= 25           | <= 250          | <= 250          | > 250           | > 250               |
| Manganese               | mg/L                      | <= 20           | <= 50           | <= 50           | > 50            | > 50                |
| Ferro                   | mg/L                      | < 50            | < 200           | <= 200          | > 200           | > 200               |
| Nitrati                 | mg/L di NO <sub>3</sub>   | <= 5            | <= 25           | <= 50           | > 50            |                     |
| Solfati                 | mg/L di SO <sub>4</sub>   | <= 25           | <= 250          | <= 250          | > 250           | > 250               |
| Ione ammonio            | mg/L di NH <sub>4</sub>   | <= 0,05         | <= 0,5          | <= 0,5          | > 0,5           | > 0,5               |

**Tabella 15-6 Criteri di definizione dello stato chimico relativamente ai parametri di base**

| <b>Inquinanti inorganici</b> | <b>µg/L</b> | <b>Inquinanti organici</b>                  | <b>µg/L</b> |
|------------------------------|-------------|---------------------------------------------|-------------|
| Alluminio                    | <=200       | Composti alifatici alogenati totali di cui: | 10          |
| Antimonio                    | <=5         |                                             |             |
| Argento                      | <=10        | -1,2-dicloroetano                           | 3           |
| Arsenico                     | <=10        | Pesticidi totali                            | 0,5         |
| Bario                        | <=2000      | di cui:                                     |             |
| Berillio                     | <=4         | -aldrin                                     | 0,03        |
| Boro                         | <=10000     | -dieldrin                                   | 0,03        |
| Cadmio                       | <=5         | -eptacoloro                                 | 0,03        |
| Cianuri                      | <=50        | -eptacoloro epossido                        | 0,03        |

# Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

| Inquinanti inorganici | µg/L  | Inquinanti organici         | µg/L |
|-----------------------|-------|-----------------------------|------|
| Cromo tot.            | ≤50   | Altri pesticidi individuali | 0,1  |
| Cromo VI              | ≤5    | Acrilamide                  | 0,1  |
| Fluoruri              | ≤1500 | Benzene                     | 1    |
| Mercurio              | ≤1    | Cloruro di vinile           | 0,5  |
| Nichel                | ≤20   | IPA totali                  | 0,1  |
| Nitriti               | ≤500  | Benzopirene                 | 0,01 |
| Piombo                | ≤10   |                             |      |
| Rame                  | ≤1000 |                             |      |
| Selenio               | ≤10   |                             |      |
| Zinco                 | ≤3000 |                             |      |

**Tabella 15-7** Criteri di definizione dello stato chimico relativamente ai parametri addizionali

La classificazione dello stato chimico per le acque sotterranee utilizza lo schema di classificazione riportato in Tabella 15-8. In particolare, la classe viene attribuita facendo riferimento al peggiore dei valori riscontrati per i parametri di cui alle tabelle precedenti; qualora uno dei parametri addizionali superi il valore di soglia corrispondente viene attribuita la *Classe 4*.

|          |                                                                                                                                                 |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Classe 1 | Impatto antropico nullo o trascurabile con pregiate caratteristiche idrochimiche.                                                               |
| Classe 2 | Impatto antropico ridotto e sostenibile nel lungo periodo e con buone caratteristiche idrochimiche                                              |
| Classe 3 | Impatto antropico significativo e con caratteristiche idrochimiche generalmente buone, ma con alcuni segnali di compromissione.                 |
| Classe 4 | Impatto antropico rilevante con caratteristiche idrochimiche scadenti.                                                                          |
| Classe 0 | Impatto antropico sullo o trascurabile ma con particolari facies idrochimiche naturali in concentrazioni al di sopra del valore della classe 3. |

**Tabella 15-8** Criteri per la definizione dello stato ambientale delle acque sotterranee

# Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

## 15.2.1.3 Indici S.E.L. e S.A.L.

La definizione dello stato di qualità ambientale dei laghi si basa, come previsto dalla normativa, sulle analisi effettuate sulla matrice acquosa e, qualora ne ricorresse la necessità, con determinazioni sui sedimenti e sul biota.

Senza incidere nella descrizione del monitoraggio dei sedimenti e del biota, per la quale si rimanda alla normativa specifica ed in particolare al D. Lgs. 152/06, la classificazione dello stato ecologico dei laghi fa riferimento ai criteri riportati nella Tabella 15-9.

| PARAMETRO                                                                                                       | CLASSE 1 | CLASSE 2 | CLASSE 3 | CLASSE 4 | CLASSE 5 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Trasparenza (m)<br>(valore minimo annuo)                                                                        | > 5      | ≤ 5      | ≤ 2      | ≤ 1,5    | ≤ 1      |
| Ossigeno ipolimnico (% di saturazione)<br>(valore minimo annuo misurato nel periodo di massima stratificazione) | > 80%    | ≤ 80%    | ≤ 60%    | ≤ 40%    | ≤ 20%    |
| Clorofilla "a" (µg/L)<br>(valore massimo annuo)                                                                 | < 3      | ≤ 6      | ≤ 10     | ≤ 25     | > 25     |
| Fosforo totale (P µg/L)<br>(valore massimo annuo)                                                               | < 10     | ≤ 25     | ≤ 50     | ≤ 100    | > 100    |

Tabella 15-9 Criteri classificazione stato ecologico dei laghi (S.E.L.)

La successiva determinazione dello stato ambientale dei laghi è stata ottenuta sulla base della combinazione dello stato chimico, per gli inquinanti previsti per i corsi d'acqua, e dello stato ecologico definito in precedenza secondo quanto riportato nella tabella seguente.

| Stato Ecologico ⇒         | Classe 1        | Classe 2        | Classe 3           | Classe 4        | Classe 5       |
|---------------------------|-----------------|-----------------|--------------------|-----------------|----------------|
| Concentrazione inquinanti |                 |                 |                    |                 |                |
| ≤ Valore Soglia           | <b>ELEVATO</b>  | <b>BUONO</b>    | <b>SUFFICIENTE</b> | <b>SCADENTE</b> | <b>PESSIMO</b> |
| > Valore Soglia           | <b>SCADENTE</b> | <b>SCADENTE</b> | <b>SCADENTE</b>    | <b>SCADENTE</b> | <b>PESSIMO</b> |

Tabella 15-10 Criteri per la definizione dello stato ambientale dei laghi (S.A.L.)

## 15.2.1.4 Indici TRIX e CAM

L'indice TRIX fornisce una classificazione dello stato di trofia delle acque marino costiere. Esso si basa su una combinazione lineare di quattro variabili idrografiche log-trasformate: il

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

valore assoluto della differenza tra il valore di solubilità dell'ossigeno nell'acqua campionata ed il valore misurato, la concentrazione di clorofilla e quello di ortofosfati e azoto inorganico disciolto. In sintesi, il TRIX misura l'ampiezza della produzione potenziale o già avvenuta e, pertanto, fornisce una valutazione del livello di trofia del sistema. Il suo limite è legato al tipo di scala utilizzata. Si tratta, infatti, di una scala assoluta che permette di comparare aree diverse senza tener conto del loro contesto ambientale. L'indice TRIX è adatto a valutare acque marino-costiere ad elevato grado di trofismo, mentre la sua applicazione in ambienti a basso trofismo, porta a classificare come buoni o eccellenti la maggior parte dei siti analizzati.

Un indice maggiormente adatto alla classificazione è il cosiddetto indice CAM, che, pur essendo ottenuto a partire da un set di parametri di base analogo, consente una classificazione più affidabile dello stato di trofia delle acque marino-costiere per gli ambienti a basso grado di trofismo. In sintesi, il CAM utilizza tutte variabili legate alla potenzialità/livello trofico del sistema, con buona approssimazione le stesse del TRIX, anche la classificazione CAM è una classificazione del livello trofico del sito, ma confrontato con il bacino di appartenenza. Inoltre, la classificazione attraverso l'indice CAM, essendo effettuata attraverso un'analisi statistica di tipo multivariato, consente di classificare il sito in relazione a vari aspetti delle modificazioni ambientali, come ad esempio inquinamento da metalli pesanti, da idrocarburi, ecotossicologia, ecc..

## **15.2.2 Consistenza della rete di monitoraggio esistente**

### **REGIONE ABRUZZO**

Le stazioni di monitoraggio presenti sul territorio della Regione Abruzzo, per la parte ricadente nel Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, in base ai dati disponibili presso l'Autorità di Bacino dei Fiumi Liri- Garigliano e Volturno<sup>60</sup>, sono:

---

<sup>60</sup> La fonte dati è rappresentata dallo studio “*Programma di azioni strutturali e non strutturali connesse alla salvaguardia, uso e governo della risorsa idrica superficiale e sotterranea – Piana del Fucino*”, realizzato dall'Autorità di Bacino dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno d'intesa con la Regione Abruzzo.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- 21 per il monitoraggio idrologico, di cui 16 stazioni meteoroclimatiche e 5 idrometri, gestite da diversi enti (A.R.S.S.A., Consorzio di Bonifica Ovest, ecc.);
- 3 per il monitoraggio della qualità delle acque superficiali, gestite dall'Agenzia Regionale per la Tutela dell'Ambiente (A.R.T.A.);
- 31 per il monitoraggio della qualità delle acque sotterranee, gestite dall'Agenzia Regionale per la Tutela dell'Ambiente (A.R.T.A.);
- 48<sup>61</sup> per il monitoraggio della quantità delle acque sotterranee, gestite da diversi enti o da soggetti gestori di opere di prelievo (A.R.S.S.A., Consorzio di Bonifica Ovest, C.A.M., ecc.).

Alle 21 stazioni per il monitoraggio della quantità delle acque superficiali vanno aggiunte due stazioni di monitoraggio della portata prelevata gestite dalla Burgo in corrispondenza delle proprie opere di presa ubicate sui canali Collettore e Contro Collettore Sinistro.

Come precisato in precedenza, solo una parte dei punti di monitoraggio risultano equipaggiati con strumentazione di monitoraggio automatica, mentre la restante parte è costituita da semplici punti di campionamento.

## **REGIONE LAZIO**

Le stazioni di monitoraggio presenti sul territorio della Regione Lazio, per la porzione di territorio ricadente nel Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, in base ai dati forniti dalla stessa Regione per la redazione del Piano di Gestione ed in base ai dati disponibili presso l'Autorità di Bacino dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno, sono:

---

<sup>61</sup> Nel dettaglio la rete di monitoraggio della quantità delle acque sotterranee è così strutturata: 16 punti per il monitoraggio delle portate prelevate, 29 punti per il monitoraggio piezometrico, 10 punti per il monitoraggio della portata sorgentizia. La somma dei punti di monitoraggio non coincide con il numero totale di stazioni indicate in quanto in corrispondenza di uno stesso punto possono essere effettuate diverse tipologie di monitoraggio.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- 81 per il monitoraggio idrologico, di cui 21 anche deputate al monitoraggio idrometrico gestite da enti diversi;
- 136 per il monitoraggio della qualità delle acque superficiali;
- 18 per il monitoraggio della qualità delle acque sotterranee;
- 3 per il monitoraggio delle acque marino-costiere.

A queste stazioni vanno aggiunte tutte le stazioni di monitoraggio, sia della qualità che della quantità delle acque, gestite direttamente dai soggetti gestori delle opere di prelievo quali Acqua Campania, ENEL, enti acquedottistici, consorzi di bonifica, ecc..

Come precisato in precedenza, solo una parte dei punti di monitoraggio risultano equipaggiati con strumentazione di monitoraggio automatica, mentre la restante parte è costituita da semplici punti di campionamento.

## **REGIONE CAMPANIA**

Le stazioni di monitoraggio presenti sul territorio della Regione Campania, in base ai dati riportati nel Piano di Tutela delle Acque, sono:

- 84 per il monitoraggio della qualità delle acque superficiali, progettate e gestite dall'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente (A.R.P.A.C.);
- 696 per il monitoraggio della qualità delle acque sotterranee, di cui 34 progettate dall'Autorità di Bacino Regionale Sinistra Sele, 209 progettate dall'Autorità di Bacino Regionale Nord-Occidentale, 134 progettate dall'Autorità di Bacino Regionale Destra Sele, 94 progettate dall'Autorità di Bacino Regionale del Sarno, 225 progettate e gestite dall'A.R.P.A.C.;

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- 129 per il monitoraggio idrologico (idrometria e climatologia), della quantità delle acque sotterranee (portate sorgive e freaticimetria), gestite dalla Protezione Civile Regionale<sup>62</sup>;
- 29 per il monitoraggio idrologico, gestite dalla Protezione Civile Regionale nell'ambito del sistema satellitare Orbcom;
- 108 per il monitoraggio delle acque marino-costiere secondo gli indici TRIX/CAM<sup>63</sup> e 36 per il monitoraggio biologico<sup>64</sup> delle stesse acque;
- 367 per il monitoraggio delle acque di balneazione.

A queste stazioni vanno aggiunte tutte le stazioni di monitoraggio, sia della qualità che della quantità delle acque, gestite direttamente dai soggetti gestori delle opere di prelievo quali Acqua Campania, Alto Calore Servizi, A.R.I.N., E.N.E.L., consorzi di bonifica, ecc..

Inoltre, vanno aggiunte le stazioni incluse nella rete di monitoraggio progettata dall'Autorità di Bacino dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno d'intesa con la Regione Campania. Tale rete è strutturata come di seguito riportato:

- 5 stazioni per il monitoraggio della qualità e della quantità delle acque superficiali;
- 4 stazioni per il monitoraggio della qualità e della quantità delle acque sotterranee;
- 2 stazioni per il monitoraggio della quantità delle acque superficiali;
- 13 stazioni per il monitoraggio della quantità delle acque sotterranee.

---

<sup>62</sup> Il Centro Funzionale della Protezione Civile Regionale acquisisce anche 14 stazioni ubicate all'esterno del territorio regionale.

<sup>63</sup> Nel caso specifico della Regione Campania, secondo quanto riportato nel P.T.A., la classificazione effettuata secondo l'indice C.A.M. tiene conto del solo livello di trofia e non di altri elementi di pressione.

<sup>64</sup> Tale monitoraggio è effettuato sulle praterie di Posidonia.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Come precisato in precedenza, solo una parte dei punti di monitoraggio risultano equipaggiati con strumentazione di monitoraggio automatica, mentre la restante parte è costituita da semplici punti di campionamento.

## **REGIONE MOLISE**

Le stazioni di monitoraggio presenti sul territorio della Regione Molise, in base ai dati forniti dalla stessa Regione per la redazione del Piano di Gestione ed, in precedenza, per la predisposizione del report previsto dall'art. 5 della Direttiva 2000/60/CE, sono:

- 52 per il monitoraggio della qualità delle acque superficiali, gestite dall'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente (A.R.P.A. Molise);
- 27 per il monitoraggio della quantità delle acque superficiali<sup>65</sup>, gestite dalla Protezione Civile regionale;
- 139 per il monitoraggio quali-quantitativo delle acque sotterranee (pozzi e sorgenti) gestite dall'A.R.P.A. Molise;
- 33 per il monitoraggio delle acque marino-costiere, gestite da A.R.P.A. Molise e relative alla balneabilità delle stesse acque.

A queste stazioni vanno aggiunte tutte le stazioni di monitoraggio, sia della qualità che della quantità delle acque, gestite direttamente dai soggetti gestori delle opere di prelievo quali Molise Acqua, Consorzi di Bonifica, ecc..

Analogamente a quanto accade per le reti di monitoraggio delle altre Regioni, solo una parte dei punti di monitoraggio risultano equipaggiati con strumentazione di monitoraggio automatica, mentre la restante parte è costituita da semplici punti di campionamento.

---

<sup>65</sup> Il Piano di Tutela delle Acque riferisce le proprie valutazioni, in ragione dell'idrografia, anche ad alcune stazioni idrometriche ubicate in Campania sui fiumi Volturno e Calore Irpino.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **REGIONE BASILICATA**

Le stazioni di monitoraggio presenti sul territorio della Regione Basilicata, in base ai dati forniti dalla Regione Basilicata per la predisposizione del report previsto dall'art. 5 della Direttiva 2000/60/CE, sono:

- 56 per il monitoraggio della qualità delle acque superficiali, gestite dall'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente (A.R.P.A. Basilicata);
- 12 per il monitoraggio delle acque classificate come idonee alla vita dei pesci, gestite da AGROBIOS;
- 9 stazioni per il monitoraggio delle acque marino-costiere, gestite dall'A.R.P.A. Basilicata;
- 203 per il monitoraggio delle concentrazioni di nitrati nelle acque sotterranee, gestite da A.R.P.A. Basilicata;
- 60 per il monitoraggio delle acque di balneazione, gestite da A.R.P.A. Basilicata.

A queste stazioni vanno aggiunte tutte le stazioni di monitoraggio, sia della qualità che della quantità delle acque, gestite direttamente dai concessionari di opere di prelievo, in particolare per quanto si riferisce agli invasi presenti sul territorio della Regione Basilicata.

Anche nel caso della Regione Basilicata, la dicitura "*stazione di monitoraggio*" individua in generale punti di campionamento non necessariamente equipaggiati con strumentazione per il monitoraggio automatico.

## **REGIONE CALABRIA**

Le stazioni di monitoraggio presenti sul territorio della Regione Basilicata, in base ai dati forniti dalla stessa regione per la redazione del Piano di Gestione, sono:

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- 98 per il monitoraggio della qualità delle acque sotterranee, per la gran parte ubicati in corrispondenza di pozzi, per la precisione 83, e la restante parte, 15, presso sorgenti;
- 52 per il monitoraggio della qualità dei corsi d'acqua;
- 49 punti per il monitoraggio della quantità dei corsi d'acqua<sup>66</sup>;
- 12 per il monitoraggio della qualità degli invasi artificiali;
- 2 per il monitoraggio della qualità delle acque di transizione;
- 217 per il monitoraggio della qualità delle acque marino-costiere;
- 25 per il monitoraggio della qualità delle acque destinate al consumo umano;
- 29 per il monitoraggio della qualità delle acque destinate alla vita dei molluschi;
- 19 per il monitoraggio della qualità delle acque destinate alla vita dei pesci.

A queste stazioni vanno aggiunte tutte le stazioni di monitoraggio, sia della qualità che della quantità delle acque, gestite direttamente dai soggetti gestori delle opere di prelievo quali enti acquedottistici, consorzi di bonifica, ecc..

Come precisato in precedenza, solo una parte dei punti di monitoraggio risultano equipaggiati con strumentazione di monitoraggio automatica, mentre la restante parte è costituita da semplici punti di campionamento.

## **REGIONE PUGLIA**

---

<sup>66</sup> Le stazioni idrometriche gestite dal Centro Funzionale Meteo- Idrologico della Regione Calabria (ex SIMN) ed utilizzate per le elaborazioni del Piano di Tutela delle Acque sono 19, mentre le altre sono state strumentate successivamente o corrispondono a sezioni in presso le quali vengono effettuate misure dirette in alveo.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

Le informazioni disponibili relativamente alla rete di monitoraggio della stato quali-quantitativo delle acque nella Regione Puglia non hanno consentito di definire l'attuale consistenza di detta rete. Infatti, tali informazioni fanno riferimento alla rete di monitoraggio definita e progettata nel P.T.A. ai fini della caratterizzazione dello stato quali-quantitativo dei corpi idrici. In prima analisi, si è assunta, nell'ambito del presente documento, come configurazione attuale della rete quella di progetto, assunto chiaramente *ottimistico*.

Pertanto, sulla base delle informazioni disponibili ed in forza dell'ipotesi citata in precedenza, la rete di monitoraggio verrebbe ad essere così strutturata:

- 16 stazioni per il monitoraggio della qualità dei corsi d'acqua, gestite da A.R.P.A. Puglia;
- 15 stazioni per il monitoraggio della qualità delle acque di transizione, gestite da A.R.P.A. Puglia;
- 7 stazioni per il monitoraggio della qualità dei degli invasi, gestite da A.R.P.A. Puglia;gli invasi;
- 174 stazioni per il monitoraggio della qualità delle acque marino-costiere;
- 29 stazioni per il monitoraggio della qualità delle acque idonee alla via dei pesci, gestite da A.R.P.A. Puglia;
- 112 stazioni per il monitoraggio della qualità delle acque idonee alla vita dei molluschi, gestite da A.R.P.A. Puglia;
- 2 stazioni per il monitoraggio della qualità delle acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile, gestite da A.R.P.A. Puglia;
- 371 stazioni per il monitoraggio quali-quantitativo delle acque sotterranee;
- 1 stazione per il monitoraggio mareografico.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

A queste stazioni vanno aggiunte tutte le stazioni di monitoraggio, sia della qualità che della quantità delle acque, gestite direttamente dai soggetti gestori delle opere di prelievo quali Acquedotto Pugliese, Consorzio di Bonifica della Capitanata, ecc..

## **15.2.2.1 Report art. 8 Direttiva Comunitaria 2000/60**

Le attività sin qui svolte per il Piano di Gestione, è stata in primo luogo condotta un'analisi della struttura delle reti di monitoraggio che sono state individuate nell'ambito delle attività realizzate per il report previsto dall'art. 8 della citata Direttiva e trasmesso alla Commissione Europea. Va precisato che la predisposizione del report è stata basata sulle informazioni relative alle reti ed ai programmi di monitoraggio attivati dalle regioni.

L'analisi dei dati contenuti nel report citato in precedenza consente di avere un'indicazione di come le singole Regioni hanno orientato le azioni di monitoraggio e quindi, per via indiretta, un'indicazione delle situazioni di maggiore criticità in essere o potenziali che interessano i corpi idrici definiti dalle singole regioni nei PTA. In particolare, per le singole regioni si evidenzia quanto segue:

- le regioni Abruzzo e Basilicata hanno programmato azioni di monitoraggio prevalentemente rivolte alle acque sotterranee;
- la Calabria ha programmato azioni di monitoraggio rivolte prevalentemente alle acque superficiali;
- la restanti regioni hanno programmato azioni di monitoraggio rivolti in egual misura ai corpi idrici superficiali e sotterranee.

Lo stesso report contiene un'individuazione preliminare delle reti istituite, a norma della direttiva, per il monitoraggio di sorveglianza ed operativo, nonché dell'eventuale classificazione delle reti di monitoraggio che interessano per le acque superficiali:

- acque destinate al consumo umano e punti di prelievo;
- acque di balneazione;

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- acque destinate alla vita dei pesci e dei molluschi;
- aree vulnerabili e sensibili;
- siti individuati dalla direttiva habitat.

mentre per le acque sotterranee le acque destinate al consumo umano e i punti d'acqua.

Relativamente alle attività svolte per il report previsto dall'art. 8 della direttiva, è opportuno sottolineare come l'individuazione delle reti di monitoraggio è da considerarsi preliminare per via della non completa aderenza della normativa italiana a quanto previsto dalla direttiva per la classificazione dello stato ecologico dei corpi idrici. Attualmente i programmi di monitoraggio predisposti dalle Regioni sono in fase di adeguamento in relazione ai contenuti della direttiva, anche alla luce del recente D.M. 56/09<sup>67</sup> relativo alle linee guida per il monitoraggio e l'individuazione delle condizioni di riferimento.

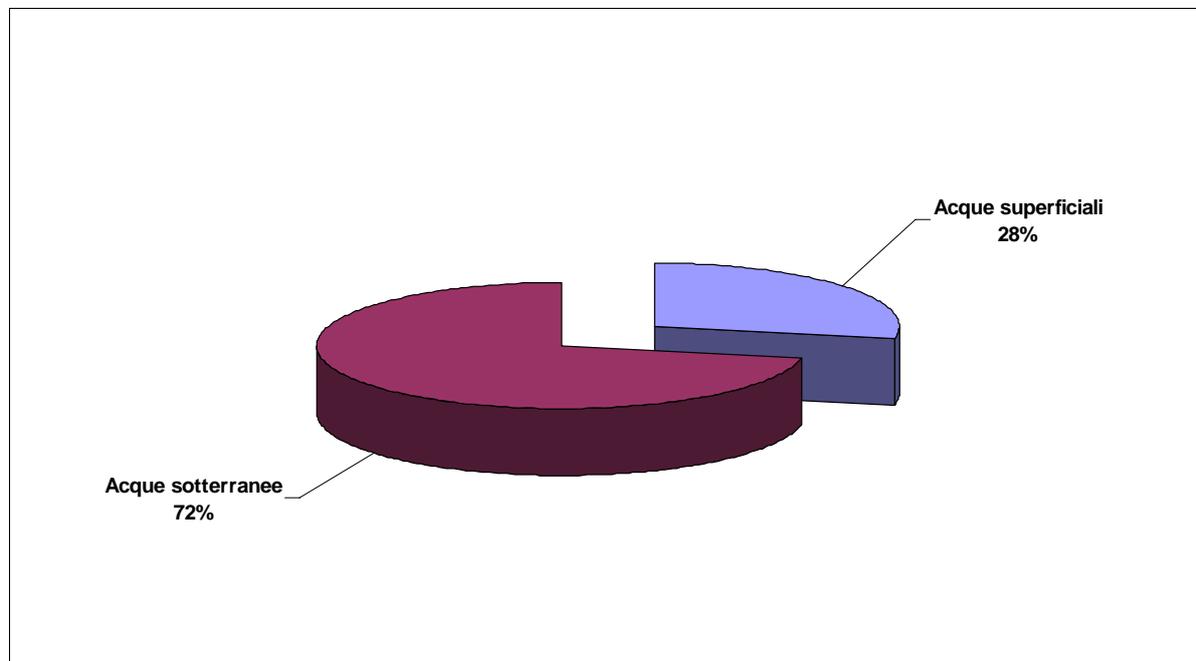
Di seguito si riportano diagrammi di sintesi relativi alla distribuzione delle reti di monitoraggio, nelle singole regioni, per tipologia di corpo idrico.

---

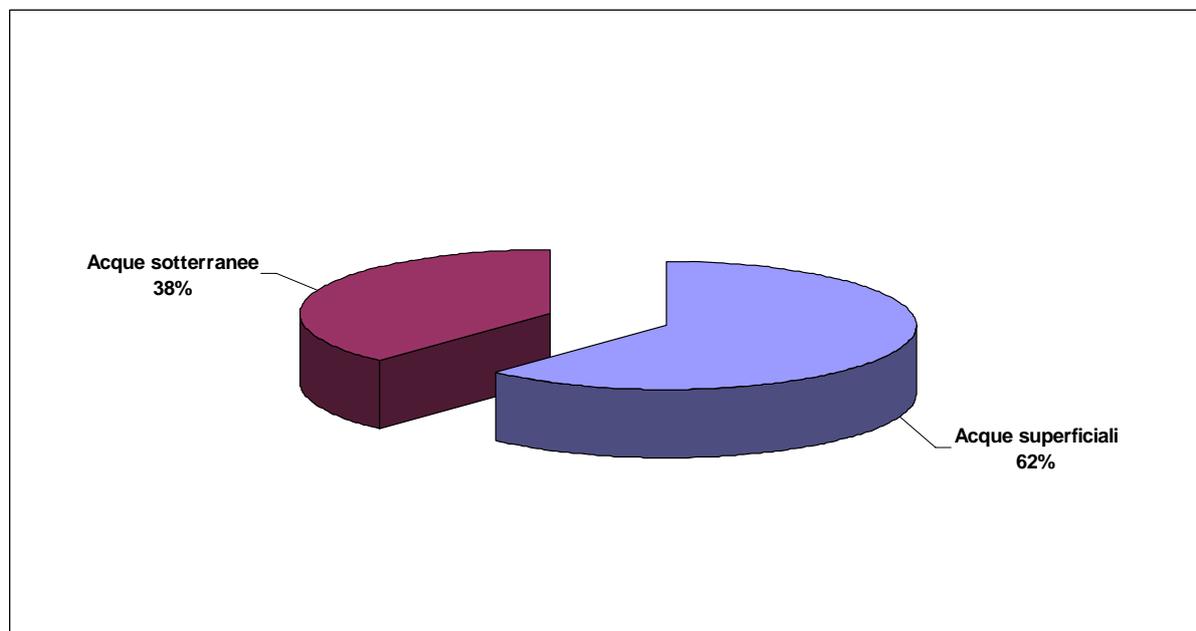
<sup>67</sup> D.M. n° 56/09: Regolamento recante "Criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici e l'identificazione delle condizioni di riferimento (...)" – G.U. n° 124 del 30 maggio 2009.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*



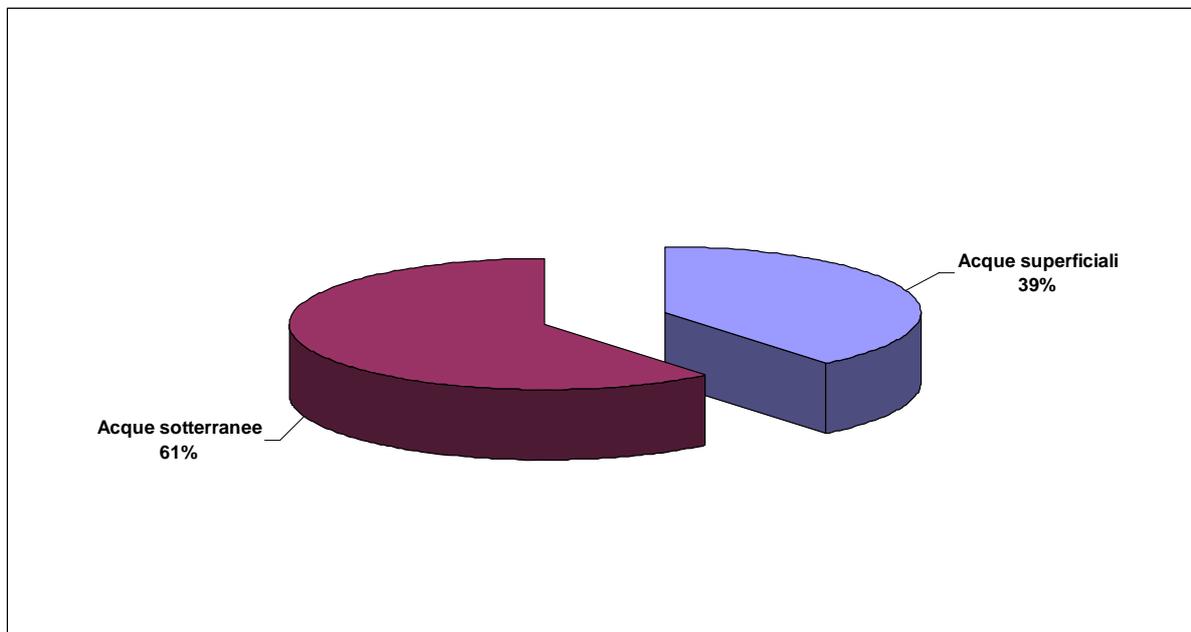
**Figura 15-1.** Punti di monitoraggio individuati per la Regione Abruzzo (fonte: Report art.8 della Direttiva Comunitaria 2000/60, MA.T.T.M. 2007).



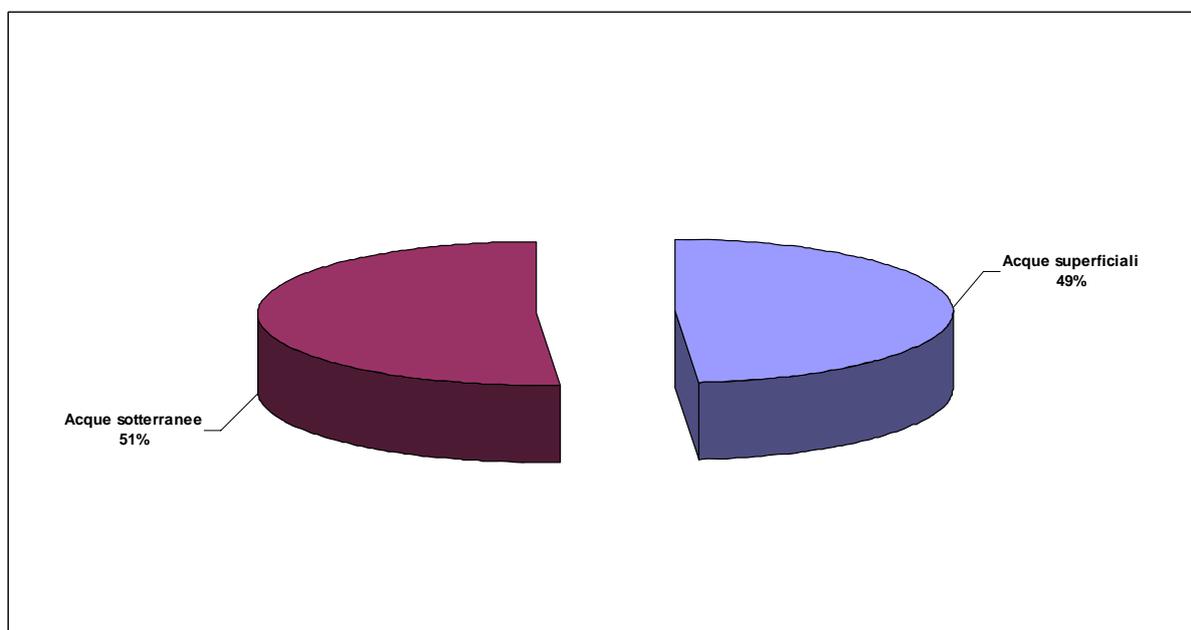
**Figura 15-2.** Punti di monitoraggio individuati per la Regione Lazio (fonte: Report art.8 della Direttiva Comunitaria 2000/60, MA.T.T.M. 2007).

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*



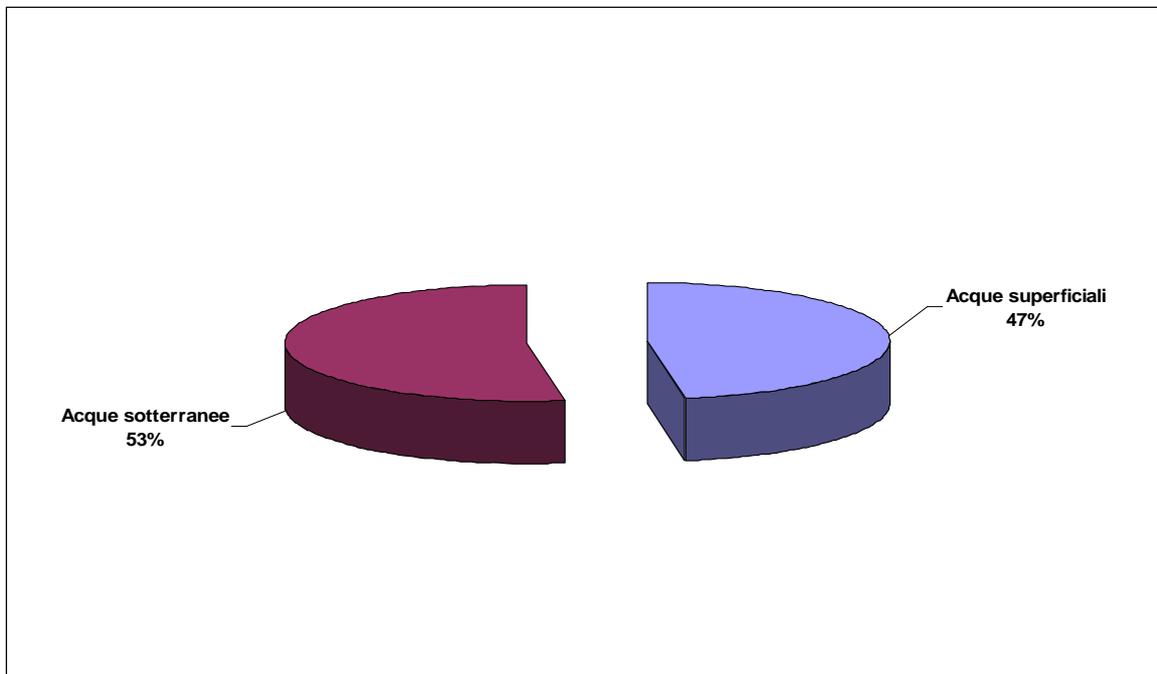
**Figura 15-3.** *Punti di monitoraggio individuati per la Regione Molise (fonte: Report art.8 della Direttiva Comunitaria 2000/60, MA.T.T.M. 2007).*



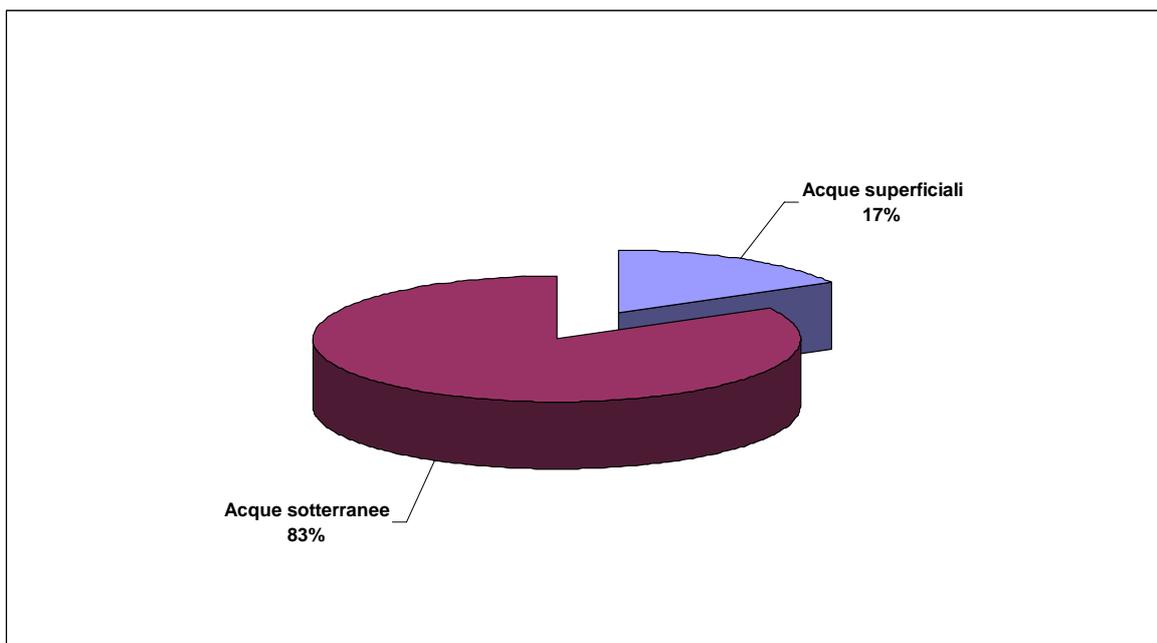
**Figura 15-4.** *Punti di monitoraggio individuati per la Regione Campania (fonte: Report art.8 della Direttiva Comunitaria 2000/60, MA.T.T.M. 2007).*

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*



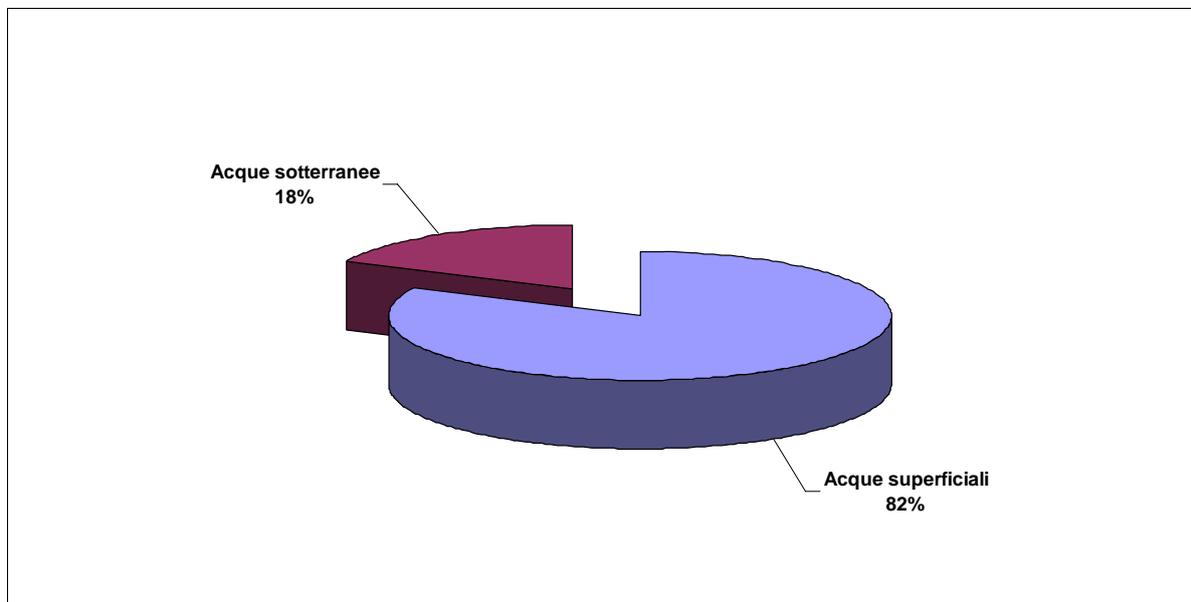
**Figura 15-5.** *Punti di monitoraggio individuati per la Regione Puglia (fonte: Report art.8 della Direttiva Comunitaria 2000/60, MA.T.T.M. 2007).*



**Figura 15-6.** *Punti di monitoraggio individuati per la Regione Basilicata (fonte: Report art.8 della Direttiva Comunitaria 2000/60, MA.T.T.M. 2007).*

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*



**Figura 15-7.** *Punti di monitoraggio individuati per la Regione Calabria (fonte: Report art.8 della Direttiva Comunitaria 2000/60, MA.T.T.M. 2007).*

## **15.2.3 Azioni previste per le reti di monitoraggio nell'ambito del Piano di Gestione**

Uno degli elementi caratterizzanti il Piano di Gestione è sicuramente la progettazione della rete di monitoraggio che ha un duplice obiettivo: da un lato caratterizzare l'attuale stato qualitativo dei corpi idrici; dall'altro la valutazione delle dinamiche evolutive dello stato in relazione agli effetti del programma di misure definito nel Piano. Appare altresì importante comprendere come in generale il Piano agisce sul sistema ambientale nel suo complesso, andando a monitorarne gli effetti.

In virtù di questa considerazione, le azioni di monitoraggio poste in essere nel Piano saranno di duplice natura:

- *il monitoraggio in senso stretto previsto dalla Direttiva;*

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- *il monitoraggio del Piano e dei suoi effetti (di cui si è detto precedentemente).*

## **15.2.3.1 Azioni per l'individuazione della rete di monitoraggio**

La rete di monitoraggio verrà definita secondo quanto specificato nel D.M. 56/09, il quale indica, in accordo con la Direttiva, i criteri per la progettazione della rete di monitoraggio, fornendo le specifiche della stessa rete in ragione del corpo idrico, della tipologia di monitoraggio e dell'elemento monitorato.

In primo luogo come scelta strategica si partirà dall'attuale assetto delle reti di monitoraggio istituite dalle Regioni al fine di non disperdere del patrimonio conoscitivo acquisito attraverso i programmi di monitoraggio in corso. Al riguardo va precisato che:

- seppure gli attuali programmi di monitoraggio non sono in linea con i contenuti del D.M. 56/09, utilizzare anche la rete di monitoraggio esistente consente una comparazione, sia pure in maniera speditiva e per i soli corpi idrici ad oggi già monitorati, sull'evoluzione dello stato quali-quantitativo dei corpi idrici e sull'efficacia dei programmi di misure adottati;
- è senza dubbio necessario adeguare ed integrare la rete di monitoraggio esistente, sia con la progettazione di una rete di monitoraggio per i corpi idrici individuati ai sensi del D.M. 131/08 sia modificando il monitoraggio effettuato in corrispondenza delle stazioni già esistenti;
- i programmi di monitoraggio elaborati nell'ambito del Piano di Gestione andranno ad integrare, relativamente alle aree protette così come definite dalla Direttiva in questione, i programmi di monitoraggio già in corso ai sensi delle direttive comunitarie di riferimento per le diverse tipologie di aree protette.

Rinviando al D.M. 56/09 per il dettaglio relativo ai parametri da monitorare ed all'individuazione dei siti di monitoraggio, nel seguito si riporta una descrizione delle

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

specifiche che saranno alla base dell'individuazione della rete di monitoraggio per i corpi idrici individuati nel distretto al fine di poter classificare il loro stato.

## **15.2.3.1.1 Corpi idrici superficiali**

In base a quanto precisato dal D.M. 56/09, per i corpi idrici superficiali dovranno essere progettate tre tipologie di reti di monitoraggio:

- *di sorveglianza;*
- *operativo;*
- *d'indagine;*

essendo tali tipologie collegati alle condizioni di rischio di non raggiungimento degli obiettivi ambientali che caratterizzano il corpo idrico in esame.

In accordo con quanto previsto dal D.M. 56/09, i risultati del primo monitoraggio di sorveglianza e di quello operativo verranno utilizzati per la redazione del Piano di Gestione. L'individuazione della tipologia di monitoraggio verrà effettuata a partire dalle criticità individuate dai programmi di monitoraggio in atto e, più in generale, dal Piano di Tutela delle Acque, secondo lo schema riportato in Tabella 15-11.

| <b>Categoria del rischio</b> | <b>Definizione</b>                                                                                                                                                   | <b>Tipologia monitoraggio</b> |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| a                            | Corpi idrici a rischio                                                                                                                                               | Operativo / d'indagine        |
| b                            | Corpi idrici probabilmente a rischio (in base ai dati disponibili non è possibile assegnare la categoria di rischio sono pertanto necessarie ulteriori informazioni) | Sorveglianza                  |
| c                            | Corpi idrici non a rischio                                                                                                                                           | Sorveglianza / d'indagine     |

**Tabella 15-11** *Classi di rischio dei corpi idrici superficiali.*

Il monitoraggio di sorveglianza verrà definito per i corpi idrici classificabili in categoria "b" e "c", mentre per i corpi idrici classificati in categoria "a" verrà progettato un monitoraggio operativo. Qualora non sia nota l'origine:

- del rischio di non raggiungimento dell'obiettivo ambientale "buono";
- della variazione dello stato di qualità;

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

oppure il monitoraggio di sorveglianza indichi un rischio di non raggiungimento degli obiettivi di qualità e non sia stato definito il monitoraggio operativo, verrà progettato un monitoraggio d'indagine.

Relativamente al monitoraggio di sorveglianza per i corpi idrici superficiali va, inoltre, puntualizzato che esso ha anche la funzione di fornire una valutazione delle variazioni a lungo termine dello stato di tali corpi idrici. Al fine di procedere a tale valutazione, si individuerà, nell'ambito della rete di monitoraggio deputata al monitoraggio di sorveglianza, una sottorete definita *rete nucleo*, caratterizzata da cicli di monitoraggio triennali<sup>68</sup>.

Relativamente alle condizioni di rischio va precisato che vanno individuati come corpi idrici a rischio anche quelli che, pur essendo in categoria "c", sono soggetti a pressioni che possono comprometterne lo stato "buono".

In considerazione di quanto sopra esposto, sarà effettuata una preliminare individuazione della rete di monitoraggio a partire dalla attuale classificazione di rischio disponibile, definendo le tipologie di monitoraggio in funzione quindi delle categorie di rischio riportate in Tabella 15-11. Successivamente si procederà a:

- verificare la necessità di integrare il set di parametri già monitorati per le stazioni già esistenti, coerentemente con i contenuti del D.M. 56/09;
- verificare l'adeguatezza della rete di monitoraggio esistente per la caratterizzazione dei corpi idrici individuati, sia in termini di topologia, frequenza di campionamento e di parametri monitorati;
- verificare la possibilità di accorpamento di più corpi idrici per l'implementazione dei programmi di monitoraggio, in considerazione di criteri di omogeneità derivanti dall'analisi delle pressioni e dal grado di sensibilità dei corpi idrici da accorpate alle medesime pressioni.

---

<sup>68</sup> La generica rete di monitoraggio di sorveglianza, secondo il D.M. 56/09, è effettuata per 1 (uno) anno ogni 6 (sei) anni, mentre le frequenze di monitoraggio sono analoghe a quelle della generica rete di monitoraggio di sorveglianza.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

È, altresì, opportuno svolgere una considerazione relativamente al monitoraggio delle acque a specifica destinazione e delle aree protette. Tali corpi idrici sono soggetti ai dettami di una normativa di settore specifica sia comunitaria che nazionale, la quale impone l'istituzione di reti di monitoraggio *ad hoc*. Nel progettare la rete di monitoraggio per il Piano si terrà conto delle reti istituite per il monitoraggio di tali corpi idrici e si procederà alla verifica della necessità di eventuali adeguamenti.

Infine, il monitoraggio dei corpi idrici individuati come artificiali o fortemente modificati verrà effettuato secondo i criteri individuati per i corpi idrici naturali maggiormente affini.

## **15.2.3.1.2 Corpi idrici sotterranei**

Analogamente a quanto fatto per le acque superficiali, si definirà la rete di monitoraggio per le acque sotterranee a partire da quella già esistente ed istituita ai sensi della normativa vigente. Nel caso specifico delle acque sotterranee, le tipologie di monitoraggio sono:

- *di sorveglianza;*
- *operativo.*

Anche nel caso delle acque sotterranee, il monitoraggio operativo è finalizzato alla caratterizzazione dei corpi idrici a rischio di non conseguimento degli obiettivi di qualità.

L'individuazione della rete di monitoraggio partirà dalla classificazione del rischio disponibile al fine di poter definire una prima rete di monitoraggio. In analogia con quanto previsto per i corpi idrici superficiali, si procederà a:

- verificare l'adeguatezza della rete di monitoraggio esistente per la caratterizzazione dei corpi idrici individuati, sia in termini di topologia, frequenza di campionamento e di parametri monitorati;
- verificare la necessità di integrare il set di parametri già monitorati per le stazioni esistenti, coerentemente con i contenuti del D.M. 56/09, in accordo con i risultati dell'analisi delle pressioni.

#### **15.2.4 Correlazione tra i programmi di monitoraggio utilizzati per i Piani di Tutela ed i programmi di monitoraggio da istituire ai sensi del D. M. 56/09**

Il set di parametri monitorati nell'ambito dei programmi di monitoraggio attuati dalle singole Regioni non è completamente esaustivo di quanto previsto dal D.M. 56/09.

Al fine di comprendere come integrare la rete di monitoraggio esistente con quella prevista dal Piano di Gestione, che dovrà rispettare quanto previsto dal D. Lgs. 152/06 ed, in modo particolare, dal D.M. 56/09, è stata condotta, in considerazione dei limitati tempi a disposizione per una puntuale comprensione dei contenuti del D.M. 56/09, un'analisi preliminare, di tipo speditivo, della correlazione esistente tra le metodologie adottate per i programmi di monitoraggio in corso e quelle da adottare per i programmi di monitoraggio da istituire per il Piano di Gestione. Tale analisi andrà approfondita in fase di individuazione della rete di monitoraggio da istituire per il Piano di Gestione, tuttavia è già possibile evincere alcune indicazioni inerenti i fattori di maggiore significatività rispetto ai quali le reti esistenti hanno necessità di integrazioni ed adeguamenti. Va precisato che la necessità di adeguamento andrà valutata non solo per il dettaglio dei parametri da monitorare ma in relazione alle tecniche di analisi utilizzate.

In primo luogo, è emersa una significativa differenza per quanto attiene la classificazione dello stato ecologico. Infatti, il D.M. 56/09 non prevede l'utilizzo di indici di sintesi per la classificazione dello stato ecologico, per quanto afferisce sia lo stato trofico sia lo stato biologico. Infatti, la classificazione utilizzata per la redazione dei Piani di Tutela delle Acque ha fatto riferimento agli indici I.B.E., L.I.M., ecc. (cfr. § 15.2.1) che avevano lo scopo di sintetizzare gli elementi monitorati ai fini della classificazione dello stato di qualità dei corpi idrici. Tali indici sintetizzano solo in parte gli elementi da monitorare ai sensi del D.M. 56/09, che invece integra le informazioni relative al microfauna con informazioni più generali relativamente alla fauna ittica. Inoltre, appare più dettagliata il set di elementi afferenti la flora acquatica da esaminare.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

In secondo luogo, è emerso come il D.M. 56/09 caratterizzi in maniera più dettagliata lo stato chimico, andando a considerare un set di parametri da monitorare più numeroso. Al riguardo va precisato come il D.M. 56/09 riporti la classificazione degli inquinanti chimici, in linea con i contenuti della Direttiva, in sostanze “prioritarie”, “prioritarie pericolose” ed “altre sostanze”; la precedente normativa si riferiva ad una classificazione degli inquinanti chimici in “parametri di base” e “parametri addizionali”, fornendo, ad esempio, nel caso dei corsi d’acqua una lista degli inquinanti “di prima priorità” da ricercare nelle analisi da eseguire sui sedimenti. Ad esempio, il D.M. 56/09 prevede una più dettagliata caratterizzazione delle sostanze inquinanti derivanti da vari composti del cloro e dagli idrocarburi.

A partire dalle brevi considerazioni appena esposte, si evince che la rete di monitoraggio esistente può essere assunta come una base di partenza per l’individuazione della rete di monitoraggio da istituire ai sensi del D.M. 56/09, essendo necessaria quindi un adeguamento ed un’integrazione della rete esistente relativamente ai seguenti aspetti:

- definizione tipologia di monitoraggio (sorveglianza, operativo, d’indagine se previsto);
- parametri da monitorare;
- individuazione di siti di monitoraggio ulteriore;
- individuazione della *rete nucleo*;
- verificare la possibilità di accorpamento di più corpi idrici ai fini dell’implementazione dei programmi di monitoraggio;
- metodologie analitiche da utilizzare;
- frequenze di monitoraggio.
- Obiettivi ambientali.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **16 LE MATRICI DEL PIANO DI GESTIONE**

Ai fini della verifica della correlazione e coerenza del “*Piano di Gestione Acque*” con il *sistema naturale / ambientale / culturale*, è stata condotta specifica valutazione, espressa e rappresentata attraverso un sistema di matrici, i cui schemi sono stati forniti dalla Commissione VAS. Le stesse sono state integrate con altri campi e con altri schemi matriciali, laddove le caratteristiche del sistema ambientale del Distretto lo abbiano richiesto.

### **16.1 Matrice di coerenza esterna**

La valutazione di coerenza esterna orizzontale dovrà rilevare che grado il piano ha tenuto conto di una serie di strumenti di pianificazione e programmazione sovra-ordinati o paritari rispetto al Piano di Gestione, con rilevanza Nazionale o Regionale.

La coerenza, per i cui risultati schematici si rimanda alla specifica matrice, è stata rilevata tenendo in considerazione i seguenti documenti:

#### REGIONI

- Piano Territoriale Regionale
- Piano Territoriale Paesistico Regionale
- Piano Regionale di Tutela delle Acque
- Piano Regionale Attività Estrattiva
- Piano Regionale della mobilità e dei Trasporti
- Piano Rifiuti Speciali
- Piano Energetico Ambientale Regionale
- Piano Regionale di bonifica dei siti inquinati
- Piano di Gestione Forestale
- Piano di prevenzione e lotte agli incendi
- Piano Regionale delle coste
- Piano Regolatore Generale Acquedotti
- Piano Ittico Regionale
- Piano Qualità dell’Aria
- Piano d’Azione Regionale alla lotta alla siccità e desertificazione

#### AUTORITÀ DI BACINO

- Piano di Bacino

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- Piano Stralcio (per stralci funzionali o sottobacini)
- Piano Straordinario
- Studi e progetti specifici

## AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE

- Piano d'Ambito

## PROVINCE

- Piano territoriale di coordinamento provinciale
- Piano provinciale di gestione dei rifiuti
- Piano di gestione aree SIC e ZPS

## CONSORZIO PER LO SVILUPPO DELLE AREE INDUSTRIALI

- Piano Regolatore per le aree di sviluppo industriale

## ENTI PARCO

- Piano Parco

## COMUNITÀ MONTANE

- Piano di sviluppo socio – economico

Inoltre la valutazione di coerenza esterna orizzontale ha tenuto conto, oltre che degli strumenti di pianificazione, anche della programmazione economica, a carattere nazionale e regionale, i cui risultati sono illustrati nella matrice di riferimento; i documenti consultati sono:

## PROGRAMMAZIONE

- POR FESR 2007 – 2013
- POR FES 2007 – 2013
- POR FAS 2007 - 2013
- Programma di Sviluppo Rurale 2007-13
- Programma Operativo Interregionale
- Programma Operativo transazionale

La matrice di riferimento rappresenta una prima valutazione circa il livello di coerenza tra i piani nazionali e regionali di interferenza con la risorsa acqua e gli obiettivi del Piano di Gestione; è stata strutturata come una tabella in cui la prima colonna elencano e descrivono i

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

piani e gli obiettivi contenuti nei principali piani, mentre la seconda colonna rappresenta la coerenza tra strategie e pianificazione, la cui legenda è:

**++ alta coerenza tra gli obiettivi di piano e connessione negli effetti:** indica che gli obiettivi del Piano di Gestione perseguono finalità che presentano forti elementi di integrazione con gli strumenti di pianificazione esaminati;

**+ coerenza tra gli obiettivi primari:** indica che gli obiettivi del Piano di Gestione perseguono finalità che presentano elementi di integrazione con gli strumenti di pianificazione esaminati;

**X interferenza negli effetti derivanti dalla predisposizione ed attuazione dei piani,** indica che gli obiettivi del Piano di Gestione perseguono finalità non strettamente correlate con gli strumenti di pianificazione esaminati.

Tale configurazione consente, incrociando le informazioni, di valutare il livello di coerenza che hanno gli obiettivi del Piano di Gestione con la pianificazione territoriale in atto, a livello nazionale e regionale.

La lettura della matrice dimostra che gli obiettivi generali del Piano di gestione sono per la maggior parte delle relazioni coerenti con le finalità dei piani esaminati: infatti, si nota un elevato livello di coerenza o comunque si percepisce l'avvenuta individuazione dei problemi e la necessaria pianificazione e programmazione per la relativa risoluzione.

Sono invece un numero molto limitato le situazioni che presentano una bassa coerenza (piano regionale dei trasporti, piano di gestione dei rifiuti speciali, piano regionale di gestione rifiuti, piano delle aree industriali) che riguardano prevalentemente il settore industriale – ciclo dei rifiuti.

## **16.2 Matrice “Monitoraggio del Piano di Gestione”**

L'evoluzione dello stato dell'ambiente conseguente l'attuazione delle misure contenute nel progetto di piano è stata valutata attraverso una “matrice di monitoraggio del piano” (Allegato 3). In particolare, detta matrice descrive come si presume che lo stato degli indicatori evolva, a partire dalla situazione attuale, in conseguenza dell'attuazione del piano.

La matrice di monitoraggio è stata strutturata in base alle considerazioni brevemente di seguito descritte. In primo luogo si sono individuati gli indicatori per ogni obiettivo del piano ed i fattori ambientali significativi ai fini della VAS, andando a individuare le sensibilità (criticità) e le misure (interventi strutturali e non strutturali) corrispondenti ad i singoli obiettivi di piano. A valle del completamento della struttura matriciale, si è proceduto a valutare la significatività dei singoli indicatori per i fattori ambientali, associando ad ogni indicatore il corrispondente stato di qualità per le due situazioni presenza ed assenza di piano.

In particolare, le valutazioni in presenza del piano hanno fatto riferimento a tre *orizzonti temporali*: “*attualità*”, 2015, 2032; per la situazione di assenza di piano è stata valutata la tendenza dello stato dell'indicatore. Il livello di qualità dei singoli indicatori, in presenza di piano, è stato definito attraverso tre classi: *elevato*, *sufficiente*, *scarso*; la tendenza dello stato dell'indicatore in assenza di piano è stata invece definita secondo due classi: *stabile*, *peggioramento*.

Prima di passare alla descrizione di quanto emerge dall'esame della matrice in questione, è opportuno precisare che il valore all'attualità è stato definito sulla base dei dati disponibili o attraverso giudizio esperto, qualora la popolazione dell'indicatore non fosse adeguatamente ampia (come previsto dalla stessa Direttiva), mentre lo stato al 2015 e al 2032 rappresenta la previsione dell'effetto sullo stato degli indicatori conseguente l'attuazione del piano.

L'esame della matrice consente di comprendere come attualmente il sistema degli indicatori, e quindi il sistema ambientale, sia caratterizzato da una marcata criticità globale. In conseguenza dell'attuazione del piano si è ritenuto che lo stato degli indicatori, alla prima valutazione al 2015, non migliorasse in maniera troppo significativa; tale considerazione è

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

stata dettata dal limitato periodo di attuazione del piano (2010-2015) e degli investimenti tecnico-finanziari necessari. Viceversa, nel valutare l'effetto al 2032, si è ritenuto che il piano venga completamente attuato - fatta salva la necessaria allocazione finanziaria - andando ad incidere in maniera rilevante sulla genesi delle criticità, rimuovendo o riducendo quindi le stesse in maniera significativa. Pertanto, per il primo step di valutazione dell'attuazione del piano si è assunto che le criticità, tranne alcuni casi, fossero ridotte passando dal valore scarso al valore sufficiente, per poi raggiungere il valore elevato al 2032.

Relativamente agli indicatori, va anche sottolineato che il valore ad essi attribuito deriva da un valore medio sull'intero territorio del distretto idrografico, pur essendo gli stessi indicatori caratterizzati, in specifiche aree, da situazioni fortemente critiche. Nella matrice (Allegato 3) gli indicatori che fossero caratterizzati da tale situazione sono stati evidenziati, attribuendo al relativo stato la valutazione "scarso", al fine di rimarcare la forte disomogeneità su scala territoriale.

Un'ulteriore importante considerazione è relativa alla "popolazione" dell'indicatore, infatti, alcuni indicatori sono non sufficientemente "popolati", in quanto la disponibilità del relativo dato è risultata essere parziale o del tutto assente. In questo caso il valore all'indicatore è stato attribuito in base a giudizio esperto, facendo riferimento all'insieme del quadro conoscitivo realizzato per il progetto di piano.

Un'ultima considerazione va svolta sulla tendenza dello stato dell'indicatore in assenza di piano: in primo luogo, va sottolineato come non vi sia tendenza al miglioramento dello stato di qualità associato all'indicatore, ma le situazioni "migliori" siano caratterizzate da una "stabilità" dello stato attuale. Inoltre, va aggiunto che gli indicatori caratterizzati da uno stato "stabile" in assenza di piano sono comunque già "segnati" da una criticità; viceversa, gli indicatori caratterizzati da uno stato elevato presentano una tendenza allo scadimento dello stesso stato.

Il dettaglio delle valutazioni relative al monitoraggio degli effetti del piano sullo stato degli indicatori è riportato nella matrice in allegato (Allegato 3).

### **16.3 Matrice “Valutazione del Piano di Gestione”**

La valutazione del Piano di Gestione è stata effettuata, analogamente al caso del monitoraggio degli effetti del piano stesso, attraverso una matrice nella quale le misure individuate dal piano vengono poste in relazione con le attività e le pressioni antropiche presenti sul distretto.

Tale valutazione è stata effettuata attribuendo all'impatto della misura sull'attività o sulla pressione un valore secondo questa scala:

- *Impatto negativo molto significativo*
- *Impatto negativo significativo*
- *Impatto negativo poco significativo*
- *Impatto neutro*
- *Impatto positivo poco significativo*
- *Impatto positivo significativo*
- *Impatto positivo molto significativo.*

Una considerazione va svolta sulla metodologia di lettura della matrice. L'assunto di base per l'elaborazione della matrice è stato che l'impatto assumesse un valore negativo qualora dall'attuazione della misura derivasse all'attività (agricoltura, industria) o alla pressione (bonifica, uso del suolo, ecc.) interessate un potenziale “stress”: È importante puntualizzare che per “stress” va intesa la necessità che l'azione antropica, sia essa attività o pressione, venga “forzata” ad adeguarsi agli obiettivi di piano.

Nel seguito si descrivono brevemente i contenuti della matrice di valutazione del Piano di Gestione, organizzata secondo i sottosistemi individuati per il programma di misure, rimandando per il dettaglio alla matrice stessa (Allegato 1).

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **16.3.1 Sottosistema - Quantità delle risorse idriche**

Le misure individuate per la tutela e salvaguardia dello stato qualitativo delle acque superficiali e sotterranee hanno un *impatto negativo* sulle attività antropiche quali agricoltura ed industria, ed in parte sugli usi turistici e civili, relativamente alle misure inerenti il risparmio idrico ed il riordino della concessioni. Tale impatto negativo scaturisce dalla necessità che i comparti agricolo, industriale, turistico e civile debbano adeguare i propri standard di consumi alle prescrizioni ed alle norme eventualmente derivanti dall'attuazione del programma di misure. Sulle altre pressioni, invece, derivano un impatto positivo, che diventa estremamente positivo sullo stato di quali-quantitativo della risorsa acqua e sull'equilibrio del bilancio idrico, o al più neutro.

## **16.3.2 Sottosistema - Qualità delle risorse idriche**

I comparti agricolo ed industriale ricevono un effetto negativo dalle misure tese a migliorare lo stato qualitativo delle acque, in quanto si rende necessario un adeguamento dei cicli produttivi, agricoli ed industriali; limitatamente alle misure individuate per il sistema fognario-depurativo, l'impatto risulta negativo solo per il comparto industriale, che deve adeguare il proprio sistema di collettamento e trattamento dei reflui, mentre per il comparto agricolo tali impatti diventano positivi, in quanto la risorsa idrica disponibile risulta essere di migliore qualità.

Gli impatti sulle restanti attività e pressioni sono tutti positivi o neutri, fatta eccezione per alcuni impatti negativi sulle attività turistiche e sugli usi civili delle misure destinate al controllo degli scarichi ed alle misure di salvaguardia per i punti di prelievo, in quanto si richiede un miglioramento del sistema di collettamento e trattamento dei reflui.

## **16.3.3 Sottosistema - Sistema morfologico-idraulico-ambientale**

Le misure destinate alla tutela del sistema morfologico-idraulico ed ambientale hanno un impatto complessivamente negativo sui comparti agricolo ed industriale. La negatività

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

dell'impatto è da attribuirsi al fatto che tali misure possono imporre norme e limitazioni all'uso del suolo sui corsi d'acqua e sulle relative fasce di pertinenza. Analoga considerazione può essere svolta per spiegare l'impatto negativo di alcune misure sul comparto turistico e sugli usi civili.

Gli impatti sulle restanti attività e pressioni sono complessivamente positivo o al più neutri.

## **16.3.4 Sottosistema - Sistema idrico, fognario-depurativo, sistema irriguo, sistema industriale**

Le misure individuate per il sistema acquedottistico presentano effetti positivi per il comparto turistico e per gli usi civili, in quanto aumentano la qualità del servizio idrico riducendo i volumi impiegati per l'erogazione dello stesso. Analogamente, gli effetti sulla quantità delle acque e sul bilancio idrico sono fortemente positivi. Gli unici effetti limitatamente negativi si hanno per il comparto agricolo ed industriale, determinati dalle misure tese a proteggere la risorsa ed i punti di prelievo in quanto va tenuto conto dei limiti derivanti all'uso del suolo, nella sua accezione più ampia, dalla salvaguardia dei punti di prelievo.

Le misure per il sistema fognario-depurativo hanno un impatto negativo sul comparto industriale, in quanto "forzano" lo stesso a dover adeguare gli impianti di scarico e trattamento dei reflui prodotti dai cicli industriali. Gli altri effetti sono positivi, o comunque neutri, in quanto si ha un miglioramento della qualità delle acque trattate.

Nel caso del sistema irriguo/industriale, le misure individuate dal Piano di Gestione hanno effetti limitati ai soli comparti agricolo ed industriale, in quanto impongono una revisione dei fabbisogni e dei sistemi di utilizzo delle acque; per le restanti attività e pressioni antropiche l'impatto conseguente l'attuazione delle misure è positivo o al più neutro.

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **16.4 Matrice delle alternative alle scelte di piano”**

Le misure strutturali e non strutturali previste, incidono positivamente sul sistema ambientale e diversamente non potrebbe essere, in quanto le stesse prevedono interventi per assicurare acqua di buona qualità, un uso corretto della stessa e compatibile con tutti gli elementi del sistema fisico-ambientale, paesaggistico e culturale connesso.

In particolare gli interventi riguardano la qualità e quantità di tutti i corpi idrici, lo smaltimento e trattamento delle acque reflue, l'uso, la gestione ed il monitoraggio di tutte le tipologie di acque, il mantenimento delle buone caratteristiche dei corpi idrici ed il ripristino di quelli con caratteristiche scadenti, la sostenibilità ambientale (*inclusi tutti gli aspetti fisico/paesaggistici/culturali*) e sociale.

In base alle considerazioni già espresse e contenute negli altri capitoli della presente relazione, le valutazioni (*espresse nella matrice – All. 2*) sono state condotte in generale rispetto al piano e rispetto alle tipologie di interventi individuati per il raggiungimento dei singoli obiettivi.

Considerate le finalità del *Piano di Gestione Acque* – coerenti e connesse alle politiche comunitarie in materia ambientale, da cui discende – non vi sono alternative allo stesso, altrimenti si va a palesare un'incongruenza rispetto alle strategie della Comunità Europea. Una risposta, comunque, in tale direzione è stata fornita con la valutazione dei vari interventi rispetto ai singoli obiettivi ed alle criticità emerse, evidenziando come gli stessi direttamente o indirettamente incidano sugli elementi (*soggetti o non soggetti a criticità*) afferenti il *sistema naturale / ambientale / paesaggistico / artistico / culturale*.

Da tale scenario è emersa la necessità:

- *di rafforzare tutta una serie di indicazioni / raccomandazioni (a livello di uso, protezione, valorizzazione, salvaguardia, gestione e governo del sistema acqua e fisico-ambientale-culturale connesso), che si stanno elaborando e che costituiranno parte integrante del Piano;*

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- *di revisione o accorpamento di norme e strumenti di pianificazione e programmazione in materia di acque e del sistema ambientale connesso;*
- *dell'individuazione di una macro strategia tecnico-politica-istituzionale sul governo della risorsa idrica che, in ricaduta, riallochi le varie funzioni e compiti. E, nel contempo, attraverso un programma razionale e condiviso, faccia leva sulla programmazione finanziaria;*
- *di dare un maggior peso alle attività di monitoraggio, controllo, informazione e formazione; “attrezzi” quest'ultimi necessari per un'inversione – a medio e lungo termine – di atteggiamenti non adeguati verso l'uso della risorsa idrica e del sistema naturale, ambientale, paesaggistico e culturale connesso;*
- *di integrare una serie di indirizzi e contenuti nelle varie normative e strumenti di pianificazione, al fine di assicurare la difesa, la tutela, la salvaguardia e la ricostituzione dei sistemi ambientali, paesaggistici e culturali.*

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **17 ELENCO DELLE AUTORITÀ COMPETENTI**

L'art. 3 della Direttiva Comunitaria 2000/60 denota che, per il coordinamento delle disposizioni amministrative all'interno dei Distretti Idrografici, gli Stati Membri individuano i singoli bacini idrografici presenti nel loro territorio e, ai fini della citata Direttiva, li assegnano a singoli distretti idrografici; inoltre gli stessi provvedono ad adottare le disposizioni amministrative adeguate, ivi compresa l'individuazione dell'Autorità Competente, per applicare, all'interno di ciascun distretto idrografico presente nel loro territorio, le norme previste dalla stessa Direttiva.

Alla luce di quanto su descritto gli Stati Membri hanno il compito di fornire alla Commissione un elenco delle rispettive Autorità Competenti individuate e per ognuna di esse precipue informazioni.

Le informazioni richieste sono stabilite nell'Allegato 1 della Direttiva Comunitaria su citata e riguardano i seguenti punti:

- I. Nome e indirizzo dell'autorità competente: nome e indirizzo ufficiali dell'autorità individuata a norma dell'articolo 3, paragrafo 2.
- II. Estensione geografica del distretto idrografico: nomi dei principali fiumi situati all'interno del distretto e descrizione precisa del perimetro del distretto. Per quanto possibile queste informazioni devono essere rese disponibili per l'inserimento in un sistema di informazione geografica (GIS) e/o nel sistema di informazione geografica della Commissione (GISCO).
- III. Situazione giuridica dell'autorità competente: descrizione della situazione giuridica dell'autorità competente ed eventualmente sintesi o copia dello statuto, dell'atto costitutivo o di ogni altro documento giuridico equivalente.
- IV. Competenze: descrizione delle competenze giuridiche e amministrative di ciascuna autorità competente e del rispettivo ruolo all'interno di ciascun distretto idrografico.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- V. composizione: quando un'autorità competente funge da organo di coordinamento per altre autorità competenti, è necessario un elenco degli organismi in questione e una sintesi dei rapporti interistituzionali esistenti, al fine di garantire un coordinamento.

Nelle more delle indicazioni da parte degli Stati Membri riguardo le Autorità Competenti, l'intero territorio nazionale, ivi comprese le isole minori, e' stato ripartito in otto distretti idrografici, secondo l'art. 64 del D.lgs. 152/06.

Inoltre, la L. 13/09 designa le Autorità di Bacino di rilievo nazionale, d'intesa con le Regioni il cui territorio ricade nel distretto idrografico, quali organi delegati al coordinamento dei contenuti e degli obiettivi del Piano di Gestione relativi al distretto idrografico di competenza, con particolare riferimento al programma di misure di cui all'articolo 11 della citata Direttiva 2000/60/CE.

- ✓ Alla luce di quanto su descritto, nell'ambito del *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale* gli Enti preposti al coordinamento dei contenuti e degli obiettivi del Piano di Gestione e quindi le Autorità Competenti sono:  
L'Autorità di Bacino di rilievo nazionale dei fiumi Liri – Garigliano e Volturno
- ✓ La Regione Lazio
- ✓ La Regione Abruzzo
- ✓ la Regione Molise
- ✓ la Regione Campania
- ✓ la Regione Puglia,
- ✓ la Regione Basilicata
- ✓ la Regione Calabria.

Le informazioni richieste dall'Allegato 1 della Direttiva Comunitaria sono consultabili nell'*Allegato 1* del *Progetto di Piano di Gestione delle Acque del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

---

## **18 BIBLIOGRAFIA E DOCUMENTAZIONE CONSULTATA**

- 1991, Baldaccini, Cataudella, Federici, Ferrari, Laureti, Leone, Manzi, Pinna, *“Guida d’Italia – Natura Ambiente Paesaggio”*, Touring Club Italiano;
- 1992, *“Produzione e consumo di energia elettrica in Italia”* a cura dell’ENEL;
- 1994, *“Atlante dell’irrigazione Regioni Meridionali”* a cura del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, del Ministero per le Politiche Agricole e Forestali, INEA;
- 1996, Quilici Gigli S. (a cura di) *“ Uomo, acqua e paesaggio. Atti dell’incontro di studio sul tema dell’irreggimentazione delle acque e trasformazione del paesaggio antico”* ed. Erma di Bretschneider, S. maria Capua Vetere;
- 2000, *“Censimento Dati Agricoltura”* a cura dell’ISTAT - Istituto Nazionale di Statistica;
- 2000, Laura Mancini e Guglielmo Arcà *“Carta della Qualità biologica dei corsi d’acqua della Regione Lazio”* a cura dell’APAT;
- 2000, G. Custodero, *“Antichi popoli del Sud: Apuli, Bruzii, Lucani, Messapi, Sanniti e Greci prima della conquista romana”*, Lecce.
- 2002, *“Inventario Important Bird Areas IBA”* a cura di Legambiente;
- 2002, *“Annuario dei dati ambientali - Volume I – Volume II”* – a cura di APAT, SISTAN, ARPA e APPA;
- 2002, David R. Maidment *“Arc Hydro – Gis for Water Resources”* Usa Redlands, Calif. - ESRI Press;
- 2003, *“Annuario dei dati ambientali - Volume I – Volume II”* – a cura di APAT, SISTAN, ARPA e APPA;
- 2004, *“Report articolo V”* a cura del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare;

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

---

- 2004, **“Note illustrative della Carta Idrogeologica dell'Italia Meridionale”** a cura dell' Università degli Studi di Napoli Federico II - Dipartimento di Geofisica e Vulcanologia;
- 2004, **“La storia della cartografia geotematica”** a cura dell' APAT e del Centro di Geotecnologia Università di Siena;
- 2005, **“Il sistema idrico delle Regioni: Abruzzo, Basilicata, Calabria, Campania, Molise, Puglia”** a cura del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti;
- 2005-2006, **“Annuario dei dati ambientali - Volume I – Volume II”** – a cura di APAT , SISTAN, ARPA e APPA;
- 2006, Bonamini I., Buffagni A., Didomenicantonio A, Mancini L, Martinelli A, Munafò M., Scanu G., Sollazzo C. e Tornatore F **“Elementi di base per la definizione di una tipologia per i fiumi italiani in applicazione della Direttiva 2000/60/CE”** Notiziario dei metodi analitici IRSA - CNR, n. 1;
- 2006, Armanini D.G., Buffagni A., Chahdesris A., Garcia Bautista A., Pella H. e Wasson J.W. **“Approccio delle idroecoregioni europee e tipologia fluviale in Francia per la Direttiva Quadro sulle Acque (2000/60/CE)”** Notiziario dei metodi analitici a cura dell'IRSA - CNR, n. 1;
- 2006, **“L'Industria Idrica Italiana”** a cura dell'SRM – Associazione Studi e Ricerche per il Mezzogiorno;
- 2006, Lombardi L., Lena G., Pazzagli G (a cura di) **“ Tecniche di idraulica Antica”**, periodico della SIGEA – Società Italiana di Geologia Ambientale – supplemento 4/2006;
- 2007, **“Elenco delle zone di protezione speciale (ZPS) classificate ai sensi della Direttiva 79/409/CE”** Decreto Ministeriale 5 luglio 2007;
- 2007 **“Pareri di Concessioni di Derivazione”** a cura dell'Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno;

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- 2007 **“Quadro Strategico Nazionale 2007 – 2013”** a cura del Ministero dello Sviluppo Economico – Dipartimento per le Politiche di Sviluppo e di Coesione;
- 2008, **“Rapporto sullo Stato dei Servizi Idrici”** a cura di COVIRI - Comitato di Vigilanza sulle Risorse Idriche;
- 2008, **“Statistiche Ambientali”** a cura dell'ISTAT - Istituto Nazionale di Statistica;
- 2009 **“Secondo elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografia continentale in Italia ai sensi della Direttiva 92/43/CE”**; Decreto Ministeriale 30 marzo 2009;
- 2009, **“Risorse Idriche e Sviluppo Economico – Scenari Economici-Territoriali, Analisi delle Infrastrutture, Finanze e d Investimenti nel Mezzogiorno”** a cura dell'SRM – Associazione Studi e Ricerche per il Mezzogiorno.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

## **Regione Abruzzo**

- 1960, V. Cianfrani ***“Santuari nel Sannio”*** Pescara;
- 1971, G. Devoto, ***“Gli Antichi italici tra il Fucino e il Sangro”***, in “Abruzzo”;
- 1991, ***“Il Fucino e le Aree limitrofe nell’Antichità”***, Atti del I convegno di archeologia (Avezzano 1989), Roma;
- 1999, ***“Rapporto Irrigazione Abruzzo”*** a cura dell’ INEA Istituto Nazionale di Economia Agraria;
- 2001, ***“Il Fucino e le Aree limitrofe nell’Antichità”***, Atti del II convegno di archeologia (Celano 1999), Roma;
- 2005, ***“Relazione sullo stato dell’ambiente”*** a cura della Regione Abruzzo.
- 2007, ***“Programma Operativo FESR 2007-2013”*** a cura della Regione Abruzzo;
- 2007, ***“Programma Operativo 2007-2013” - .VAS - Rapporto Ambientale*** a cura della Regione Abruzzo;
- 2008, ***“Atto di indirizzo della Giunta Regionale per l’elaborazione del programma Attuativo Regionale FAS 2007-2013 e del DUP (approvato con DGR del 7/11/2008)”*** a cura della Regione Abruzzo
- 2008, ***“Piano di Tutela delle Acque Regionale”*** solo per la fase conoscitiva – a cura della Regione Abruzzo;
- 2008, G. Venturini, C. Visca, P. Caputi, P. De Girolamo, L. D’Alessandro, F. Mascioli. ***“Strategie di gestione integrata dell’area costiera: le azioni intraprese dalla regione Abruzzo”*** - Atti del Convegno Nazionale di Maratea dal tema “Coste Prevenire, Programmare, Pianificare”, 15-17 maggio 2008. Autorità di Bacino della Basilicata, Vol. n. 9;
- 2009, ***“Caratterizzazione preliminare dei corsi d’acqua superficiali della Regione Abruzzo: Tipizzazione dei corsi d’acqua superficiali, dei bacini lacustri, delle acque marino-costiere e delle acque di transizione”*** a cura della

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

---

Regione Abruzzo– Direzione LL.PP., Servizio Idrico Integrato, Gestione Integrata dei Bacini Idrografici, Difesa Suolo;

## **Regione Basilicata**

- 1979, D. Adamesteanu, **“La Basilicata Antica – Storia e monumenti”**, Di Mauro, Cava dei Tirreni;
- 1996, Simonetta Fascetti, **“Alcune Fitocenosi caratteristiche del Paesaggio Vegetazionale della Basilicata”**. Basilicata Regione Notizie n. 5-6;
- 1996, Pao. Bottini **“Il Parco archeologico di Grumentum”** (sito del Consiglio Regionale della Basilicata, pubblicazione "Basilicata Regione Notizie, anno 1996, n.2-3 "Archeologia in Basilicata");
- 1999, **“Rapporto Irrigazione Basilicata”** a cura dell' INEA - Istituto Nazionale di Economia Agraria;
- 2000, **“Programma Operativo Regione Basilicata 2000-2006” - Sistema ecologico funzionale territoriale**, a cura del Dipartimento Ambiente, Territorio e Politiche della Sostenibilità, Ufficio Tutela della Natura per la Regione Basilicata;
- 2004, **“Il sistema idrico”** estratto da **“I sistemi idrici delle regioni del Sud e delle isole”** a cura del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, n. 2;
- 2004, **“Sorveglianza e ricognizione lungo i corsi d'acqua lucani - Attività di Polizia Idraulica - Dossier ciclo 2003”** – Collana editoriale **“Studi e Ricerche n. 5 dic. 2004”** a cura dell' Autorità di Bacino della Basilicata;
- 2005, **“Elaborazione dati”** a cura della Sogesid;
- 2005, **“Piano di Bacino Stralcio del Bilancio Idrico e del Deflusso Minimo Vitale”** a cura dell' Autorità di Bacino della Basilicata;
- 2006, Collana **“Studi e Ricerche”** Volumi da n. 1 a n. 5 a cura dell' Autorità di Bacino della Basilicata;

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

---

- 2007, **“Programma Operativo FESR 2007-2013”** - VAS- *Rapporto ambientale*, a cura della Regione Basilicata;
- 2007, **“Programma Operativo FESR 2007-2013”** a cura della Regione Basilicata;
- 2007, **“Programma Attuativo Regionale FAS 2007-2013”** a cura della Regione Basilicata;
- 2007, **“Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013”** - VAS- *Rapporto ambientale*, a cura della Regione Basilicata;
- 2008, Simonetta Fascetti, **“Valutazione dello stato di rischio e degrado degli Habitat di interesse comunitario (Dir. “Habitat” 92/43 Cee) della Costa Jonica della Basilicata (Italia Meridionale)”**-Università della Basilicata, Dipartimento di Biologia, Difesa e Biotecnologie Agricole e Forestali-: Atti del Convegno Nazionale di Maratea dal tema “Coste Prevenire, Programmare, Pianificare”, 15-17 maggio 2008. Autorità di Bacino della Basilicata, Vol. n. 9;
- 2008, **“Piano Provinciale Gestione Rifiuti”** a cura della Provincia di Potenza;
- 2008, **“Piano Provinciale Gestione Rifiuti”** a cura della Provincia di Matera;
- 2008, **“Piano di Tutela delle Acque Regionale”** a cura della Regione Basilicata;
- 2008, **“Piano d'Ambito”** a cura della Regione Basilicata;
- 2008, M. Vita, M. Bulfaro, C. Cavuoti, S. Pagliaro **“Interazione Bacino-Costa: Cause e Mitigazione della Vulnerabilità. Il Caso del Litorale Jonico Lucano”**. Atti del Convegno Nazionale di Maratea dal tema “Coste Prevenire, Programmare, Pianificare”, 15-17 maggio 2008. Autorità di Bacino della Basilicata, Vol. n. 9;
- 2009, **“PIEAR e s.m.i”** - VAS- *Rapporto ambientale*, a cura della Regione Basilicata;
- 2009, **“Valutazione Ambientale del Piano di Sviluppo 2009 - Rapporto Ambientale”** - Volume REGIONE BASILICATA a cura di TERNA.

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

---

## **Regione Puglia**

- 1974, G. A. Gentile, “*Storia dell'Antica Siponto*” , Bari;
- 1984, S. Moscati (a cura di) “*L'impronta ellenica*”, Milano;
- 1992, E. Greco “*Archeologia della Magna Grecia*”, Bari;
- 2001, G. Saccà “*Il Passo di Corvo Parco del Tavoliere*”, periodico “Incontri” n. 68/2001;
- 2001, “*Stato dell'Irrigazione in Puglia*” a cura dell'INEA – Istituto Nazionale Economia Agraria;
- 2002, R.Russo, “*La cittadella di Canne: dalla preistoria al Medioevo*”, Barletta;
- 2002, “*Piano Regionale Gestione Rifiuti e delle Bonifiche Regione Puglia*” a cura della Regione Puglia;
- 2002, “*Piano Urbanistico Territoriale Tematico Paesaggio e Beni Ambientali*” BURP n.8 suppl. del 17.01.2002 a cura della Regione Puglia – Assessorato urbanistica e assetto del Territorio;
- 2004, “*Il sistema idrico*” estratto da “*I sistemi idrici delle regioni del Sud e delle isole*” a cura del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, n. 1;
- 2005, “*Piano di Tutela delle Acque*” a cura della Regione Puglia;
- 2005, “*Piano di Tutela delle Acque*” *Caratterizzazione faunistica e vegetazionale – Aree Naturali Protette* a cura della Regione Puglia;
- 2006, “*Relazione sullo stato dell'ambiente 2006*”, a cura di ARPA PUGLIA.
- 2007, “*Programma Operativo FESR 2007-2013*” a cura della Regione Puglia;
- 2007, “*Programma Operativo 2007-2013*” VAS - *Rapporto Ambientale* a cura della Regione Puglia, Assessorato all'Ecologia - Ufficio Valutazione Ambientale Strategica - Autorità Ambientale Regionale;
- 2007, “*L'erosione costiera in Europa, in Italia e in Puglia*”, Piano Regionale delle Coste (P.R.C.) della regione Puglia, All. n. 7.1.2.Bari, a cura della Regione Puglia;

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

---

- 2003/2008, **“Piano d’Ambito ATO Unico”** a cura della Regione Puglia;
- 2008, prof. A. Magnaghi **“Documento programmatico e Relazione del Coordinatore scientifico del progetto di PPTR della Regione Puglia”** –Piano Paesaggistico Territoriale Regionale -Assessorato Assetto del Territorio della Regione Puglia;
- 2009, **“Programma Attuativo Regionale FAS 2007-2013”** a cura della Regione Puglia;

## **Regione Calabria**

- 1972, M. Barillaro **“Calabria. Guida Turistica e archeologica”**, Cosenza;
- 1982, P.G. Guzzo, **“Le città scomparse della Magna Grecia”**, Roma;
- 1983, M.P. Di Dario Guida (a cura di), **“Itinerari per la Calabria”**, Roma;
- 1989, P. Versace, E. Ferrari, S. Gabriele, F. Rossi **“Valutazione delle Piene in Calabria”** a cura di CNR, IRPI – Cosenza e GNDCI;
- 1999, **“Rapporto Irrigazione Calabria”** a cura di INEA- Istituto Nazionale di Economia Agraria
- 2002, **“Piani d’Ambito ATO 1”** – a cura della Regione Calabria;
- 2002, **“Piani d’Ambito ATO 4”** – a cura della Regione Calabria;
- 2002, **“Piani d’Ambito ATO 5”** – a cura della Regione Calabria;
- 2002, **“Programma Operativo Regionale 2000 2006”** Valutazione ex ante ambientale a cura dell’Autorità ambientale per i fondi strutturali della Regione Calabria;
- 2002/2003, **“Piani d’Ambito ATO 2”** – a cura della Regione Calabria;
- 2003, F.A. Cuteri **“Percorsi nella Calabria Antica. Itinerari Archeologici nelle Province Calabresi”**, Roma;
- 2004, **“Il sistema idrico”** estratto da **“I sistemi idrici delle regioni del Sud e delle isole”** a cura del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, n. 7;
- 2002/2006, **“Piani d’Ambito ATO 3”** – a cura della Regione Calabria;

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

---

- 2007, “**Piano Regionale Gestione Rifiuti**” a cura della Regione Calabria;
- 2007, “**Programma Operativo FESR 2007-2013**” a cura della Regione Calabria;
- 2007, “**Programma Operativo FESR 2007-2013**” - VAS- *Rapporto ambientale*, a cura della Regione Calabria;
- 2007, “**Rapporto sullo Stato dell’Ambiente 2007 Regione Calabria**” a cura di Assessorato Politiche dell’Ambiente Regione Calabria – ARPACal;
- 2008, “**Piano di Tutela delle Acque**” a cura del Commissariato delegato per l’emergenza ambientale - Regione Calabria;
- 2009, “**Programma Attuativo FAS 2007-2013** ” a cura della Regione Calabria;
- 2009, “**Quadro Territoriale Regionale a valenza Paesaggistica, Documento preliminare – Quadro conoscitivo 4 – Ambiente e Paesaggio**” a cura della Regione Calabria – Assessorato Urbanistica e Governo del Territorio – Ufficio del Piano.

## **Regione Molise**

- 1958, V. Cianfarani, “**Guida delle antichità di Sepino**”, Milano;
- 1962, G. Colonna, Saepinum. “**Ricerche di topografia sannitica e medievale**”, in "Archeologia Classica", XIV;
- 1992, R. Hodges, “**San Vincenzo al Volturno in Provincia di Isernia**”, Isernia;
- 1993, F. Valente, G. Morra, “**Il Castello di Venafro**”, Campobasso;
- 1993, F. Valente “**Venafro. Origine e crescita di una città**”, Campobasso;
- 1994, A. Augenti “**Archeologia di un Monastero**”, Rivista "Archeo", Milano;
- 1999, “**Rapporto Irrigazione Molise**” a cura dell’INEA - Istituto Nazionale di Economia Agraria ;

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

---

- 2000, F. Marazzi “**Medioevo monastico molisano il caso di San Vincenzo al Volturno**”, Roma-Bari;
- 2000, G. Morra , “**Venafro. Castelli**”, Campobasso;
- 2004, “**Il sistema idrico**” estratto da “*I sistemi idrici delle regioni del Sud e delle isole*” a cura del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, n. 3;
- 2004, “**Piani d’Ambito ATO Unico**” – a cura della Regione Molise;
- 2006, “**Piano di Tutela delle Acque**” a Regione Molise;
- 2007, “**Programma Operativo FESR 2007-2013**” a cura della Regione Molise;
- 2007, “**Programma Operativo FESR 2007-2013**” VAS- *Rapporto Ambientale* a cura della Regione Molise;
- 2007, “**Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013**” - VAS- *Rapporto ambientale*, a cura della Regione Molise;
- 2008, “**Piano Attuativo Regionale fondo aree sottoutilizzate PAR FAS 2007-2013**” a cura della Regione Molise;
- 2008, Carmine Gambardella “**Usi civici e paesaggio**” – Pitagora Editrice;
- 2008, “**Relazione sullo stato dell’ambiente della Regione Molise**”, Università degli Studi del Molise.

## **Regione Campania**

- 1965, L. D’Orsi, “**Gli scavi archeologici di Stabia e breve guida dell’Antiquarium statale**”, Milano;
- 1978, R. Adinolfi, “**I Campi Flegrei nell’antichità. Pozzuoli**”;
- 1985, G. Colucci Pescatori, “**Abellinum, una colonia romana**”, Atripalda;
- 1987, B. Conticello, “**Pompei: guida archeologica**”, Novara;
- 1990, A. Maiuri, “**Passeggiate Campane**”, Milano;
- 1992, F. Abbate “**Storia dell’Arte nell’Italia Meridionale**”, Roma;

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

---

- 1995, F. Ferrajoli **“I castelli di Napoli nella storia della città”** , Ed. Arte Tipografica;
- 1999, **“Rapporto Irrigazione Campania”** a cura dell’ INEA - Istituto Nazionale di Economia Agraria;
- 1999, Antonio Di Gennaro e Fabio Terribile **“I suoli della provincia di Napoli”** – **Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura di Napoli** – Napoli;
- 2000, C. Paderni, **“Monumenti antichi rinvenuti ne reali scavi di Ercolano e Pompei”**, Napoli;
- 2000, Monografia, **“Arte e storia di Pompei: 20 ricostruzioni della città com'era 2000 anni fa”**, Firenze;
- 2000, **“Piani d'Ambito ATO 5”** – a cura della Regione Campania
- 2000, **“Piani d'Ambito ATO 4”** – a cura della Regione Campania
- 2001, A. Fratta **“Campi Flegrei”**, Arte Tipografica Editrice, Napoli;
- 2002, M. Cipriani, E. Greco (a cura di) **“Poseidonia”**, Paestum;
- 2002, **“ S.I.G.R.I.A. - Sistema Informativo per la Gestione delle Risorse Idriche in Agricoltura”** a cura dell’INEA Istituto Nazionale di Economia Agraria;
- 2002/2003, **“Piani d'Ambito ATO 2”** – a cura della Regione Campania;
- 2003, **“Piani d'Ambito ATO 1”** – a cura della Regione Campania;
- 2003, **“Piani d'Ambito ATO 3”** – a cura della Regione Campania
- 2005, **“Attività di supporto alla Regione Campania per l’attuazione dell’art. 17 della Legge 36/94. Accordo di programma Campania – Molise –Lazio - Puglia”** a cura della SOGESID;
- 2007, **“Napoli”**, collana Tracce, Ed. Touring Club Italiano;
- 2004, **“Il sistema idrico”** estratto da **“I sistemi idrici delle regioni del Sud e delle isole”** a cura del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, n. 5;
- 2007, **“Programma Operativo FESR 2007-2013”** a cura della Regione Campania;

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia

---

- 2007, “**Programma Operativo FESR 2007-2013**” VAS- *Rapporto Ambientale* a cura della Regione Campania;
- 2007, “**Programma Operativo FEASR 2007-2013**” VAS- *Rapporto Ambientale* a cura della Regione Campania;
- 2007, “**Intesa Istituzionale di Programma – Proposta Quadri strategici degli APQ/ Atti integrativi delibera CIPE n. 14 del 22/03/2006**” a cura della Regione Campania;
- 2007, “**Piano di Tutela delle Acque Regionale**” – a cura della Regione Campania;
- 2007, Alfonso Gambardella, Danila Jacazzi “**Architettura del Classicismo tra 400 e 500**”;
- 2008, “**La tutela delle acque nel Parco Regionale Destra Sele**” a cura dell’Autorità di Bacino Regionale Destra Sele;
- 2008, “**Piano Finanziario per Obiettivo Operativo POR FERS 2007-2013**”, a cura della Regione Campania;
- 2008, “**Piano Territoriale Regionale**” BURC n. 48 bis del 01.12.2008 a cura della Regione Campania;
- 2009, “**Relazione sullo stato dell’ambiente in Campania 2009**”, a cura di ARPA CAMPANIA
- 2009, Carmine Gambardella “**Atlante del Cilento**”.

## **Regione Lazio**

- 1976, R. Bianchi Bandinelli, M. Torelli, “**L’arte dell’antichità classica, Etruria-Roma**”, Torino;
- 1989, F. Trotta, “**Minturnae preromana e il culto di Marica**”, in “Minturnae”, Roma;
- 1995, G. Ghini, M. Valenti, “**Cassino. Museo e Area Archeologica**” (Itinerari dei Musei, Gallerie, Scavi e Monumenti d'Italia, n.s., 28), Roma;

# *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- 1995, G. Picano, *“L’acquedotto romano di Cassino”*, ed. Picano;
- 2000/2006, *“Piani d’Ambito ATO 4”* – a cura della Regione Lazio;
- 2002, G.R. Bellini, *“Il Comprensorio Archeologico di Minturno”*, Roma;
- 2002, *“Piani d’Ambito ATO 2”* – a cura della Regione Lazio;
- 2002, *“Piani d’Ambito ATO 5”* – a cura della Regione Lazio;
- 2004, *“Opere ed interventi per il trasferimento d’acqua”* a cura della SOGESID;
- 2004, *“Piano di Tutela delle Acque Regionale”* a cura della Regione Lazio;
- 2005, Giuseppe Cappelli, Roberto Mazza, Carlo Gazzetti *“Strumenti e Strategie per la tutela e l’uso delle risorse idriche nel Lazio”*;
- 2007, *“Stato dell’Irrigazione del Lazio”* a cura dell’INEA – Istituto Nazionale Economia Agraria;
- 2007, *“Programma Operativo FESR 2007-2013” VAS- Rapporto Ambientale* a cura della Regione Lazio;
- 2007, *“Programma Operativo FESR 2007-2013”* a cura della Regione Lazio;
- 2008, *“Dati sul servizio idrico integrato”* a cura dell’ ANEA – Blue Book ;
- 2008, *“Programma Attuativo Regionale FAS 2007-2013”* a cura della Regione Lazio.

## **Siti Web consultati**

- [www.eper.sianaet.apat.it](http://www.eper.sianaet.apat.it);
- [www.istat.it](http://www.istat.it);
- [www.registroitaglianodighe.it](http://www.registroitaglianodighe.it);
- [www.esri.com](http://www.esri.com);
- [www.leggiditaliprofessionale.it](http://www.leggiditaliprofessionale.it);
- [www.ipi.it](http://www.ipi.it);
- [www.regione.emilia-romagna.it](http://www.regione.emilia-romagna.it);

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- [www.ambiente.it](http://www.ambiente.it);
- [www.dsa.minambiente.it](http://www.dsa.minambiente.it);
- [www.sin.it](http://www.sin.it);
- [www.sifli.info](http://www.sifli.info);
- [www.mistrals.it](http://www.mistrals.it);
- [www.peacelink.it](http://www.peacelink.it);
- [www.infobonificheacque.campania.it](http://www.infobonificheacque.campania.it);
- [www.riditt.org](http://www.riditt.org);
- [www.sviluppoeconomico.gov.it](http://www.sviluppoeconomico.gov.it);
- [www.dps.tesoro.it](http://www.dps.tesoro.it)
- [www.cipecomitato.it](http://www.cipecomitato.it)
- [www.apat.gov.it](http://www.apat.gov.it);
- [www.osservatoriochimico.it](http://www.osservatoriochimico.it);
- [www.politichecomunitarie.it](http://www.politichecomunitarie.it);
- [www.minambiente.it](http://www.minambiente.it);
- [www.ministerosalute.it](http://www.ministerosalute.it);
- [www.mit.gov.it](http://www.mit.gov.it)
- [www.gazzettaufficiale.it](http://www.gazzettaufficiale.it);
- [www.acqueitaliane.fondazioneamga.org](http://www.acqueitaliane.fondazioneamga.org);
- [www.federterme.it](http://www.federterme.it);
- [ww.atobasilicata.it](http://ww.atobasilicata.it);
- [www.regione.abruzzo.it](http://www.regione.abruzzo.it);
- [www.basilicatanet.it](http://www.basilicatanet.it);
- [www.regione.calabria.it](http://www.regione.calabria.it);
- [www.regione.campania.it](http://www.regione.campania.it);
- [www.regione.lazio.it](http://www.regione.lazio.it);
- [www.regione.molise.it](http://www.regione.molise.it);
- [www.regione.puglia.it](http://www.regione.puglia.it);
- [www.sogesid.it](http://www.sogesid.it);

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- [www.beniculturali.it](http://www.beniculturali.it)
- [www.politicheagricole.it](http://www.politicheagricole.it)
- [www.adb.puglia.it](http://www.adb.puglia.it)
- [www.adbcalabria.it](http://www.adbcalabria.it)
- [www.adb.basilicata.it](http://www.adb.basilicata.it)
- [www.adbsinistrasele.it](http://www.adbsinistrasele.it)
- [www.autoritabacinodestrasele.it](http://www.autoritabacinodestrasele.it)
- [www.abisele.it](http://www.abisele.it)
- [www.autoritabacinonordoccidentale.campania.it](http://www.autoritabacinonordoccidentale.campania.it)
- [www.autoritabacinosarno.it](http://www.autoritabacinosarno.it)
- [www.associazioneitaca.org](http://www.associazioneitaca.org)
- [www.programmazione.molise.it](http://www.programmazione.molise.it)
- [www.capitanata2020.eu](http://www.capitanata2020.eu)
- <http://geoingegneria.ditsuniroma1.it/dighe;>
- [http://ec.europa.eu/;](http://ec.europa.eu/)
- [http://camera.mac.ancitel.it/;](http://camera.mac.ancitel.it/)
- [http://it.groupeisa.com/;](http://it.groupeisa.com/)
- <http://ctntes.arpa.piemonte.it/>
- <http://db.formez.it>
- [www.vastosansalvo.it](http://www.vastosansalvo.it)
- <http://parchi.360gradi-abruzzo.it>
- <http://consiglio.regione.abruzzo.it>
- [www.arpab.it](http://www.arpab.it)
- [www.consiglio.basilicata.it](http://www.consiglio.basilicata.it)
- [www.parks.it](http://www.parks.it)
- <http://sanvincenzoalvolturno.it>
- [www.manfredonia.net](http://www.manfredonia.net)
- [www.starnetworksrl.it](http://www.starnetworksrl.it)
- <http://francovalente.it>

# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,  
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,  
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

---

- [www.itineraweb.com](http://www.itineraweb.com)
- [www.policoro.eu](http://www.policoro.eu)
- [www.istat.it](http://www.istat.it)
- [www.interreg\\_enplan.org](http://www.interreg_enplan.org)