

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

*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



PIANO DI GESTIONE ACQUE

(Direttiva Comunitaria 2000/60/CE, D.L.vo 152/06, L. 13/09, D.L. 194/09)

RELAZIONE SINTETICA PIANO DI GESTIONE ACQUE TERRITORIO REGIONE CALABRIA

*(Stralcio del Piano di Gestione del Distretto Idrografico
dell'Appennino Meridionale)*

Febbraio 2010

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

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

SOMMARIO

1	PREMESSA	1
2	IL CONTESTO NORMATIVO	4
2.1	CENNI SULLA NORMATIVA NAZIONALE	4
2.2	LA LEGISLAZIONE REGIONALE IN MATERIA DI ACQUE IN CALABRIA	8
3	IL DISTRETTO IDROGRAFICO DELL' APPENNINO MERIDIONALE	13
4	DESCRIZIONE DEL SISTEMA FISICO-AMMINISTRATIVO	16
4.1	INQUADRAMENTO AMMINISTRATIVO	16
4.2	CORPI IDRICI SUPERFICIALI	17
4.3	IDROSTRUTTURE	18
4.4	INDIVIDUAZIONE DEI CORPI IDRICI	25
4.4.1	Descrizione generale criteri di significatività	25
4.4.2	Corpi idrici significativi superficiali ed acque a specifica destinazione individuati nel PTA	28
4.4.3	Corpi idrici superficiali ai sensi del D.M. 131/08	32
4.4.4	Corpi idrici significativi sotterranei individuati nel PTA	33
4.4.5	Corpi idrici sotterranei individuati con il Piano di Gestione	34
4.5	USO DEL SUOLO	39
4.6	SISTEMA E REGISTRO DELLE AREE PROTETTE	42
4.7	INTERRELAZIONE TRA I BENI CULTURALI E LA RISORSA ACQUA	45
4.7.1	Il contesto storico-territoriale-culturale della Calabria	46
4.7.2	Le acque e i beni culturali in Calabria	48
5	GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E GLI STUDI SPECIFICI DI RIFERIMENTO PER LA REDAZIONE DEL PIANO DI GESTIONE ACQUE	50
5.1	GLI ENTI TERRITORIALI IN CALABRIA	51
5.1.1	Regione	51
5.1.2	Autorità di Bacino	51
5.1.3	Ambito Territoriale Ottimale	51
5.1.4	Province	52

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

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

5.1.5	Enti Parco	53
5.1.6	Studi e Progetti	53

6 SINTESI DELLE PRESSIONI ESERCITATE DALLE ATTIVITÀ UMANE SULLO STATO DELLE ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE 54

6.1	PRESSIONI SULLO STATO QUALITATIVO	54
6.2	PRESSIONI SULLO STATO QUANTITATIVO	60
6.3	SISTEMA DEI GRANDI INVASI E SCHEMI ACQUEDOTTISTICI	62
6.4	UTILIZZI E FABBISOGNI	69
	Uso idropotabile	69
	Uso irriguo	70
	Uso industriale	76
6.5	TRASFERIMENTI IDRICI INTERREGIONALI	79
	6.5.1 Trasferimenti di risorsa ad uso irriguo	79
6.6	LE ACQUE MINERALI E TERMALI	80
6.7	AREE DI CRISI AMBIENTALE	82
	6.7.1 I siti d'interesse nazionale (SIN)	83
	6.7.2 Aziende iscritte al registro INES (D.L.vo 18.02.2005, n. 59, all'art.12),	84
	6.7.3 Direttiva SEVESO e SEVESO II (n. 82/501, DPR 175/88 e n. 96/82) - D. Lgs. 334/99)	86
	6.7.4 Aree di Sviluppo Industriale	87
	6.7.5 Zone Aride e possibilità di "Desertificazione"	89

7 MONITORAGGIO 90

7.1	CONSISTENZA ATTUALE DELLE RETI DI MONITORAGGIO	91
7.2	LA RETE DI MONITORAGGIO INDIVIDUATA CON IL PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELL' APPENNINO MERIDIONALE	92

8 STATO E CRITICITÀ INERENTI GLI ASPETTI QUALITATIVI E QUANTITATIVI 94

8.1	ACQUE SUPERFICIALI	94
	8.1.1 Bacino del fiume Crati	98
	8.1.2 Bacino del fiume Neto	99
	8.1.3 Bacino del fiume Mesima	101
	8.1.4 Bacino del fiume Lao	102
	8.1.5 Bacino del fiume Amato	103
	8.1.6 Bacino del fiume Petrace	104

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

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

8.1.7	Bacino del fiume Tacina	104
8.1.8	Bacino del fiume Savuto	105
8.1.9	Bacino del fiume Trionto	106
8.2	ACQUE MARINO-COSTIERE	107
8.3	ACQUE SOTTERRANEE	108
8.4	ACQUE DI TRANSIZIONE	111
8.5	ACQUE A SPECIFICA DESTINAZIONE	112
8.5.1	Corpi idrici superficiali destinati alla produzione di acqua potabile	112
8.5.2	Corpi idrici superficiali idonei alla vita dei pesci	116
8.5.3	Acque destinate alla vita dei molluschi	118
8.6	SISTEMA INFRASTRUTTURALE	120
8.6.1	Criticità del Servizio Idrico Integrato	120
8.6.2	Criticità del settore irriguo	122
8.6.3	Criticità connesse al sistema dei grandi Invasi	124
8.6.4	Ulteriori criticità	125
9	RISCHIO E MISURE	126
	INDICE DELLE TABELLE	129
	INDICE DELLE FIGURE	130

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

*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

1 PREMESSA

La Direttiva Comunitaria 2000/60 definisce un quadro comunitario per la protezione delle acque superficiali interne, delle acque di transizione, delle acque costiere e sotterranee, che assicuri la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento, agevoli l'utilizzo idrico sostenibile, protegga l'ambiente, migliori le condizioni degli ecosistemi acquatici e mitighi gli effetti delle inondazioni e della siccità.

La stessa Direttiva individua due passaggi fondamentali per l'attuazione della politica comunitaria in materia di acque:

- l'individuazione dei Distretti Idrografici, quali unità fisiografiche di riferimento per la pianificazione in materia di risorse idriche;
- la realizzazione del Piano di Gestione del Distretto Idrografico, quale strumento operativo per l'attuazione di quanto previsto dalla Direttiva, in particolare il programma di misure.

Il programma di misure, che rappresenta il quadro d'azione da porre in essere per conseguire gli obiettivi strategici della Direttiva, ha lo scopo di:

- prevenire il deterioramento, migliorare e ripristinare le condizioni delle acque superficiali, ottenere un buono stato chimico ed ecologico di esse e ridurre l'inquinamento dovuto agli scarichi e alle emissioni di sostanze pericolose;
- proteggere, migliorare e ripristinare le condizioni delle acque sotterranee, prevenirne l'inquinamento e il deterioramento e garantire l'equilibrio fra estrazione e rinnovo;
- preservare le zone protette;
- gestire in modo razionale la risorsa idrica, anche attraverso l'analisi economica degli utilizzi 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*

www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

I Distretti Idrografici sono stati individuati in Italia, in ritardo rispetto a quanto previsto dalla Direttiva in questione, con il D. Lgs. 152/06 e la realizzazione del relativo piano di gestione è stata avviata solo con la L. 13/09. In particolare, quest'ultima legge prevede che le Autorità di Bacino di rilievo nazionali, presenti nell'ambito dei singoli distretti, realizzino il Piano di Gestione Acque di concerto con le Regioni, coordinando nel contempo le attività di queste ultime.

Nel seguito si riporta una sintesi delle attività specifiche realizzate per la regione Calabria nell'ambito di quelle realizzate del Piano di Gestione Acque, il cui percorso di sviluppo ed implementazione è riportato nello schema della figura seguente, mentre si rinvia alla Relazione di Piano, alle relazioni specifiche ed agli elaborati per gli approfondimenti. Per gli aspetti inerenti

- analisi economica;
- percorso di informazione e consultazione;

visto la loro trattazione a scala di distretto, si rimanda alla Relazione di Piano, alle relazioni specifiche ed agli elaborati cartografici.

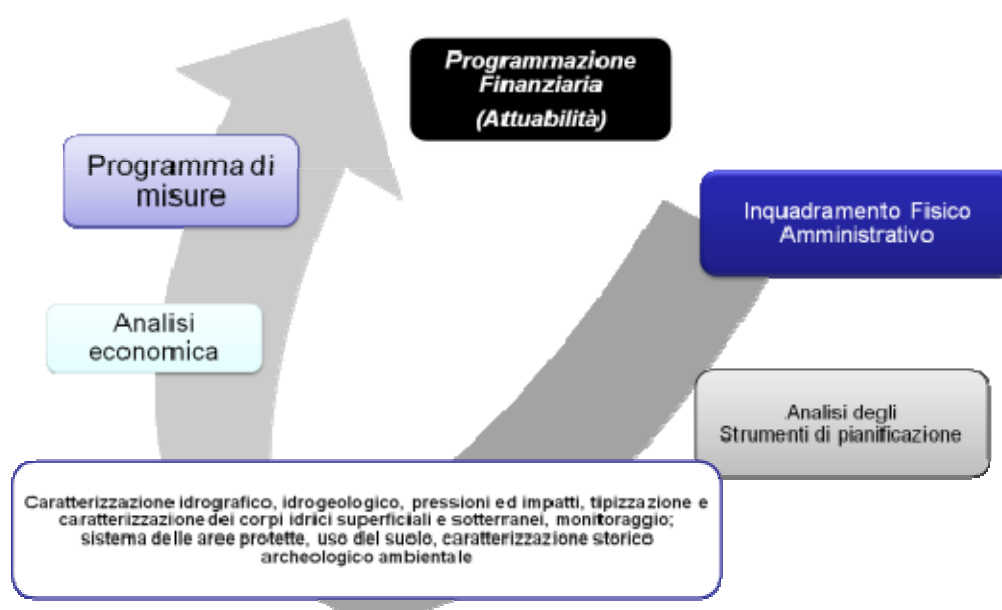


Figura 1-1 Il percorso metodologico del Piano di Gestione

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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

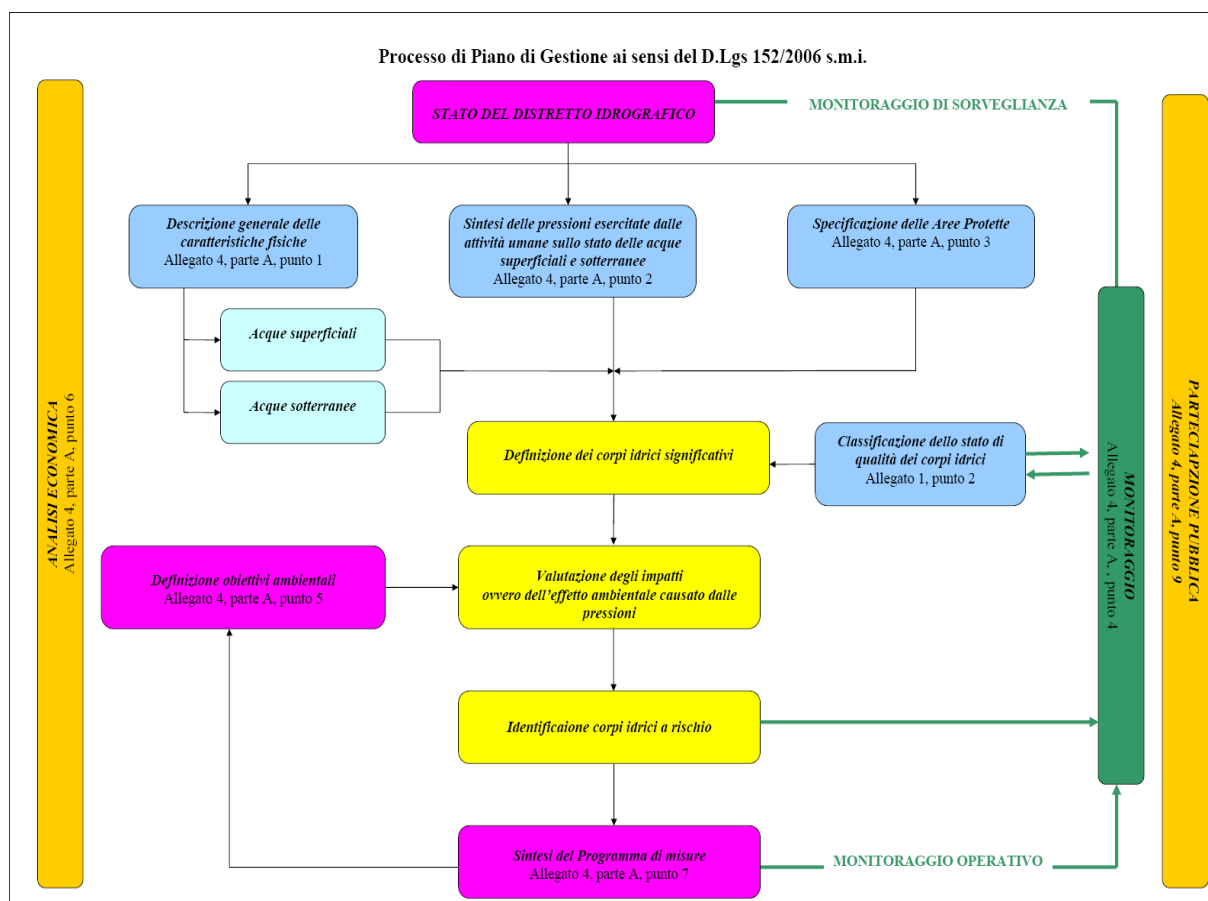


Figura 1-2 Il processo del Piano di Gestione

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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

2 IL CONTESTO NORMATIVO

2.1 CENNI SULLA NORMATIVA NAZIONALE

In materia di acque pubbliche non si può prescindere da una breve ricostruzione legislativa sul tema della regolazione e gestione delle risorse idriche.

E' noto come la "materia ambiente" è venuta emergendo, quale materia trasversale. Non a caso, più volte la giurisprudenza costituzionale ha chiarito che l'ambiente non può essere considerato una "materia" rientrante al pari delle altre nella ripartizione schematica della competenza degli enti, ma come "valore costituzionalmente protetto" connesso con altri interessi e competenze regionali concorrenti, le quali devono però muoversi all'interno della normativa statale uniforme.

Emerge che i rapporti fra lo Stato e le regioni devono essere connotati dai **principi di leale collaborazione**. Tale principio pur non avendo una collocazione organica all'interno del nostro ordinamento e non essendo disciplinato a livello costituzionale, trova la sua ragion d'essere nel combinato disposto degli art. 117 e 118 della Costituzione.

Per questi motivi la disciplina della risorsa idrica, che rientra sia nella materia "*tutela dell'ambiente*" (art 117 , comma 2 lett. s) Costituzione) di competenza esclusiva dello Stato, sia nella materia "*governo del territorio*" rientrante nell'ambito della potestà concorrente Stato – regioni (art 117 comma 3 Costituzione), si pone al centro di un vero e proprio procedimento di consultazione che vede coinvolte le amministrazioni sia a livello centrale che a livello locale.

Come noto in materia di risorsa idrica un primo tentativo di fornire una ricostruzione unitaria è costituito dal "*Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici*" **R.D. n. 1775/1933**, che qualificava come "*pubbliche tutte le acque sorgenti, fluenti e lacuali, anche se artificialmente estratte dal sottosuolo, sistemate o incrementate, le quali [...] abbiano e acquistino attitudine ad usi di pubblico generale interesse*".

Con il **D.P.R. n. 616/1977** è stato avviato il generale processo di decentramento amministrativo delle competenze, in quanto sono state delegate alle regioni le funzioni di aggiornamento e modifica

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

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

del *Piano Regolatore Generale degli Acquedotti (PRGA)*, introdotto dalla **Legge n. 129/1963** che regolamentava l'utilizzo potabile della risorsa idrica attraverso un sistema nazionale di pianificazione.

In realtà la sostanziale riforma è quella contenuta nella **Legge n. 36/94 (c.d. Legge Galli)** che ambiva, infatti, ad operare una radicale modificazione del tradizionale modo di concepire l'acqua, venendo a costituire il punto terminale di un ciclo di importanti riforme, ed in particolare quella relativa al risanamento delle acque (**c.d. Legge Merli 319/1976** e succ. mod.) e quella concernente la difesa del suolo ed i bacini idrografici (**Legge 183/1989**). La legge Galli ha stabilito il carattere "pubblico" di tutte le acque, superficiali e sotterranee ed ha previsto l'istituzione del Servizio Idrico Integrato (SII), l'integrazione territoriale mediante l'individuazione di Ambiti Territoriali Ottimali (ATO); l'istituzione di un soggetto d'ambito per ciascun ATO, con il compito di organizzare il SII, la definizione di un sistema tariffario basato sul criterio della tariffa unica per ciascun ATO.

I contenuti della legge n. 36/94 sono ora trasfusi nel "codice dell'ambiente" (D.Lgs. 152/ 2006) che all'art 175 ne ha disposto l'abrogazione ma la disciplina sul SII è stata recepita dagli artt. 149 e ss. del citato decreto, che ha tra l'altro stabilito che le funzioni attribuite alle AATO in forma di consorzio o convenzione, dovrebbero essere modificate in base *ai principi di unità di bacino idrografico e di unitarietà della gestione* (art 147).

Dalla connotazione pubblicistica che deriva al regime delle acque in virtù della riforma operata dalla L. 36 del 1994, sono poi scaturite alcune relevantissime conseguenze inerenti la "gestione" delle "acque pubbliche", quali "beni demaniali", da parte dell'Amministrazione pubblica.

La materia è stata infatti disciplinata dal **D.Lgs. 31.03.1998, n. 112** (il c.d. "Decreto Bassanini") il quale ha ridefinito i compiti amministrativi dello Stato, prevedendo il conferimento di molteplici funzioni pubbliche alle Regioni ed agli Enti Locali e riprendendo il processo di decentramento amministrativo, avviato anni prima, e attuando il riparto di competenze in base alla riforma del Titolo V della Costituzione.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

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

In seguito il **D.Lgs. n. 152/1999**, recante disposizioni sulla tutela delle acque superficiali, sotterranee e marine dall'inquinamento, ha riordinato l'intera materia del settore idrico, abrogando tra l'altro la legge Merli e modificando la legge Galli.

In particolare il **D.Lgs. 152/99** dispone all'art 42 che le Regioni sentite le Autorità di bacino predispongono il *Piano di Tutela delle Acque* che dovrà poi individuare i casi particolari di deficit idrico e le misure da adottare per la sua mitigazione o soluzione, oltre che stabilire le attività di monitoraggio e di approfondimento necessarie a verificare l'efficacia dei rilasci e a migliorare la determinazione del DMV nei propri corsi d'acqua.

Per quanto riguarda la disciplina delle acque termali e minerali si deve partire dalla prima definizione di acqua minerale che si rinviene nel **R. D. del 28 settembre 1919 n. 1924** che all'art. 1 comma 1 stabilisce che sono considerate *acque minerali quelle che vengono adoperate per le loro proprietà terapeutiche od igieniche speciali*.

Con il **D.Lgs. n. 105/1992** è stata recepita la **direttiva 80/777/CEE** in materia di è stata data la definizione di acque minerali naturali intese come *“le acque che, avendo origine da una falda o giacimento sotterraneo, provengono da una o più sorgenti naturali o perforate e che hanno caratteristiche igieniche particolari e, eventualmente, proprietà favorevoli alla salute”*.

Le acque termali, sono regolamentate dalla **Legge 24 ottobre 2000 n. 323** dove all'art. 2 comma 1 definisce le acque termali come *“le acque minerali naturali, di cui al regio decreto 28 settembre 1919, n. 1924, e successive modificazioni, utilizzate a fini terapeutici”*.

Dal punto amministrativo la materia delle acque minerali e termali è stata inizialmente regolamentata dal **D.P.R. n. 2/1972** che prevede all'art. 1 il conferimento alle regioni delle funzioni amministrative in materia di acque minerali e termali, di cave e torbiere e, successivamente dal **D.Lgs. n. 105/1992** (integrato e modificato dal **D.Lgs. 339/1999**) che delega alle regioni il rilascio delle autorizzazioni sull'utilizzo delle acque minerali e riserva allo Stato la competenza sul riconoscimento delle acque minerali.

La disciplina delle acque termali è attualmente regolata dalla **Legge 323/00** che regola la procedura amministrativa da seguire per gli stabilimenti, che intendono usufruire di queste 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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

Anche la materia delle acque minerali e termali è stata inserita nel **D.Lgs. 152/2006** (codice dell'ambiente) che all'art. 97 stabilisce che *“Le concessioni di utilizzazione delle acque minerali naturali e delle acque di sorgente sono rilasciate tenuto conto delle esigenze di approvvigionamento e distribuzione delle acque potabili e delle previsioni del Piano di tutela di cui all'articolo 121.”*

Per quanto riguarda i **Consorzi di Bonifica** si deve fare riferimento all'art 36 del T.U. n. **1775/1933**. Essi hanno funzioni di utilizzazione in agricoltura delle acque reflue, di gestione degli acquedotti rurali e di altri impianti funzionali ai sistemi irrigui e di bonifica e, previa domanda possono utilizzare le acque fluenti nei canali e nei cavi consortili. Per tali usi i consorzi sono obbligati a pagare dei canoni per le quantità di acqua corrispondenti. Inoltre tutti i rapporti tra i consorzi di bonifica ed i soggetti che praticano gli usi sono regolati dal **R.D. n. 368/1904**. Tali disposizioni sono state trasfuse nell'art 166 del **D.Lgs. 152/2006**.

Le Comunità Montane sono anch'esse titolari di alcune funzioni in materia di risorsa idrica.

L'art. 28 del T.U. degli Enti locali (**D.Lgs. 267/00**) stabilisce che queste individuano nell'ambito del Piano di sviluppo socio – economico- gli interventi di salvaguardia e valorizzazione dell'ambiente mediante il riassetto idrogeologico, la sistemazione idraulico – forestale e l'uso delle risorse idriche. In particolare in materia di risorsa idrica esercitano le seguenti funzioni secondo le disposizioni regionali contenute nelle seguenti disposizioni regionali:

Dal 29 aprile 2006, data di entrata in vigore del **D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152** (recante "Norme in materia ambientale"), la normativa nazionale sulla tutela dell'ambiente ha subito una profonda trasformazione. Il D.Lgs. 152/2006 (cd. "Codice ambientale") ha riscritto le regole su valutazione di impatto ambientale, difesa del suolo e tutela delle acque, gestione dei rifiuti, riduzione dell'inquinamento atmosferico e risarcimento dei danni ambientali, abrogando la maggior parte dei previgenti provvedimenti del settore.

Il codice dell'ambiente, oltre a costituire un Testo Unico di raccolta e coordinamento delle leggi italiane sull'ambiente, ha soprattutto recepito la **Direttiva 2000/60/CE** in materia di acque che persegue l'obiettivo di *“istituire un quadro per la protezione delle acque superficiali interne, 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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

acque di transizione, delle acque costiere e sotterranee, attraverso: a) il governo (pianificazione e gestione) per bacini idrografici -singoli o gruppi contigui- assegnati al distretto; b) l'analisi e la gestione economica degli usi delle acque; c) l'informazione e la partecipazione pubblica di tutte le parti interessate.

2.2 LA LEGISLAZIONE REGIONALE IN MATERIA DI ACQUE IN CALABRIA

In attuazione dei principi di cui all'art. 118 della Costituzione, della legge n. 59/97 e del D.Lgs. 267/00 e ss .mod e .int. la regione Calabria con la **Legge n. 34/2002** conferisce agli Enti locali tutte le funzioni ed i compiti amministrativi relativi allo sviluppo economico e attività produttive; al **territorio, ambiente e infrastrutture**.

In particolare: al titolo III della legge è prevista la “*Protezione della natura e dell'ambiente, la tutela dell'ambiente dagli inquinamenti e la gestione dei rifiuti*” e per tale aspetto sono delegate **alla regione** le funzioni amministrative relative

- alla classificazione dei corpi idrici secondo obiettivi di qualità e destinazione funzionale,
- all'individuazione delle aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento;
- all'indicazione dei criteri ed indirizzi per la tenuta e l'aggiornamento degli elenchi delle acque e del catasto degli scarichi;
- all'individuazione dei criteri e metodologie per le attività di rilevamento delle caratteristiche di campionamento, monitoraggio, analisi e controllo delle acque e degli scarichi;
- alla fissazione dei valori limite degli scarichi e dei valori di qualità dell'acqua;
- all'adozione dei piani di risanamento delle acque, vigilanza e coordinamento delle azioni e degli interventi degli organismi responsabili della loro attuazione;

Sono delegate **alle Province** le funzioni amministrative relative:

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

*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

- alla tenuta ed aggiornamento dell' elenco delle acque dolci superficiali, delle acque destinate alla molluschicoltura, del Catasto degli scarichi e del Catasto delle utenze idriche;
- all'attuazione, per la parte di competenza, dei piani di risanamento delle acque;
- alla proposta alla Regione per la classificazione dei corpi idrici e per l'adozione e l'aggiornamento dei piani di risanamento delle acque;
- al rilascio delle autorizzazioni allo scarico nelle acque e sul suolo, e relativo controllo;
- all'adozione di provvedimenti eccezionali e urgenti integrativi e restrittivi della disciplina degli scarichi e degli usi delle acque, volti alla tutela delle acque medesime.

Per quanto concerne la materia delle risorse idriche e difesa suolo alla regione sono delegate le funzioni amministrative relative:

- al rilascio, d'intesa tra le regioni interessate, delle concessioni ed autorizzazioni di interesse interregionale;
- alla delimitazione e declassificazione del demanio idrico;
- alla determinazione dei canoni di utilizzazione delle acque pubbliche;
- all'aggiornamento del PRGA;
- alla delimitazione delle aree a rischio idrogeologico, delle aree a rischio di crisi idrica;
- alla delimitazione dei bacini idrografici di rilievo regionale e degli ambiti territoriali ottimali;
- alla programmazione degli interventi di difesa delle coste e degli abitati costieri;
- al finanziamento degli interventi di tutela delle risorse idriche e dell'assetto idraulico, sentiti gli Enti locali interessati e i Consorzi di bonifica, mediante i proventi ricavati dalla utilizzazione del demanio idrico;
- alla stipulazione, con lo Stato e le regioni interessate, di accordi di programma per la realizzazione e la gestione di opere idrauliche di rilevante importanza;
- alla nomina dei regolatori per il riparto delle disponibilità 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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

- realizzazione e manutenzione di opere idrauliche, in caso di assenza dei soggetti tenuti alla loro realizzazione;
- provvedimenti e adempimenti relativi alle acque minerali e termali;
- realizzazione delle dighe non riservate al Registro Italiano Dighe.

Infine si sottolinea che con **Delibera di Giunta Regionale n. 498/06** in attuazione della **L.R. n. 34/2002 e della L.R. n. 1/2006** la regione ha trasferito alle Province le pratiche relative alle concessioni idriche di piccole derivazioni.

La Calabria con la **Legge n. 35/1996** ha costituita l'Autorità di bacino regionale della Calabria.

Per quanto riguarda il **Servizio Idrico Integrato** è stata emanata la **L.R. n. 10/97**, che ha disciplinato indistintamente la forma del consorzio o della convenzione come forma di cooperazione che i comuni o le province possono utilizzare al fine di garantire la gestione unitaria del SII, secondo criteri di efficienza, efficacia ed economicità. Inoltre tale legge ha determinato la delimitazione delle cinque ATO presenti nella Regione Calabria che sono:

A.T.O. 1 – Cosenza

A.T.O. 2 – Catanzaro

A.T.O. 3 – Crotone

A.T.O. 4 – Vibo Valentia

A.T.O. 5 – Reggio Calabria

La legge ha altresì previsto presso l'Assessorato Lavori Pubblici della Regione Calabria l'istituzione della Consulta Regionale per la gestione ottimale delle risorse idriche che esprime pareri sulle attività delle ATO.

Con la recente **L.R. n. 40/09** recante l'“Attività estrattive nel territorio della Regione Calabria” è stata disciplinata l'attività dell'estrazione minerarie, includendo anche le acque minerali e termali. La disciplina contenuta nella legge prevede che il *Permesso di ricerca* ha la durata di due 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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

prorogabile per una sola volta di altri due ed è rilasciato a chiunque ne faccia richiesta dal Dirigente Generale del Dipartimento Regionale Attività Produttive.

Per la *Concessione mineraria* il provvedimento concessorio è rilasciato dalla Regione Calabria e non può avere durata superiore a venti anni.

Per i **Consorzi di bonifica** si richiamano le norme contenute nel d.lgs 152/2006 (Codice dell'Ambiente) e riprese dalla **L.R. n. 11/03** che attribuisce ai Consorzi di bonifica il compito di provvedere a:

- azioni di salvaguardia ambientale e di risanamento delle acque, con particolare riguardo alle azioni di monitoraggio di quelle di bonifica e di irrigazione, e al loro risanamento, nonché alla tutela delle acque sotterranee che vengano ad esse affidati dallo Stato e dalla Regione;
- coordinamento tecnico-funzionale delle opere di bonifica idraulica e di irrigazione rispetto ai programmi di interventi, opere e vincoli per la difesa del suolo e la regimazione dei corsi d'acqua naturali.

Le **Comunità Montane** sono anch'esse titolari di alcune funzioni in materia di risorsa idrica come ci dice *l'art. 28 del T.U. Enti locali D.Lgs. 267/00*.

Secondo le disposizioni regionali contenute nella **L. R. n. 4/99 art. 31**, le Comunità montane provvedono alla:

- sistemazione idrogeologica dei terreni ed alla loro difesa attiva dai fenomeni di erosione e dai processi franosi;
- regimentazione dei corsi d'acqua ed alla razionale utilizzazione delle risorse idriche superficiali e sotterranee mediante la costruzione di una sufficiente rete idraulica, irrigua ed idrica-rurale, ferme restando le competenze istituzionali e territoriali dei Consorzi di bonifica.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

*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

Con Delibera della Giunta Regionale del 30 giugno 2009 n. 394 è stato adottato il Piano di Tutela delle Acque ai sensi dell'art 121 del D.Lgs. 152/2006. La delibera di adozione del PTA è stata pubblicata sul BU della regione Calabria del 17/08/2009 n. 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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

3 IL DISTRETTO IDROGRAFICO DELL'APPENNINO MERIDIONALE

Il Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale copre una superficie di circa 68.200 km² e comprende i seguenti bacini idrografici:

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

Include interamente le regioni Campania, Puglia, Basilicata, Calabria, quasi interamente la regione Molise ed in parte le Regioni Lazio e Abruzzo, comprendendo 25 Province, di cui 7 parzialmente, 1664 Comuni, 18 A.T.O., 100 Comunità Montane, 44 Consorzi di Bonifica, 980 Aree Protette ed è quasi interamente circondato da acque marine e, nello specifico, ad est dal Mar Adriatico, a sud-est e a sud dal mar Jonio e ad ovest dal mar Tirreno. La popolazione residente è pari a 13.787.706 abitanti (dati Istat 31/12/2008).

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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

Estremamente eterogeneo, 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 Metaonto, la Piana di Sibari, la Piana di Gioia Tauro, la Piana Campana, la Piana del Sacco, la Piana del Fucino e la Piana Venafrana.*

E' attraversato da nord a sud della catena Appenninica, che divide il Distretto nei due versanti: il versante tirrenico, con vallate ampie, e quello adriatico con valli meno estese. Tali rilievi sono costituiti da rocce carbonatiche e da terreni arenaceo-argilloso-marnosi, fatta eccezione per le catene della Sila e dell'Aspromonte, costituite da rocce cristalline e metamorfiche e per le aree vulcaniche (Campi Flegrei, Vesuvio, Roccamonfina, Colli Albani, Vulture) caratterizzate da piroclastiti, tufo, ignimbrite, lava.

La complessità della strutturazione della catena appenninica e, quindi, dei rapporti geometrici tra le varie unità stratigrafico - strutturali si traduce, nel territorio in argomento, 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.

Il *sistema fluviale* del Distretto è costituito da un fitto reticolo idrografico (fatta eccezione l'area in corrispondenza della penisola Salentina e delle Murge - Regione Puglia), presentando un'articolazione molto varia in relazione alle dimensioni dei bacini idrografici, alle caratteristiche idrologiche, idrauliche, geolitologiche e morfologiche.

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..

Le idrostrutture, individuate e cartografate, per l'area di distretto *sono 191* e sono raggruppate in vari sistemi acquiferi (*sistemi carbonatici, sistemi di tipo misto, sistemi silico-clastici, sistemi clastici di piana alluvionale e di bacini fluvio-lacustri intramontani, sistemi dei complessi vulcanici quaternari, sistemi degli acquiferi cristallini e metamorfici*). La circolazione sotterranea, complessa

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

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

ed articolata, dà luogo a notevoli scambi e travasi, che interessano aree estese che travalicano bacini superficiali e confini regionali.

Tutto questo, in uno con gli aspetti idrologici e climatici, determina un elevato patrimonio idrico, ad eccezione di aree come la Puglia o di alcuni corpi idrici superficiali compromessi. Tale situazione ha reso necessario fin dal secolo scorso l' "esportazione" verso la Puglia di risorse idriche da parte della Campania, della Basilicata e del Molise. Questi trasferimenti hanno dato vita alle "grandi vie artificiali" di acque che, in associazione ai flussi e scambi sotterranei, caratterizzano il Distretto dell'Appennino Meridionale.

L'ambito costiero afferente il distretto, che si estende per ben 2100 km, è caratterizzato: dalle *Coste Tirreniche, basse e sabbiose, fatta eccezione della Penisola Sorrentina e dalla costiera Amalfitana e di alcuni tratti della Calabria e della Basilicata dove le coste sono alte e frastagliate; dalle Coste Ioniche, simili a quelle del tratto tirrenico ad eccezione delle Coste della Sila che sono accidentate; dalle Coste Adriatiche, uniformi e rettilinee, caratterizzate da coste basse e sabbiose, interrotte solo dal promontorio del Gargano.*

Le principali isole sono rappresentate dall'arcipelago campano costituito da cinque isole nel golfo di Napoli, 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, e dalle *isole Tremiti*, un arcipelago dell'Adriatico, a nord del promontorio del Gargano.

4 DESCRIZIONE DEL SISTEMA FISICO-AMMINISTRATIVO

4.1 INQUADRAMENTO AMMINISTRATIVO

Il territorio della Regione Calabria si estende su una superficie di 15.080 km² ed è suddiviso in 5 province (Cosenza, Crotone, Vibo Valentia, Catanzaro, il capoluogo, Reggio Calabria) e 409 comuni, con una popolazione residente pari a 2.007.707 abitanti (ISTAT 01/01/2008).

Relativamente alle competenze in materia di risorsa idrica e difesa del suolo, risultano individuati sul territorio della Regione Calabria:

- ai sensi della L. 183/89, 3 Autorità di Bacino, tra le quali due a carattere interregionale (Autorità di Bacino della Basilicata, Autorità di Bacino del Fiume Lao, quest'ultima non operante) e 1 di interesse regionale (Autorità di Bacino Regionale della Calabria);
- 23 Comunità Montane;
- ai sensi della L. 36/94, 5 Ambiti Territoriali Ottimali: A.T.O. 1 Cosenza, A.T.O. 2 Catanzaro, ATO 3 Crotone; ATO 4 Vibo Valentia; ATO 5 Reggio Calabria;
- I Consorzi di Bonifica calabresi, a seguito della delibera di Giunta Regionale n. 526 del 28/07/08, sono stati soggetti ad una riorganizzazione che è tutt'ora in corso. In sostanza i consorzi passano da 16 a 12, con l'accorpamento e lo smembramento di alcuni, a vantaggio di altri, pur rimanendo invariate le superfici amministrate e, dunque, irrigabili. (Ionio Catanzarese, Tirreno Catanzarese, Bacini Dello Ionio Cosentino, Bacini Meridionali Del Cosentino, Bacini Settentrionali Del Cosentino, Lao e Bacini Tirrenici Del Cosentino, Ionio Crotone, Basso Ionio Reggino, Alto Ionio Reggino, S. Eufemia d'Aspromonte, Tirreno Reggino, Tirreno Vibonese).

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

*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

4.2 CORPI IDRICI SUPERFICIALI

Il fiume Crati è il fiume principale della Calabria con una superficie del bacino idrografico di 2.440 km² 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 Coscile, il fiume Esaro ed il fiume Busento.

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 km² e una lunghezza di circa 80 km. Sfocia nel Mar Ionio, nel centro di Fasana, frazione del territorio comunale di Strongoli (KR). I principali affluenti sono: i fiumi Arvo e Ampollino, il fiume Lese e, nei pressi della foce, la fiumara Vitravo.

Il fiume Amato 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 km².

Il fiume 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 chiamata fiume Mercure. Sfocia nel Mar Tirreno, nel territorio comunale di Scalea (CS) e sottende un bacino di circa 600 km² di cui 156 in Basilicata e la restante parte in Calabria. I principali affluenti sono: il Fiume Iannello, il Torrente Battendiero e il Torrente Argentino.

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 km² di cui 306 in Basilicata e la restante parte in Calabria. I principali affluenti sono: il Torrente Prodino Grande, il Torrente Sierreturo, il Torrente Carroso e il Torrente Bitonto.

Il fiume Angitola 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,

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

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

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

Il reticolo idrografico della Calabria è inoltre 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:

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

4.3 IDROSTRUTTURE

Le strutture idrogeologiche e le aree di piana 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, le cui caratteristiche idrogeologiche possono essere così sintetizzate:

- *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

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

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

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 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 interconnessi. 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 media ad alta 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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

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**).

Le principali idrostrutture riconosciute in Calabria, suddivise per tipologia di sistemi acquiferi, sono:

Sistemi Carbonatici (Tipo A)

- *Idrostruttura di Monte Serramale – Cozzo Petraia*: ricade all'interno dei bacini del fiumi Noce, Lao e in bacini minori che defluiscono direttamente a mare. Presenta la direttrice principale del flusso sotterraneo diretta verso sud-ovest in direzione delle sorgenti di Santa Domenica Talao e verso la zona costiera con recapito nella sorgente Prete-Pantano nell'abitato di Praia a Mare.
- *Idrostruttura di Monte Gada – M. Ciagola – Timpone Garraino*: ricade all'interno dei bacini dei fiumi Noce, Lao e in bacini minori che defluiscono direttamente a mare. Presenta le direttrici principali del flusso sotterraneo dirette verso sud-est, che trovano recapito nel gruppo sorgivo dell'Istrice e direttamente nel corso del fiume Lao.
- *Idrostruttura di Monte Caramolo*: ricade all'interno del bacino del fiume Crati. Presenta la direttrice principale del flusso sotterraneo diretta verso sud-est, in direzione del fronte sorgivo di Madonna della Fiumara in destra orografica del fiume Garga. Le sorgenti più importanti sono: Venaglia di Gufo, Madonna della Fiumara, Gruppo Madonna della Fiumara, Le Pere, Gruppo San Nicola Blosio, Visco.
- *Idrostruttura di Monte Timpone Scifarello*: ricade all'interno dei bacini del fiumi Lao e Crati. Il deflusso idrico della falda di base è diretto verso sud-ovest in direzione delle sorgenti Rossano e Fornelli. Si ipotizza un travaso sotterraneo verso l'idrostruttura di Monte Caramolo, in quanto le portate medie delle sorgenti affioranti sono inferiori alla potenzialità idrica dell'acquifero.
- *Idrostruttura di Monte Palanuda*: ricade all'interno del bacino del fiume Lao. E' caratterizzata dalla presenza di numerosi bacini sotterranei le cui acque hanno recapito principale nei fiumi Argentino e Abatemarco. Le sorgenti più importanti sono: Acqua della Pietra e Favata, situate rispettivamente nel settore nord-occidentale e sud-occidentale dell'idrostruttura.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

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

- *Idrostruttura dei Monti la Mula – Cozzo del Pellegrino*: ricade all'interno dei bacini dei fiumi Lao, Crati e in bacini minori che defluiscono direttamente a mare. Si distinguono due substrutture: 1) monte la Mula con deflusso di base orientato verso nord-ovest (verso la Valle del fiume Abatemarco), il cui recapito principale sono le sorgenti Muscarello e Mezzano; 2) la substruttura di Monte Cozzo del Pellegrino, il cui deflusso di base è diretto verso Nord, in direzione della sorgente Tavolo e verso sud-est ed alimenta la sorgente Papanicola.
- *Idrostruttura di Monte Velatro*: ricade all'interno del bacino del fiume Lao. Il deflusso idrico della falda di base è diretto verso sud-ovest e trova recapito principale attraverso le sorgenti San Noccaio.
- *Idrostruttura di Monte Cernita*: ricade all'interno dei bacini del fiume Lao e in piccola parte nel fiume Crati. Il deflusso idrico della falda di base è diretto in parte a nord, verso la Piana del Pantano ed in parte a sud-ovest verso il fiume Argentino, affluente di sinistra del fiume Lao dove emergono numerose piccole scaturigini.
- *Idrostruttura di Monte Monte Cava dell'Oro*: ricade all'interno del bacino del fiume Crati. E' una piccola struttura carbonatica, il cui deflusso della falda di base è diretto verso sud-est, dove hanno recapito le sorgenti di Capomazza.
- *Idrostruttura di Monte la Muletta*: ricade all'interno del bacino del fiume Crati. E' una piccola struttura carbonatica, il cui deflusso della falda di base è diretto da nord verso sud, dove in sinistra orografica del fiume Rosa ha recapito la sorgente Pisciotoli.
- *Idrostruttura di Monte Montalto*: ricade all'interno del bacino del fiume Crati e in bacini minori che defluiscono direttamente a mare. L'idrostruttura, presenta la direttrice principale del flusso sotterraneo verso il settore nord-occidentale (nelle Gole della Valle di Grasso), con recapito presso le sorgenti Panzanelle I e II.
- *Idrostruttura di Monte La Serra - Monte Carpinoso*: ricade all'interno del bacino del fiume Lao e in bacini minori che defluiscono direttamente a mare. E' caratterizzata da un deflusso della falda di base orientato verso nord-ovest, in direzione della sorgente Fiumicello.
- *Idrostruttura di Monte Spina Santa*: ricade all'interno del bacino del fiume Crati. E' caratterizzata da un deflusso della falda di base orientato verso il settore orientale dell'idrostruttura, con recapito verso la sorgente Capi d'Acqua nel torrente Lissieno, affluente di sinistra dell'Esaro.
- *Idrostruttura di Monte Cozzo La Limpa*: ricade all'interno dei bacini del fiume Crati e in bacini minori che defluiscono direttamente a mare. E' caratterizzata da un deflusso idrico sotterraneo basale orientato in direzione della sorgente le Forgie, che affiora nei pressi del centro abitato di Sangineto.
- *Idrostruttura di Monte la Caccia*: ricade all'interno del bacino del fiume Crati e in bacini minori che defluiscono direttamente a mare. E' caratterizzata da un deflusso idrico sotterraneo basale orientato prevalentemente verso il margine occidentale dell'idrostruttura. Le sorgenti principali sono: sorgenti del gruppo Ferrara (poste a nord-ovest dell'acquifero), sorgenti gruppo Soleo e sorgente Petrosa Alta (poste a sud-ovest dell'acquifero).

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

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

Idrostrutture ricadenti a ridosso della Regione Basilicata e della Regione Calabria:

- *Idrostruttura di Monte Lauria*: ricade all'interno dei bacini dei fiumi Noce, Lao e in minima parte nel Sinni. Presenta due direttrici principali di deflusso: la prima in direzione nord-ovest e alimenta la sorgente Caffaro Mandarino nel comune di Lauria (Bacino del fiume Noce), la seconda orientata verso sud-est e alimenta le sorgenti San Giovanni e Santoianni nel comune di Castelluccio (Bacino del fiume Lao).
- *Idrostruttura di Monte Pollino*: ricade all'interno dei bacini dei fiumi Sinni, Crati e in bacini minori che defluiscono direttamente a mare. E' un'idrostruttura di rilevanza interregionale in cui si distinguono tre substrutture:
 - 1) substruttura di Monte Pollino che occupa tutto il settore settentrionale e centrale dell'idrostruttura e drena le acque sotterranee principalmente verso le sorgenti: Frido (captata dall'Ente Acquedotto Pugliese), Mercuri, Eiano e verso i depositi della piana di Castrovillari;
 - 2) Substruttura della dorsale delle Timpe che presenta il deflusso della falda di Base in direzione sud, sud-ovest e che mancando di emergenze visibili, probabilmente travasa le acque nel rilievo di Monte Sellaro;
 - 3) Substruttura di Monte Sellaro che presenta il deflusso della falda di Base in direzione sud-est, verso la sorgente termale Caldana.
- *Idrostruttura di Monte Coppola di Paola*: ricade all'interno dei bacini dei fiumi Lao e Crati. L'idrostruttura è caratterizzata da più substrutture (Monte Cerviero, Monte Bombolato-Campo Tenese, Monte Coppola di Paola, Monte Sambucoso, Monte Coscile-Ponte Della Chianca), e presenta due principali zone di recapito, una posta a sud-est con sorgenti di ingenti portate ($Q=2,90 \text{ m}^3/\text{s}$) e l'altra situata a nord ovest con portate minori ($Q=1.15 \text{ m}^3/\text{s}$).

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

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

Sistemi silico-clastici (Tipo C)

Idrostrutture ricadenti in Regione Calabria:

- *Acquifero sabbioso conglomeratico della Piana di Sibari*
- *Acquifero sabbioso conglomeratico della Piana di S. Eufemia*
- *Acquifero sabbioso conglomeratico della Piana di Gioia Tauro*
- *Acquifero sabbioso conglomeratico della Piana di Reggio Calabria*
- *Acquifero sabbioso conglomeratico della Piana di Crotone*

Gli acquiferi di “Tipo C” sono acquiferi che molto spesso presentano bassa potenzialità, dovuta a caratteristiche strettamente dipendenti dalla natura geologica e all’assetto strutturale dell’acquifero stesso. Per questo motivo possono essere considerati “*acquiferi di importanza locale*”, in quanto approvvigionano acquedotti locali.

Sistemi clastici di piana alluvionale e di bacini fluvio-lacustri intramontani (Tipo D)

- *Piana del fiume Lao*: è localizzata lungo la costa tirrenica nella parte settentrionale della regione ed è sede di un acquifero alluvionale molto produttivo. La sua circolazione idrica sotterranea è connessa alle idrostrutture carbonatiche che la bordano: Monte Ciagola-Timpone-Garraino, Monte Vernita e Monte Carpinoso.
- *Piana di Sibari*: E’ caratterizzata da una circolazione idrica a più falde sovrapposte alimentate da acque provenienti dall’idrostruttura del Pollino e da reinfiltrazione di acque circolanti negli alvei fluviali.
- *Alta e media valle del fiume Crati*: il graben del fiume Crati è colmato da una potente serie di sedimenti di età compresa tra il Miocene e il Quaternario. Il deflusso idrico sotterraneo si sviluppa nell’acquifero sabbioso-conglomeratico e in quello alluvionale, ed il recapito preferenziale delle acque è rappresentato dagli alvei dei corsi d’acqua.
- *Piana di S. Eufemia*: la sua circolazione idrica è connessa ai depositi marini, sabbioso-ghiaiosi e argillosi, plio-quaternari che la alimentano lungo tutto il margine orientale. Il deflusso idrico avviene preferenzialmente in direzione della costa.
- *Piana di Gioia Tauro*: la sua circolazione idrica è connessa ai depositi marini, sabbioso-ghiaiosi e argillosi, plio-quaternari che la alimentano lungo tutto il margine orientale. 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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

falda di tipo libero o semiconfinato defluisce verso la costa; in corrispondenza delle valli vi è la presenza di numerose sorgenti di porta modesta.

- *Piana di Reggio Calabria*: gli acquiferi alluvionali di quest'area presentano notevoli spessori in prossimità del litorale e sono caratterizzati da una serie di assi di drenaggio preferenziali delle acque sotterranee e da una serie di spartiacque. Nei settori posti a monte delle piane, la falda idrica molto spesso alimenta i corsi d'acqua, mentre nei tratti vallivi delle fiumare i depositi alluvionali sono sede di consistenti deflussi in subalveo, che vanno ad alimentare le falde presenti nella fascia costiera.

Sistemi degli acquiferi cristallini e Metamorfici (Tipo F)

- *Idrostruttura del Massiccio della Sila Grande;*
- *Idrostruttura della Sila Piccola;*
- *Idrostruttura della Catena Costiera;*
- *Idrostruttura Le Serre;*
- *Idrostruttura del Aspromonte.*

Questa tipologia di acquifero è caratterizzata da una circolazione idrica in cui generalmente le falde sono libere, presentano gradienti piezometrici elevati e le zone di recapito delle acque risultano dipendenti dalle condizioni topografiche. Infatti, i principali punti di recapito della circolazione idrica sotterranea sono rappresentati: dalle aree più depresse, come ad esempio i corsi d'acqua che attraversano zone ad elevata fratturazione, dove si manifestano incrementi di portata dovuti all'affioramento di sorgenti lineari; dalle pianure alluvionali quaternarie, dove i rilievi cristallino-metamorfici travasano le acque sotterranee verso gli acquiferi porosi.

Inoltre, le sorgenti alimentate da questi corpi idrici sono contraddistinte da una portata ridotta (bassa trasmissività dell'acquifero).

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

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

4.4 INDIVIDUAZIONE DEI CORPI IDRICI

4.4.1 Descrizione generale criteri di significatività

I corpi idrici significativi, superficiali e sotterranei, vanno individuati secondo quanto previsto dall'Allegato I alla Parte Terza del D.Lgs. 152/06 e dalle successive modifiche introdotte dal D.M. 131/08. Tali norme hanno radicalmente modificato, in particolare a seguito dell'adozione del D.M. 131/08, i criteri di significatività¹ in base ai quali sono stati redatti i Piani di Tutela delle Acque di competenza regionale.

I criteri di significatività inizialmente previsti dal D.Lgs. 152/06, peraltro coerenti con quelli definiti dalla normativa precedente, sono sintetizzati di seguito:

TIPOLOGIA CORPO IDRICO	CRITERI DI SIGNIFICATIVITÀ
Corsi d'acqua superficiali	<i>Corsi d'acqua superficiali di 1° ordine il cui bacino imbrifero abbia superficie maggiore di 200 km²; Corsi d'acqua di 2° ordine o superiore il cui bacino imbrifero abbia superficie superiore a 400 km²; Corsi d'acqua di qualunque ordine e dimensioni che per valori naturalistici e/o paesaggistici o per particolari utilizzazioni in atto, hanno rilevante interesse ambientale. Corsi d'acqua che, per il carico inquinante convogliato, possono avere influenza rilevante sui corpi idrici significativi.</i>
Laghi	<i>Laghi aventi superficie dello specchio liquido, riferita al periodo di massimo invaso, pari a 0,5 km².</i>
Corpi idrici artificiali	<i>Canali artificiali aventi portate di esercizio di almeno 3 m³/s; Laghi artificiali e serbatoi aventi superficie dello specchio liquido pari a 1 km² o un volume di invaso, nel periodo di massimo invaso, di 5 milioni di m³.</i>
Acque marino-costiere	<i>Acque marino costiere comprese entro la batimetria di 50 metri e, nel caso di mare poco profondo, quelle comprese entro la distanza di metri 3000 dalla linea di costa</i>
Acque di transizione	<i>Acque delle lagune, dei laghi salmastri e degli stagni costieri</i>

¹ Cfr. D. Lgs. 152/1999.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

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

TIPOLOGIA CORPO IDRICO	CRITERI DI SIGNIFICATIVITÀ
Acque sotterranee	<i>Accumuli d'acqua contenuti nel sottosuolo permeanti la matrice rocciosa, posti al di sotto del livello di saturazione permanente.</i> <i>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 sorgentizie, concentrate o diffuse (anche subacquee) si considerano appartenenti a tale gruppo di acque in quanto affioramenti della circolazione idrica sotterranea.</i>

Acque a specifica destinazione	
Acque destinate alla potabilizzazione	<i>Acque dolci superficiali e sotterranee utilizzate o destinate alla produzione di acqua potabile dopo opportuno trattamento</i> a) tutti i corpi idrici superficiali e sotterranei che forniscono in media oltre 10 m3 al giorno o servono più di 50 persone, e b) i corpi idrici destinati a tale uso futuro.
Acque idonee alla vita dei pesci	<i>Acque idonee alla vita dei pesci</i>
Acque idonee alla vita dei molluschi	<i>Acque idonee alla vita dei molluschi</i>

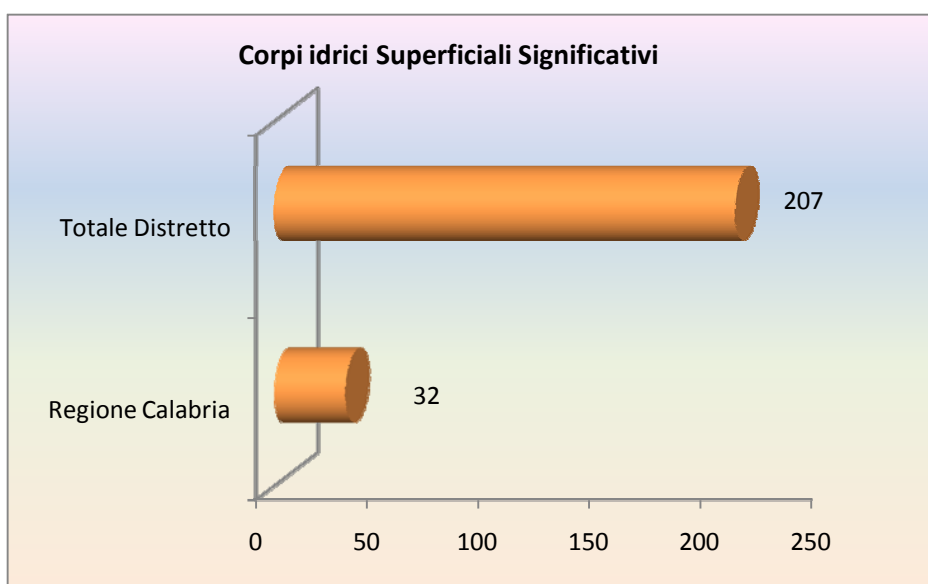


Figura 4-1 Rapporto tra il numero di “corpi idrici significativi superficiali” individuati in Calabria e nel Distretto.

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

www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

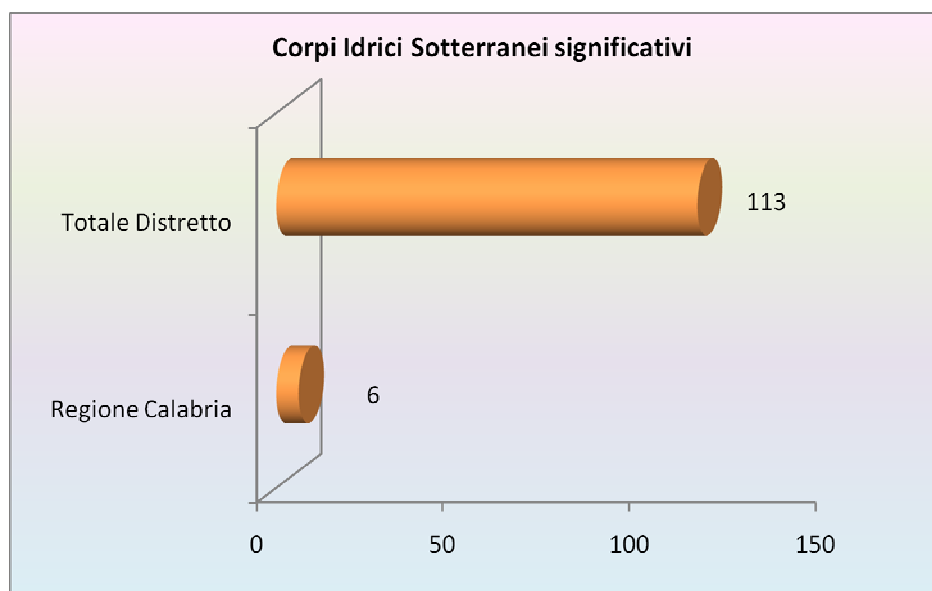


Figura 4-2 Rapporto tra il numero di Corpi idrici Sotterranei individuati in Calabria e nel Distretto.

L'adozione del D.M. 131/08 "(...) *Criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi (tipizzazione, individuazione dei corpi idrici, analisi delle pressioni) (...)*", come già precisato in precedenza, ha radicalmente modificato i criteri previsti dal D. Lgs. 152/06, dovendosi individuare (tipizzazione e caratterizzazione) i corpi idrici superficiali sulla base di un percorso metodologico che integra, oltre agli aspetti fisici, gli aspetti relativi all'analisi delle pressioni, allo stato di qualità ed alle aree protette. Al riguardo, è stato realizzato un aggiornamento dei contenuti del Piano di Tutela delle Acque della Regione Calabria ai fini del completamento del *Piano di Gestione del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*, implementando il processo di tipizzazione e caratterizzazione dei corpi idrici previsto dal D.M. 131/08.

Relativamente alle acque sotterranee, il percorso tecnico-metodologico da implementare è quello definito dal D. L.vo 30/09, in attuazione dei contenuti della Direttiva 118/2006/CE. Attualmente i corpi idrici sotterranei individuati sono solo in parte rispondenti ai criteri definiti dal D. L.vo 30/09, si dovrà successivamente procedere alla ridefinizione dei corpi idrici sotterranei seguendo il percorso metodologico indicato dal succitato decreto.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

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

4.4.2 Corpi idrici significativi superficiali ed acque a specifica destinazione individuati nel PTA

Corpi idrici significativi superficiali ed acque a specifica destinazione individuati nel PTA I corpi idrici superficiali significativi e le acque a specifica destinazione individuati nel Piano di Tutela delle Acque, ai sensi del D. Lgs. 152/99, sono in totale:

- 32 corsi d'acqua, di cui 14 significativi per criteri dimensionali;
- 12 laghi/invasi;
- 2 acque di transizione;
- 15 tratti di acque marino-costiere

Il dettaglio è riportato nella tabella seguente, nella quale sono inoltre indicate le acque a specifica destinazione e/o da sottoporre a specifici regimi di tutela:

	Corpo idrico	Dimensioni (km ²)	Criterio di significatività
CORSI D'ACQUA	Fiume Coscile	405	corpo idrico significativo di II° ordine; corpo idrico idoneo alla vita dei pesci.
	Fiume Esaro	543	corpo idrico significativo di II° ordine
	Fiume Lao	596	corpo idrico significativo di I° ordine; corpo idrico idoneo alla vita dei pesci; corpo idrico destinato alla produzione di acqua potabile.
	Fiume Neto	1100	corpo idrico significativo di I° ordine; corpo idrico idoneo alla vita dei pesci; corpo idrico destinato alla produzione di acqua potabile.
	Fiume Savuto	412	corpo idrico significativo di I° ordine; corpo idrico idoneo alla vita dei pesci; corpo idrico destinato alla produzione di acqua potabile.

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

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

	Corpo idrico	Dimensioni (km ²)	Criterio di significatività
CORSI D'ACQUA	Fiume Petrace	422	corpo idrico significativo di I° ordine; corpo idrico idoneo alla vita dei pesci;
	Torrente Trionto	290	corpo idrico significativo di I° ordine; corpo idrico destinato alla produzione di acqua potabile.
	Fiume Amato	444	corpo idrico significativo di I° ordine corpo idrico idoneo alla vita dei pesci
	Fiume Tacina	427	corpo idrico significativo di I° ordine corpo idrico destinato alla produzione di acqua potabile.
	Fiume Crati	2448	corpo idrico significativo di I° ordine; corpo idrico idoneo alla vita dei pesci;
	Fiume Corace	294	corpo idrico significativo di I° ordine
	Fiume Mesima	815	corpo idrico significativo di I° ordine
	Fiume Angitola	190	corpo idrico da monitorare per alto carico inquinante; corpo idrico idoneo alla vita dei pesci; corpo idrico destinato alla produzione di acqua potabile.
	Fiumara Bonamico	136	corpo idrico da monitorare per alto carico inquinante; corpo idrico idoneo alla vita dei pesci
	Fiume Ancinale	173	corpo idrico da monitorare per alto carico inquinante; corpo idrico idoneo alla vita dei pesci
	Fiume Esaro di Crotone	111	corpo idrico da monitorare per alto carico inquinante;
	Fiume Marepotamo	234	corpo idrico da monitorare per alto carico inquinante. corpo idrico idoneo alla vita dei pesci; corpo idrico destinato alla produzione di acqua potabile.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

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

	Corpo idrico	Dimensioni (km ²)	Criterio di significatività
CORSI D'ACQUA	Fiumara della Ruffa	43	corpo idrico da monitorare per alto carico inquinante. corpo idrico destinato alla produzione di acqua potabile.
	Torrente Fiumarella	34	corpo idrico da monitorare per alto carico inquinante.
	Fiumara di Gallico	59	corpo idrico da monitorare per alto carico inquinante.
	Fiume Nicà	175	corpo idrico da monitorare per alto carico inquinante.
	Fiumara Novito	56	corpo idrico da monitorare per alto carico inquinante.
	Torrente Turrina	58	corpo idrico da monitorare per alto carico inquinante.
	Fiumara Allaro	130	corpo idrico da monitorare per alto carico inquinante
	Fiumara Budello	84	corpo idrico da monitorare per alto carico inquinante
	Fiumara Calopinace	53	corpo idrico da monitorare per alto carico inquinante
	Fiume Metramo	234	corpo idrico da monitorare per alto carico inquinante
	Torrente Argentino	65	corpo idrico ad alto valore paesaggistico; sottobacino del fiume Lao.
	Fiume Crocchio	130	corpo idrico ad alto valore paesaggistico corpo idrico destinato alla produzione di acqua potabile.
	Torrente Raganello	164,6	corpo idrico ad alto valore paesaggistico (ricade per il 75% della sua estensione nel parco Nazionale del Pollino)
	Fiumara Amendolea	150	corpo idrico ad alto valore paesaggistico
	Fiumara La Verde	117	corpo idrico ad alto valore paesaggistico

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

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

	Corpo idrico	Dimensioni (km ²)	Criterio di significatività
LAGI-INVASI	Lago Costantino	0,08	Lago naturale
	Lago Farneta	5,49	Invaso; corpo idrico destinato alla produzione di acqua potabile
	Lago Tarsia	1,97	Invaso
	Lago Cecita	5,37	Invaso
	Lago Arvo	5,52	Invaso; corpo idrico destinato alla produzione di acqua potabile.
	Lago Ampollino	4,92	Invaso; corpo idrico idoneo alla vita dei pesci. corpo idrico destinato alla produzione di acqua potabile.
	Lago Angitola	1,74	Invaso
	Vasca di S. Anna	0,94	Invaso; corpo idrico destinato alla produzione di acqua potabile.
	Lago del Passante	0,89	Invaso; corpo idrico destinato alla produzione di acqua potabile; corpo idrico idoneo alla vita dei pesci.
	Diga del Metramo	1,68	Invaso; corpo idrico destinato alla produzione di acqua potabile.
	Lordo	1,17	Invaso corpo idrico destinato alla produzione di acqua potabile.
	Lago di Ariamacina	0,48	Invaso; 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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

	Corpo idrico	Dimensioni (km ²)	Criterio di significatività
ACQUE DI TRANSIZIONE	Gizzeria Lido		
	Pantano di Saline Joniche		
ACQUE MARINO-COSTIERE	15 aree omogenee		Sono state individuate 15 aree omogenee innanzitutto per la presenza di fonti di immissione di inquinanti o per l'assenza di pressioni antropiche, e secondariamente per fattori di tipo a-biotico e di tipo bio-ecologico.
ACQUE DESTINATE ALLA VITA DEI PESCI			22 corpi idrici individuati (di cui 12 già individuati come significativi per la qualità ambientale)
ACQUE DESTINATE ALLA VITA DEI MOLLUSCHI	copertura omogenea dell'arco costiero		Presenza di banchi naturali di mitili
ACQUE DESTINATE ALLA PRODUZIONE DI ACQUA POTABILE			25 corpi idrici individuati (di cui 10 già individuati come significativi per la qualità ambientale)

Tabella 4-1. Elenco dei corpi idrici superficiali significativi e a specifica destinazione individuati nel Piano di Tutela delle Acque della Calabria.

4.4.3 Corpi idrici superficiali ai sensi del D.M. 131/08

Il processo di tipizzazione, nel suo dettaglio metodologico-operativo previsto dal D.M. 131/08, è descritto nella relazione tematica specifica.

In questo paragrafo si ritiene opportuno riportare una sintesi di quanto realizzato relativamente al territorio calabrese, al fine di rimarcare la significatività del “cambiamento” metodologico nell’individuazione 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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

Corsi d'acqua	N°
Bacini idrografici con estensione > 10 km ²	195
Tipi	36
Corpi idrici	383
Laghi ed invasi	N°
Tipi	3
Corpi idrici	7
Acque marino-costiere	N°
Tipi	5
Corpi idrici	67

Tabella 4-2. *Quadro di sintesi risultati del processo di tipizzazione e caratterizzazione per la Calabria.*

4.4.4 Corpi idrici significativi sotterranei individuati nel PTA

I corpi idrici sotterranei significativi individuati nel Piano di Tutela delle Acque, ai sensi del D. Lgs. 152/99, sono in totale, per le differenti tipologie, 6; il dettaglio è riportato nella tabella seguente.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

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

	Corpo idrico	Criterio di significatività
ACQUE SOTTERRAEE	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 Crotone	Entità della risorsa idrica e carico antropico agente

Tabella 4-3. Elenco dei corpi idrici sotterranei significativi individuati nel Piano di Tutela delle Acque della Calabria.

4.4.5 Corpi idrici sotterranei individuati con il Piano di Gestione

L'individuazione dei corpi idrici sotterranei nell'ambito del Piano di Gestione è avvenuta in coerenza con il D. L.vo 30/09, come già richiamato alle pagine precedenti.

In sintesi, la metodologia prevista dal citato decreto prevede che l'individuazione e perimetrazione dei corpi idrici sotterranei avvenga secondo uno schema che a partire dalla caratterizzazione geologica ed idrogeologica porti all'individuazione degli acquiferi ed alla conseguente individuazione dei corpi idrici sotterranei.

La definizione degli acquiferi, che rappresentano le rocce serbatoio, è quindi il passaggio obbligato per arrivare all'individuazione dei corpi idrici sotterranei.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

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

Di seguito si riportano una schematizzazione del processo di individuazione previsto dal D. L.vo 30/09 ed un quadro di sintesi dei corpi idrici individuati con il Piano di Gestione, rimandando per maggiori dettagli alla Relazione Generale di Piano ed agli elaborati cartografici. Nell'individuazione dei corpi idrici sotterranei si è tenuto conto anche di quanto realizzato dalle Regioni con i Piani di Tutela delle Acque.

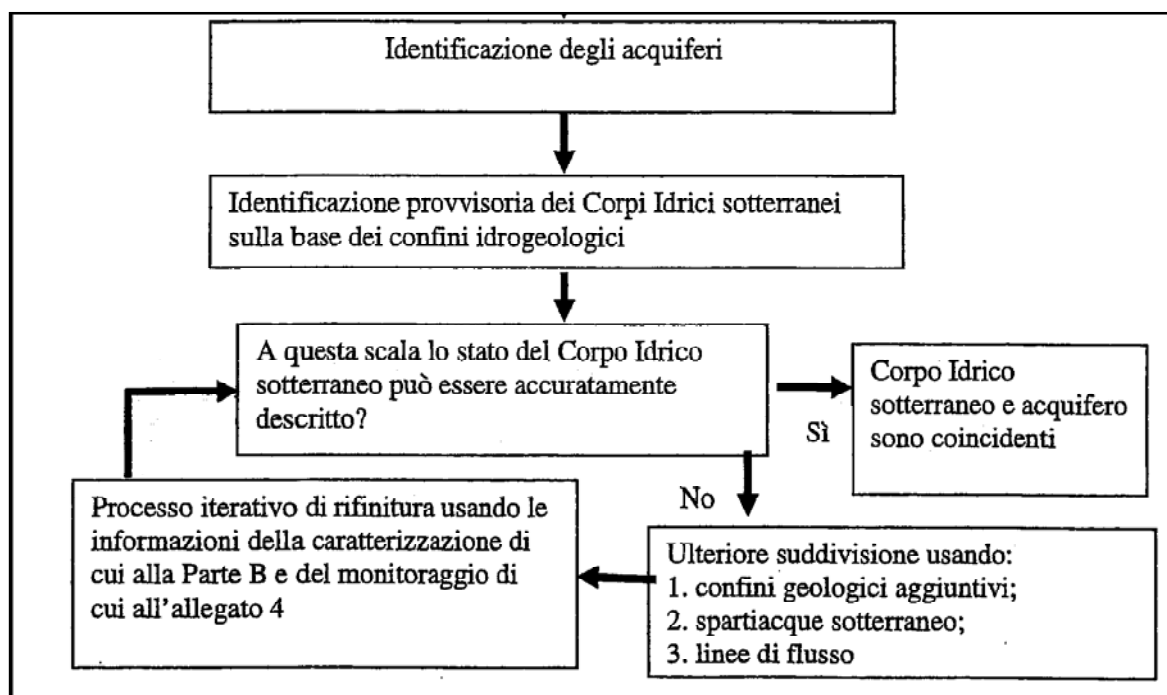


Figura 4-3 Procedure di individuazione suggerita dal D. L.vo 30/09 (estratto dal testo del decreto).

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

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

CODICE CISS	DENOMINAZIONE	DENOMINAZIONE DA PTA	REGIONE	TIPOLOGIA PREVALENTE DI ACQUIFERO	AREA (Km²)
ASP	Aspromonte	non individuato dalla Regione	Calabria	Tipo F	764.23
CAC	Monte la Caccia	non individuato dalla Regione	Calabria	Tipo A	46.40
CAR	Monte Caramolo	non individuato dalla Regione	Calabria	Tipo A	80.80
CAV	Monte Cava dell'Oro	non individuato dalla Regione	Calabria	Tipo A	4.31
COS	Catena Costiera	non individuato dalla Regione	Calabria	Tipo F	764.45
GAD	Monte Gada - Monte Ciagola - Timpone Garraino	non individuato dalla Regione	Calabria	Tipo A	99.80
LAU	Monti di Lauria	Idrostruttura carbonatica dei monti di Lauria (Basilicata) non individuato dalla regione Calabria	Basilicata- Calabria	Tipo A	90.57
LIM	Cozzo la Limpa	non individuato dalla Regione	Calabria	Tipo A	8.49
MCA	La Serra Monte Carpinoso	non individuato dalla Regione	Calabria	Tipo A	56.45
MON	Monte Montalto	non individuato dalla Regione	Calabria	Tipo A	9.82
MP	Monte la Mula- Cozzo del Pellegrino	non individuato dalla Regione	Calabria	Tipo A	94.40
MUL	Monte la Muletta	non individuato dalla Regione	Calabria	Tipo A	9.91

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

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

CODICE CISS	DENOMINAZIONE	DENOMINAZIONE DA PTA	REGIONE	TIPOLOGIA PREVALENTE DI ACQUIFERO	AREA (Km²)
P-EUF	Piana di S. Eufemia	Piana di S.Eufemia	Calabria	Tipo D	324.97
P-GTA	Piana di Gioia Tauro	Piana di Gioia Tauro	Calabria	Tipo D	522.87
P-KRO	Piana di Crotone	Piana di Crotone	Calabria	Tipo D	321.77
P-LAO	Piana del fiume Lao	Piana del Lao	Calabria	Tipo D	60.53
P-MET	Piana del Metaponto	Idrostruttura detritico-alluvionale della piana costiera di Metaponto (Basilicata)	Basilicata-Calabria	Tipo D	179.31
P-REC	Piana di Reggio Calabria	Piana di Reggio Calabria	Calabria	Tipo D	144.32
P-SIB	Piana di Sibari	Piana di Sibari	Calabria	Tipo D	1 195.13
PAL	Monte Palanuda	non individuato dalla Regione	Calabria	Tipo A	6.91
PAO	Monte Coppola di Paola	non individuato dalla Regione	Basilicata-Calabria	Tipo A	142.59
POL	Monte Pollino	Acquifero carbonatico di Madonna del Pollino (Basilicata) non individuato dalla Regione Calabria	Basilicata-Calabria	Tipo A	113.55
SCI	Timpone Scifarello	non individuato dalla Regione	Calabria	Tipo A	25.50
SEP	Monte Serramale - Cozzo Petrara	non individuato dalla Regione	Calabria	Tipo A	99.37
SER	Le Serre	non individuato dalla Regione	Calabria	Tipo F	1 098.92

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

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

CODICE CISS	DENOMINAZIONE	DENOMINAZIONE DA PTA	REGIONE	TIPOLOGIA PREVALENTE DI ACQUIFERO	AREA (Km²)
SIG	Sila Grande	non individuato dalla Regione	Calabria	Tipo F	2 246.04
SIP	Sila Piccola	non individuato dalla Regione	Calabria	Tipo F	697.23
VEL	Monte Velatro	non individuato dalla Regione	Calabria	Tipo A	45.34
VER	Monte Vernita	non individuato dalla Regione	Calabria	Tipo A	78.14

Tabella 4-4. Elenco dei corpi idrici sotterranei significativi individuati nel Piano di Tutela delle Acque della 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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

4.5 USO DEL SUOLO

Il distretto dell'Appennino meridionale si caratterizza per una prevalenza di 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%.

La Calabria presenta una superficie di circa 1.508.000 ha e uno sviluppo costiero di 740 km, è una delle regioni più montuose d'Italia infatti il 42% del territorio è occupato da monti, il 49% da colline e solo il 9 % da pianure.

Per quanto riguarda l'uso del suolo, il territorio calabro si diversifica per tipologia di coltivazioni con boschi di latifoglie (23,71%), seminativi in aree non irrigue (15,93%), oliveti (13,16%), boschi di conifere e boschi misti, mentre è poco meno della media del distretto l'incidenza dei territori modellati artificialmente (3,04%).

La dinamica sia della superficie agricola totale, sia di quella utilizzata tra il 2000 e il 2005, mostra un trend in calo rispettivamente del 7% e del 5% circa, in diminuzione soprattutto nelle zone collinari mentre si osserva un incremento del 3% della SAU in montagna, ad accrescere la debolezza del sistema agricolo e forestale regionale. Relativamente alla forma di utilizzazione dei terreni, secondo i dati dell'indagine strutturale delle aziende agricole (2005), la superficie risulta investita prevalentemente in coltivazioni legnose agrarie (41%), seguita dai seminativi (36%) e da prati permanenti e pascoli (23%).

	SAT				SAU			
anno	2000	2005	diff	saldo	2000	2005	diff	saldo
montagna	347443	333436	-14007	-4,0%	168007	173375	5368	3,2%
collina	394791	348444	-46347	-11,7%	299236	271364	-27872	-9,3%
pianura	80167	80257	90	0,1%	72811	69603	-3208	-4,4%
Totale	824401	764142	-60264	-5,2%	542054	516347	-25712	-3,5%

Tabella 4-5. *Dati sulle superfici agricole della regione Calabria²*

² PSR Calabria – dati ISTAT 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

www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

DATI GENERALI - Calabria	u.m.	%	ha
Superficie Territoriale (ST)	Kmq	100,00%	1.508.000
Superficie Agricola Totale (SAT)	% su ST	46,58%	702.417
Superficie Agricola Utilizzata (SAU)	% su SAT	81,89%	575.235
Superficie Irrigata	% su SAT	16,36%	94.092
Superficie Forestale	% su ST	40,65%	612.932

Tabella 4-6. Dati generali regionali³

Negli ultimi decenni la composizione della produzione agricola regionale ha subito variazioni. L'olivo e gli agrumi sono i prodotti che, tra gli inizi degli anni '50 ed oggi, hanno visto maggiormente crescere il loro peso nella produzione vendibile dell'agricoltura regionale. In regresso, invece, il peso di tutti gli altri gruppi di prodotti: i cereali, gli ortaggi, la vitivinicoltura, la frutticoltura, le carni ed il latte.

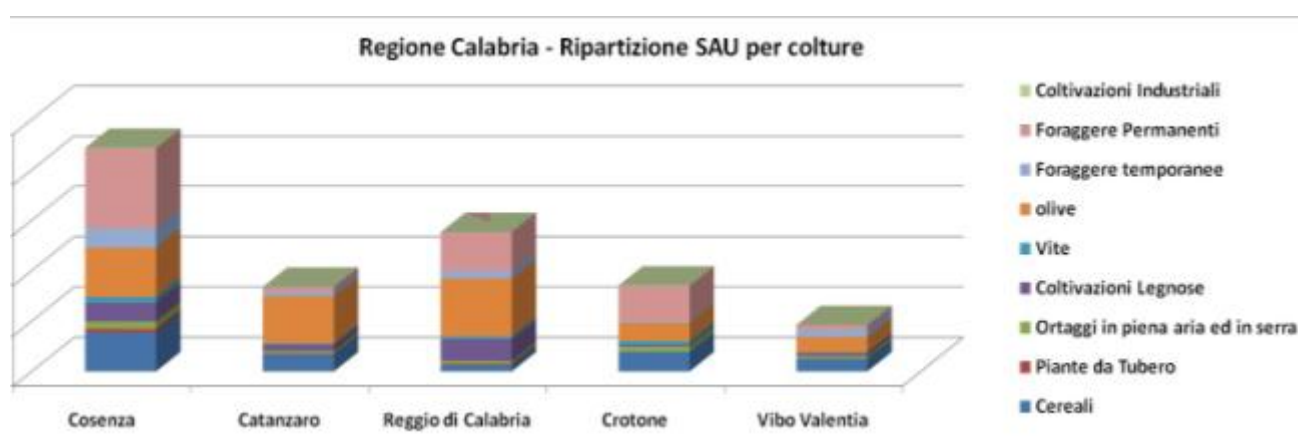


Tabella 4-7. Ripartizione per provincia delle tipologie di coltivazioni – anno 2003⁴

La lavorazione del Bergamotto per l'estrazione dell' "Olio essenziale" Dop costituisce un mercato di nicchia, poiché non esistono altre aree in cui le condizioni climatiche rendano la coltura replicabile. Netamente inferiori, invece, le percentuali riferite al settore degli ortaggi-legumi

³ PSR Calabria – dati ISTAT 2009

⁴ PSR Calabria – dati ISTAT 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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

(11,3%), della zootecnia (9,4%), della frutta fresca-secca (1,9%), dei cereali (1,5%), e dei vini (1%). Infine, numerose sono le produzioni tutelate: formaggi, salumi, vino, ortofrutta e olio d'oliva sono le tipologie dei prodotti maggiormente significative. L'agrumicoltura con una superficie di circa 41.500 ha presenta una incidenza del 17% sulla PLV agricola regionale contro il 3% di quella italiana.

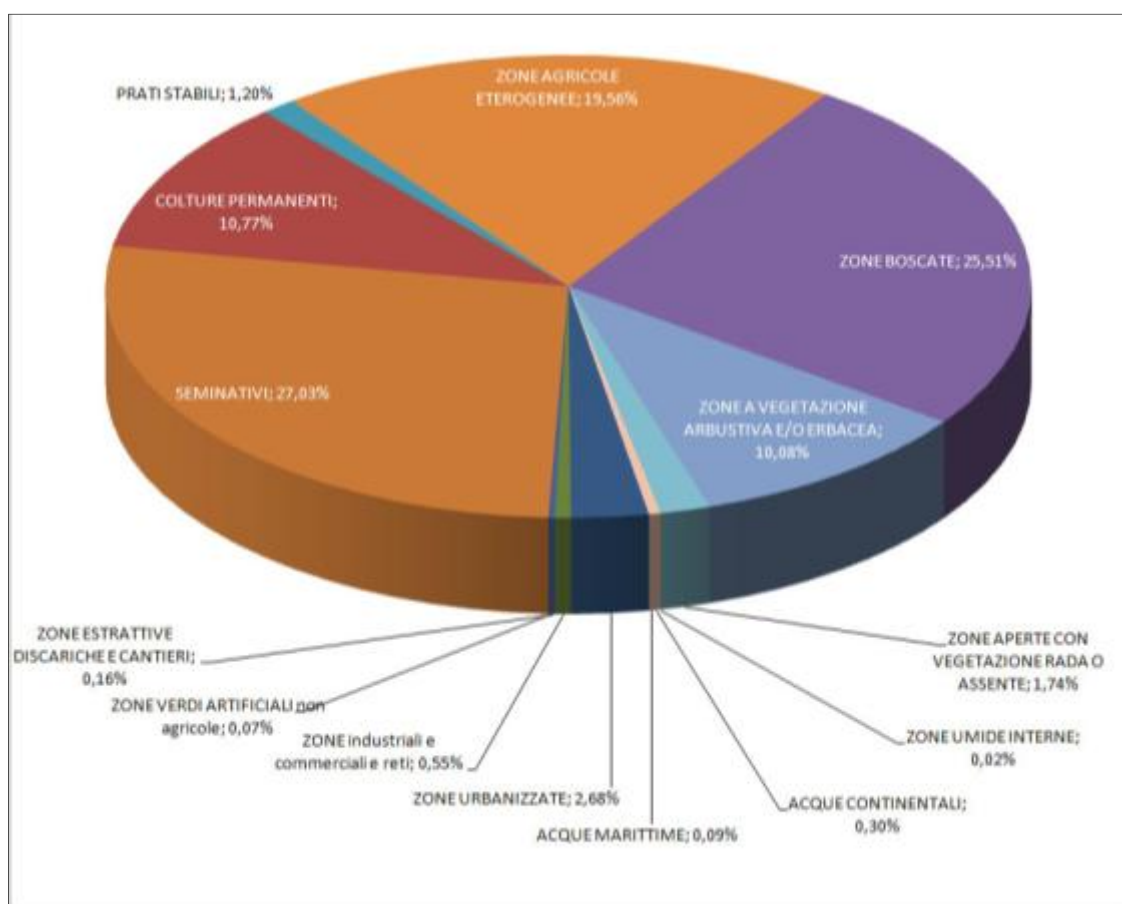


Figura 4-4 Distribuzione dell'uso del suolo nel territorio Calabro (Fonte: Corine Land Cover, 2000).

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

www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

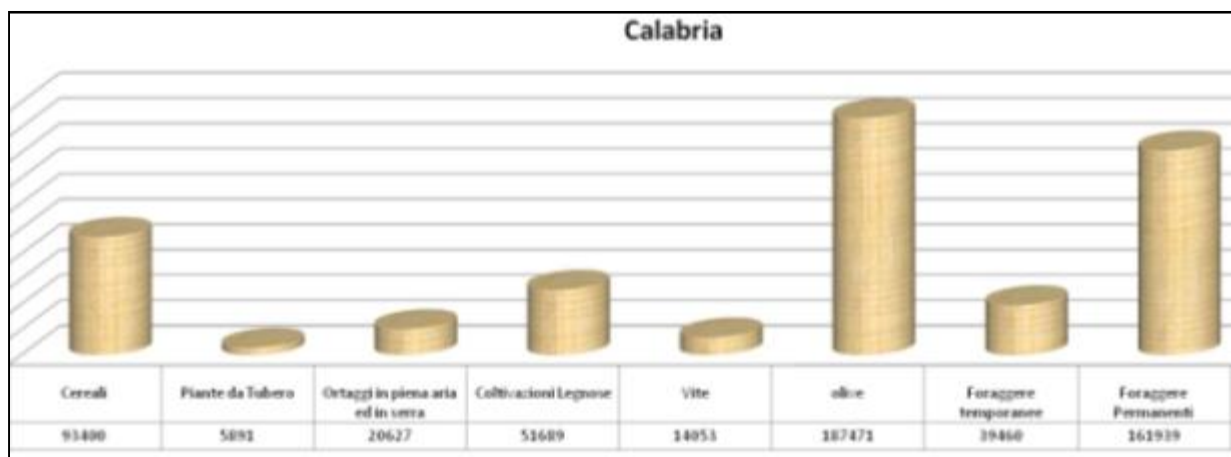


Figura 4-5. Distribuzione SAU in Calabria (Fonte ISTAT 2009)

4.6 SISTEMA E REGISTRO DELLE AREE PROTETTE

Nell'ambito della fase di caratterizzazione del Distretto idrografico ai fini della redazione del Piano di Gestione delle acque, viene richiesta la *specificazione e rappresentazione cartografica delle aree protette*, di cui al *Registro delle aree protette*, come previsto dalla Dir. 2000/60/CE, all'art. 6, par. 1.

Il D. L.vo n. 152/2006, in recepimento della *Direttiva Quadro sulle Acque* specifica all'art. 117, co. 3, che le Autorità di bacino, sentite le Autorità d'ambito del servizio idrico integrato, istituiscono entro sei mesi dall'entrata in vigore della norma in esame, sulla base delle informazioni trasmesse dalle regioni, un registro delle aree protette designate dalle autorità competenti ai sensi della normativa vigente.

Il piano di gestione, di cui all'art. 117, co. 1 e 2, contiene come specificato nell'All. 4, la *Specificazione e rappresentazione cartografica delle aree protette riportate nell'All. 9 alla parte terza del decreto*, di seguito elencate:

- 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

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

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

- *Corpi idrici intesi a scopo ricreativo, comprese le acque designate come acque di balneazione a norma della direttiva 76/160/CEE*
- *Aree sensibili rispetto ai nutrienti, comprese quelle designate come zone vulnerabili a norma della direttiva 91/676/CEE e le zone designate come aree sensibili a norma della direttiva 91/271/CEE*
- *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 istituiti a norma della direttiva 79/409/CEE e 92/43/CEE, recepite rispettivamente con la legge dell'11 febbraio 1992, n. 157 e con D.P.R. dell'8 settembre 1997, n. 357 come modificato dal D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120.*

Con riferimento alle specifiche finalità definite dal piano di gestione per tali aree, consistenti nella definizione di adeguati obiettivi ambientali e programmi di misure per la protezione delle acque superficiali e sotterranee ivi contenute e la conservazione degli habitat e delle specie che dipendono direttamente dall'ambiente acquatico, il percorso tecnico-operativo delineato ha previsto per ciascuna tipologia di aree protette:

1. la definizione del numero di aree;
2. la localizzazione (inclusa la cartografia) di ciascuna area;
3. l'individuazione della normativa di riferimento per tipologia di aree;
4. verifica del grado di conformità delle aree con gli obiettivi previsti dalla normativa specifica di riferimento.

Le attività ad oggi realizzate sono state svolte sulla base dei dati desunti dai Piani di Tutela delle Acque delle 7 Regioni appartenenti al Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, integrati a seguito di acquisizione e valutazione di ulteriori elementi derivanti dall'analisi di norme, strumenti di pianificazione e programmazione, nonché da studi specifici di settore, nazionali e regionali.

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

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

I contenuti, gli studi e dati di riferimento, la diversa articolazione dei piani e programmi, gli obiettivi necessariamente connessi alle specificità e problematiche degli ambiti territoriali di riferimento, hanno restituito un quadro delle *aree protette*, complesso ed articolato.

Di seguito si riportano in forma schematica i dati relativi ad una quantificazione delle aree protette per la Regione Calabria, rimandando per gli aspetti descrittivi e di valutazione alla relazione di dettaglio.

Sintesi delle aree protette

- Corpi idrici intesi a scopo ricreativo, comprese le acque designate come acque di balneazione a norma della direttiva 76/160/CEE	
- Aree sensibili rispetto ai nutrienti, comprese quelle designate come zone vulnerabili a norma della direttiva 91/676/CEE e le zone designate come aree sensibili a norma della direttiva 91/271/CEE	12 Aree sensibili 6 Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola 4 Zone vulnerabili alla desertificazione (da contaminazione salina)
- 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 istituiti a norma della direttiva 79/409/CEE e 92/43/CEE, recepite rispettivamente con la legge dell'11 febbraio 1992, n. 157 e con D.P.R. dell'8 settembre 1997, n. 357 come modificato dal D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120	3 Parchi nazionali 10 Parchi regionali 1 Aree marine protette 47 Riserve naturali statali 2 Riserve Naturali Regionali 28 Altre aree protette Regionali 179 SIC 6 ZPS 5 IBA 1 zona umida 2 Oasi Legambiente 2 Oasi WWF

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

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

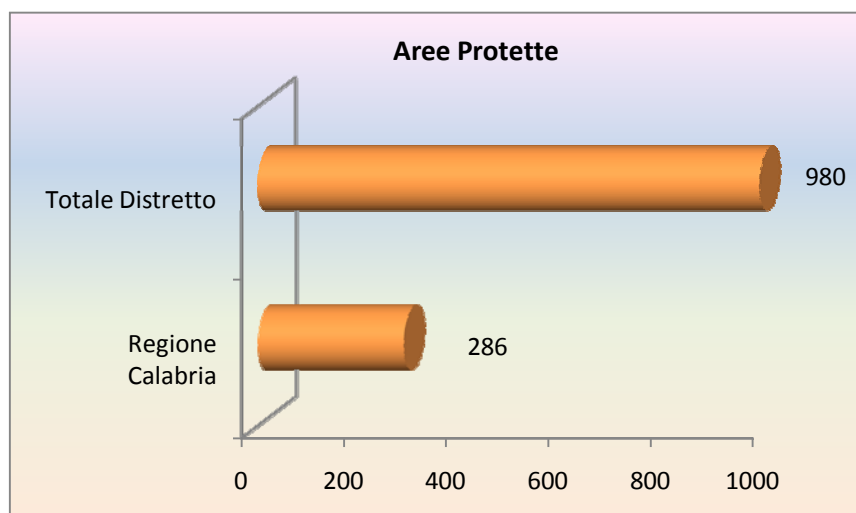


Figura 6-6. Rapporto tra il numero di Corpi idrici Sotterranei individuati in Calabria e nel Distretto.

4.7 INTERRELAZIONE TRA I BENI CULTURALI E LA RISORSA ACQUA

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.

Il patrimonio archeologico presente sul territorio del distretto è immenso e l'individuazione dei siti di interesse storico – architettonico e delle aree archeologiche è stata effettuata sulla base dei principi dettati dal D.lgs. 42/2004 e s.m.i. e su quella relativa ai dati reperibili presso le Direzioni Regionali per i Beni Culturali e Paesaggistici oltre che da una approfondita indagine bibliografica che ha rilevato la presenza di antichi insediamenti, dei quali restano alcune fonti documentative e reperti conservati nei musei.

Sono state elaborate due Tavole in cui è stata effettuata la localizzazione dei Beni di interesse sul territorio di competenza e proprio in base ad una prima analisi e valutazione è stata verificata 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*
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

interrelazione di quest'ultimi con la risorsa idrica, ed in particolare con gli acquiferi e le acque superficiali.

Gli elaborati prodotti sono rappresentati da due Tavole:

- Tav. 1– Acquiferi/Beni culturali;
- Tav. 2 – Acque superficiali/Beni culturali.

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.

I principali siti individuati sono 54 e sono stati rappresentati in apposite schede tecniche allegate.

4.7.1 Il contesto storico-territoriale-culturale della Calabria

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 calabrese uno stato di conoscenza elevato dalla preistoria alla protostoria, alla colonizzazione greca, alla occupazione brutia, fino alla dominazione romana.

Di tutte le fasi storiche in precedenza 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.

I coloni greci della costa ionica per esigenze produttive e commerciali che li avevano spinti verso la penisola Brutia, attuarono una vigorosa penetrazione da Oriente a Occidente lungo le strade che

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

*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

seguivano i corsi di alcuni fiumi, immettendosi in nuovi mercati con la creazione di scali corrispondenti sulle coste della Calabria tirrenica (ad esempio Sibari). Dotati di più rilevante forza espansiva fondarono Laos alla foce del fiume Lao, più a sud di Cosenza crearono Pandosia a guardia dei traffici della valle. La colonia greca di Crotone fondò sul Tirreno Terina in prossimità della foce del Savuto.

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.

Il periodo di dominazione romana è ben diverso dallo splendore della Magna Grecia, lo sviluppo sociale ed economico si è limitato per lungo tempo, i calabresi ostacolarono l'occupazione dei romani più volte alleandosi con Annibale, ma Roma ebbe la meglio e cominciò a tagliare i boschi della Sila e delle altre montagne della Calabria, causando un dissesto idrogeologico con frane e smottamenti.

La Regione mutò il suo aspetto, 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., allorché hanno inizio i primi insediamenti bizantini.

Sotto la dominazione bizantina (dal VI sec. al 1060), l'elemento greco che era stato soppiantato da quello latino, riacquista nuovamente importanza tanto che si arriva alla "neo ellenizzazione" della Regione; questo si deve soprattutto a popolazioni greche, e principalmente a monaci di S. Basilio, che per sfuggire alla persecuzione araba, dalla Siria e dall'Egitto nel VI secolo e dalla Sicilia nel IX, si rifugiano in 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*
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

Nei conventi, nei cenobi, nei monasteri, i monaci, precorrendo l'Umanesimo, curavano studi di ricerca, la trascrizione degli antichi codici, conservando e tramandando la civiltà greca, arricchendo e influenzando nello stesso tempo con elementi greci, bizantini la cultura regionale attualmente é conservato il manoscritto più prezioso, il "Codex purpureus rossanensis.

Intorno all'anno 1.000 d.C. ai Bizantini subentrarono i Normanni, in questo periodo vivono due grandi protagonisti del monachesimo, Gioacchino da Fiore all'Abbazia di San Giovanni in Fiore e Brunone di Colonia alla Certosa di S. Stefano a Serra San Bruno, fondatore dei certosini, che crearono il regno del sud.

Dopo la conquista normanna (1017-1189) inizia la decadenza dei conventi basiliani e quindi della grecità calabrese e di contro si ha il prevalere dell'elemento latino e del monachesimo occidentale.

Il periodo di dominazione borbonica vide un lento ritiro delle popolazioni sulle colline e sui monti per sfuggire dalla malaria, ma anche dalle incursioni dei pirati prima saraceni e poi turchi, lungo tutte le coste calabre.

Dal periodo borbonico sino all'avvento del Regno d'Italia si è cercato di recuperare quel grande patrimonio di tradizioni e di cultura che la Calabria ha conquistato grazie all'alternarsi di numerosi popoli e di culture provenienti da tutto il bacino del Mediterraneo.

4.7.2 Le acque e i beni culturali in Calabria

L'elaborazione della relazione relativa al contesto storico – culturale – territoriale, la localizzazione dei Beni su Tavole e la conseguente schedatura dei siti di interesse storico – architettonico e le aree di interesse archeologico che presentano una stretta interrelazione con il sistema acque, hanno rilevato diverse problematiche: Siti collocati su Piana Alluvionale – Aree interessate da sfruttamento della falda acquifera – , collocati su aree interessate da fenomeni di bradisismo, ubicati su aree interessate da fenomeni di erosione costiera, ubicati in prossimità 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*
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

pozzi o ubicati in prossimità di sorgenti. Tali interconnessioni senza precipue azioni di tutela e salvaguardia, nel corso del tempo, determinerebbero notevoli compromissioni al patrimonio culturale e reciprocamente al sistema acque.

Per quanto riguarda il territorio calabro, sono stati individuati 36 siti di interesse culturale e paesaggistico, di questi 5 presentano una interconnessione con il sistema acque, in particolare sono aree archeologiche collocate in prossimità della costa, a ridosso di fiumi, al di sotto del livello del mare generando rilevanti problemi dovuti alle infiltrazioni di acqua.

Dai dati acquisiti e dall'analisi effettuata, 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 accezione più vasta.

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.

5 GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E GLI STUDI SPECIFICI DI RIFERIMENTO PER LA REDAZIONE DEL PIANO DI GESTIONE ACQUE

La normativa di riferimento per la predisposizione e redazione dei piani e programmi della **Regione Calabria** è la seguente:

- ✓ L.r. 14/07/2003 n. 10 “Norme in materia di aree protette”;
- ✓ L.r. 03/10/1997 n.10 “Norme in materia di valorizzazione e razionale utilizzazione delle risorse idriche e di tutela delle acque dall’inquinamento”;
- ✓ L.r. 16/04/2002 n. 19 “Norme per la tutela, governo ed uso del territorio (modifiche e integrazioni di cui alle LL.RR. 22/05/2002 n. 23, 26/06/2003 n. 8, 02/03/2005 n. 8, 24/11/2006 n. 14, 11/05/2007 n. 9, 21/08/2007 n. 21);
- ✓ L.r. 05/11/2009 n. 40 “Attività estrattiva nel territorio della Regione Calabria”;
- ✓ Ordinanza regionale 30/10/2007 “Osservatorio dei servizi di gestione integrata dei rifiuti urbani”.

Di seguito, si riporta il riferimento dei Piani – adottati o approvati – studi, attività e progetti realizzati o in itinere, consultati, esaminati, utilizzati per il Piano di Gestione delle Acque, rimando per un maggiore dettaglio alle specifiche relazioni allegate alla Relazione Generale di 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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

5.1 GLI ENTI TERRITORIALI IN CALABRIA

5.1.1 Regione

5.1.1.1 PIANIFICAZIONE:

- Piano Regionale di Tutela delle Acque: adottato con D.G.R. n. 394 del 30/06/2009;

5.1.1.2 PROGRAMMAZIONE:

- POR FESR 2007 – 2013: approvato con Decisione della Commissione Fondo FESR C(2007) 6322 del 07/12/07;
- POR FSE 2007 – 2013: approvato con Decisione della Commissione Fondo FSEC(2007) 6721 del 17/12/08;
- Programma di sviluppo Rurale 2007 – 2013: approvato dal Comitato Sviluppo Rurale della Commissione Europea 20/11/07 e formalmente con Decisione della Commissione C(2007) n. 6007 del 29/11/07.

5.1.2 Autorità di Bacino

5.1.2.1 AUTORITÀ DI BACINO REGIONALE DELLA CALABRIA

- Progetto di Piano Stralcio per la Tutela del Rischio Idrogeologico: adottato con delib. Consiglio Regionale n. 115 il 28/12/2001.

5.1.3 Ambito Territoriale Ottimale

5.1.3.1 A.T.O. 1 COSENZA

- Piano d'Ambito: approvato 19/12/2002;

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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

5.1.3.2 A.T.O. 2 CATANZARO

- Piano d'Ambito: approvato 30/12/2002; aggiornato dicembre 2003;

5.1.3.3 A.T.O. 3 CROTONE

- Piano d'Ambito: approvato 23/12/2002; aggiornato luglio 2006;

5.1.3.4 A.T.O. 4 VIBO VALENTIA

- Piano d'Ambito: approvato 19/12/2002;

5.1.3.5 A.T.O. 5 REGGIO CALABRIA

- Piano d'Ambito: approvato 17/04/2002;

5.1.4 Province

5.1.4.1 PROVINCIA CROTONE

- Preliminare del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale: approvato con Delib. Consiglio Regionale n. 106 del 10/11/2006.

5.1.4.2 PROVINCIA CATANZARO

- Preliminare del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale: approvato con Delib. Consiglio Regionale n. 41 del 29/05/2009.

5.1.4.3 PROVINCIA VIBO VALENTIA

- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale: approvato con Delib. Consiglio regionale n. 10 del 27/04/2004.

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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

5.1.5 Enti Parco

5.1.5.1 PIANI DI GESTIONE SIC – ZPS – SIR

- I Piani di Gestione delle aree SIC, SIN e SIR sono stati approvati con DGR n. 948/2008, i piani redatti dalle Province per le aree di cui sopra non comprese in altre aree protette.

5.1.6 Studi e Progetti

5.1.6.1 AUTORITA' DI BACINO REGIONALE REGIONE CALABRIA

- Progetto I.F.F.I. - Relazione Tecnica Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia;
- Attività di Studio e Monitoraggio di alcuni movimenti franosi;
- *Rete di monitoraggio dei parametri meteo-oceanografici della Regione Calabria.*

6 SINTESI DELLE PRESSIONI ESERCITATE DALLE ATTIVITÀ UMANE SULLO STATO DELLE ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

6.1 PRESSIONI SULLO STATO QUALITATIVO

Il sistema delle pressioni antropiche agenti sullo stato qualitativo dei corpi idrici, superficiali e sotterranei, può essere schematizzato secondo due macro tipologie di pressione: puntuale e diffusa. La prima è senza dubbio da riferirsi ai carichi veicolati nei corpi idrici, direttamente o indirettamente, da sorgenti di pressione ben individuate, quali impianti di depurazione o, più in generale, scarichi localizzati di acque reflue. Di contro, le sorgenti di pressione diffuse sono quelle afferenti all'uso del suolo, in particolare all'uso agricolo ed al carico inquinante veicolato nei corpi idrici dall'effetto di dilavamento del suolo a seguito delle precipitazioni o degli adacquamenti.

In sintesi, le pressioni sullo stato qualitativo della risorsa idrica nel territorio calabrese possono essere così descritte:

- nelle aree di piana a forte vocazione agricola, le pressioni sono rappresentate dal carico inquinante determinatosi a seguito delle attività agricole, sia per le elevate concentrazioni di nutrienti, derivanti dalla concimazione biologica e chimica, sia per l'utilizzo più o meno massivo di pesticidi e fitofarmaci;
- nelle aree a forte antropizzazione, ad esempio le grandi aree urbane o le grosse aree industriali, la pressioni sono rappresentate in prevalenza da pressioni di tipo puntuale conseguenti lo scarico di reflui, sia civili che industriali o misti, spesso con caratteristiche qualitative non rispondenti agli standard normativi per la scarsa efficienza degli impianti di trattamento.

Nella Regione Calabria i maggiori carichi inquinanti afferenti ai corpi idrici superficiali e sotterranei possono ritenersi attribuibili prevalentemente: agli scarichi domestici solo in parte trattati in impianti di depurazione, alla fertilizzazione dei suoli operata in agricoltura, ai residui

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

*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

dell'attività zootecnica ed alle acque di prima pioggia dilavanti le aree urbanizzate il cui carico inquinante spesso è piuttosto rilevante.

Inoltre, sono importanti, sebbene circoscritte a aree di limitata estensione, le pressioni legate ad aree industriali anche importanti, come Gioia Tauro e Lamezia Terme, oltre ai numerosi esercizi di attività molitoria (frantoi oleari, sansifici) e della lavorazione degli agrumi, che scaricano spesso direttamente in alveo acque fortemente inquinanti senza alcun trattamento depurativo, anche se limitate a determinati periodi dell'anno.

Per una prima valutazione delle pressioni da fonte diffusa si è proceduto ad un'elaborazione dei dati di Uso del Suolo disponibili⁵, andando ad evidenziare le aree che presentano tipologie di colture irrigue, o comunque un uso agricolo con significativo utilizzo di sostanze fertilizzanti, pesticidi o quant'altro, e quindi almeno potenzialmente inquinanti. Sono state inoltre considerate le aree urbanizzate, dove vi è la presenza di acque meteoriche di dilavamento che scaricano in corsi d'acqua e nel sottosuolo, in maniera abbastanza diffusa e quasi senza alcun trattamento. Si è, in prima battuta, calcolata la superficie interessata da tali aree, rispetto alla superficie totale, per valutare il grado di incidenza delle pressioni antropiche sul territorio regionale. I risultati di tale elaborazione sono mostrati nella tabella 8. E' evidente la notevole diffusione di aree con elementi di pressione antropica, essenzialmente di tipo agricolo, che interessa una porzione del territorio regionale pari a oltre il 50%.

⁵ Fonte Corine Land Cover, 2000- livello 2 di dettaglio

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

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

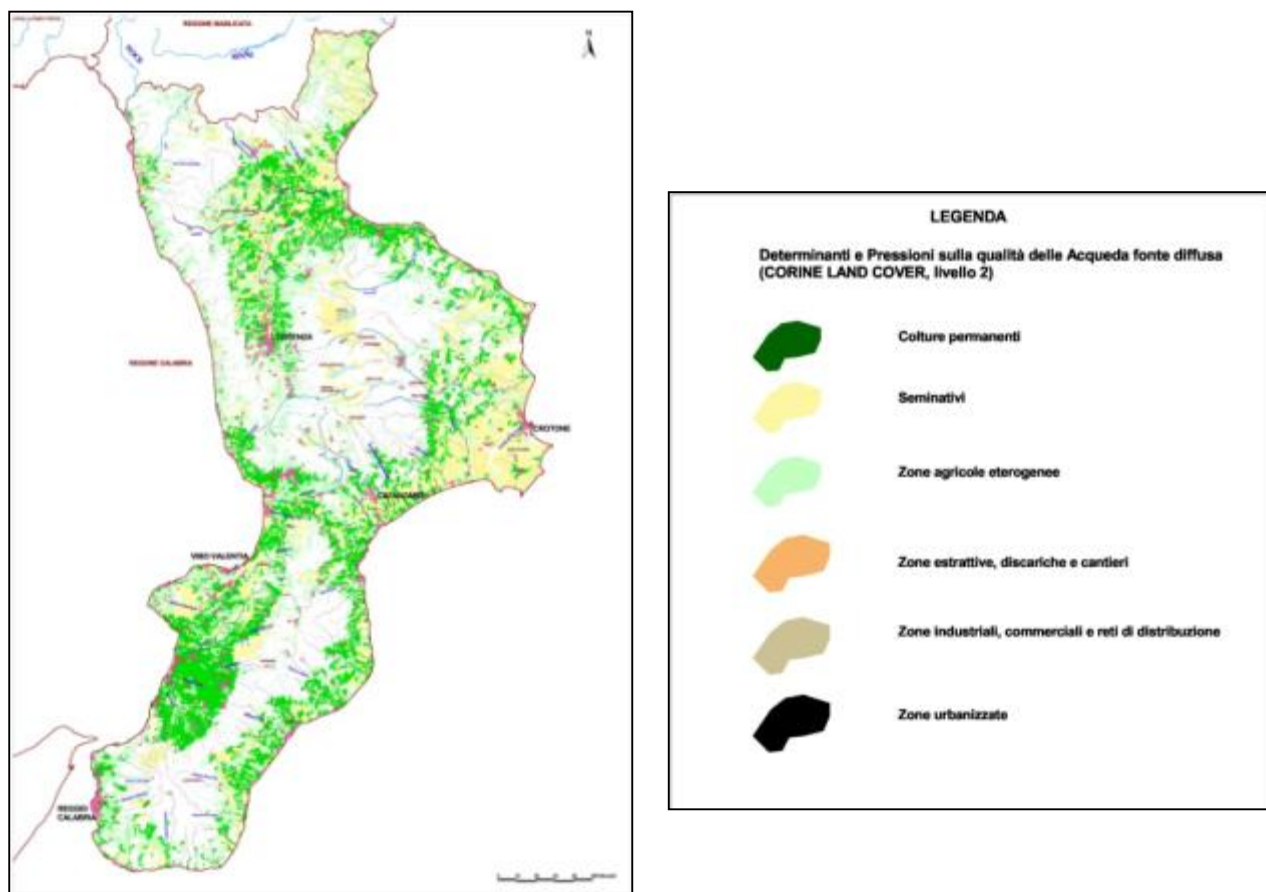


Figura 6-1 Distribuzione delle pressioni sulla qualità delle acque da fonte diffusa per il territorio della Calabria (Aree agricole e aree urbanizzate).

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

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

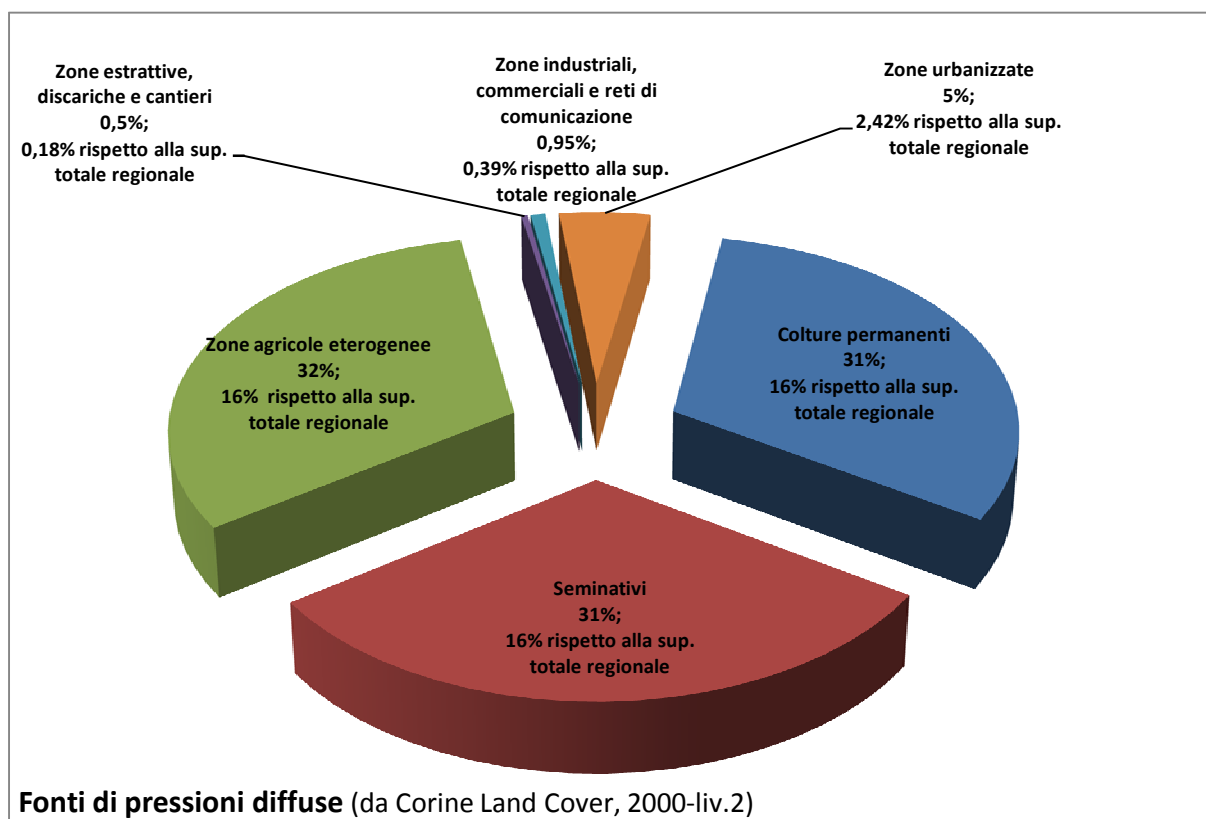


Figura 6-2 Tipologie di uso del suolo, fonti di pressioni (essenzialmente di tipo agricolo) e relative superfici interessate.

Tipologia di Uso del Suolo (da Corine Land Cover, 2000- liv. 2)	Superficie (ha)	% rispetto alla superficie totale della Regione
Colture permanenti	243.462,80	16,14
Seminativi	241.448,84	16,01
Zone agricole eterogenee	246.425,47	16,34
Zone estrattive, discariche e cantieri	2.664,52	0,18
Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	5.948,88	0,39
Zone urbanizzate	36.430,26	2,42
TOTALE	776.380,77	51,48

Tabella 6-1. Tipologie di uso del suolo fonti di pressioni (essenzialmente di tipo agricolo) e relative superfici interessate.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

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

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 della Regione.

La lunghezza complessiva delle reti fognarie in Calabria⁶ 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. 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 Calabria⁷ (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 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.

⁶ Fonte delle informazioni: *Programma Operativo Regione Calabria FESR 2007 – 2013* (novembre 2007)

⁷ 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

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

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

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 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, Crotone e Reggio Calabria risulta già insufficiente a trattare i reflui della popolazione residente.

Un dato ancora più aggiornato è stato fornito nell'ambito della redazione del PTA (ultimo aggiornamento marzo 2009), per il quale la SOGESID ha realizzato un censimento dal quale è risultato un numero complessivo di depuratori presenti sul territorio regionale pari a 864, di cui solo 570 in esercizio. Nell'ambito di tale censimento sono stati individuati anche gli scarichi dei depuratori di origine civile, il cui numero è pari a 444, per l'intero territorio regionale.

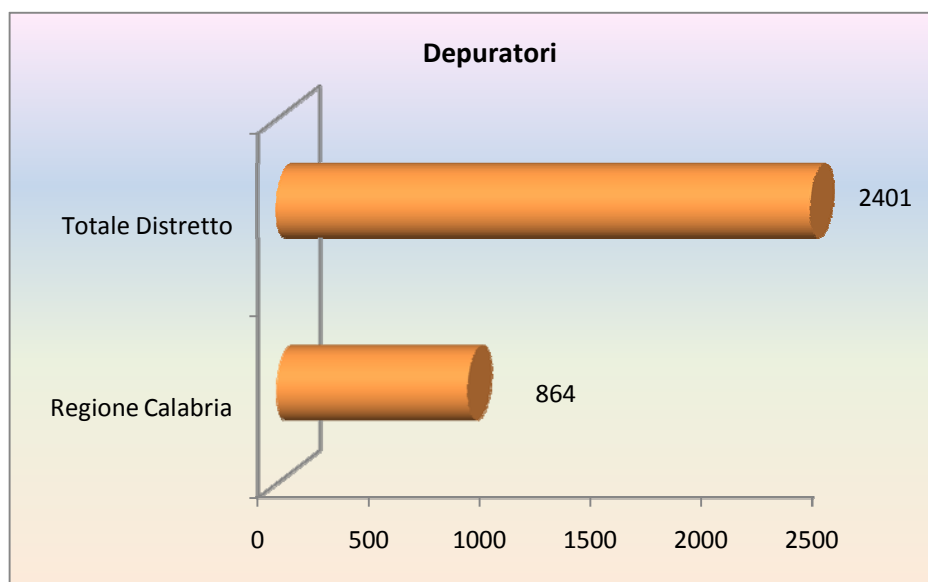


Figura 6-3 Rapporto tra il numero di depuratori censiti in Calabria ed il numero di depuratori censiti nel Distretto

6.2 PRESSIONI SULLO STATO QUANTITATIVO

Le pressioni agenti sullo stato quantitativo sono rappresentate dai prelievi di risorsa effettuati per i vari usi. A tal fine risulta essenziale l'analisi dei seguenti elementi:

- concessioni delle grandi derivazioni d'acqua;
- sistema delle dighe ed invasi;
- sistema infrastrutturale destinato all'approvvigionamento idropotabile;
- sistema infrastrutturale destinato all'approvvigionamento irriguo.

Il principale comparto di utilizzo della risorsa idrica prelevata è quello agricolo, seguito dal comparto civile e poi da quello industriale, come evidenziato nel paragrafo relativo ai fabbisogni.

I prelievi ad uso irriguo più significativi sono quelli effettuati dai Consorzi di Bonifica dai corpi idrici superficiali, essenzialmente corsi d'acqua (per il 60%) ed, in misura minore (per il 26% circa) dai diversi invasi realizzati sul territorio regionale.

Sono, infatti, attualmente presenti nell'ambito del territorio regionale, n.26 impianti classificati, ai sensi delle vigenti normative, come grandi dighe di competenza dell'ex R.I.D. (Registro Italiano Dighe) - Ufficio Periferico di Catanzaro - ovvero del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

Per quanto concerne le concessioni di grandi derivazioni di acqua, dal censimento realizzato dalla SOGESID per la redazione del Piano di Tutela delle Acque risultano n. 28 grandi derivazioni ad uso potabile⁸, di cui n. 14 con prelievo da pozzo, n. 10 con prelievo da sorgente e n. 4 con prelievo diretto da corpo idrico superficiale, per un volume totale derivato pari a circa 165 Mmc/a⁹. Inoltre, sono state censite n. 366 piccole derivazioni ad uso potabile (per un volume totale prelevato pari a circa 170 Mmc/a (cfr. nota 7). Dal Catasto delle Derivazioni della Provincia di Cosenza risultano inoltre altre 360 concessioni per piccole derivazioni, relative a tutti gli usi. In totale, quindi, il dato complessivo è di 726 piccole derivazioni.

⁸ Fonte dati: SORICAL- Società Risorse Idriche Calabresi.

⁹ Dati riferiti all'anno 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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

Relativamente ai sistemi acquedottistici presenti sul territorio calabrese si possono individuare due principali categorie: sistemi interambito regionali (comprendono i sistemi principali di captazione ed adduzione), e locali (comunali) che si differenziano per le caratteristiche del tipo di servizio offerto e per la tipologia dell'organizzazione gestionale.

Allo stato attuale, il sistema acquedottistico regionale è articolato su un numero molto elevato di piccoli sistemi, che si associano ad altrettanto numerosi (e piccoli) acquedotti comunali.

Gli approvvigionamenti degli schemi irrigui nonché dei sistemi acquedottistici sopra detti sono garantiti quasi esclusivamente da risorse endogene.

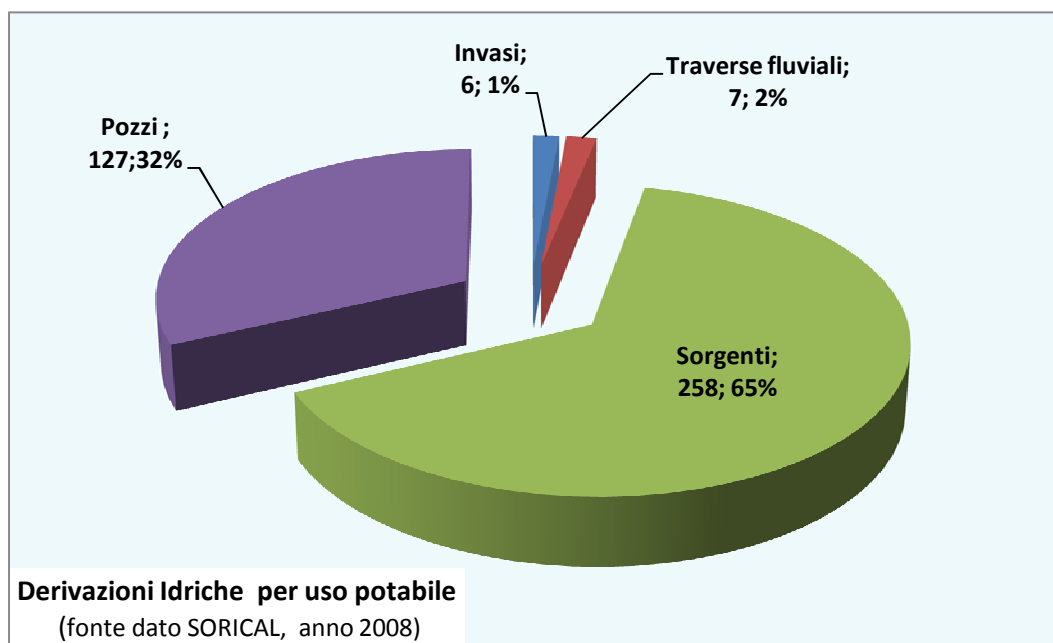


Figura 6-4 Prelievi ad uso potabile censiti in Calabria distinti per tipologia di fonte di approvvigionamento.

6.3 SISTEMA DEI GRANDI INVASI E SCHEMI ACQUEDOTTISTICI

Nel secolo scorso l'abbondanza della risorsa idrica superficiale ha spinto le Società Elettriche (la SME prima e successivamente l'ENEL) a realizzare sui principali corsi d'acqua calabresi un elevato numero di invasi. Questi, principalmente destinati all'utilizzazione idroelettrica, hanno di fatto reso disponibile l'acqua anche per gli usi civili, irrigui ed industriali.

Nell'ambito del Piano di Gestione sono state censite, per il territorio della regione Calabria:

- ✓ 26 grandi dighe¹⁰;
- ✓ 16 dighe ex RID oggi regionali;
- ✓ 46 dighe regionali,

per le prime possiamo distinguere:

- 15 in esercizio, 7 invasi sperimentali e 4 in costruzione;
- 8 in terra, 15 in calcestruzzo e 3 in pietrame;

il cui volume totale, calcolato ai sensi della L. 584/94, è pari a circa 688 milioni di mc.

¹⁰ Ai sensi della Legge n. 584 del 1994, le opere di sbarramento, le dighe di ritenuta o traverse, che superano i 15 metri di altezza o che determinano un volume d'invaso superiore ad un milione di metri cubi sono denominate grandi dighe o grandi invasi e sono di competenza statale.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

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

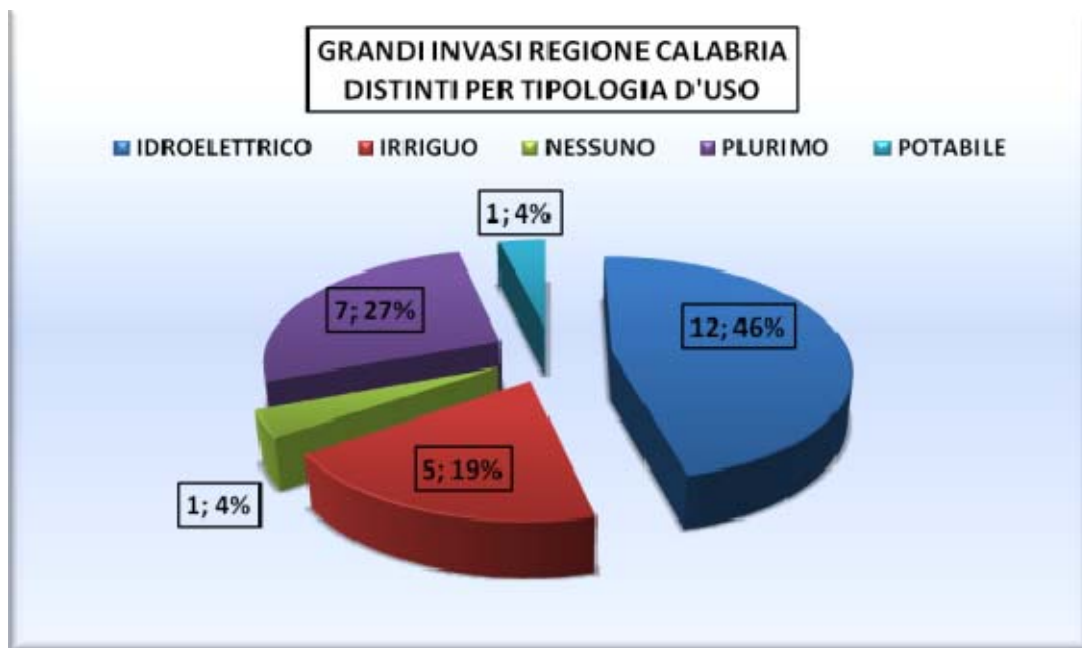


Figura 6-5 Grandi Invasi presenti nella regione Calabria distinti per tipologia d'uso.

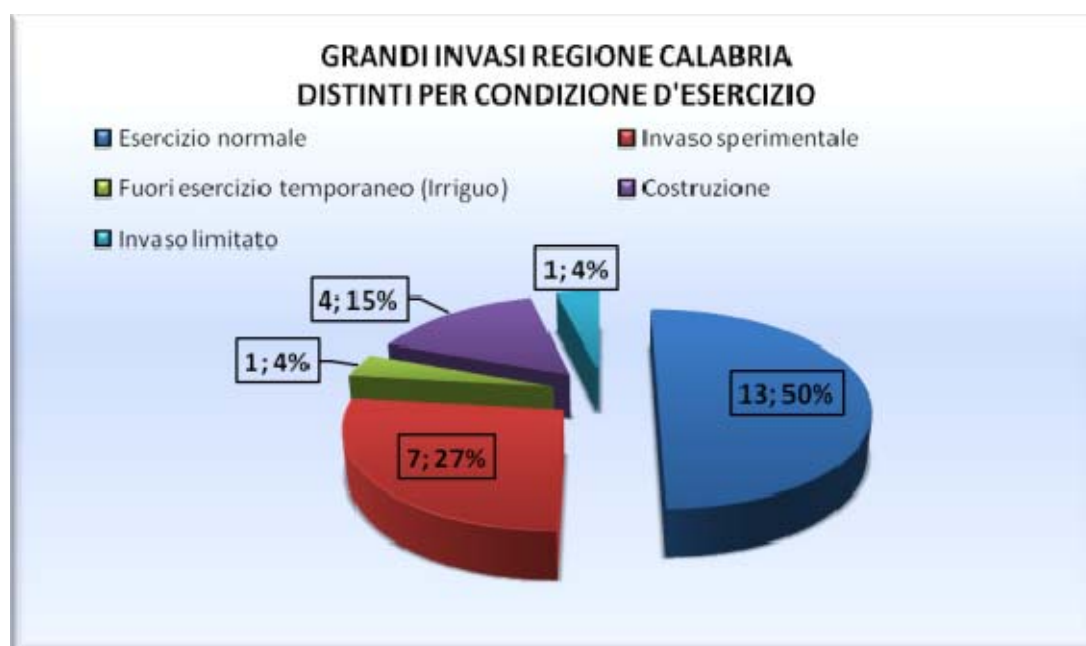


Figura 6-6 Grandi Invasi presenti nella regione Calabria distinti per condizione d'esercizio.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

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

Di seguito si riportano brevi notizie sui più importanti schemi acquedottistici ad uso plurimo e sugli invasi principali in essi coinvolti.

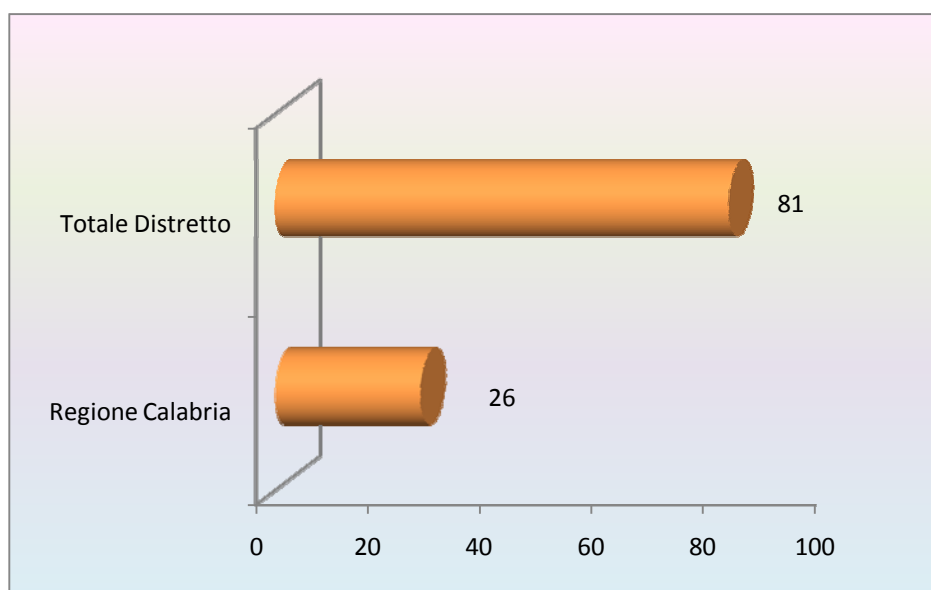


Figura 6-7 Rapporto tra il numero di grandi invasi presenti in Calabria e nel Distretto.

Sistemi idrici dell'altopiano della Sila

Nella parte più elevata dell'altopiano della Sila, l'ENEL gestisce gli importanti impianti idroelettrici di Vaccarizzo e di San Giovanni in Fiore.

L'impianto di Vaccarizzo è stato realizzato sul F. Mucone, in provincia di Cosenza, più propriamente nella Sila Grande, ed è costituito da un complesso di tre centrali idroelettriche: Vaccarizzo, Acri e Luzzi, poste in serie.

L'impianto di San Giovanni in Fiore, costituito anch'esso da tre centrali idroelettriche poste in successione (*Orichella*, *Timpagrande* e *Calusia*) è situato tra le province di Cosenza e di Catanzaro. La centrale di Orichella utilizza le acque del lago Ampollino realizzato a quota 1.271 m sbarrando con una diga l'omonimo fiume. Nel lago Ampollino vengono invase anche le acque del serbatoio artificiale *Nocelle* sul fiume Arvo che, convogliate tramite una galleria unitamente alle 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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

provenienti dal lago *Poverella* ubicato lungo il Savuto, vengono sollevate con una centrale di pompaggio e convogliate nel lago attraverso un canale in gronda. La centrale Orichella scarica in un bacino di modulazione dalla capacità di 250.000 m³ nel quale recapitano anche le acque del fiume Neto derivate attraverso un canale in gronda; da tale bacino di modulazione viene alimentata la centrale di Timpagrande.

La terza centrale è quella di Calusia che utilizza i deflussi scaricati dalla centrale di Timpagrande e quelli del basso corso del fiume Neto. A valle le acque vengono captate da una traversa in località Timpa del Salto e successivamente avviate sia all'irrigazione della Bassa Valle del Neto che all'alimentazione del Nucleo interdistrettuale di Crotone.

Sistema idrico delle Pianure Catanzaresi

Tale sistema serve, 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:

- *Angitola o Monte Marellò*: consente di irrigare, con discrete dotazioni, l'intera superficie della pianura di S. Eufemia ed alcuni comprensori ubicati sulle pendici precollinari; garantisce inoltre l'approvvigionamento idrico degli esistenti o dei previsti impianti industriali ed urbani dell'area.
- *Vasca S. Anna*: con la sua disponibilità provvede all'irrigazione dell'Altopiano di Isola Capo Rizzuto.
- *Invaso di Gimigliano*: è in fase di costruzione e provvederà ai fabbisogni idrici delle aree centrali del complesso catanzarese.

Nella stessa zona gli impianti idrici più propriamente destinati alla produzione di energia elettrica sono:

- *Invaso di Passante*: alimenta la centrale di Albi che, unitamente a quella di Magisano, costituisce parte integrante dell'impianto di Albi. Lo sbarramento intercetta le acque del F. Passante

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

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

(che più a valle assume la denominazione di Allì) del Sieri e dei suoi affluenti. Con un salto di 410m, i deflussi di tale centrale alimentano le turbine dell'impianto di Magisano. A valle il F. Sieri raccoglie i deflussi turbinati che vengono poi utilizzati per soddisfare i bisogni idrici, irrigui ed industriali di Catanzaro e della sua provincia.

- *Invaso di Satriano*: fa parte dell'impianto di Satriano, sito nelle Serre catanzaresi, che vede l'alimentazione in serie di due centrali idroelettriche. L'invaso in questione è relativo alla seconda centrale, mentre la prima è alimentata dal bacino di modulazione di Cardinale.

Schemi idrici della Piana di Sibari

Alimentano principalmente le pianure di Sibari, del Medio Crati e dei dei fondovalle dell'Esaro e del Coscile per una superficie di circa 64.000 ha.

Attualmente, gli impianti in uso sono alimentati dalle *dighe di Tarsia* e di *Farneto del Principe*, rispettivamente realizzate sui fiumi Crati ed Esaro.

Entrambe irrigano una superficie di circa 35.000 ha, assicurando l'approvvigionamento potabile dei centri urbani e fornendo l'acqua per le industrie del territorio. Sono in via di realizzazione, o in fase di programmazione, nell'ambito dei piani di sviluppo (in particolare dell'ENEL), altri importanti impianti destinati all'utilizzazione irrigua o idroelettrica che saranno in grado di soddisfare le aspettative di crescita della provincia di Cosenza. Tra questi si annoverano gli impianti di Saccomanno sul Laurenzana e *Cameli* sull'Esaro, entrambi ad uso plurimo, e gli impianti di Morano (Palazzo Primo) sul fiume Lao e di *Mormanno* (Palazzo Secondo) sul fiume Battandiero da destinare alla produzione idroelettrica.

Schemi idrici della Piana di Rosarno

Gli *invasi di Mamone* (sul F. Alaco) e *Castagnara* (sul F. Metramo), appartenenti allo schema "PS 26" della Cassa per il Mezzogiorno, collegati tra loro tramite un canale di gronda, andranno a completare l'irrigazione della Piana di Rosarno - Taurianova che si estende per circa 30.000 ha

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

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

lungo il litorale e nelle zone interne. L'area è intensamente coltivata ed in gran parte attrezzata con impianti irrigui alimentati con acque fluenti, sorgentizie ed irrigue.

Ulteriore utilizzazione prevista per le acque accumulate dai due invasi è quello idroelettrico, sfruttando la quota a cui sono posti rispetto alla zona d'impiego.

Attualmente l'invaso di Castagnara è ultimato a meno dell'impianto idroelettrico e delle canalizzazioni, invece quello di Mongiana è ancora in fase di costruzione.

Schema Idrico Ionico - Reggino

Lungo il litorale reggino è stata prevista l'irrigazione di una superficie di circa 8.000 ha. A causa della morfologia del territorio è stato possibile costruire solo un numero limitato di invasi dalle dimensioni significative e di 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*: intercetta le acque del fiume Lardo nel comune di Siderno. E' ultimata ed in esercizio limitatamente alle opere di utilizzazione finora realizzate.
- *Diga sul Menta*: sfrutta le acque superficiali dei torrenti Aposcipo, Ferraina, San Leo ed Amendolea. Tramite la galleria di derivazione, lunga circa 7,4 km, l'acqua raggiunge il monte Crati dove avranno origine le condotte che, utilizzando un salto di circa 1000 m, alimenteranno la sottostante centrale idroelettrica. A valle dello scarico della centrale sono ubicati un impianto di potabilizzazione e le condotte di connessione con le opere irrigue esistenti. Il volume da destinare all'uso potabile è assolutamente indispensabile per risolvere i gravissimi problemi idropotabili della città di Reggio Calabria e di tutta la fascia costiera dello Stretto. Infatti, le attuali risorse sono costituite principalmente da pozzi che, alimentati dalla falda che costituisce la subalvea delle fiumare, hanno determinato l'intrusione di acque marine con conseguente superamento dei livelli di cloro allo scopo di utilizzare a fini potabili la 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

www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

Nome diga	Prov	Fiume	Condizione	Uso	Condizione	Uso
			Fonte dato: ex RID		Fonte: Quaderno n. 7 Min. Infr.	
ARIAMACINA	CS	NETO	Esercizio normale	IDROELETTRICO	Esercizio normale	IDROELETTRICO
CAMELI	CS	ESARO	Costruzione	PLURIMO	Costruzione	PLURIMO
CARDINALE	CZ		Esercizio normale	IDROELETTRICO	N.D.	N.D.
CASTAGNARA	RC	METRAMO	Invaso sperimentale	PLURIMO	Invaso sperimentale	PLURIMO
CECITA	CS	MUCONE	Esercizio normale	IDROELETTRICO	Esercizio normale	IDROELETTRICO
FARNETO DEL PRINCIPE	CS	ESARO	Invaso sperimentale	IRRIGUO	Esercizio normale	PLURIMO
GARGA SARACENA	CS	GARGA	Invaso sperimentale	IDROELETTRICO	N.D.	N.D.
GIGLIARA MONTE	CZ		Fuori esercizio temporaneo	NESSUN UTILIZZO ATTUALE (Irriguo)	N.D.	N.D.
LAURENZANA (SACOMANNO)	CS	LAURENZANA	Esercizio normale	PLURIMO	Esercizio normale	PLURIMO
MAMONE (MONGIONE)	CZ	ALACO	Invaso sperimentale	POTABILE	Invaso sperimentale	POTABILE
MELITO (GIMIGLIANO)	CZ	MELITO	Costruzione	PLURIMO	Costruzione	IRRIGUO
MENTA	RC	MENTA	Costruzione	PLURIMO	Costruzione	PLURIMO
MIGLIARITE	KR	MIGLIARITE	Esercizio normale	IDROELETTRICO	Esercizio normale	IDROELETTRICO
MONTE MARELLO	VV	ANGITOLA	Invaso limitato	IRRIGUO	Invaso sperimentale	PLURIMO
MORMANNO	CS	BATTENDIERO	Esercizio normale	IDROELETTRICO	N.D.	N.D.
NOCELLE	CS	ARVO	Esercizio normale	IDROELETTRICO	Esercizio normale	IDROELETTRICO
ORICHELLA	CS	AMPOLLINO	Esercizio normale	IDROELETTRICO	Esercizio normale	IDROELETTRICO
PASSANTE	CZ	PASSANTE	Esercizio normale	IDROELETTRICO	Esercizio normale	IDROELETTRICO
POVERELLA	CS	SAVUTO	Esercizio normale	IDROELETTRICO	Esercizio normale	IDROELETTRICO
REDISOLE	CS	FIUMARELLA (NETO)	Costruzione	IRRIGUO	Sperimentale	IRRIGUO
SATRIANO	CZ	ANCINALE	Esercizio normale	IDROELETTRICO	N.D.	N.D.
TARSIA	CS	CRATI	Invaso sperimentale	PLURIMO	Invaso sperimentale	IRRIGUO
TIMPA DI PANTALEO	RC	LORDO	Invaso sperimentale	IRRIGUO	Invaso sperimentale	IRRIGUO
TREPIDÒ	CS	AMPOLLINO	Esercizio normale	IDROELETTRICO	Esercizio normale	IDROELETTRICO
VASCA S.ANNA	KR	SOLEO E TACINA	Esercizio normale	PLURIMO	Esercizio normale	IRRIGUO
VOTTURINO	CS	CERASO	Invaso sperimentale	IRRIGUO	Invaso sperimentale	IRRIGUO

Tabella 6-2 Elenco delle grandi dighe della regione Calabria

6.4 UTILIZZI E FABBISOGNI

Il fabbisogno idrico della Regione Calabria è stato stimato pari a 527 Mm³/anno, suddiviso per i diversi comparti come riportato di seguito:

- fabbisogni idrici uso potabile: circa 235 Mm³/anno¹¹;
- fabbisogni idrici uso irriguo: circa 289 Mm³/anno¹²;
- fabbisogni idrici uso Industriale: circa 3 Mm³/anno¹³.

Uso idropotabile

Secondo i dati a copertura regionale¹⁴, i volumi idrici complessivamente disponibili alle fonti (prelevati) per il comparto idropotabile sono pari a circa 393 Mm³/anno. Di questi, circa 144 Mm³/anno sono prodotti da risorse locali (afferiscono cioè a schemi comunali), mentre circa 249 Mm³/anno sono acquisiti dagli schemi regionali. I volumi fatturati, invece, corrispondono a circa 179 Mm³/anno, cioè a circa il 50% dei volumi immessi in rete.

Una sintesi della disponibilità idrica all'approvvigionamento conseguente al sistema dei prelievi brevemente descritto sopra è riportata di seguito.

¹¹ Fonte Piani ATO.

¹² Uso del suolo e stima dei fabbisogni irrigui nelle aree non servite da reti collettive dei consorzi di bonifica nelle regioni meridionali – INEA 2009 – a cura di Pasquale Nino e stima Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno.

¹³ Fonte dato: Piano di Tutela delle Acque della Regione Calabria, SOGESID, adottato con D.G.R. n. 394 del 30/06/2009.

¹⁴ Fonte delle informazioni: quaderno “*Calabria il sistema idrico*” estratto da “*I sistemi idrici delle regioni del Sud e delle isole*”, Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, 2004, n. 7.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

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

	ATO 1 Cosenza	ATO 2 Catanzaro	ATO3 Crotone	ATO 4 Vibo Valentia	ATO 5 Reggio Calabria	Totale regione	Unità di misura
Volumi prodotti da risorse locali	64,38	12,22	1,24	10,09	56,31	144.24	Mmc/anno
Volumi acquisiti dagli schemi regionali	81,37	55,81	20,81	16,76	73,86	248.61	Mmc/anno
Totale volumi	145,75	68,03	22,05	26,85	130,17	392.85	Mmc/anno
Volumi immessi in rete	142,64	66,70	22,05	26,96	130,17	388.52	Mmc/anno
Volumi fatturati	67,09	30,77	12,87	12,02	55,99	178.74	Mmc/anno
Dotazione lorda per abitante	523	479	342	385	625		l/ab/g
Dotazione netta per abitante	253	221	238	188	268		l/ab/g
Perdite medie in rete	53	54	42	55	57		%

Tabella 6-3 Disponibilità idrica per i singoli A.T.O. della regione Calabria.

Il fabbisogno idropotabile, tratto dai Piani d'Ambito dei 5 ATO della Calabria, ammonta a 235 $Mm^3/anno$.

Uso irriguo¹⁵

Rispetto alla disponibilità di risorsa idrica, la Calabria riesce ampiamente a soddisfare il proprio fabbisogno idrico per l'agricoltura anche in rapporto alla qualità e alla tipologia delle proprie produzioni agricole; infatti si considera che il fabbisogno irriguo sia pari a circa **317,70 $Mm^3/anno$** , a fronte di un disponibilità irrigua pari a circa **774,40 $Mm^3/anno$** ¹⁶.

¹⁵ 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

¹⁶ Stime dell'INEA (2004). Relazione "La domanda del settore irriguo nel Mezzogiorno" (a cura di La moglie, INEA) in Atti del "L'acqua a metà del guado: "La seconda fase del Q.C.S. 2000-2006 e l'applicazione della direttiva quadro 2000/60/CE" Matera, 30 gennaio 2004, promosso dalla Regione BASILICATA e dalla Conferenza Permanente dei presidenti delle Regioni e delle Province Autonome in collaborazione con il Gruppo 183. Vedi anche INEA - Stato dell'irrigazione in regione Basilicata – anno 2001.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

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

La regione è organizzata nel comparto irriguo attraverso l'istituzione di 16 consorzi di bonifica (il numero più alto dell'intero distretto), che utilizzano uno schema idrico indipendente, non connesso con altri schemi, i cui dati amministrativi e di sviluppo irriguo sono rappresentati nella seguente tabella¹⁷:

Provincia ATO	Totale Consorzio	Sup. Amministrativa [ha] a	Sup. Attrezzata [ha] b	Sup. Irrigata Consorzi [ha] c	Indice di Utilizzazione c/b	Sup. Irrigua CASI 3 [ha]	Disponibilità Mmc	Fabbisogni Mmc
Catanzaro	Assi-Soverato	32.783	885	430	48, %	1.026	10,5	6,2
	Alli-Copanello	41.849	3.220	570	17,7 %	1.965	12	7,3
	Alli Punta delle Castella	41.476	5.420	3.400	62,7 %	4.517	57	17,8
	Capo-Colonna	35.104	10.618	3.735	35,2 %	2.953	58	12,1
	Piana di S. Eufemia	51.803	4.131	1.849	44,8 %	9.879	15,7	19
Totale Provincia di Catanzaro		203.015	24.274	9.984	41,1 %	20.340	153,2	62,4
Crotone	Bassa Val di Neto	46.540	6.425	2.244	34,9 %	4.044	86,8	16,7
Totale Provincia di Crotone		46.540	6.425	2.244	34,9 %	4.044	86,8	16,7
Reggio Calabria	Caulonia	68.644	2.346	1.319	56,2 %	1.736	18,8	9,4
	Rosarno	86.149	6.214	1.563	25,2 %	23.080	62,3	82,4
	Consorzio versante calabro jonico meridionale (VCJM)	78.073	1.488	347	23,3 %	3.099	8,5	17,5
	Area dello stretto	49.719	1.834	1.150	62,7 %	1.258	9,7	6,3
Totale Provincia di Reggio C.		282.585	11.882	4.379	36,9 %	29.173	99,3	115,6
Cosenza	Ferro e Sparviero	21.889	4.950	2.450	49,5 %	4.877	23	9,9
	Lao	55.391	4.560	2.980	65,4 %	2.060	19,95	5,8
	Sibari Valle Crati	146.806	27.223	10.164	37,3 %	30.013	365,95	94,5
	Pollino	90.623	2.315	1.493	64,5 %	1.230	64	1,4
	Agenzia regionale sviluppo e servizi in agricoltura (ARSSA)		6.601	672	10,2 %			
Totale Provincia di Cosenza		314.709	45.649	17.759	38,9 %	38.180	472,9	111,6
Vibo Valentia	Vibo Valentia	75.353	706	0		2.355	6,1	10
Totale Provincia di Vibo V.		75.353	706	0		2.355	6,1	10
Totale Calabria		922.202	88.936	34.366	38,6 %	94.092	818,3	316,3

Tabella 6-4 Disponibilità idrica e fabbisogni per i singoli Consorzi di Bonifica della regione Calabria.

¹⁷ Fonte delle informazioni: quaderno "Calabria il sistema idrico" estratto da "I sistemi idrici delle regioni del Sud e delle isole", Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, 2004, n. 7

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

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

Va precisato che a seguito della Delibera di Giunta n. 526 del 28/07/09, si sta procedendo alla riorganizzazione amministrativa dei consorzi come evidenziato nella tabella seguente.

vecchia denominazione		nuova denominazione
Alli Punta Castella	1	IONIO CATANZARESE
Alli Copanello		
Assi Soverato		
Piana di S. Eufemia	2	TIRRENO CATANZARESE
Ferro e Sparviero	3	BACINO DELLO IONIO COSENTINO
Piana di Sibari Crati		
Piana di Sibari Crati	4	BACINI MERIDIONALI DEL COSENTINO
Media Valle del crati		
Lao e Bacini tirrenici del cosentino	5	LAO e BACINI DEL TIRRENO COSENTINO
Pollino	6	BACINI SETTENTRIONALI DEL COSENTINO
Lipuda Fiume Nicà	7	Bacini Ionio Crotonese
Valle del Neto		
Capo Colonna		
Caulonia	8	ALTO IONIO REGGINO
Vers Jonico Meridionale	9	BASSO IONIO REGGINO
Versante dello Stretto		
S. Eufemia d'Aspromonte	10	S. Eufemia d'Aspromonte
Rosarno	11	TIRRENO REGGINO
Castello Zillastro Piani della Milea		
Poros Mesima Metaponto	12	TIRRENO VIBONESE
Vibo Valentia		

Tabella 6-5 Riorganizzazione dei Consorzi di bonifica della Calabria.

Essendo ad oggi ancora in corso tale riorganizzazione ed attesa la frammentarietà delle informazioni, per la descrizione del sistema irriguo si è preferito fare riferimento ai dati dello studio del Ministero Economia e Finanze con il Ministero Infrastrutture e Trasporti – della Regione Calabria e il sistema idrico – redatto nel 2004.

Da tale studio emerge che:

- i Consorzi amministrano una superficie pari a 922.202 ha, pari al 48% della SAU regionale;
- sono presenti 123 comprensori irrigui che interessano una superficie attrezzata di circa 88.963 ha; di questi la superficie irrigata è pari a 34.366 ha;

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

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

- le principali fonti di adduzione sono i corpi idrici superficiali ed, in misura minore, i numerosi invasi;
- i metodi di somministrazione al campo sono abbastanza obsoleti, essendo utilizzata la micro-irrigazione solo marginalmente, mentre sono massicciamente presenti i metodi per aspersione, canalette ed, in alcuni casi, per sommersione di aiuole ed infiltrazione da solchi¹⁸.

La risorsa irrigua nell'agricoltura calabrese, come detto, è caratterizzata da fonti di approvvigionamento che sono prevalentemente rappresentate da: prelievi da corsi d'acqua superficiali mediante traverse, per il 60% del totale, invasi artificiali, da cui vengono derivati circa il 26% delle acque irrigue; pozzi, che ciascun proprietario perfora nel proprio terreno, e sorgenti, per il 15% del totale.

Allo stato attuale i principali consorzi di bonifica utilizzano le seguenti fonti di approvvigionamento:

- il *Consorzio di Bonifica Vibo Valentia* attinge acqua dalle Fiumare del Poro, del Passo Murato, del Trainiti e del torrente Spadaro;
- il *Consorzio di Bonifica del Ferro e dello Sparviero* attinge acqua dalla diga di Monte Cotugno (5,125 Mmc/anno) in Basilicata, inoltre dal sub alveo Satanasso (per 450.000 mc/anno), dalla Sorgente Caldana (1,800 Mmc/anno) e dalla centrale elettrica di Castrovillari (2,200 Mmc/anno);
- il *Consorzio di Bonifica del Tirreno Cosentino* attinge acqua da corsi d'acqua superficiali per complessivi 45,235 Mmc/anno;
- il *Consorzio di Bonifica Ionio Catanzarese* preleva 91.600 Mmc/anno da rilasci della centrale Enel e 7,0 Mmc/anno da altri corpi idrici superficiali.

Sono poche le aree servite da impianti collettivi d'irrigazione. La modalità di irrigazione è di tipo localizzato (notoriamente meno impattante dal punto di vista ambientale). Le pratiche di irrigazione

¹⁸ ANBI – Indagine sull'irrigazione nei comprensori di bonifica - 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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

più diffuse sono quelle per aspersione o scorrimento superficiale (impattanti negativamente sul suolo)¹⁹.

Un recente studio a cura dell'INEA del 2009²⁰ fotografa la situazione attuale del territorio regionale che è sottoposto a pratiche irrigue anche nelle aree *“non attrezzate”* dei consorzi.

In sostanza l'indagine ha riguardato la superficie localizzata *al di fuori* del perimetro dei comprensori irrigui, cioè al di fuori delle unità territoriali fisico – amministrative servite del tutto o in parte da un sistema di opere irrigue, la cui gestione è affidata ai Consorzi di Bonifica.

Si tratta di aree in cui la pratica irrigua è realizzata attraverso l'autoapprovvigionamento delle risorse idriche da parte delle aziende agricole, mediante l'utilizzo di acqua prelevata da pozzi privati, spesso realizzati senza le autorizzazioni previste dalla legge ed in parte a piccole reti interaziendali, con accumulo della risorsa idrica in invasi privati, oppure al prelievo dai corsi d'acqua con sollevamento più o meno autorizzato.

Il fenomeno interessa tutte le regioni del Distretto, pur con delle differenze anche notevoli tra le stesse - dal 4,8 del Molise al 13% della Puglia - denotando un'esigenza degli imprenditori agricoli di avere una maggiore flessibilità nella scelta degli ordinamenti produttivi, potendo orientarsi verso produzioni a maggior valore aggiunto (ortofrutta, viticoltura ecc.), svincolandosi, quindi, attraverso il ricorso all'irrigazione, dalla scarsità ed incertezza degli apporti idrici derivanti dalle precipitazioni.

Tuttavia questo tipo di irrigazione, sfuggendo al controllo della gestione pubblica della risorsa idrica, può influire negativamente su problemi di carattere agro – ambientale, in primo luogo la salinizzazione delle falde. Inoltre, gran parte di queste superfici si localizza all'interno dei perimetri amministrativi dei Consorzi di Bonifica, cioè nelle zone che pur essendo di competenza territoriale dei Consorzi, sono sprovviste di strutture di distribuzione della risorsa idrica ad uso irriguo.

E' importante rilevare che la presenza di superfici irrigate di una certa consistenza all'esterno dei comprensori irrigui dei consorzi, assume un ruolo rilevante dal punto di vista di una corretta ed oculata gestione della risorsa idrica, poiché, nella maggior parte dei casi si tratta di risorse il cui uso

¹⁹ ANBI – Indagine sull'irrigazione nei comprensori di bonifica – luglio 2004.

²⁰ Uso del suolo e stima dei fabbisogni irrigui nelle aree non servite da reti collettive dei consorzi di bonifica nelle regioni meridionali – INEA 2009 – a cura di Pasquale Nino

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

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

sfugge al controllo diretto da parte degli Enti preposti.

In sostanza lo studio succitato ha rilevato che in Calabria:

- 1) nelle superfici ricadenti nei consorzi di bonifica in aree “non attrezzate” si praticano colture irrigue;
- 2) in tali aree si coltivano in massima parte frutteti (circa 70%), seminativi (15%) e olivo (10%);
- 3) rispetto agli ultimi dati (2004/2005) nelle aree non servite da reti ma ricadenti in ambito consortile, si registra una forte diminuzione dei vigneti ed oliveti irrigui a favore di analoghe colture di tipo non irriguo; inoltre nelle piane di Sibari e Lamezia Terme si ha una notevole diffusione di impianti irrigui di frutteti con l'utilizzo di acqua emunta da pozzi.
- 4) nelle aree definite come “non attrezzate” in cui vi sono pratiche irrigue, il fabbisogno e, dunque, l'apporto lordo di acqua ad uso irriguo varia da 114.915 Mmc/anno a 126.664 Mmc/anno a seconda se si utilizzano tecniche di irrigazione ad alto oppure a basso input tecnologico.

Infine, una elaborazione effettuata ponendo a confronto le aree non comprese nelle superfici amministrate dai consorzi di bonifica, le colture irrigue in esse praticate ed i fabbisogni medi per coltura, ha permesso di determinare il fabbisogno irriguo nelle aree extra consortili.

In particolare, per la Regione Calabria, si è determinato che:

- il 24 % della superficie territoriale è definita come “non agricola”;
- in una minima porzione territoriale, vi sono colture irrigue con prevalenza di uliveti;
- tali colture irrigue, considerandone la parcellizzazione, la tipologia irrigua e l'uso “familiare” hanno un fabbisogno stimato pari alla metà di una agricoltura intensiva;
- **che tale fabbisogno, sui 2531 ha stimati, assomma, per la regione Calabria a 3.327.000 mc/anno.**

Pertanto, il fabbisogno irriguo regionale del solo comparto irriguo è raggruppato nella seguente tabella:

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

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

Fabbisogni irrigui regionali espressi in mc/anno			
Aree comprensoriali servite da reti	Aree extra comprensoriali non servite da reti	Aree extra consortili non servite da reti	TOTALE
158.861.000	126.664.000	3.327.000	288.852.000

Tabella 6-6 Fabbisogno irriguo regionale.

Tale stima del fabbisogno per uso irriguo (288,8 Mmc), valutato con una tecnica molto affinata, è congruente con quello stimato precedentemente dall'INEA, ricorrendo al calcolo del fabbisogno sulla base delle superfici irrigue risultanti dall'indagine CASI 3, che ammontava a 316,3 Mmc.

Uso industriale²¹

Numerosi sono i parametri che entrano in gioco per la valutazione del fabbisogno industriale in quanto esso cambia in relazione al tipo di prodotto, e nell'ambito della stessa produzione, dipende dalle dimensioni della struttura, dal grado di efficienza degli impianti, dal costo dell'acqua e dei suoi trattamenti e da una serie di fattori non ponderabili legati alle vigenti leggi in materia di risorsa idrica. Quindi l'analisi dei fabbisogni idrici nell'industria, in mancanza di studi approfonditi è necessariamente approssimata. Le attuali richieste sono o assicurate dagli acquedotti comunali (senza differenziazione di tariffa) o dalla utilizzazione delle acque di depurazione da parte di società private.

Per quanto sopra detto, è facile intuire che se risulta difficoltosa la valutazione degli attuali fabbisogni idrici nell'industria, risulta ancora più aleatoria quella relativa ai fabbisogni futuri. In mancanza di dati di riferimento e di ipotesi certe, si può comunque prevedere che un eventuale

²¹ Fonte dato: Piano di Tutela delle Acque della Regione Calabria, SOGESID, adottato con D.G.R. n.

394 del 30/06/2009.

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*
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

incremento del fabbisogno industriale possa essere soddisfatto con la riutilizzazione delle acque di depurazione, specie in relazione alla frammentarietà e piccolissima dimensione delle attività industriali, attuali e prevedibili, del territorio calabrese.

Una prima definizione del fabbisogno idrico industriale in Calabria, pur con grandi difficoltà, viene fuori da un'accurata e recente indagine effettuata presso i singoli agglomerati industriali, accompagnata da un'attenta lettura delle linee di sviluppo dei Piani Regolatori Generali delle singole A.S.I. (Aree di Sviluppo Industriale) e N.I. (Nuclei Industriali).

Qui di seguito è riportata in forma tabellare la sintesi delle aree di sviluppo industriale e dei nuclei industriali presenti in Calabria; di ognuno si riporta la superficie totale espressa in ha, la superficie impegnata per attività produttive già in esercizio espressa anch'essa in ettari, il numero di addetti occupati per singolo agglomerato ed infine la stima del fabbisogno idrico espresso in milioni di metri cubi per 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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

AGGLOMERATI INDUSTRIALI	Superficie totale (ha)			Superficie impegnata per attività produttive già in esercizio (ha)			Numero Addetti			fabbisogno idrico industriale [1000 mc/anno]		
	Studio 1999	SIFLI-IPI 2006	ASI 2007	Studio 1999	SIFLI-IPI 2006	ASI 2007	Studio 1999	SIFLI-IPI 2006	ASI 2007	1999	2005	2010
Gioia Tauro.Rosarno-San Ferdinando	1.483	1.483	1.330	848	498		76	1377	2175	32,57	223,44	360,15
Reggio Calabria - Gebbione	35		35	35			224			57,29	57,29	63,05
Reggio Calabria-S. Gregorio-S. Leo	20		20	20			397			89,46	89,46	94,07
Villa S. Giovanni - Campo Calabro	15		15	14			354			89,41	89,41	332,53
Saline Joniche	140		140	140			308			28,73	28,73	28,73
TOTALE ASI REGGIO C.	1.693	1.483	1.540	1.057	498	0	1.359	1.377	2.175	297,46	488,33	878,53
Media Valle Crati	221		130	125		20	103		400	40,11	48,11	123,2
Piana di Cammarata	200		210	120		35	227		500	49,05	56,86	83,9
Schiavonea	440	330	330	221	227	150	635	1052	3500	154,89	166,15	422,79
Sant'Irene	192		61	99		45	288		800	61,63	66,81	177,04
Piano Lago	150	139	139	67	84	60	522	764	1200	122,63	122,63	
Follone	149	136	167	101	107	53	220	253	700	60,88	60,88	
TOTALE ASI SIBARI-VALLE CRATI	1.352	605	1.037	733	418	363	1.995	2.069	7.100	489,19	521,44	806,93
Marina di Maida	1.086	1.086		878	611		604	657		142,14	115,95	297,81
TOTALE NI LAMEZIA TERME	1.086	1.086	0	878	611	0	604	657	0	142,14	115,95	297,81
Crotone	796			693			1.539			415,58	542,56	542,56
TOTALE NI CROTONE	796	0	0	693	0	0	1.539	0	0	415,58	542,56	542,56
Porto Salvo	210			177			926			255,59	273,73	273,73
Aeroporto (VV)	72			26			173			11,69	11,69	11,69
Maierato	25			25			331			81,99	81,99	81,99
TOTALE NI VIBO VALENTIA	307	0	0	228	0	0	1.430	0	0	349,27	367,41	367,41
TOTALE REGIONALE	5.234	3.174	2.577	3.589	1.527	363	6.927	4.103	9.275	1693,64	2035,69	2893,24

Tabella 6-7 Sintesi dei fabbisogni per uso industriale della regione Calabria.

6.5 TRASFERIMENTI IDRICI INTERREGIONALI

La regione Calabria non presenta importanti trasferimenti idrici, essendo dotata di una sufficiente disponibilità idrica al suo interno, anche ben ripartita sul territorio.

Gli unici trasferimenti esistenti, in entrata, provengono dalla regione Basilicata, e sono, principalmente, ad uso irriguo ed in subordine, ad uso idropotabile.

Il trasferimento ad uso potabile²², per una portata complessiva di 70 l/s, (circa 2,2 Mm³/a) avviene attraverso tre schemi idrici, per tramite di tre adduttrici, di cui le prime due afferenti all'acquedotto del Frida, per una portata media trasferita di 29 l/s la prima e 10 l/s la seconda, la terza proveniente dall'invaso di Monte Cotugno, gestore il Consorzio di Bonifica Bradano e Metaponto, previa potabilizzazione, o, in carenza di quest'ultima, dall'invaso del Pertusillo, per una portata media di 30 l/s.

6.5.1 Trasferimenti di risorsa ad uso irriguo

Il trasferimento ad uso **irriguo** avviene nell'ambito dello schema idrico ad uso plurimo Sinni-Agri²³ dall'invaso di Monte Cotugno, in Basilicata, dal quale vengono destinati alla Calabria complessivamente 11,09 Mmc/a, di cui:

- 9,20 Mmc/a ad uso irriguo, ripartiti per le esigenze dell'ex Consorzio idrico *del Ferro e Sparviero*, attualmente rinominato dei "*Bacini dello Jonio Cosentino*", in provincia di Cosenza;
- 1,89 Mmc/a (portata media di 60 l/s) ad uso idropotabile (tale quantitativo dovrebbe corrispondere al trasferimento potabile di cui al paragrafo precedente, fonte dato SORICAL).

²² Fonte dato: nota della SORICAL- Società Risorse Idriche Calabresi, del 01/02/2010 n. prot. 669- all. III.

²³ Fonte dato: Piano di Bacino – "Stralcio del bilancio idrico e del DMV", Autorità di Bacino della Regione Basilicata, edito nella serie "Suolo e Acqua", volume n. 6, Marzo 2006.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

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

Sul dato del trasferimento ad uso irriguo il Consorzio ex *Ferro e Sparviero*, attualmente dei “*Bacini dello Jonio Cosentino*” ha fornito un dato leggermente discordante: in realtà il valore di 9,15 Mm³/a corrisponderebbe al valore totale del volume d’acqua erogato sul proprio comprensorio, e proveniente da diverse fonti di approvvigionamento: dall’invaso di Monte Cotugno, infatti, giungerebbero in Calabria, secondo le informazioni trasmesse dallo stesso Consorzio²⁴, solo **5,125** Mm³ all’anno; i rimanenti 4 Mm³/a deriverebbero invece da fonti endogene (prelievi dall’Alveo Satanasso, dalla Sorgente Caldana e dalla centrale Elettrica di Castrovillari).

6.6 LE ACQUE MINERALI E TERMALI

Un’ulteriore fonte di pressione sullo stato quantitativo della risorsa idrica è costituito dai prelievi di acque minerali e termali²⁵. Mentre è evidente la differenza fra acque potabili e minerali, sembra più difficile cogliere la diversità fra queste ultime e le [acque di sorgente](#); in sintesi si rimarkano le principali differenze fra le due tipologie di acque:

- per le acque di sorgente si adottano gli stessi valori limite delle acque potabili;
- sono diversi i valori limite per le sostanze contaminanti;
- non è prevista per le acque di sorgente la valutazione sul piano farmacologico, clinico e fisiologico (Articolo 1 punto 3, lettera d del Decreto Lgs 105 e succ. modifiche); non si possono quindi attribuire alle acque di sorgente proprietà favorevoli alla salute. Questa differenza è comunque "sfumata" in quanto il citato punto 3, in relazione a quelle valutazioni, riporta per le acque minerali: "se

²⁴ Dati trasmessi dal Consorzio di Bonifica *Ferro e Sparviero* all’ANBI con nota n. 3915 del 22/10/2009, protocollo interno 1925 del 26/10/2009.

²⁵ L’acqua minerale si differenzia dall’acqua potabile sotto vari aspetti, innanzitutto per l’assenza di qualsiasi trattamento di disinfezione.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

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

necessario, farmacologico, clinico e fisiologico"; le acque minerali sono imbottigliate in contenitori della capacità massima di 2 litri; per le acque di sorgente non sono previste limitazioni di capacità.

In termini numerici, per la Regione Calabria, le sorgenti captate per la produzione di acque minerali sono n. **22**, di cui **16** attualmente in produzione. Nella tabella seguente è riportato un quadro di sintesi dell'attuale situazione.

Prov.	Comune	Denominazione Acque minerali	Località	Quota	Sorgenti idrominerali	Idrostruttura	Azienda
CS	San Lucido	Deograzia	Deograzia	56m s.l.m	Sorgente: Deograzia	Catena Costiera Tipo F	Acqua Fuori Produzione
CS	Parenti	Fontenoce	C. Da Bocca Di Piazza,	1238m s.l.m	Sorgente: Noce	Sila Grande Tipo F	Sila S.p.a.
CS	Spezzano della Sila	Margherita Della Sila	Sorgente Margherita Della Sila	800m s.l.m	Sorgente: Margherita della Sila	Sila Grande Tipo F	Acqua Fuori Produzione
CS	Grimaldi	Sorgente Dell'amore	Contrada Merisacchio	650m s.l.m	Sorgente dell'Amore	Catena Costiera Tipo F	Acquapura S.r.l.
CS	Acri	Sorgente Serra Policaretto Della Sila	Loc. Serra Policaretto	1200m s.l.m	Sorgente: Serra Policaretto	Sila Grande Tipo F	Fonti Policaretto della Sila S.r.l.
CZ	Girifalco	Calabria	Contrada Montecovello	750m s.l.m	Sorgente: Fonte Della Madonnina	Le Serre Tipo F	Calabria Acqua Minerale s.a. s. Di Cristofaro Salvatore & C.
CZ	Pianopoli	Dipodi	Bivio Malaspina-SS 18-Km 48,600	280m s.l.m		Sila Piccola Tipo F	Acqua fuori produzione
CZ	Feroleto antico	Futura	Loc. Fondaco/Frustato 88043	74m s.l.m	Sorgente: Dipodi	Sila Piccola Tipo F	Soc. Idromineral Beverage S.r.l.
CZ	Feroleto antico	Limpida	Localita' Malaspina	74m s.l.m	Sorgente: Aranceto	Sila Piccola Tipo F	Siamed S.r.l.
CZ	Girifalco	Moschetta	Contrada Montecovello	750m s.l.m	Sorgente: Moschetta	Le Serre Tipo F	Calabria acqua minerale di Cristofaro S. & C. S.a.s.
CZ	Feroleto antico	Vitasana	Loc. Bivio Malaspina ss18 dir. Km 48+600	74m s.l.m	Sorgente: Santa Chiara	Sila Piccola Tipo F	Fonteviva S.r.l.
CZ	Carlopoli	Nevia	Via delle Ginestre, III Traversa	1000m s.l.m		Sila Piccola Tipo F	Vivere e Natura S.r.l.
RC	Oppido mamertina	Fontedoro	Piano d'abete	1060m s.l.m	Sorgente: Nunzio III	Piana di Gioia Tauro Tipo D	Fontedoro S.r.l.
RC	Stilo	Mangiatorella	S.s.110 km 57,500 89049	1200m s.l.m	Sorgente: Mangiatorella	Le Serre Tipo F	Mangiatorella S.p.a.
RC	Mammola	San Nicodemo			Sorgente: Barillaro	Le Serre Tipo F	Acqua Fuori Produzione

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

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

Prov.	Comune	Denominazione Acque minerali	Località	Quota	Sorgenti idrominerali	Idrostruttura	Azienda
RC	Stignano	Varda	Stignano	343m s.l.m	Sorgente: Varda	Le Serre Tipo F	Acqua Fuori Produzione
VV	Polia	Certosa Fonte Camarda	Stignano	343m s.l.m	Sorgente: Varda	Le Serre Tipo F	La Certosa S.r.l.
VV	Polia	Certosa Fonte Perna	Contrada Camarda	400m s.l.m	Sorgente: Certosa Fonte perna	Le Serre Tipo F	La Certosa S.r.l.
VV	Polia	Certosa Fonte Pietre Bianche	Contrada Camarda	400m s.l.m	Sorgente: Certosa Fonte Pietre Bianche	Le Serre Tipo F	La Certosa S.r.l.
VV	Fabrizia	Fabrizia	Contrada Pantano	1000m s.l.m	Sorgente: Passo Abate-Serricella	Le Serre Tipo F	Fabriella di G. Latassa S.n.c.
VV	Sangregorio d'Ippona	Goccia Azzurra			Sorgente: Diana	Le Serre Tipo F	Acqua Fuori Produzione
VV	Fabrizia	Serricella	Contrada Pantano	1000m s.l.m		Le Serre Tipo F	Fabriella di G. Latassa S.n.c.

Tabella 6-8 Sintesi acque minerali della Calabria.

6.7 AREE DI CRISI AMBIENTALE

Dalle indagini effettuate per definire le aree di crisi ambientale, sono state prese in considerazione 3 gruppi di elementi:

1. inquinamento Diffuso, determinato dall'uso del suolo, da un punto di vista agricolo, dalle aziende di zootecnica, dalle aree SIN: aree poligonali;
2. inquinamento Puntuale, determinato da immissioni di scarichi delle industrie Registro INES, dalle aree SIN aree Puntuali, dagli impianti nucleari, dalle attività estrattive, dai siti del ciclo dei rifiuti;
3. aree a valenza "potenziale", determinate dai grandi agglomerati industriali (aree ASI), dalle industrie della Direttiva SEVESO e SEVESO II, dalle aree industriali dismesse, dalle grandi agglomerati urbani (conurbazioni) che sorgono in prossimità di aree "sensibili", dai siti potenzialmente inquinati.

Dalle indagini e dai dati esaminati ed elaborati, alcuni elementi su menzionati non è stato possibile reperirli e fanno parte di specifiche misure poste all'interno del presente piano, sia 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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

quanto riguarda l'attuazione di specifiche Leggi Regionali (come è il caso dei Piano Regionali Attività Estrattive e Piano Regionale dei Rifiuti), sia attraverso l'attuazione di specifici indirizzi.

In particolare, difficoltà sono state rilevate per il censimento dei siti legati alle attività estrattive dei rifiuti, per il quale esiste solo il dato ISTAT. Pertanto, l'attenzione è stata focalizzata per :

6.7.1 I siti d'interesse nazionale (SIN)

Questi siti risultano essere perimetrati direttamente dal 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, su segnalazione delle Regioni.

In particolare, per la regione Calabria risulta che:

Crotone	La perimetrazione riguarda le due aree industriali della ex Pertusola Sud e della ex Montedison di proprietà del gruppo Eni; discariche in località Tufolo e Farina; fascia costiera prospiciente la zona industriale, compresa tra la foce del fiume Esaro a sud e quella del fiume Passovecchio a nord; due aree nei comuni di Cassano allo Ionio (località Torre Sciarapopolo) e di Cerchiara Calabria (località Massaria Chidichimo), di smaltimento abusivo di rifiuti industriali (ferri di zinco, cadmio, piombo, rame e arsenico). L'area ricade nei comuni di Crotone, Cassano allo Jonio e Cerchiara di Calabria. Superficie complessiva 87.000 mq.	D.M. 468/01	Decreto 26 novembre 2002 (G.U. 22/1/03)
----------------	--	----------------	---

Tabella 6-9 Aree S.I.N. presenti in Calabria

L'unica area SIN della Regione è quella di Crotone, la cui perimetrazione riguarda le due aree industriali del gruppo Eni, le discariche in località Tufolo e Farina, la fascia costiera prospiciente la zona industriale, compresa tra la foce del fiume Esaro a sud e quella del fiume Passovecchio a nord, due aree nei comuni di Cassano allo Ionio e di Cerchiara Calabria per una superficie complessiva di 87.000 mq. Nel 2003 è stato approvato il piano di caratterizzazione della falda inquinata ed è stato appaltato il Progetto definitivo di bonifica in una delle due zone industriali. Inoltre, a seguito dei poteri attribuiti dalle Ordinanze per l'emergenza ambientale nella Regione Calabria, è stato richiesto al Commissario di attivare le procedure per l'intervento in danno a carico della Syndial S.p.A. (area ex Pertusola Sud) e di predisporre le misure di MISE della falda, di cui 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*
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

è preso atto nella Conferenza di servizi decisoria del 16/09/04. Nell'area Ex-Agricoltura SpA (in liquidazione, oggi Syndial SpA) sono in corso di adozione misure di MISE della falda contaminata da metalli, solfati, nitriti e fluoruri.

6.7.2 Aziende iscritte al registro INES (D.L.vo 18.02.2005, n. 59, all'art.12),

La Dichiarazione INES è il processo di comunicazione di informazioni ambientali al quale gli stabilimenti IPPC sono tenuti: il D. Lgs 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 tutto vi sono 9 aziende iscritte nel registro INES per le quali abbiamo 29 segnalazioni per l'anno 2008, di cui 15 in provincia di Cosenza, 9 in provincia di Crotone, 3 in provincia di Catanzaro e 2 in quella di Vibo Valentia.

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

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

prov	Nome società	NomeComplesso	sistema compromesso	Sostanza	valori emissioni	unità misura
CS	SNAM RETE GAS SPA	Centrale compressione gas di Tarsia	aria	Ossidi di azoto (NOx)	152	Mg/a
CS	SNAM RETE GAS SPA	Centrale compressione gas di Tarsia	aria	Ossidi di zolfo (SOx)	0,4	Mg/a
CS	EDISON	CENTRALE TERMOELETTRICA DI ALTOMONTE	aria	Anidride carbonica (CO2)	1384852,2	Mg/a
CS	EDISON	CENTRALE TERMOELETTRICA DI ALTOMONTE	aria	Ossidi di azoto (NOx)	627,1	Mg/a
CS	ITALCEMENTI SPA	Cementeria di Castrovillari	aria	Anidride carbonica (CO2)	481310	Mg/a
CS	ITALCEMENTI SPA	Cementeria di Castrovillari	aria	Ammoniac (NH3)	30,8	Mg/a
CS	ITALCEMENTI SPA	Cementeria di Castrovillari	aria	Ossidi di azoto (NOx)	874,3	Mg/a
CS	ITALCEMENTI SPA	Cementeria di Castrovillari	aria	Ossidi di zolfo (SOx)	314,3	Mg/a
CS	ENEL PRODUZIONE SPA	CENTRALE TERMOELETTRICA ROSSANO	aria	Anidride carbonica (CO2)	1448790	Mg/a
CS	ENEL PRODUZIONE SPA	CENTRALE TERMOELETTRICA ROSSANO	aria	Ossidi di azoto (NOx)	1174	Mg/a
CS	ENEL PRODUZIONE SPA	CENTRALE TERMOELETTRICA ROSSANO	aria	Ossidi di zolfo (SOx)	1401	Mg/a
CS	ENEL PRODUZIONE SPA	CENTRALE TERMOELETTRICA ROSSANO	aria	Nichel (Ni) e composti	131	kg/a
CS	ENEL PRODUZIONE SPA	CENTRALE TERMOELETTRICA ROSSANO	aria	Selenio (Se) e composti	7	kg/a
CS	ENEL PRODUZIONE SPA	CENTRALE TERMOELETTRICA ROSSANO	aria	Anidride carbonica (CO2)	194216,2	Mg/a
CS	ENEL PRODUZIONE SPA	CENTRALE TERMOELETTRICA ROSSANO	aria	Ossidi di azoto (NOx)	126	Mg/a
CZ	MECA LEAD RECYCLING S.P.A.	MECA LEAD RECYCLING S.P.A.	aria	Piombo (Pb) e composti	373	kg/a
CZ	CAL ME S.P.A.	CAL ME CEMENTI	aria	Anidride carbonica (CO2)	268345,7	Mg/a
CZ	CAL ME S.P.A.	CAL ME CEMENTI	aria	Ossidi di azoto (NOx)	485,3	Mg/a
KR	BIOMASSE ITALIA SPA	Crotone	aria	Ossidi di azoto (NOx)	206	Mg/a
KR	BIOMASSE ITALIA SPA	Crotone	aria	Ossidi di zolfo (SOx)	14	Mg/a
KR	BIOMASSE ITALIA SPA	Strongoli	acqua	Piombo (Pb) e composti	24	kg/a
KR	BIOMASSE ITALIA SPA	Strongoli	acqua	Zinco (Zn) e composti	208,2	kg/a
KR	BIOMASSE ITALIA SPA	Strongoli	aria	Ossidi di azoto (NOx)	167	Mg/a
KR	BIOMASSE ITALIA SPA	Strongoli	aria	Ossidi di zolfo (SOx)	1	Mg/a
KR	BIOMASSE ITALIA SPA	Strongoli	aria	Cadmio (Cd) e composti	44,2	kg/a
KR	SYNDIAL S.p.A. - Attività diversificate	SYNDIAL S.P.A.	acqua	Cloruri	10475	Mg/a
KR	SYNDIAL S.p.A. - Attività diversificate	SYNDIAL S.P.A.	aria	Ossidi di azoto (NOx)	43	Mg/a
VV	ITALCEMENTI SPA	Cementeria di Vibo Valentia	aria	Anidride carbonica (CO2)	406687	Mg/a
VV	ITALCEMENTI SPA	Cementeria di Vibo Valentia	aria	Ossidi di azoto (NOx)	715,5	Mg/a

Tabella 6-10 . Industrie I.N.E.S. presenti in Calabria



Figura 6-8 Distribuzione delle segnalazioni delle aziende INES per 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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

6.7.3 Direttiva SEVESO e SEVESO II (n. 82/501, DPR 175/88 e n. 96/82) - D. Lgs. 334/99)

L'incidente di Seveso indusse i Paesi aderenti alla Comunità Europea a dotarsi di una normativa diretta a prevenire gli incidenti industriali. Pertanto, nel 1982 venne emanata la direttiva comunitaria n. 82/501, nota come direttiva Seveso che l'Italia ha recepito con il DPR 175/88.

Successivamente, sempre dalla Comunità Europea, viene emanata la cosiddetta direttiva Seveso II (96/82) recepita in Italia con il D. Lgs. 334/99. Questa seconda direttiva comunitaria ha il pregio d'introdurre diversi elementi innovativi come una specifica tipologia degli impianti, la presenza di determinate sostanze pericolose, responsabilità di fattori gestionali oltre che a quelli tecnici, l'"effetto domino" anche da un punto di pericolo psicologico, la pianificazione ed il controllo dell'urbanizzazione, sottolineando ulteriormente il ruolo dell'informazione al pubblico.

Per la regione Calabria l'incidenza delle aziende della direttiva Seveso e Seveso II è del 10% rispetto alla totalità del distretto. In particolare, vi sono 12 industrie censite ai sensi dell'art. 6 e n. 6 industrie censite in base all'articolo 8, a seconda delle concentrazioni limite di sostanze pericolose.

CATANZARO	Feroleto Antico	LAMEZIA GAS Srl	Deposito di Gas liquefatti
CATANZARO	Lamezia Terme	TECA GAS Srl	Deposito di Gas liquefatti
CATANZARO	Maida	CASTIELLO GIUSEPPE	Produzione e/o deposito
COSENZA	Altomonte	CIMEGAS ADRIATICA Srl	Deposito di Gas liquefatti
COSENZA	Santa Domenica Talao	SASA' GAS Srl	Deposito di Gas liquefatti
CROTONE	Strongoli	SILANGAS srl	Deposito di Gas liquefatti
REGGIO CALABRIA	Reggio di Calabria	SCHIAVONE ANGELA	Produzione e/o deposito
REGGIO CALABRIA	Reggio di Calabria	LIQUIGAS spa	Deposito di Gas liquefatti
REGGIO CALABRIA	Reggio di Calabria	EDIPO FIREWORKS Sas Schiavone s	di esplosivi
REGGIO CALABRIA		Family	
VIBO VALENTIA	Serra San Bruno	S.E.I. SOCIETA ESPLOSIVI INDUSTRIALI spa	Produzione e/o deposito
VIBO VALENTIA	Vibo Valentia	MERIDIONALE PETROLI srl	Deposito di oli minerali

Tabella 6-11 Distribuzione industrie rientranti nella direttiva Seveso e Seveso II, ai sensi dell'art. 6, per 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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

CATANZARO	Lamezia Terme	L'AUTOGAS MERIDIONALE spa	Deposito di Gas liquefatti
CATANZARO	Lamezia Terme	M.E.C.A. Lead Recycling Spa	Altro
CATANZARO	Sellia Marina	ULTRAGAS CM spa	Deposito di Gas liquefatti
COSENZA	Montalto Uffugo	BUTANGAS spa	Deposito di Gas liquefatti
COSENZA	Montalto Uffugo	LIQUIGAS spa	Deposito di Gas liquefatti
VIBO VALENTIA	Vibo Valentia	ENI spa - Divisione Refining & Marketing	Deposito di oli minerali

Tabella 6-12 Distribuzione industrie rientranti nella direttiva Seveso e Seveso II, ai sensi dell'art. 8, per provincia.

6.7.4 Aree di Sviluppo Industriale

Gli agglomerati industriali, le aree ASI in particolare, rivestono un'importanza strategica in ambito di sistema fisico ed in particolare per quanto attiene il governo delle risorse idriche (sotterranee e superficiali). Numerosi sono stati i contatti con gli Enti istituzionali che le governano, ricevendo, in verità, pochi riscontri.

Pertanto, la ricognizione e i dati di cui si è tenuto in conto del piano sono stati, oltre ai dati ISTAT, anche le pubblicazioni in merito, le informazioni contenute all'interno degli strumenti di pianificazione settoriali e non, oltre a ricerche via web.

I dati che hanno fatto sistema nel contesto del Piano riguardano, per problemi di omogeneità, quelli contenuti nel sito SIFLI (<http://www.sifli.info>): il sistema prende in esame aree industriali gestite dai Consorzi ASI situate nelle regioni del Mezzogiorno (Abruzzo, Molise, Campania, Puglia, Calabria, Basilicata, Sicilia e Sardegna) e nei territori delle province laziali ex destinatarie dell'intervento Straordinario nel Mezzogiorno, tuttavia, va precisato, inoltre che solo per una piccola percentuale di tali aree si conoscono le attività legate al ciclo delle acque (approvvigionamento, uso, depurazione, ecc), la reale estensione nonché la collocazione spaziale.

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

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

Va precisato, inoltre che solo per una piccola percentuale di tali aree si conoscono le attività legate al ciclo delle acque (approvvigionamento, uso, depurazione, ecc), la reale estensione nonché la collocazione spaziale.

Dai dati assunti, emerge che:

- in Regione vi sono 18 aree ASI, tutte attive, di cui 13 attive e produttive, con un piano regolatore vigente, per una superficie pianificata di oltre 26 kmq;
- di queste la metà è situata nella provincia di Cosenza, e circa il 40% nelle province di Reggio Calabria e Vibo.
- I principali settori dedicati sono la produzione prodotti in metallo, alimentari, il settore dell'abbigliamento ed i sistemi della chimica e del petrolio.

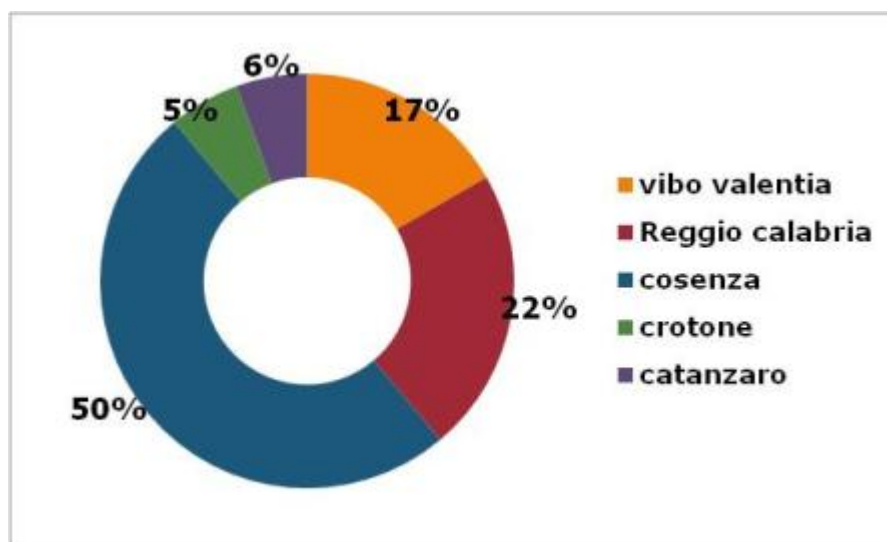


Figura 6-9 Distribuzione delle aree ASI per Provincia

6.7.5 Zone Aride e possibilità di "Desertificazione"

La disponibilità di riserve idriche è fondamentale per l'ecosistema e per le attività primarie dell'uomo e gli eventi siccitosi possono avere un impatto rilevante sia sull'ambiente che sull'economia. La definizione più accettata di desertificazione è stata data dalla Convenzione delle Nazioni Unite per la Lotta alla Desertificazione (UNCDD) dove viene definita come "degradazione del territorio in aree aride, semiaride e sub-umide secche dovuta a vari fattori, comprese la variazioni climatiche e le attività umane". Il concetto di degrado del territorio, che comporta un impoverimento delle qualità del territorio, va distinto da quello di desertificazione. Un'area desertificata perde, infatti, irreversibilmente la capacità di sostenere la produzione agricola e forestale (sterilità funzionale). Nelle regioni aride, semiaride e secche l'indice di aridità oscilla tra 0,05 e 0,65. Questo valore è dato dal rapporto delle precipitazioni annuali e il potenziale di evapotraspirazione.

Del 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 altra criticità per la regione Calabria.

7 MONITORAGGIO

Le Regioni ricadenti nel territorio del Distretto hanno avviato i programmi di monitoraggio delle acque superficiali e sotterranee previsti dal D. Lgs. 152/99. Tali programmi sono stati alla 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.

E' stata condotta un'analisi della struttura delle reti di monitoraggio, istituite ai sensi del D. Lgs. 152/06 o comunque in fase di adeguamento allo stesso decreto, a partire dai dati contenuti nel report trasmesso alla Commissione Europea per quanto previsto dall'art. 8 della Direttiva Comunitaria. La predisposizione del report è stata basata sulle informazioni relative alle reti ed ai programmi di monitoraggio attivati dalle regioni.

In primo luogo, va puntualizzato come le informazioni desunte dal Piano di Tutela delle Acque hanno evidenziato che la classificazione dello stato qualitativo delle acque è stata basata, coerentemente con quanto previsto dal D. Lgs. 152/99, sui seguenti indici:

- I.B.E., L.I.M., e S.E.C.A. per i corsi d'acqua;
- S.C.A.S. e stato quantitativo per le acque sotterranee;
- S.E.L.. per i laghi;
- TRIX e CAM per le acque marino-costiere.

In secondo luogo, l'analisi della consistenza attuale delle reti di monitoraggio ha consentito di censire la situazione di seguito brevemente descritta.

7.1 CONSISTENZA ATTUALE DELLE RETI DI MONITORAGGIO

La consistenza della rete di monitoraggio esistente o programmata nelle diverse regioni del distretto è stata definita sulla base dei dati derivanti dai Piani di Tutela delle Acque, dal documento di report previsto dall'art. 5 della Direttiva 2000/60/CE, da quanto implementato dalle singole regioni per il sistema informativo WISE.

Di seguito si riporta una breve descrizione dell'attuale consistenza delle reti di monitoraggio per le singole regioni, andando a specificare, ove disponibili, le informazioni per le stazioni di monitoraggio destinate al monitoraggio di aree protette o corpi idrici a specifica destinazione funzionale, di sostanze prioritarie e, più in generale, la classificazione in punti per il monitoraggio di sorveglianza ed operativo.

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 ed a quanto predisposto dalla stessa Regione per il sistema WISE, sono:

- 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;
- 383 per il monitoraggio della qualità dei corsi d'acqua, di cui 108 per il monitoraggio di sorveglianza e 275 per il monitoraggio operativo;
- 49 punti per il monitoraggio della quantità dei corsi d'acqua²⁶;
- 10 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;

²⁶ 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*
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

- 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.

7.2 LA RETE DI MONITORAGGIO INDIVIDUATA CON IL PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELL'APPENNINO MERIDIONALE

Il riferimento normativo per la progettazione della rete di monitoraggio da individuare nel Piano di Gestione è stato il 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.

Il citato decreto assegna alle Regioni la competenza sulla definizione dei programmi di monitoraggio, nonché sull'individuazione delle corrispondenti stazioni di monitoraggio. I programmi sino ad oggi in essere, come già richiamato in precedenza, sono stati progettati e definiti in base ai contenuti del D. L.vo 152/99 e pertanto risultano essere non completamente rispondenti ai requisiti del D.M. 56/09. Attualmente solo parte dei programmi di monitoraggio delle regioni ricadenti nel distretto è stato adeguato ai requisiti della normativa vigente, realizzandosi così una disomogeneità nelle caratteristiche delle reti di monitoraggio esistenti 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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

In considerazione di tale disomogeneità e delle specifiche competenze regionali in materia di reti di monitoraggio, si è ritenuto opportuno, analogamente a quanto fatto per la valutazione del rischio, individuare una proposta di rete fondata su criteri univoci e coerenti per l'intero distretto. Nel caso specifico della Calabria, le competenti strutture regionali hanno provveduto a definire i nuovi programmi di monitoraggio in linea con il D.M. 56/09, individuando anche le stazioni di monitoraggio operativo e di sorveglianza²⁷, per la sola parte relativa ai corsi d'acqua. Come già descritto nella Relazione di Piano, la rete definita dalle strutture regionali è stata integrata nella rete definita per il Piano di Gestione, mentre per le restanti categorie di corpi idrici si è proceduto in maniera omogenea con quanto realizzato per il restante territorio del distretto.

In sintesi, sulla scorta della classificazione del rischio effettuata per la Calabria, la rete di monitoraggio ipotizzata per il territorio regionale risulta essere costituita come riportato nella tabella seguente. Il dettaglio delle ubicazioni delle stazioni e dei monitoraggi da effettuare è riportato nelle schede redatte per le unità fisiografiche ed allegate alla Relazione di Piano.

Tipologia corpo idrico	Totale
Superficiali operativo	275
Superficiali sorveglianza	115
Superficiali indagine	0
Sotterranee operativo	8
Sotterranee sorveglianza	21
Marino-costiere operativo	0
Marino-costiere sorveglianza	67
Acque di transizione operativo	0
Acque di transizione sorveglianza	0
Totale	486

Tabella 7-1 Sintesi reti di monitoraggio individuata dal Piano di Gestione per la Calabria.

²⁷ La consistenza della rete attuale, come già precisato nel paragrafo dedicato, è stata definita sulla base degli adeguamenti al D.M. 56/09 definiti dalla Regione.

8 STATO E CRITICITÀ INERENTI GLI ASPETTI QUALITATIVI E QUANTITATIVI

Sulla base degli studi ad oggi effettuati e dei dati rilevati attraverso le campagne di monitoraggio, è stata definita una prima classificazione dello stato quali-quantitativo della risorsa idrica superficiale e sotterranea nel territorio della Regione Calabria. Tale classificazione si riferisce al monitoraggio istituito, per lo stato qualitativo, ai sensi del D.Lgs. 152/99, pertanto necessita di un adeguamento a quanto previsto dal D.Lgs. 152/06 per classificare i corpi idrici in maniera coerente con la Direttiva 2000/60/CE. Va precisato, inoltre, che un'ulteriore situazione di criticità è relativa all'assetto delle reti di monitoraggio quali-quantitativo dei corpi idrici, superficiali e sotterranei, in quanto esso non consente una classificazione dello stato dei corpi idrici, e quindi delle eventuali criticità associate, affidabile per l'insieme dei corpi idrici individuati.

8.1 ACQUE SUPERFICIALI

Lo stato quali-quantitativo delle acque superficiali in Calabria presenta alcune situazioni di rilevante criticità, come è possibile desumere sia dai dati di monitoraggio che da un "esame" speditivo dei corpi idrici.

La valutazione dello stato di qualità ambientale dei corpi idrici significativi e, quindi, delle criticità presenti nel territorio della regione Calabria è stata affrontata in maniera abbastanza organica nell'ambito della redazione del Piano di Tutela delle Acque, ai sensi del D.L.vo 152/99 e s.m.i..

Dall'analisi degli elaborati del PTA è, in generale, evidente che nella Regione Calabria i maggiori carichi inquinanti afferenti ai corpi idrici superficiali e sotterranei possono ritenersi attribuibili prevalentemente: agli scarichi domestici solo in parte trattati in impianti di depurazione, alla fertilizzazione dei suoli operata in agricoltura, ai residui dell'attività zootecnica ed alle acque di prima pioggia dilavanti le aree urbanizzate il cui carico inquinante spesso è piuttosto rilevante.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

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

Tali contributi sono stati stimati sulla base delle informazioni disponibili sull'uso del suolo del territorio calabrese, le pratiche agronomiche adottate, la distribuzione sui diversi comuni delle popolazioni residenti e fluttuanti, delle attività zootecniche e degli impianti di depurazione, e la piovosità media caratteristica dei bacini esaminati.

Per quanto riguarda le **acque superficiali interne**, le criticità qualitative, da riferirsi ai carichi antropici sopra menzionati, sono state analizzate e verificate, attraverso la realizzazione di un apposito monitoraggio, nel periodo 2005-2007, elaborato secondo la procedura definita nell'All. 1 del D.L.vo 152/99. Questa prevede la determinazione di alcuni indicatori di inquinamento e cioè essenzialmente il LIM (Livello Inquinamento da macrodescrittori) e l'IBE (che dà un'indicazione sul grado di compromissione degli ecosistemi acquatici) ed, in definitiva, dello Stato Ecologico del corso d'acqua; ad esso è associata la valutazione dello Stato Chimico, che viene valutato sulla base della rispondenza o meno a valori di concentrazioni di alcuni inquinanti indicati in apposita tabella. Dall'intersezione dello Stato Ecologico e dello Stato Chimico viene definito lo stato Ambientale del corpo idrico, così come mostrato schematicamente in tabella seguente:

Stato Ecologico ⇒	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5
<i>Concentrazione inquinanti di cui alla Tabella 1 ↓↓</i>					
<i>≤ Valore Soglia</i>	ELEVATO	BUONO	SUFFICIENTE	SCADENTE	PESSIMO
<i>> Valore Soglia</i>	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	PESSIMO

Tabella 8-1 Individuazione dello Stato Ambientale del corpo idrico.

Nell'ambito del PTA della regione Calabria lo stato Chimico non è stato valutato, per cui la classificazione dello stato di qualità è stata effettuata utilizzando il solo Stato Ecologico. E' immediato quindi considerare che la valutazione dello stato di qualità ambientale risulta *incompleta* e andrebbe di per sé approfondita ed integrata.

Pur tuttavia lo stato ecologico è già capace di dare una chiave di lettura, seppur parziale, dello stato della qualità dei corpi idrici interessati (corsi d'acqua e laghi). In particolare, come si evidenzia

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

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

dalla tabella 1 sopra riportata, ad un determinato Stato Ecologico possono corrispondere al più solo 2 possibili situazioni di Stato Ambientale, anche se con conseguenze diametralmente opposte in termini di interventi; tuttavia per le classi più elevate, quindi in situazioni più compromesse (classi 4 e 5), non c'è variazione; lo stato ambientale non dipende dai risultati dello Stato Chimico.

La classificazione dello stato qualitativo dei corsi d'acqua ha evidenziato che nessuno dei tratti monitorati ricade nella classe di qualità "elevata" e oltre un terzo nelle classi "pessimo" e "scadente" (rispettivamente per il 3% ed il 30% circa). Di contro, circa il 50% dei dati fornisce risultati di stato qualitativo "sufficiente" (obiettivo da raggiungere e/o mantenere per il 22.12.2015) ed il 14% di "buono" (obiettivo da raggiungere e/o mantenere per il 31.12.2008).

Lo stato quantitativo presenta situazioni di criticità determinante essenzialmente dalla presenza di prelievi che agiscono su corpi idrici caratterizzati da un regime tipo fiumara, con portate estive molto ridotte se non nulle.

Al riguardo è opportuno puntualizzare come le criticità di tipo quantitativo e qualitativo siano correlate, in quanto una ridotta portata determina una minore diluizione dei carichi inquinanti ed una riduzione delle capacità auto depurative del corpo idrico.

Uno schema sintetico dei risultati del monitoraggio e della classificazione risultante per i corpi idrici significativi individuati (corsi d'acqua) è riportata nella tabella seguente, estratta dalla relazione del PTA.

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

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

Stazione	Corpo Idrico	LIM I anno	LIM II anno	LIM biennio	IBE I anno	IBE II anno	IBE biennio	SECA I anno	SECA II anno	SECA biennio
CS01	Fiumara Amato	3	2	3	3	3	3	3	3	3
CS02		3	2	2	3	3	3	3	3	3
CS03		2	2	2	3	3	3	3	3	3
CS04	Fiume Corace	2	2	2	1	1	1	2	2	2
CS05		3	3	3	3	4	3	3	4	3
CS06	Fiume Crati	3	3	3	3	3	3	3	3	3
CS07		3	3	2	4	4	4	4	4	4
CS08		3	3	3	5	4	4	5	4	4
CS09		4	4	4	3	4	4	4	4	4
CS10	Fiume Lao	2	2	2	2	1	1	2	2	2
CS11		2	2	2	3	2	2	3	2	2
CS12	Fiume Mesima	3	3	3	4	3	3	4	3	3
CS13		3	3	3	3	3	3	3	3	3
CS14	Fiume Neto	2	2	2	3	3	3	3	3	3
CS15		2	3	2	3	3	3	3	3	3
CS16		2	2	2	4	4	4	4	4	4
CS17	Fiume Petrace	2	3	3	4	4	4	4	4	4
CS18		2	3	2	4	3	3	4	3	3
CS19		2	3	2	3	3	3	3	3	3
CS20	Fiume Savuto	3	2	2	3	3	3	3	3	3
CS21		2	2	2	2	2	2	2	2	2
CS22		2	3	2	4	4	4	4	4	4
CS23	Fiume Tacina	3	2	3	3	3	3	3	3	3
CS24		3	3	3	4	4	4	4	4	4
CS25	Torrente Trionto	2	2	2		5	5		5	5
CS26		2	2	2	4	3	4	4	3	4
CS27	Fiume Coscile	3	2	3	3	3	3	3	3	3
CS28	Fiume Esaro	2	2	2	3	3	3	3	3	3
CS29	Fiumara Amendolea	2	2	2	4	4	4	4	4	4
CS30	Fiume Argentino	2	2	2	1	2	1	2	2	2
CS31	Fiume Crocchio	2	2	2	2	2	2	2	2	2
CS32	Fiumara La Verde	2	2	2	3	3	3	3	3	3
CS33	Torrente Raganello	2	2	2	4	4	4	4	4	4
CS34	Fiumara Allaro	2	2	2	3	3	3	3	3	3
CS35	Fiume Ancinale	2	2	2	1	2	2	2	2	2
CS36	Fiume Ancinale	2	2	2	4	3	3	4	3	3
CS37	Fiume Angitola	2	2	2	3	3	3	3	3	3
CS38	Fiumara Bonamico	2	2	2	2	4	3	2	4	3
CS39	Fiumara Budello	4	4	4	4	4	4	4	4	4
CS40	Fiumara Calopinace	2	2	2	3	3	3	3	3	3
CS41	Fiume Esaro di Crotone	4	4	4	4	4	4	4	4	4
CS42	Fiumara della Ruffa	3	3	3	2	3	3	3	3	3
CS43	Fiumara di Gallico	2	2	2	3	4	4	3	4	4
CS44	Torrente di Fiumarella	2	2	2	3	3	3	3	3	3
CS47	Fiume Nicà	2	2	2	4	5	4	4	5	4
CS48	Fiumara Novito	2	2	2	3	4	3	3	4	3
CS49	Torrente Turrina	3	2	2	4	4	4	4	4	4
CS45	Fiume Marepotamo	3	3	3	3	3	3	3	3	3
CS46	Fiume Metramo	3	3	3	5	3	4	5	3	4
CS50	Fiume Abatemarco		2	2		2	2		2	2
CS51	Fiume Aron		2	2		2	2		2	2
CS52	Torrente Deuda		2	2		3	3		3	3

NB le celle in bianco rappresentano stazioni non classificate

Tabella 8-2 Stato qualità dei corpi idrici superficiali (P.T.A., 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*
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

Di seguito si riporta una descrizione sintetica delle principali criticità rilevate per le acque superficiali nei bacini idrografici ricadenti, in toto o in parte, nel territorio della Regione Calabria.

8.1.1 Bacino del fiume Crati

8.1.1.1 Stato qualitativo

Il monitoraggio condotto dall'A.R.P.A.C. ha indicato per i vari tratti del fiume Crati uno Stato Ecologico di Classe 4, corrispondente ad uno Stato Ambientale "Scadente". L'origine di tale criticità è da attribuirsi ai carichi inquinanti di origine agricola, industriale e civile.

Il bacino del Crati si estende su un'area di circa 3.400 Km², che interessa in maniera rilevante 86 comuni con circa 63 km² di aree urbanizzate, e con una popolazione totale stimata di circa 395.000 abitanti. Nel bacino sono stati censiti 155 impianti di depurazione, dei quali 51 risultano non attivi. Degli 86 comuni, 24 sono dotati di impianti di depurazione di potenzialità sufficiente per soddisfare la domanda di trattamento e 19 sono serviti dall'impianto consortile di Rende – Coda di Volpe, per il quale è stimabile un deficit di trattamento di circa 77.000 AE²⁸ che dovrebbe essere soddisfatto con opportuni lavori di risistemazione e potenziamento dell'attuale impianto e della rete di collettamento dei reflui. I restanti comuni presentano un deficit di trattamento complessivo pari a circa 63000 AE, la maggior parte del quale (71%) è offerto dai comuni di Roggiano (8200 AE), Bisignano (7000 AE) e Morano (6000 AE), San Marco Argentano (4700 AE), Longobucco (4500 AE) e Lattarico (4300 AE). In base a tali dati è possibile stimare i carichi inquinanti dei reflui civili non trattati afferenti al fiume pari a 3066 tonn/y di BOD₅, 613 tonn/y di N e 92 tonn/y di P, mentre i carichi degli effluenti trattati possono ritenersi a pari a 618 tonn/y di BOD₅, 803 tonn/y di N e 139 tonn/y di P, per un totale pari a 3684 tonn/y di BOD₅, 1416 tonn/y di N e 231 tonn/y di P.

²⁸ Per tutti i bacini sono stati stimati i carichi inquinanti prodotti annualmente in ogni bacino dall'attività zootecnica, dall'attività agricola e delle acque meteoriche dilavanti su aree urbane, in termini di BOD₅, Azoto e Fosforo.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

*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

8.1.1.2 Stato quantitativo

Nell'ambito delle valutazioni effettuate nel PTA sono stati considerati 5 scenari, in ragione del metodo di calcolo del DMV (metodo dell'Autorità di Bacino Regionale, ABR e il metodo Q_{7-10}) della richiesta irrigua (se attuale o futura) e della attivazione della diga di Cameli, in fase di realizzazione. Criticità nei mesi estivi e in condizioni di anno scarso per il comparto irriguo, in particolare, riguardano l'invaso di Cecita, e il comparto irriguo di Mucone e l'area irrigua del Destra Crati, le aree irrigue Coscile e Garga, il sistema irriguo Farneto; quest'ultimo, valutando il DMV con il metodo dell'Autorità di Bacino Regionale (ABR), presenta dei consistenti deficit nei mesi estivi in condizioni di anno scarso per lo svuotamento dell'invaso. L'attivazione della diga di Cameli ha una funzione benefica sui deficit irrigui che però permangono in condizioni di anno scarso. Utilizzando l'altro metodo per il calcolo del DMV resta non garantito il DMV nei mesi di luglio e agosto in condizioni di anno scarso, nel solo mese di luglio in condizioni di anno medio.

8.1.2 Bacino del fiume Neto

8.1.2.1 Stato qualitativo

Lo Stato Ecologico del fiume Neto è classificato in Classe 3 e 4, corrispondente ad uno Stato Ambientale al più "Scadente", sulla base dei dati di monitoraggio rilevati.

La fonte di criticità prevalente è data senza dubbio dalla presenza di aree a forte vocazione agricola ed in misura minore dalla presenza di reflui non adeguatamente depurati.

Il bacino del Neto si estende su un'area di circa 1100 kmq, che interessa 30 comuni con circa 12 kmq di aree urbanizzate ed una popolazione totale stimata di circa 68000 abitanti, dei quali circa 7000 scaricanti fuori bacino. Nel bacino sono stati censiti 25 impianti di depurazione, dei quali 8 risultano non attivi. I restanti impianti hanno una potenzialità sufficiente per soddisfare la domanda

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

*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

di trattamento di circa 30000 AE. Nel complesso quindi nel bacino del Neto è necessario soddisfare un deficit di trattamento complessivo di 31000 AE, la maggior parte del quale, il 70%, dei comuni di San Giovanni in Fiore (12000 AE), Rocca di Neto (5800 AE) e Casabona (3500 AE). In base a tali dati è possibile stimare i carichi inquinanti dei reflui non trattati afferenti al fiume pari a circa 677 tonn/y di BOD5, 135 tonn/y di N, 20 tonn/y di P, mentre quello degli effluenti trattati pari a 65 tonn/y di BOD5, di 85 tonn/y di N e 15 tonn/y di P, per un totale quindi pari a 742 tonn/y di BOD5, di 220 tonn/y di N e 35 tonn/y di P.

8.1.2.2 Stato quantitativo

Anche in questo caso sono stati considerati 5 scenari, in ragione del metodo di calcolo del DMV e della percentuale di utilizzo della capacità massima degli invasi presenti. Le valutazioni effettuate hanno permesso di individuare situazioni di criticità nei mesi estivi, soprattutto in condizioni di anno scarso per il comparto irriguo, in ragione dello svuotamento degli invasi silani per uso idroelettrico. In particolare, tali criticità riguardano l'area irrigua del comprensorio Capo Colonna, che presenta deficit significativi nel periodo luglio-settembre, oltre all'area irrigua Basso Neto che presenta un leggero deficit nel mese di luglio. Il DMV, valutato con il metodo ABR, presenta dei significativi deficit nei mesi estivi in condizioni soprattutto di anno scarso ma anche (in qualche scenario) di anno medio. Utilizzando l'altro metodo per il calcolo del DMV si riducono leggermente tali deficit, che permangono, ridotti, solo nella condizione di anno scarso, essenzialmente per il solo mese di luglio.

8.1.3 Bacino del fiume Mesima

8.1.3.1 Stato qualitativo

Lo Stato Ecologico del fiume Mesima è classificato, sulla base dei dati di monitoraggio rilevati, in Classe 3, corrispondente ad uno Stato Ambientale al più “Scadente” o “Sufficiente”.

Le principali fonti di criticità del fiume sono la presenza di reflui, civili ed industriali, non adeguatamente depurati, e la presenza di carichi inquinanti derivanti da fonte diffusa, essenzialmente agricola.

Il bacino del Mesima si estende su un'area di circa 815 kmq, interessando 51 comuni con circa 10 kmq di aree urbanizzate ed una popolazione totale stimata di circa 126800 abitanti, comprensiva della popolazione dei sottobacini Metramo e Marepotamo. Solo 12 comuni scaricano i loro reflui nel bacino del Mesima. Nel bacino del Mesima sono stati censiti 13 impianti, dei quali 8 non in esercizio. Nel bacino del Mesima è stimabile sia necessario soddisfare un deficit di trattamento complessivo pari a 29650 AE. In base a tali dati è possibile stimare i carichi inquinanti dei reflui non trattati afferenti al fiume paria circa 649 tonn/y di BOD5, 130 tonn/y di N, 19 tonn/y di P e degli effluenti trattati negli impianti di depurazione pari a 60 tonn/y di BOD5, di 78 tonn/y di N e 14 tonn/y di P, per un totale pari a 709 tonn/y di BOD5, di 208 tonn/y di N e 33 tonn/y di P.

8.1.3.2 Stato quantitativo

In relazione agli aspetti quantitativi non sono presenti situazioni di evidente sofferenza del corso d'acqua, se non per il soddisfacimento del DMV nei mesi estivi.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

*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

8.1.4 Bacino del fiume Lao

8.1.4.1 Stato qualitativo

Lo Stato Ecologico del fiume Lao è classificato, sulla base dei dati di monitoraggio rilevati, in Classe 2, corrispondente ad uno Stato Ambientale al più “Scadente” o “Buono”.

Le principali fonti di criticità del fiume sono la presenza di reflui civili, non adeguatamente depurati, e la presenza di carichi inquinanti derivanti da fonte diffusa, essenzialmente agricola.

Il bacino del Lao si estende su un'area complessiva di circa 596 Km², interessando 16 comuni con circa 1,5 Km² di aree urbanizzate ed una popolazione totale stimata pari a 19250 abitanti. Dei 16 comuni ricadenti nel bacino solo 6 scaricano i loro reflui in esso. Nel bacino sono stati censiti 7 impianti di depurazione tutti in esercizio. Nel complesso è stimabile che nel bacino del Lao sia necessario soddisfare un deficit di trattamento di circa 2000 AE. In base a tali dati è possibile stimare i carichi inquinanti dei reflui non trattati afferenti al fiume pari a circa 44 tonn/y di BOD₅, 9 tonn/y di N, 1 tonn/y di P, mentre i carichi degli effluenti trattati possono ritenersi a pari a 23 tonn/y di BOD₅, 30 tonn/y di N e 5 tonn/y di P, per un totale di 67 tonn/y di BOD₅, 38 tonn/y di N e 6 tonn/y di P.

8.1.4.2 Stato quantitativo

In relazione agli aspetti quantitativi non sono presenti situazioni di evidente sofferenza del corso d'acqua, se non per il soddisfacimento del DMV nei mesi estivi.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

*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

8.1.5 Bacino del fiume Amato

8.1.5.1 Stato qualitativo

Lo Stato Ecologico del fiume Amato è classificato, sulla base dei dati di monitoraggio rilevati, in Classe 3, corrispondente ad uno Stato Ambientale al più “Scadente” o “Sufficiente”.

Le principali fonti di criticità del fiume sono la presenza di reflui, civili ed industriali, non adeguatamente depurati, e la presenza di carichi inquinanti derivanti da fonte diffusa, essenzialmente agricola.

Il bacino dell'Amato si estende su un'area complessiva di circa 444 kmq, interessando 32 comuni con circa 15 Km² di aree urbanizzate e con una popolazione totale stimata pari a 63200 abitanti. Nel bacino sono stati censiti 24 impianti di depurazione dei quali 5 non funzionanti. Dei 32 comuni solo 17 scaricano i loro reflui nel bacino, per una popolazione totale di circa 42600 abitanti. Nel complesso nel bacino dell'Amato è stimabile sia necessario soddisfare un deficit di trattamento di circa 10900 AE. In base a tali dati è possibile stimare i carichi inquinanti dei reflui non trattati afferenti al fiume pari a circa 239 tonn/y di BOD₅, 48 tonn/y di N, 7 tonn/y di P, ed i carichi degli effluenti trattati negli impianti di depurazione pari a 69 tonn/y di BOD₅, di 90 tonn/y di N e 16 tonn/y di P, per un totale di 308 tonn/y di BOD₅, di 138 tonn/y di N e 23 tonn/y di P.

8.1.5.2 Stato quantitativo

In relazione agli aspetti quantitativi non sono presenti situazioni di evidente sofferenza del corso d'acqua, se non per il soddisfacimento del DMV nei mesi estivi.

8.1.6 Bacino del fiume Petrace

8.1.6.1 Stato qualitativo

Le principali criticità del bacino in questione sono evidenziate dai valori dello Stato Ecologico, che presenta Classe 3 e 4, a cui consegue uno Stato Ambientale presumibilmente “Scadente”.

Il bacino del Petrace si estende su un'area di circa 422 kmq, che interessa 29 comuni con circa 7,6 kmq di aree urbanizzate ed una popolazione totale stimata di oltre 62000 abitanti. Dei 29 comuni solo 13 scaricano i loro reflui nel bacino. Nel bacino sono stati censiti 11 impianti di depurazione, di 2 non si ha alcuna informazione e 4 risultano non in esercizio. Nel complesso, nel bacino del Petrace è ipotizzabile sia necessario soddisfare un deficit di trattamento complessivo di 24000 AE. In base a tali dati è possibile stimare i carichi inquinanti dei reflui non trattati afferenti al fiume pari a circa 543 tonn/y di BOD5, 109 tonn/y di N, 16 tonn/y di P, dei reflui trattati pari a 15 tonn/y di BOD5, 20 tonn/y di N, 3 tonn/y di P e per un totale pari a 558 tonn/y di BOD5, 129 tonn/y di N, 19 tonn/y di P.

8.1.6.2 Stato quantitativo

In relazione agli aspetti quantitativi non sono presenti situazioni di evidente sofferenza del corso d'acqua, se non per il soddisfacimento del DMV nei mesi estivi.

8.1.7 Bacino del fiume Tacina

8.1.7.1 Stato qualitativo

Le principali criticità del bacino in questione sono evidenziate dai valori dello Stato Ecologico, che presenta Classe 3 e 4, a cui consegue uno Stato Ambientale presumibilmente “Scadente”.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

*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

Il bacino del Tacina si estende su un'area complessiva di circa 427 kmq, interessando 12 comuni con circa 6,3 Km² di aree urbanizzate ed una popolazione totale stimata pari a 34.000 abitanti. Nel bacino sono stati censiti 4 impianti di depurazione di potenzialità rispettivamente di: 11000 AE, 6000 AE, 1530 AE e 230 AE, dei quali il primo non è mai entrato in funzione. Alla luce di tale informazione è stimabile un deficit di trattamento dei reflui civili prodotti nel bacino, corrispondente ad una popolazione non servita pari a 26.240 AE. In base a tali dati è possibile stimare i carichi inquinanti dei reflui non trattati afferenti al fiume pari a circa 575 tonn/y di BOD₅, di 115 tonn/y di N e 17 tonn/y di P, mentre quelli dei reflui trattati negli impianti di depurazione pari a circa 7 tonn/y di BOD₅, 4 tonn/y di N, 0,48 tonn/y di P per un totale di circa 582 tonn/y di BOD₅, 117 tonn/y di N, 17,48 tonn/y di P.

8.1.7.2 Stato quantitativo

In relazione agli aspetti quantitativi non sono presenti situazioni di evidente sofferenza del corso d'acqua, se non per il soddisfacimento del DMV nei mesi estivi.

8.1.8 Bacino del fiume Savuto

8.1.8.1 Stato qualitativo

Le principali criticità del bacino in questione sono evidenziate dai valori dello Stato Ecologico, che presenta Classe 3 e 4, a cui consegue uno Stato Ambientale presumibilmente "Scadente".

Il bacino del Savuto si estende su un'area complessiva di circa 412 kmq, interessando 32 comuni con circa 8 Km² di aree urbanizzate e una popolazione totale stimata pari a 36.000 abitanti. Nel bacino sono stati censiti 35 impianti di depurazione dei quali solo 2 non funzionanti. La maggior parte di quelli funzionanti soddisfa la domanda di trattamento dei diversi comuni, ad esclusione di Grimaldi, Colosimi, Rogliano e Taverna, per un complessivo deficit di circa 12000 AE. In base a tali dati è possibile stimare i carichi inquinanti dei reflui non trattati afferenti al fiume pari a circa

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

*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

263 tonn/y di BOD5, 53 tonn/y di N, 8 tonn/y di P, mentre i carichi degli effluenti trattati negli impianti di depurazione sono pari a 53 tonn/y di BOD5, di 68 tonn/y di N e 12 tonn/y di P.

8.1.8.2 Stato quantitativo

In relazione agli aspetti quantitativi non sono presenti situazioni di evidente sofferenza del corso d'acqua, se non per il soddisfacimento del DMV nei mesi estivi.

8.1.9 Bacino del fiume Trionto

8.1.9.1 Stato qualitativo

Lo Stato Ecologico del fiume Trionto è classificato, sulla base dei dati di monitoraggio rilevati, in Classe 5 e 4, corrispondente ad uno Stato Ambientale al più "Scadente" o "Pessimo".

Il bacino del Trionto si estende su un'area complessiva di circa 290 kmq, che interessa 11 comuni con circa 800 mq di aree urbanizzate e una popolazione totale stimata pari a 14800 abitanti. Nel bacino sono stati censiti 9 impianti di depurazione, di cui 6 in esercizio, 5 nel comune di Longobucco di potenzialità totale pari a circa 4500 AE, comunque non sufficienti a soddisfare la domanda di trattamento del comune stimabile intorno ai 5400 AE; ed uno in quello di Cropalati, di potenzialità sufficiente a soddisfare la sua domanda di trattamento. Nel complesso è stimabile una domanda di trattamento non soddisfatto di circa 4500 AE. Tenendo conto che nel corso d'acqua sversa anche l'impianto di Crosia esterno al bacino, si può stimare che i carichi dei reflui non trattati afferenti al fiume siano pari a circa 98 tonn/y di BOD5, 20 tonn/y di N, 3 tonn/y di P, e che i carichi degli effluenti trattati negli impianti di depurazione siano pari a 37 tonn/y di BOD5, 48 tonn/y di N e 8 tonn/y di P, per un carico quindi complessivo pari a 135 tonn/y di BOD5, di 68 tonn/y di N e 11 tonn/y di 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*
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

8.1.9.2 Stato quantitativo

Non vi sono sostanziali criticità per il comparto irriguo, tranne che nel mese di luglio, in condizioni di anno scarso (deficit idrico del 4% circa). Sia in condizioni idrologiche di anno scarso che di anno medio, non è garantito il DMV (valutato con il metodo dell'ABR) nella sezione di chiusura del bacino.

8.2 ACQUE MARINO-COSTIERE

La classificazione dello stato qualitativo delle acque marino-costiere (fonte P.T.A.) è stata effettuata sulla base di un monitoraggio relativo ai periodi novembre 2005- settembre 2007.

Relativamente alla metodologia di classificazione è opportuno svolgere alcune considerazioni. L'indice comunemente usato per la classificazione dello stato qualitativo delle acque marino-costiere è il TRIX. Tale indice, che fornisce anche una valutazione del livello di trofia delle acque considerate, presenta tuttavia un limite: esso è stato “costruito” per ambienti marini ad elevata “produzione”, ossia caratterizzati da un elevato livello naturale di trofia. Quest'ultima caratteristica non è peculiare del Mare Tirreno, che si presenta come un mare oligotrofico. L'indice TRIX, in realtà simili a quelle del Tirreno, comporta una classificazione spesso “polarizzata” verso condizioni di stato ambientale elevato. Nel caso delle acque costiere della Calabria, è stata effettuata una classificazione sulla base anche di un indice denominato C.A.M., basato su di una analisi multivariata di un set di parametri che oltre quelli del TRIX include parametri rappresentativi delle caratteristiche ambientali peculiari dei bacini scolanti a mare (ad esempio presenza di inquinanti specifici).

Ai fini della valutazione dello stato di qualità ambientale delle acque marino costiere, per tutto il tratto costiero della regione, sono state individuate 15 aree omogenee innanzitutto per la presenza di fonti di immissione di inquinanti o per l'assenza di pressioni antropiche, e secondariamente per fattori di tipo a-biotico e di tipo bio-ecologico.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

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

L'analisi è stata condotta attraverso la distribuzione dell'indice TRIX così come previsto dal D.Lgs 152/99.

L'indice TRIX classifica le acque costiere quasi sempre con elevata qualità trofica, mentre l'indice CAM rileva che durante alcune stagioni, in particolare nelle stagioni autunnali e invernali, la qualità trofica è appena sufficiente con aree a caratteristiche mediocri e scadenti.

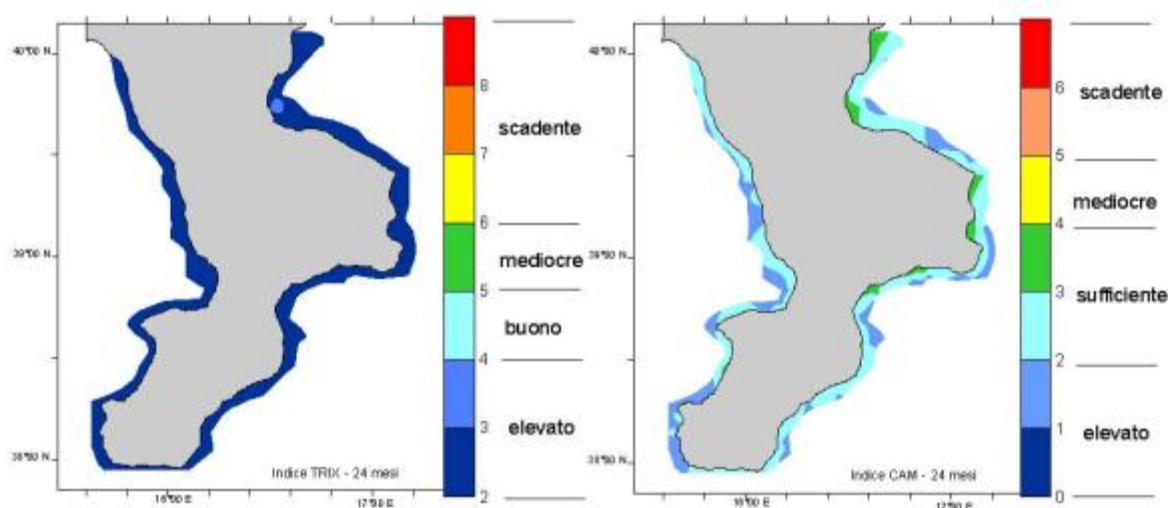


Figura 8-1 Distribuzione del valore medio degli indici TRIX e CAM.

8.3 ACQUE SOTTERRANEE

Relativamente alle **acque sotterranee**, è stato condotto un monitoraggio dei parametri chimici, ai sensi dell'Allegato 1 del D. L. vo 152/99, nel periodo di un biennio, compreso tra il 2006 e il 2007, che ha permesso di ottenere la classificazione dello Stato Chimico per i 99 punti di monitoraggio dei 6 corpi idrici sotterranei individuati.

Relativamente alla qualità, l'analisi dei dati provenienti dai due anni di monitoraggio, attraverso l'utilizzo dei classici indicatori ambientali di stato previsti dal D. Lgs 152/99 e s.m.i., ha evidenziato, nelle sei aree di interesse prioritario, situazioni di diffusa contaminazione pur variabili

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

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

da zona a zona. E' da premettere che l'analisi dei dati del monitoraggio evidenzia una notevole variabilità del dato a cui segue una variabilità della classificazione ambientale risultante: in pratica non è possibile individuare un unico stato ambientale che sia attribuibile ad uno stesso corpo idrico.

Per effetto di questa situazione non è possibile schematizzare lo stato qualitativo riferendosi all'intero corpo idrico ma soltanto ad ogni singolo punto, al quale è possibile associare una piccola area al suo intorno. E' possibile, comunque, un'analisi con questa premessa e in riguardo della presenza di determinate sostanze inquinanti, come conseguenza di determinate pressioni agenti.

Nel complesso, infatti, le tipologie di inquinanti non sono numerose. Infatti, quelli rinvenuti nelle diverse aree monitorate sono sempre gli stessi ed in particolare *nitrati, ferro, manganese, fluoruri, antiparassitari totali, idrocarburi policiclici aromatici, ammonio, arsenico e alluminio*. Inoltre, solo per alcuni di questi, ed in particolare nitrati, ferro, manganese, fluoruri e ammonio, è verificata una certa diffusione areale, mentre nella gran parte dei casi si tratta di situazioni di contaminazione molto localizzate. 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 suggerisce una duplice provenienza, ovvero agricola e industriale/urbana. Diversamente, per la Piana di Gioia Tauro la tipologia di inquinamenti riscontrati, in accordo con la netta prevalenza in tutta la piana di frutteti, sembrerebbe collegabile all'uso di fertilizzanti e prodotti fitosanitari in agricoltura. Una situazione qualitativa di gran lunga migliore si riscontra, anche per la prevalenza delle aree forestali e naturali, nella Piana del Lao dove, pur considerando l'esiguità dei punti di monitoraggio, i limiti di legge sono superati solo in pochissimi casi e per soli tre parametri. In nessun caso, sulla base delle conoscenze attualmente a disposizione, è stato possibile attribuire la presenza di particolari indicatori a cause naturali. Tuttavia, un particolare approfondimento andrebbe dedicato alla diffusa presenza di ferro e manganese nella Piana di S. Eufemia. Le acque sulfuree di alcune sorgenti termali presenti in questa zona possono, infatti, essere associate alla presenza di ferro e manganese di origine profonda. L'approfondimento sulla distribuzione dei nitrati, considerata l'importanza attribuita a tale parametro dal D. Lgs 152/99, ha anch'esso evidenziato una situazione variabile nelle diverse aree monitorate. Per la quasi totalità di queste, prendendo come riferimento la soglia di concentrazioni

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

*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

pari a 25 mg/l, sulla base dei dati medi delle quattro campagne di monitoraggio, il quadro evidenziato non risulta allarmante. Infatti, nell'ambito di una stessa area, le zone contaminate risultano di limitata estensione e solo in pochissimi casi è superato il valore di 50 mg/l. Diversa la situazione per la Piana di Gioia Tauro, dove in accordo alla già evidenziata prevalenza di attività agricole, la contaminazione da nitrati risulta estesa a tutta l'area monitorata e con concentrazioni piuttosto elevate. Praticamente inesistente è, infine, l'inquinamento da nitrati per la Piana del Lao. Relativamente al fenomeno di intrusione salina che, conseguenza diretta del sovrasfruttamento delle falde, è sempre più spesso causa di degrado qualitativo delle falde situate in prossimità della costa, l'indagine svolta non ha fornito dei chiari ed inequivocabili segnali sulla presenza di un fenomeno in atto con modalità preoccupanti. Per la fascia costiera compresa tra Villa S. Giovanni e Reggio Calabria, la Piana di S. Eufemia e la Piana di Gioia Tauro, i classici diagrammi di correlazione concentrazioni di cloruri vs distanza dalla costa, evidenziano un certo aumento in cloruri con il diminuire della distanza dalla costa, mentre nessuna evidenza sussiste per la Piana di Sibari e la Piana del Lao. Inoltre, le concentrazioni di cloruri sono tali che, solo in pochissimi casi le acque possono essere classificate come salmastre e non sempre questo si verifica nei punti di monitoraggio più prossimi alla costa. Anche i valori di conducibilità registrati sono piuttosto bassi e comunque ben lontani dai valori generalmente riscontrati in acquiferi costieri fortemente stressati. Quanto affermato, tuttavia, non prescinde dall'adottare una politica di sorveglianza in merito ad un fenomeno, quale quello dell'intrusione salina, che potrebbe avere una rapida evoluzione nel tempo in funzione al precario equilibrio tra disponibilità e domanda di 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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

8.4 ACQUE DI TRANSIZIONE

Sono stati individuati due corpi idrici di transizione per la regione Calabria: il sito di *Gizzeria Lido* e il *Pantano di Saline Joniche*, sui quali si è proceduto al monitoraggio ai fini della valutazione dello stato di qualità ambientale.

Sulla base dei risultati osservati dalle concentrazioni di ossigeno disciolto nell'arco del biennio di monitoraggio, per quanto riguarda il sito di Gizzeria Lido (AT01), i valori monitorati non mostrano in nessuna occasione concentrazioni inferiori ad 1 mg/l, per cui a questa stazione può essere attribuita una classe ambientale "buona". Questa situazione viene confermata anche dall'esito delle analisi condotte sulle acque e sui sedimenti: pur risultando valori elevati per il cromo, che eccede di poco il limite indicato dal D.M. 367/03; il giudizio di qualità può essere comunque definito "buono" anche per il 2006. Le concentrazioni di tutti gli altri parametri analizzati (IPA, metalli pesanti, composti organoclorurati e composti organostannici) rientrano nei limiti indicati dalla normativa. Anche i saggi biologici condotti sui sedimenti hanno dato per questo sito un esito negativo.

Per quanto concerne il sito di Saline Joniche (AT02), non sono stati rilevati livelli di ossigeno disciolto inferiori a 1 mg/l benché in alcune occasioni siano registrabili cali fino a 2 mg/l. Per quanto attiene a questo parametro anche a questa stazione è quindi attribuibile una classe di Qualità Ambientale "Buona". Tuttavia questo risultato da solo non è sufficiente a definire lo stato ambientale del corpo idrico, ma anzi va integrato con tutta una serie di informazioni. In particolare, per entrambi gli anni sono state evidenziate, per questo sito, concentrazioni irregolari, estremamente elevate, dei nutrienti, sia nella frazione disciolta che totale, con picchi maggiori in periodo invernale e fine estivo autunnale. A tali concentrazioni si associa, in maniera non regolare, la presenza di enterococchi, quasi sempre superiori al limite. Il Pantano è caratterizzato, in particolare, da elevatissime concentrazioni di CHla, che superano più volte i 20 mg/mc con massimi di oltre 180 mg/mc. A questo si aggiunge il fatto che il sedimento del sito AT02 è risultato tossico per il batterio *Vibrio fischeri* e pertanto, poiché la classificazione delle acque lagunari e degli stagni costieri prevede che l'esito positivo dei saggi biologici sui sedimenti ne pregiudichi lo stato ambientale, il sito AT02 (Saline Joniche) va classificato nella classe **scadente**.

8.5 ACQUE A SPECIFICA DESTINAZIONE

Il *Piano di Tutela delle Acque* della Calabria ha definito lo stato ambientale di quei corpi idrici, o di loro parti, designate come acque a specifica destinazione, precisamente:

- acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile;
- acque idonee alla vita dei pesci;
- acque destinate alla vita dei molluschi.

8.5.1 Corpi idrici superficiali destinati alla produzione di acqua potabile

Si tratta di 25 corpi idrici individuati nell'ambito di tratti di corsi d'acqua e laghi (di cui 10 già individuati come significativi per la qualità ambientale). Tali corpi idrici sono indicati nella tabella seguente, per gli stessi vengono riportati i dati relativi ai due anni di indagine.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

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

codice stazione	Corpo idrico	Siti di campionamento	Prelievo campioni acqua per analisi	Analisi acque (Parametri Tab. 1/A - All.2 D.Lgs 152/99)
AP1	Fiume Sinni	Presa Impianto di potabilizzazione Rocca Imperiale	12	12
AP2	Fiume Lao	Papasidero	12	12
AP3	Torrente Greco	Castrovillari	12	12
AP4	Invaso dell'Esaro	Invaso dell'Esaro	12	12
AP5	Fiume Cardona	Presa Impianto di potabilizzazione di Casali	12	12
AP6	Lago Cecita	Lago Cecita	12	12
AP7	Fiume Abatemarco	Verbicaro	12	12
AP8	F. Lese	Presa Impianto di potabilizzazione di Savelli	12	12
AP9	F. Neto	Presa Impianto di potabilizzazione Crotone	12	12
AP10	Lago Arvo	Lago Arvo	12	12
AP11	Lago Ampollino	Lago Ampollino	12	12
AP12	Lago Savuto	Presa Impianto di potabilizzazione di Piano Lago	12	12
AP13	Fiume Tacina	Petilia Policastro	12	12
AP14	Diga del Passante	Presa Impianto di potabilizzazione Santa Domenica	12	12
AP15	F. Marepotamo	S. Angelo	12	12
AP16	Invaso del Metramo	Galatro	12	12
AP17	Fiume Angitola	Capistrano	12	12
AP18	Fiumara del Poro	Fiumara del Poro	12	12
AP19	Fiumara Alaca	Presa Impianto di potabilizzazione Alaco	12	12
AP20	Fiume Torbido	Grotteria	12	12
AP21	Vallone Minarello	Oppido Mamertina	12	12
AP22	Invaso del Lardo	Siderno	12	12
AP23	F. Telesse	Presa Impianto di potabilizzazione Gambarie	12	12
AP24	Torrente Trionto	Presa Impianto di potabilizzazione Trionto	12	12
AP25	Fiume Crocchio	Presa Impianto di potabilizzazione Crocchio	12	12
TOTALI			300	300

Tabella 0-3 Siti di campionamento corpi idrici destinati alla produzione di acqua potabile.

Allo scopo di poter raffrontare i risultati, non sono stati considerati ai fini della classificazione i valori di temperatura. Tale parametro, che sarebbe risultato critico per alcuni corpi idrici, è derogabile ai sensi di legge e dovrebbe essere pertanto oggetto di ulteriori approfondimenti. Sempre con riferimento a questo schema, non sono infine stati utilizzati i parametri per i quali non sono definiti i valori limiti per le categorie A1, A2 e A3.

Nella tabella che segue sono riportati i risultati della classificazione per i due anni di monitoraggio, con la indicazione dei parametri critici che per ciascuna stazione hanno condizionato

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

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

il risultato. Per la maggior parte delle acque in classe A3 o Non Idonee, si evidenziano in maniera netta gli effetti di possibili inquinamenti di natura antropica.

Stazione	I anno	Parametri critici	II anno	Parametri critici
AP01	A2		A2	
AP02	A3	Parametri microbiologici in generale	Non Idonee	Parametri microbiologici in generale ed in particolare Streptococchi fecali
AP03	A2		A3	Coliformi Totali
AP04	A2		A3	Coliformi Totali
AP05	A3	BOD5	A3	Coliformi Totali
AP06	A3	N Kjeldahl	A3	BOD5
AP07	Non Idonee	Coliformi Totali	A3	Parametri microbiologici in generale
AP08	A2		A2	
AP09	Non Idonee	BOD5 Parametri microbiologici in generale ed in particolare Coliformi Totali	Non Idonee	BOD5 Parametri microbiologici in generale
AP10	A3	Mn, BOD5 e Coliformi Totali	A3	BOD5 e Coliformi Totali
AP11	A3	BOD5	A2	
AP12	A3	Coliformi Totali	A3	Manganese e Coliformi Totali, Coliformi Fecali
AP13	Non Idonee	Parametri microbiologici in generale ed in particolare Coliformi Totali e Coliformi Fecali	A3	Parametri microbiologici in generale
AP14	A3	% O2	A3	Parametri microbiologici in generale
AP15	Non Idonee	N Kjeldahl Parametri microbiologici in generale	Non Idonee	Parametri microbiologici in generale
AP16	A3	BOD5	A3	BOD5 e Coliformi Totali e Coliformi Fecali
AP17	A3	Parametri microbiologici in generale	Non Idonee	Parametri microbiologici in generale ed in particolare Streptococchi fecali

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

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

Stazione	I anno	Parametri critici	II anno	Parametri critici
AP18	Non Idonee	Fosfati, BOD5, COD Parametri microbiologici in generale	Non Idonee	Fosfati, BOD5, Azoto Kjeldahl Parametri microbiologici in generale
AP19	A3	Manganese	A3	Coliformi Fecali
AP19bis	A3	Manganese	A3	BOD5 e Coliformi Totali e Coliformi Fecali
AP20	A3	Coliformi Totali	A2	
AP21	Non Idonee	Azoto Kjeldahl, Ammoniaca e Parametri microbiologici in generale		
AP22	A3	Rame	A2	
AP23	A2		A3	Manganese
AP24	A3	Manganese	A3	Coliformi Totali
AP25	A3	Rame	A3	Coliformi Totali
AP26	A3	Coliformi Totali e Coliformi Fecali	A3	Coliformi Totali

Tabella 8-4 Risultati della classificazione con indicazione dei parametri critici.

Analizzando i dati del monitoraggio si evidenzia che: 3 tratti tra quelli individuati sono risultati non idonei per entrambi i due anni di monitoraggio (tratto del fiume Neto, del fiume Marepotamo e della Fiumara del Poro), 1 tratto è risultato non idoneo in base ai dati di monitoraggio di 1 anno (Vallone Minarello); 2 tratti sono risultati non idonei alla fine del periodo di monitoraggio, cioè solo per il secondo anno (fiume Lao e Angitola); 2 tratti risultano classificati in A3 ma nel primo anno risultano idonei (fiume Tacina e Abatemarco). In conclusione, oltre quelli risultati non idonei, ben 16 su 25 tratti sono da classificare in A3 e solo 5 risultano in classe A2.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

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

8.5.2 Corpi idrici superficiali idonei alla vita dei pesci

Sono in totale 22 corpi idrici individuati nell'ambito di tratti di corsi d'acqua e laghi (di cui 12 già individuati come significativi per la qualità ambientale); si riportano sinteticamente nella tabella seguente:

codice stazione	Corpo idrico	Sito di campionamento	Prelievo campioni acqua per analisi	Analisi acque (Parametri Tab. 1/B - All.2 D.Lgs 152/99)
VP1	Torrente del Ferro	Ponte di S.Stefano	12	12
VP2	Fiume Lao	F. Lao - Papasidero	12	12
VP3	Fiume Coscile	Morano Calabro	12	12
VP4	F. Crati Emissario Lago Tarsi	Masseria Corabella	12	12
VP5	Fiume Cecita	Ponte Lago Cecita - Fiume Cecita	12	12
VP6	Fiume Crati	C.Ricchio	12	12
VP7	Fiume Lese	Agrileo - F. Lese	12	12
VP8	Fiume Arvo	La Valletta	12	12
VP9	Lago Ampollino	Villaggio Ardarino	12	12
VP10	Fiume Neto	Ponte S.S. 106 - F. Neto	12	12
VP11	Fiume Savuto	Ponte S. Angelo	12	12
VP12	Lago del Passante	Sbarramento Lago Passante	12	12
VP13	Fiume Amato	Ponte Calderale	12	12
VP14	Fiume Angitola	Ponte S.S.110 - Fiume Angitola	12	12
VP15	Fiume Ancinale	Ponte Stazione di Satriano	12	12
VP16	Fiumara Alaca	Ponte loc. Vodaci	12	12
VP17	Fiumara Rosario	Ponte Spina Polici	12	12
VP18	Fiumare Assi	Le due Fiumare	12	12
VP19	Torrente Stilaro	Case Lavoria	12	12
VP20	Torrente Sevina	Ponte Sevina	12	12
VP21	Fiumara di Antonimina	Vallone Ianestro	12	12
VP22	Fiumara Bonamico	Ex stazione teleferica	12	12
TOTALI			264	264

Tabella 8-5 Siti di campionamento corpi idrici idonei alla vita dei pesci.

Nella tabella successiva sono mostrati i dati relativi ai due anni di indagine svolti. Allo scopo di poter raffrontare i risultati, non sono stati considerati, ai fini della classificazione, i valori 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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

temperatura. Infatti, è da evidenziare che oltre ad essere questo un parametro derogabile, risulta critico ai fini della classificazione di idoneità alla vita dei pesci, e pertanto sono necessari ulteriori approfondimenti. Se si fosse considerata la temperatura, 3 stazioni sarebbero risultate non idonee solo per questo parametro e 4 stazioni salmonidi sarebbero passate a ciprinidi. Tale dato è anche evidenziato nella successiva tabella, che sintetizza i risultati ottenuti nei due anni di monitoraggio.

Stazione	I anno	Parametri critici	II anno	Parametri critici
VP 01	salmonidi		non classificata	
VP 02	salmonidi		salmonidi	
VP 03	salmonidi		salmonidi	
VP 04	non idonee	NH3, NH4	non idonee	NH3, NH4
VP 05	salmonidi	(T)	salmonidi	(T)
VP 06	salmonidi		non idonee	pH, NH3
VP 07	salmonidi	(T)	salmonidi	(T)
VP 08	non idonee	O2, BOD5	ciprinidi	O2
VP 09	salmonidi		salmonidi	
VP 10	salmonidi	(T)	salmonidi	(T)
VP 11	salmonidi	(T)	salmonidi	(T)
VP 12	salmonidi		ciprinidi	O2
VP 13	salmonidi	(T)	salmonidi	(T)
VP 14	ciprinidi	BOD5	salmonidi	
VP 15	non idonee	NH3, NH4	ciprinidi	BOD5 (T)
VP 16	salmonidi		salmonidi	
VP 17	non idonee	BOD5, NH4, M S	non idonee	NH3, NH4, MS
VP 18	salmonidi		salmonidi	(T)
VP 19	salmonidi		non classificata	
VP 20	salmonidi		non idonee	BOD5
VP 21	non idonee	NH3	non classificata	
VP 22	salmonidi		sostituita con VP23	
VP 23	attiva dal II anno		salmonidi	

Tabella 8-6 Risultati della classificazione con indicazione dei parametri critici.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

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

Si evidenzia che: 12 tratti sono risultati idonei alla vita dei pesci salmonidi, solo 3 sono idonei per i pesci ciprinidi, 3 tratti non sono classificati per tutto il biennio in quanto spesso in secca (il *Torrente Ferro*, il *torrente Stillaro* e la *fiumara Antonimina*), mentre 4 **tratti sono risultati non idonei** (l'emissario del *lago Tarsia* nel bacino del fiume Crati, il *fiume Arvo*, il *fiume Ancinale* e la *Fiumara Rosario*). In generale si evidenzia un inquinamento soprattutto da NH₃, NH₄, elevate concentrazioni di O₂ e BOD₅.

8.5.3 Acque destinate alla vita dei molluschi

Le acque destinate alla vita dei molluschi sono state individuate utilizzando il criterio, per quanto possibile, di una copertura omogenea dell'intero arco costiero, partendo da un totale di 55 punti di monitoraggio.

Nel corso del primo anno di attività la problematica che è emersa più di frequente è da riferirsi alla reperibilità di banchi naturali di mitili, e questo ha portato a modificare in corso la stessa rete di monitoraggio per cui per alcune stazioni di mitili il numero di campioni è risultato inferiore rispetto a quello previsto. In questi casi, secondo le direttive imposte dal D.Lgs.152/99, la conformità ai valori è stata attribuita solo quando essa fosse rispettata nel 100% dei campioni.

In particolare, solo in 12 stazioni (VM28, VM42, VM43, VM44, VM45, VM46, VM47, VM48, VM50, VM51, VM52 E VM53) rispetto alle 55 previste dalla rete di monitoraggio sono risultati sempre presenti i mitili nelle quattro campagne trimestrali effettuate nel corso del primo anno di attività.

Nel secondo anno l'intera rete è stata rimodulata diminuendo le stazioni di monitoraggio e lasciando solo quelle stazioni in cui i banchi naturali erano più persistenti. La rete è composta così da 29 stazioni. La classificazione per il secondo anno ha portato a **definire idonee solo 8 stazioni su 29**, ciò a causa delle analisi svolte sulla matrice biota che ha evidenziato dei valori fuori limite rispetto ai metalli (2 su 29) e sui coliformi fecali (21 su 29)

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

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

Stazione	Parametri in situ		Analisi delle acque					Analisi sui Molluschi					Classificazione
	Salinità	Ossigeno disciolto	pH	Temperatura	Colorazione	Materiali in sospensione	Idrocarburi di origine petrolifera	recupero m. filii	Sostanze organo alogenate	Metalli	Coliformi Fecali	Sassitossina	
VM04								4					
VM05								4					
VM10								4					
VM11								4					
VM12								4					
VM13								4					
VM16								3					
VM28								3					
VM42								3					
VM44								3					
VM46								3					
VM47								3					
VM48								3					
VM50								3					
VM52								3					
VM53								4					
VM55								4					
VM62								4					
VM66								3					
VM67								3					
VM68								3					
VM70								3					
VM71								4					
VM72								4					
VM73								4					
VM74								4					
VM75								3					
VM76								3					
VM77								3					

Legenda

- Valori idonei
- Valori non idonei
- Stazione idonea alla vita Molluschi
- Stazione non idonea alla vita dei Molluschi

Tabella 8-7 Risultati della classificazione.

8.6 SISTEMA INFRASTRUTTURALE

Il sistema infrastrutturale deputato all'approvvigionamento idrico per i vari usi nel territorio della Regione Calabria risente di un insieme di criticità sia di tipo fisico che di tipo gestionale. Di seguito si riporta una sintesi delle situazioni di criticità afferenti il sistema infrastrutturale.

8.6.1 Criticità del Servizio Idrico Integrato

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*).

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

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

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

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*).

Entrando più nel dettaglio, si è già citato il problema delle forti perdite che si registrano alla distribuzione delle reti idropotabili, valutabili per tutti i territori dei 5 ATO calabresi in un valore compreso entro il 40 – 60%. Tale valore non è però molto attendibile sia perché non vi è una misurazione puntuale dell'acqua (né alle fonti di approvvigionamento né nei punti di immissione alla rete e alle utenze finali) e sia per effetto del meccanismo di fatturazione a forfait in vigore presso i comuni, che di fatto non consente di risalire ai volumi effettivamente erogati. Questi aspetti, di fatto, costituiscono di per sé una criticità che meriterebbe di trovare una sua soluzione.

Per quanto riguarda lo stato di conservazione delle reti di distribuzione idrica, la ricognizione effettuata per consentire la redazione dei Piani d'Ambito ha evidenziato situazioni di grossa inefficienza legate sia alla vetustà delle tubazioni che al loro mediocre stato di conservazione. Ugualmente insufficienti sono le capacità di riserva e di compenso rese disponibili dai serbatoi.

Infine è da ribadire la situazione di scarsità idrica che affligge l'area dello Stretto, compresa Reggio Calabria, per la quale è già stato previsto l'intervento connesso alla realizzazione della Diga del Menta.

8.6.2 Criticità del settore irriguo

Le reti irrigue analizzate presentano una serie di criticità connesse ad una situazione di inefficienza, ascrivibile alle seguenti problematiche:

- di razionalizzazione della gestione della risorsa idrica collegate alle esigenze di ristrutturazione, ammodernamento ed adeguamento delle reti di adduzione e distribuzione degli impianti;
- collegate alla gestione consortile della risorsa ed alla organizzazione delle strutture;
- di disponibilità della risorsa.

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.

Le esigenze di ristrutturazione, ammodernamento ed ampliamento degli attuali schemi in esercizio sono maggiori nei comprensori ad agricoltura intensiva come alcune aree della Piana di Lamezia, Sibari e Rosarno dove si localizza il 67% delle superfici irrigue regionali. In questi comprensori la domanda insoddisfatta dall'offerta consortile si esemplifica, come già detto, con un **elevato grado di autoapprovvigionamento della risorsa**, prelievi indiscriminati da falda e conseguenti gravi fenomeni di insalinnizzazione della stessa. Nei Consorzi Piana di S. Eufemia e Rosarno risultano irrigate circa il 100% delle attuali superfici attrezzate, ma l'indice di utilizzazione degli impianti è pari rispettivamente al 44% ed al 25%.

Il miglioramento dell'offerta consortile, tramite ristrutturazione ed ammodernamento degli impianti sarebbe in teoria sufficiente a ridurre tale fenomeno.

Un'altra realtà consortile dove il problema della insalinnizzazione delle falde si sta riflettendo anche sulla potabilità dell'acqua, è quella del versante Jonico meridionale.

In questo caso le problematiche di ristrutturazione degli impianti si collegano con quelle di disponibilità della risorsa. Le perdite di rete, particolarmente pesanti negli impianti costituiti integralmente o parzialmente da canali a pelo libero, incidono infatti notevolmente sulle

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

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

disponibilità effettive della risorsa, aggravandone le situazioni di carenza durante la stagione irrigua. Inoltre, l'obsolescenza tecnologica e la vetustà degli impianti con i conseguenti elevati costi di manutenzione ordinaria e straordinaria si riflettono sul costo della risorsa e, quindi, sulla competitività del servizio pubblico rispetto all'autoapprovvigionamento, traducendosi in una progressiva diminuzione delle utenze consortili ma non delle superfici irrigue che, infatti, risultano superiori alle stesse superfici attrezzate.

L'esigenza di ammodernamento degli schemi deriva anche dall'elevata percentuale di condotte in cemento amianto, pari al 36% del totale delle reti censite. I rischi ambientali connessi dipendono sia dallo stato di manutenzione degli impianti sia dalla loro età, che generalmente è superiore ai 20 anni.

Le difficoltà connesse alla gestione consortile della risorsa sono invece riconducibili alla organizzazione del servizio irriguo regionale caratterizzato dalla totale assenza di controllo quantitativo e qualitativo dell'acqua erogata: praticamente nessuno schema è dotato di schemi di controllo e di rilevazione in fase di erogazione.

Il risultato, è che, oltre a non conoscere gli effettivi consumi unitari, nella stragrande maggioranza i Consorzi non sono in grado di fornire dati precisi sulle superfici "effettivamente irrigate" e sugli ordinamenti colturali in atto a livello di comprensorio irriguo.

Le problematiche connesse alla disponibilità della risorsa sono in linea di massima ascrivibili a:

- necessità di opere di accumulo e/o demodulazione di acque ad uso irriguo e/o plurimo;
- mancato funzionamento o necessità di ristrutturazione di opere di presa, siano esse per gravità o sollevamento;
- redistribuzione temporale e quantitativa degli scarichi ENEL e conseguente necessità di revisione delle convenzioni attuali.

I comprensori dove sono state evidenziate situazioni in cui la disponibilità alla fonte appare insufficiente a coprire i fabbisogni delle stesse superfici attrezzate, sia pure con i limiti della stagionalità e della distribuzione turnata, sono localizzati prevalentemente nella Provincia di Reggio

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

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

Calabria, in particolare nel **versante Calabro Jonico Meridionale**; tali situazioni sono in genere ascrivibili al mancato funzionamento o alla necessità di ristrutturazione delle opere di presa.

Opere di accumulo e di demodulazione sono invece da ritenersi strategiche per i Consorzi del versante Jonico Catanzarese per i quali la disponibilità della risorsa idrica durante la stagione estiva è regolata dalla Convenzione ENEL – Cassa per il Mezzogiorno, ed è rappresentata dagli scarichi dell'ENEL.

8.6.3 Criticità connesse al sistema dei grandi Invasi

Una importante criticità riscontrata per il settore irriguo, ma che investe in realtà tutti i comparti, dal potabile all'industriale, alla produzione di energia elettrica, è relativa al sistema degli invasi, di cui si è trattato ampiamente al paragrafo 6.2, nel quale si è evidenziata la situazione di non completo funzionamento di tutti i 26 grandi invasi della regione.

Tale situazione comporta la necessità di effettuare prelievi, a scopo irriguo, direttamente sui corsi d'acqua, prelievi che determinano un notevole stress nel periodo estivo, a fronte di una situazione già naturalmente deficitaria per il carattere fortemente stagionale dei corsi d'acqua della regione; ciò si traduce, inevitabilmente nel mancato soddisfacimento del DMV e quindi in criticità di tipo quantitativo e dello stato ambientale dei corsi d'acqua. A tal proposito, un esempio è senz'altro quello del fiume Crati, il più importante della regione Calabria, sul cui bacino sono presenti diversi invasi. Tra questi, quello più significativo è l'invaso di *Cameli*, sull'Alto Esaro, uno degli emissari del Crati (capacità utile di circa 100 Mmc), che avrà un utilizzo plurimo ripartito tra irriguo, potabile ed industriale, e che allo stato attuale risulta **non ancora completato**. Situazioni simili si riscontrano per l'invaso di *Farneto* e sempre sull'Esaro, sempre ad uso plurimo, così come per gli invasi di *Castagnara* sul fiume Metramo e di *Timpa Pantaleo* sul fiume Lordo (il primo previsto per uso plurimo ed il secondo per utilizzo irriguo): per questi sistemi i lavori dello sbarramento sono stati ultimati ma sono ancora in corso quelli relativi alle opere di distribuzione. Per l'invaso *Sacomanno* sul torrente Laurenzana, ad uso plurimo e con capacità utile di invaso 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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

100 Mmc, i lavori risultano sospesi. Infine, per gli invasi di *Menta*, sul corso d'acqua omonimo, ad uso plurimo, e di *Mamone*, sul fiume Alaco, ad uso potabile, i lavori di realizzazione delle reti di distribuzione sono attualmente in corso.

Riguardo all'invaso *Mamone*, va sottolineato che il completamento e quindi il funzionamento di questo, e in generale di tutti gli invasi destinati ad uso potabile, consentirà di coprire il fabbisogno attualmente garantito, tra l'altro, da prelievi da pozzi, e contribuirà quindi al miglioramento dello stato dei corpi idrici sotterranei, soprattutto nelle aree costiere, dove si registra il fenomeno dell'intrusione del cuneo salino proprio in conseguenza dei notevoli emungimenti per l'utilizzo potabile, oltre naturalmente a quelli per l'uso irriguo.

8.6.4 Ulteriori criticità

Alle criticità descritte in precedenza vanno aggiunte ulteriori situazioni di criticità che contribuiscono in maniera significativa al degrado ambientale dei corpi idrici nel loro insieme.

In questa fase va sottolineata principalmente la criticità afferente il **sistema degli utilizzi industriali** della risorsa idrica. Il settore industriale è apparso caratterizzato da una cronica carenza di informazioni per quanto concerne i volumi utilizzati nelle aree industriali (ASI, NI, ecc.) che sono quasi sempre servite dalla rete di distribuzione idrica potabile e non da reti dedicate. Questo comporta l'utilizzo di risorsa idrica pregiata per scopi diversi dall'approvvigionamento idropotabile, utilizzo improprio di risorsa pregiata solo in parte compensato da un aggravio tariffario. A questo va poi aggiunto un sistema di trattamento dei reflui non sempre efficace ed efficiente, come attestato dalle criticità qualitative descritte in precedenza.

In sintesi, relativamente al sistema industriale si possono rilevare le seguenti criticità:

- sistema di approvvigionamento idrico e di trattamento delle acque reflue;
- sistema tariffario.

9 RISCHIO E MISURE

La valutazione del tipo ed ampiezza delle pressioni antropiche insistenti sul corpo idrico, insieme all'analisi dei dati del monitoraggio pregresso effettuato ai sensi del D.Lgs.152/99, ha consentito di pervenire ad una previsione circa la possibilità che un corpo idrico possa o meno raggiungere gli obiettivi di qualità previsti dalla Direttiva 2000/60. E' necessario però tener presente che non per tutti i corpi idrici individuati sono disponibili dati pregressi di monitoraggio e quelli disponibili non comprendono tutti gli elementi di qualità previsti dalla Direttiva. D'altra parte, il quadro normativo nazionale non fornisce delle linee guida di dettaglio sulla valutazione del rischio. In assenza di un quadro di riferimento definito, è stata messa a punto una metodologia di valutazione di tipo parametrico che, come descritto nella Relazione di Piano, e nell'Allegato 13 alla stessa, parametrizzi la valutazione del rischio rispetto agli elementi su di esso influenti.

I risultati scaturiti dall'applicazione di detta metodologia ai corpi idrici superficiali sono stati messi a confronto con quelli ottenuti dall'analisi sviluppata dalla regione Calabria nell'ambito delle attività di aggiornamento del PTA (ARPACAL, 30 novembre 2009). Tale analisi è risultata più gravosa in termini di definizione del rischio, pertanto ad essa si è fatto riferimento per il prosieguo delle attività.

In via preliminare, in attesa dell'attuazione definitiva delle fasi che concorrono alla classificazione dei corpi idrici, sono stati definiti:

- Corpi idrici non a rischio quando non esistono pressioni antropiche o le fonti di pressione non sono tali da pregiudicare lo stato di qualità del corpo idrico;
- Corpi idrici a rischio, laddove essi insistono in aree sensibili, a rischio quando i corpi idrici si trovano in aree sensibili, ai sensi dell'art.91 del D.Lgs. 152/06; in zone vulnerabili da nitrati di origine agricola o prodotti fitosanitari ai sensi dell'art 92 e 93 del D.Lgs. 152/06; in siti di bonifica ai sensi della parte V del D.Lgs.152/06 o 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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

rientrano nella tipologia di acque a specifica destinazione d'uso di cui al Capo II del D.Lgs.152/06.

L'analisi delle pressioni è stata effettuata, in via preliminare, sulla base di quanto riportato agli articoli 118 e 120 dell'Allegato I del D. M. 131/08. Sono state, in particolare, individuate quattro tipologie di pressione:

- Inquinamento da fonte puntuale;
- Inquinamento da fonte diffusa;
- Effetti sulla modificazione del regime fluviale attraverso opere d'ingegneria;
- Alterazioni morfologiche.

Oltre a tali pressioni, sono state individuate le altre che determinano un impatto non trascurabile sui corpi idrici, considerando elementi quali l'uso del suolo urbano, industriale, rurale e forestale, la correlazione fra falde e corsi d'acqua nonché informazioni sulle zone vulnerabili da Nitrati, o da Fitofarmaci.

Nel territorio calabrese, l'analisi sviluppata ha consentito di definire 46 corpi idrici non a rischio, appartenenti a zone dove non esistono pressioni significative o urbanizzazione, aree sensibili, aree a specifica destinazione funzionale o zone vulnerabili da nitrati e prodotti fitosanitari; 254 corpi idrici a rischio e 62 per i quali non è possibile definire una classe di rischio poiché non si hanno a disposizione dati sul loro effettivo stato di qualità. Non potendo determinare l'impatto delle pressioni esistenti e quindi giustificare l'attribuzione di una classe di corpo idrico "a rischio" o "non a rischio", questi corpi idrici vengono classificati temporaneamente come probabilmente a rischio, secondo quanto riportato al punto C.2.1. del D.M. 131/08.

Inoltre, sono stati individuati 162 corpi idrici fortemente modificati, a causa delle alterazioni fisiche causate, per i quali è possibile aspettarsi che non sia raggiunto lo stato ecologico "buono".

Per i corpi idrici sotterranei afferenti il territorio regionale, viceversa, la valutazione del rischio è stata effettuata secondo la metodologia di tipo parametrico descritta nella Relazione Generale e nell'allegato 13 della 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*
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

Relativamente al dettaglio della valutazione del rischio effettuata per la Calabria nel Piano di Gestione, si rimanda alle schede redatte per unità fisiografica. Le schede relative al territorio regionale sono:

- Scheda U. I.: Crati, Neto, Mesima, Lao, Amato, Petrace, Tacina, Savuto e Trionto;
- Scheda acque sotterranee
- Scheda laghi ed invasi;
- Scheda acque di transizione;
- Scheda acque marino-costiere.

Analogamente, per la definizione degli interventi specifici derivanti dal rischio definito si rimanda alle1 schede di cui sopra.

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

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

INDICE DELLE TABELLE

TABELLA 6-2 ELENCO DELLE GRANDI DIGHE DELLA REGIONE CALABRIA.....	68
TABELLA 6-3 DISPONIBILITÀ IDRICA PER I SINGOLI A.T.O. DELLA REGIONE CALABRIA.....	70
TABELLA 6-4 DISPONIBILITÀ IDRICA E FABBISOGNI PER I SINGOLI CONSORZI DI BONIFICA DELLA REGIONE CALABRIA.....	71
TABELLA 6-5 RIORGANIZZAZIONE DEI CONSORZI DI BONIFICA DELLA CALABRIA.....	72
TABELLA 6-6 FABBISOGNO IRRIGUO REGIONALE.....	76
TABELLA 6-7 SINTESI DEI FABBISOGNI PER USO INDUSTRIALE DELLA REGIONE CALABRIA.....	78
TABELLA 6-8 SINTESI ACQUE MINERALI DELLA CALABRIA.....	82
TABELLA 6-9 AREE S.I.N. PRESENTI IN CALABRIA.....	83
TABELLA 6-10 . INDUSTRIE I.N.E.S. PRESENTI IN CALABRIA.....	85
FIGURA 6-8 DISTRIBUZIONE DELLE SEGNALAZIONI DELLE AZIENDE INES PER PROVINCIA.....	85
TABELLA 6-11 DISTRIBUZIONE INDUSTRIE RIENTRANTI NELLA DIRETTIVA SEVESO E SEVESO II, AI SENSI DELL' ART. 6, PER PROVINCIA.....	86
TABELLA 6-12 DISTRIBUZIONE INDUSTRIE RIENTRANTI NELLA DIRETTIVA SEVESO E SEVESO II, AI SENSI DELL' ART. 8, PER PROVINCIA.....	87
FIGURA 6-9 DISTRIBUZIONE DELLE AREE ASI PER PROVINCIA.....	88
TABELLA 7-1 SINTESI RETI DI MONITORAGGIO INDIVIDUATA DAL PIANO DI GESTIONE PER LA CALABRIA.....	93
TABELLA 8-1 INDIVIDUAZIONE DELLO STATO AMBIENTALE DEL CORPO IDRICO.....	95
TABELLA 8-2 STATO QUALITÀ DEI CORPI IDRICI SUPERFICIALI (P.T.A., 2007).....	97
FIGURA 8-1 DISTRIBUZIONE DEL VALORE MEDIO DEGLI INDICI TRIX E CAM.....	108

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

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

TABELLA 8-3 SITI DI CAMPIONAMENTO CORPI IDRICI DESTINATI ALLA PRODUZIONE DI ACQUA POTABILE. _____	113
--	------------

TABELLA 8-4 RISULTATI DELLA CLASSIFICAZIONE CON INDICAZIONE DEI PARAMETRI CRITICI. _____	115
---	------------

TABELLA 8-5 SITI DI CAMPIONAMENTO CORPI IDRICI IDONEI ALLA VITA DEI PESCI. ____	116
--	------------

TABELLA 8-6 RISULTATI DELLA CLASSIFICAZIONE CON INDICAZIONE DEI PARAMETRI CRITICI. _____	117
---	------------

TABELLA 8-7 RISULTATI DELLA CLASSIFICAZIONE. _____	119
---	------------

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1-1 Il percorso metodologico del Piano di Gestione _____	2
---	----------

Figura 1-2 Il processo del Piano di Gestione _____	3
--	----------

Figura 4-1 Rapporto tra il numero di “corpi idrici significativi superficiali” individuati in Calabria e nel Distretto. _____	26
---	-----------

Figura 4-2 <i>Rapporto tra il numero di Corpi idrici Sotterranei individuati in Calabria e nel Distretto.</i> _____	27
---	-----------

Figura 4-3 <i>Procedure di individuazione suggerita dal D. L.vo 30/09 (estratto dal testo del decreto).</i> _____	35
---	-----------

Figura 4-4 <i>Distribuzione dell'uso del suolo nel territorio Calabro (Fonte: Corine Land Cover, 2000).</i> _____	41
---	-----------

Figura 4-5. <i>Distribuzione SAU in Calabria (Fonte ISTAT 2009)</i> _____	42
---	-----------

Figura 4-6. Rapporto tra il numero di Corpi idrici Sotterranei individuati in Calabria e nel Distretto. _____	45
---	-----------

Figura 6-1 Distribuzione delle pressioni sulla qualità delle acque da fonte diffusa per il territorio della Calabria (Aree agricole e aree urbanizzate). _____	56
--	-----------

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

*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

Figura 6-2 Tipologie di uso del suolo, fonti di pressioni (essenzialmente di tipo agricolo) _____	57
Figura 6-3 Rapporto tra il numero di depuratori censiti in Calabria ed il numero di depuratori censiti nel Distretto _____	59
Figura 6-4 Prelievi ad uso potabile censiti in Calabria distinti per tipologia di fonte di approvvigionamento. _____	61
Figura 6-5 Grandi Invasi presenti nella regione Calabria distinti per tipologia d'uso. _____	63
Figura 6-6 Grandi Invasi presenti nella regione Calabria distinti per condizione d'esercizio. _____	63
Figura 6-7 <i>Rapporto tra il numero di grandi invasi presenti in Calabria e nel Distretto.</i> _____	64
Figura 6-8 Distribuzione delle segnalazioni delle aziende INES per Provincia. _____	85
Figura 6-9 Distribuzione delle aree ASI per Provincia _____	88
Figura 8-1 Distribuzione del valore medio degli indici TRIX e CAM. _____	108