

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

*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 MOLISE

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

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

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

www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

SOMMARIO

1	PREMESSA	5
2	IL CONTESTO NORMATIVO.....	9
3	IL DISTRETTO IDROGRAFICO DELL' APPENNINO MERIDIONALE	11
4	DESCRIZIONE DEL SISTEMA FISICO-AMMINISTRATIVO	15
	4.1 INQUADRAMENTO AMMINISTRATIVO	15
	4.2 CORPI IDRICI SUPERFICIALI.....	16
	4.3 IDROSTRUTTURE.....	22
	4.4 INDIVIDUAZIONE DEI CORPI IDRICI SIGNIFICATIVI.....	27
	4.4.1 Descrizione generale criteri di significatività.....	27
	4.4.2 Corpi idrici significativi superficiali ed acque a specifica destinazione individuati con il Piano di Tutela delle Acque.....	28
	4.4.3 Corpi idrici superficiali ai sensi del D.M. 131/08.....	30
	4.4.4 Corpi idrici sotterranei	33
	4.4.5 Corpi idrici significativi sotterranei individuati con il Piano di Gestione.....	35
	4.5 USO DEL SUOLO	40
	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 del Molise.....	46
	4.7.2 Le acque ed i beni culturali in Molise	48
5	GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E GLI STUDI SPECIFICI DI RIFERIMENTO PER LA REDAZIONE DEL PIANO DI GESTIONE ACQUE.....	50

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

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

5.1	GLI ENTI TERRITORIALI IN MOLISE E GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE.....	50
5.1.1	Regione.....	50
5.1.2	Autorità di Bacino	51
5.1.3	Ambito Territoriale Ottimale	54
5.1.4	Province.....	54
6	SINTESI DELLE PRESSIONI ESERCITATE DALLE ATTIVITÀ UMANE SULLO STATO DELLE ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE	55
6.1	PRESSIONI SULLO STATO QUALITATIVO	55
6.2	PRESSIONI SULLO STATO QUANTITATIVO	57
6.3	UTILIZZI E FABBISOGNI.....	58
6.4	TRASFERIMENTI IDRICI INTERREGIONALI.....	66
6.4.1	Trasferimenti idrici ad uso idropotabile	66
6.5	LE ACQUE MINERALI E TERMALI	70
6.6	AREE DI CRISI AMBIENTALE.....	72
6.6.1	I siti d'interesse nazionale (SIN).....	73
6.6.2	Aziende iscritte al registro INES (D.L.vo 18.02.2005, n. 59, all'art.12)	74
6.6.3	Direttiva SEVESO e SEVESO II (n. 82/501, - DPR 175/88 e n. 96/82) - D. Lgs. 334/99).....	75
6.6.4	Aree di Sviluppo Industriale	76
7	MONITORAGGIO	78
7.1	CONSISTENZA ATTUALE DELLE RETI DI MONITORAGGIO	78

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

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

7.2	LA RETE DI MONITORAGGIO DA ISTITUIRE CON IL PIANO DI GESTIONE	79
8	STATO E CRITICITÀ INERENTI GLI ASPETTI QUALITATIVI E QUANTITATIVI – RISORSA IDRICA SUPERFICIALE E SOTTERRANEA	82
8.1	ACQUE SUPERFICIALI.....	83
8.1.1	Bacino del fiume Biferno	83
8.1.2	Bacino del fiume Volturno.....	86
8.1.3	Bacino del fiume Fortore.....	87
8.1.4	Bacino del fiume Trigno	88
8.2	Acque marino-costiere	89
8.3	ACQUE SOTTERRANEE	90
8.3.1	Stato qualitativo.....	90
8.3.2	Stato quantitativo da PTA	92
8.3.3	Stato dei corpi idrici sotterranei ai sensi del D.L.vo 30/09	103
8.4	ACQUE A SPECIFICA DESTINAZIONE	104
8.5	SISTEMA INFRASTRUTTURALE	107
8.5.1	Criticità del Servizio Idrico Integrato.....	107
8.5.2	Criticità del settore irriguo	109
8.6	CRITICITÀ DELLA REGIONE FLUVIALE E COSTIERA	110
8.7	ULTERIORI CRITICITÀ	111
9	RISCHIO E MISURE	112
	Indice delle Tabelle	114
	Indice delle Figure.....	115

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

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

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.L.vo 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 Basilicata nell'ambito di quelle di quelle sviluppate del Piano di Gestione del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, il cui percorso di sviluppo ed implementazione è schematizzato in *Figura 1-1 Il percorso del Piano di Gestione e del governo della risorsa idrica* e *Figura 1-2, Il processo del Piano di Gestione* 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.

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

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

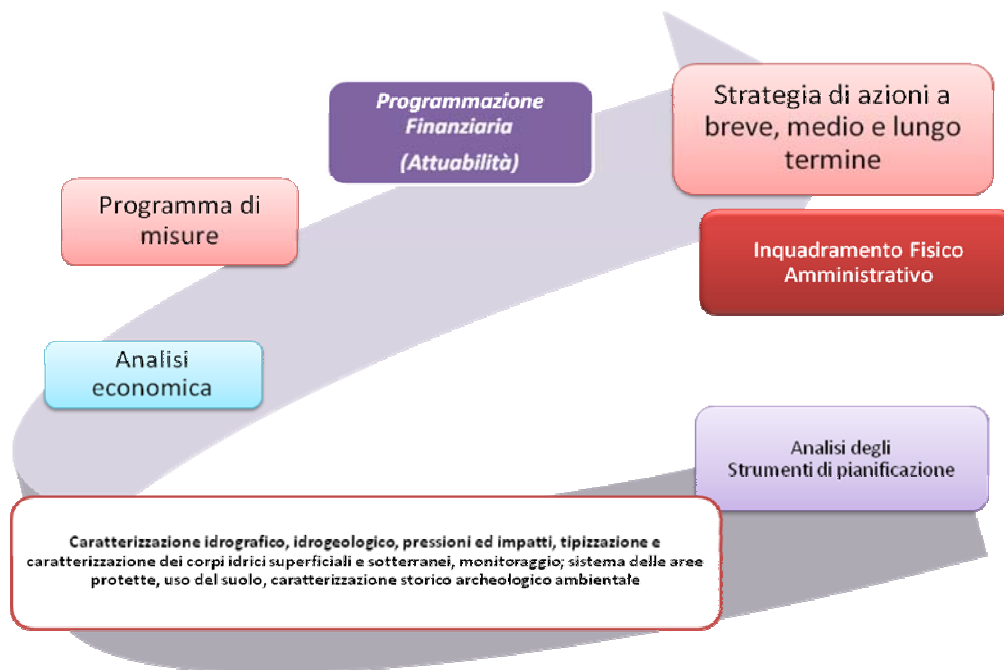


Figura 1-1 Il percorso del Piano di Gestione e del governo della risorsa idrica

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

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

www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

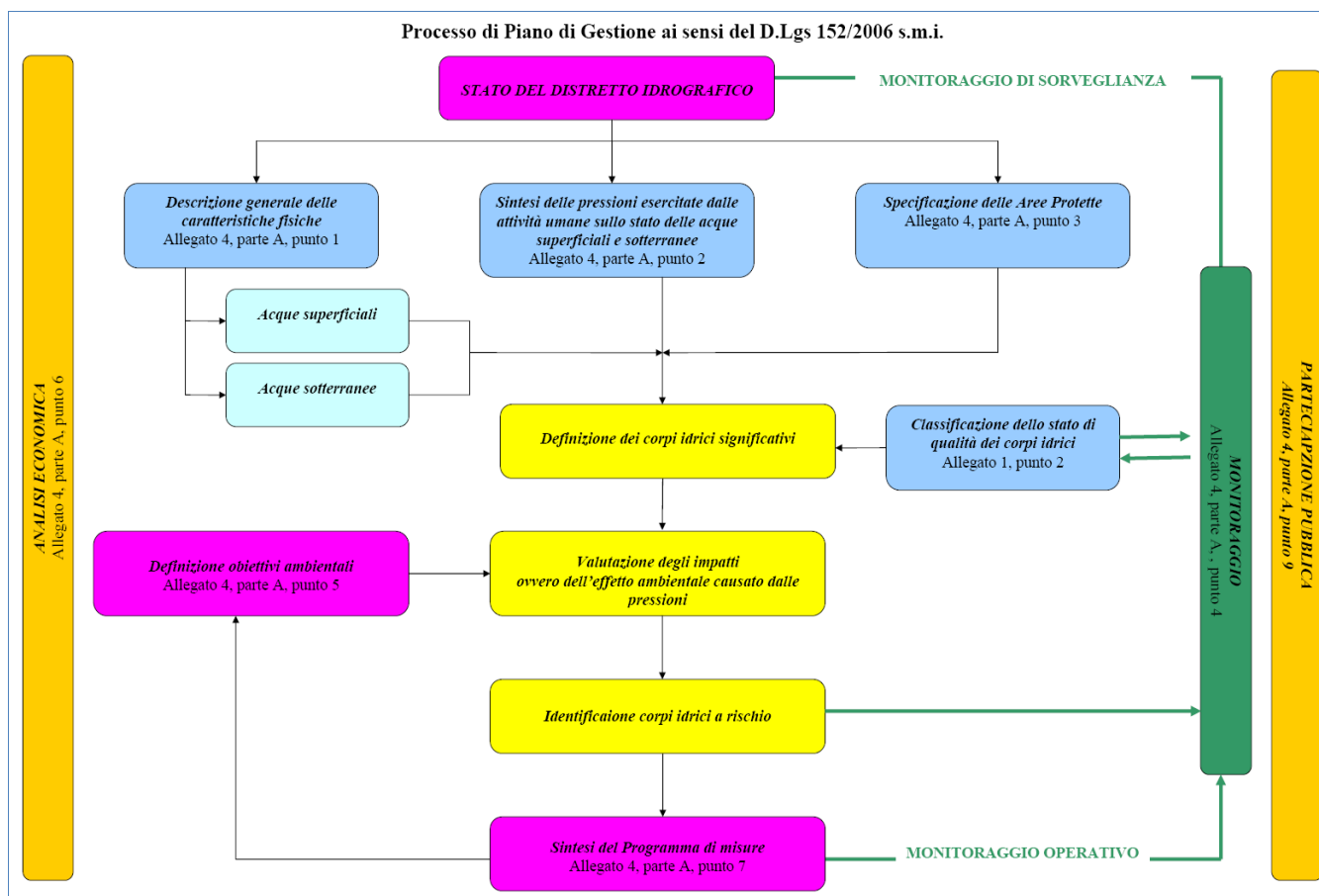


Figura 1-2 Il processo del Piano di Gestione.

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

Per quanto riguarda le disposizioni di legge sulle acque pubbliche si rimanda all'allegato I recante *il quadro normativo in materia di risorsa idrica*.

In questa sede è necessario rilevare che il quadro normativo italiano in materia di pianificazione delle risorse acqua, suolo ed ambiente si presenta tuttavia di complessa attuazione, stante il sistema di forte frammentazione delle competenze pianificatorie.

Nella trattazione si è cercato di illustrare in maniera unitaria tutta la normativa di settore ponendo l'accento su quella più importante e non potendo prescindere da una breve ricostruzione "sistematica" legislativa sul tema della regolazione e gestione delle risorse idriche.

In generale il quadro costituzionale delle competenze (Titolo V della Costituzione) è stato modificato a seguito della riforma operata dalla legge costituzionale 3/2001 che è intervenuta nel ridefinire le competenze legislative e regolamentari di Stato, Regioni ed Enti locali.

Sulla base del quadro costituzionale, infatti, il governo delle acque, intese come bene primario e risorsa limitata, implica il coinvolgimento di una pluralità di soggetti, pubblici e privati, così come le funzioni pubbliche riguardano i profili della conoscenza prima, della programmazione poi, della direzione o indirizzo, della pianificazione e della gestione e controllo, tradotto in una serie di norme statali succedutesi nel tempo.

La materia è stata infatti disciplinata dal Decreto legislativo 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 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

Un passo importante in tale materia è stato compiuto con l'emanazione del **Dlgs 3 aprile 2006, n. 152** (recante "Norme in materia ambientale"), che è un Testo Unico di raccolta e coordinamento delle leggi italiane sull'ambiente, e che ha recepito la **Direttiva 2000/60/CE** in materia di acque.

Per **il Molise**, negli allegati 1 e 2 sono state riportate le disposizioni riguardanti il riparto delle competenze amministrative in materia di risorse idriche, le leggi sul SII e sulle acque minerali e termali. Infine sono state indicate brevemente le norme regionali sui Consorzi di bonifica e sulle Comunità montane.

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

*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

L'unità fisiografica di riferimento è il Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, esso 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;*

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

*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

Include interamente le regioni Campania, Puglia, Basilicata, Calabria, parte del Lazio e dell'Abruzzo e quasi interamente il Molise, 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 circondato interamente 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 di circa 14.824.569 abitanti.

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 Metaponto, 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.

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

*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 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 classici di piana alluvionale e di bacini fluvio-lacustri intramontani, sistemi dei complessi vulcanici quaternari, sistemi degli acquiferi cristallini e metamorfici*). La circolazione sotterranea, complessa ed articolata, dà luogo a notevoli scambi e travasi, che interessano aree estese che travalicano bacini superficiali e confini regionali.

Tutto questo, in un insieme 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 e cioè *Ischia, Procida, Vivara e Nisida* (geologicamente 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

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.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

*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 DESCRIZIONE DEL SISTEMA FISICO-AMMINISTRATIVO

4.1 INQUADRAMENTO AMMINISTRATIVO

Il territorio della Regione Molise si estende su un'area di 4.437,65 km², che ricadono quasi interamente nel territorio del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, eccezion fatta per la porzione di territorio regionale di competenza dell'Autorità di Bacino del Sangro, che invece viene ad essere inclusa nel Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale. Pertanto, il territorio molisano compreso nel Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale è pari a circa 4301 km².

La popolazione totale, secondo i dati ISTAT al gennaio 2008, risulta pari a 320.838, distribuita sui 136 comuni della Regione. Le province sono Campobasso, anche capoluogo di regione, ed Isernia, con un territorio esteso rispettivamente per 2.908,08 km² e 1.528,85 km².

Gli enti competenti per la pianificazione e programmazione della risorsa idrica per il territorio della Regione Molise sono:

- Autorità di Bacino: Liri-Garigliano e Volturno, Interregionale Trigno, Biferno e Saccione, Bacini Regionali del Molise;
- A.T.O.: Unico Molise;
- Consorzio di Bonifica: Destra Trigno; Integrale Larinese; Piana di Venafro; Aree irrigue minori.

Relativamente alle aree industriali, sono stati individuati:

- n° 3 nuclei industriali (Isernia - Venafro, Termoli, Bojano - Campobasso);
- n° 45 aree P.I.P.

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

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

4.2 CORPI IDRICI SUPERFICIALI

I principali corpi idrici superficiali del Molise (per la parte di territorio afferente il Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale) sono i quattro corsi d'acqua naturali recapitanti nel Mare, Adriatico, Trigno, Biferno, Fortore, Saccione; il fiume Volturno recapitante nel mar Tirreno in territorio campano; due invasi artificiali, invaso di Occhito e del Liscione, tre tratti di costa.

Di seguito si riporta una descrizione sintetica del sistema idrografico molisano.

Corsi d'acqua

Il Biferno è il principale fiume del Molise, con una superficie di bacino drenante di 1.316 km² e scorre interamente in territorio regionale. Ha origine dalle falde del Matese presso Bojano dall'unione del torrente Quirino, che nasce dalla Serra Macchia Strinata (m 1621), col torrente Càllora e si snoda per 106 km circa, interamente nell'ambito territoriale della provincia di Campobasso.

Dopo aver attraversato il centro di Bojano, riceve le acque di numerosi affluenti, quali, a sinistra, il torrente Cervaro, il vallone Coruntoli, il vallone Grande, il vallone Macchie; a destra, il torrente Cigno, il vallone Ingotte, il rio di Oratino, il vallone della Piana, il torrente Rio, il vallone Rio Vivo, il torrente Rivolo.

Sfocia presso Termoli, con una foce a cuspide deltizia molto pronunciata. Nella media valle del Biferno si trova il lago del Liscione, bacino artificiale di grande volume di invaso ottenuto dallo sbarramento del fiume in una strettoia dominata dal monte Pesolo.

Il Fortore nasce presso Montefalcone di Val Fortore in provincia di Benevento a metri 720 di altezza. E' lungo circa 109 Km, ha un bacino imbrifero complessivo di 1.619 km² di cui il 47% circa, pari a 759 km² interessa il territorio molisano. Nel tratto più a monte è

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

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

www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

caratterizzato da forti pendenze e scarsa portata. Durante il percorso, le sue acque ricevono quelle dei fiumi Canonica, Scannamadre, Catola, Loreto, Cantara, Tiano, Tona. A valle del comune di Carlantino, il Fortore è sbarrato dalla imponente diga di Occhito (con capacità totale 333 milioni di m³), per poi sfociare nel mare Adriatico tra il lago di Lesina e Chieuti, in territorio pugliese.

Il torrente **Saccione** nasce dal Colle Frascari (437 m s.l.m.) in località Difesa Nuova presso Montelongo. E' lungo circa 38 km e per metà della sua lunghezza, da Campomarino alla foce, segna il confine tra il territorio regionale del Molise e la Puglia. Ha un bacino drenante complessivo di 289 km², di cui 167 km² ricadono sul territorio molisano. I suoi affluenti di sinistra sono: vallone della Pila, vallone di Reale, vallone della Sapestra, vallone Sassani; quelli di destra: vallone di Montorio, vallone della Terra presso Rotello e d vallone Cannucce. Sfocia nel Mar Adriatico Presso Torre Fantina, località Chieuti (FG).

Il fiume **Trigno** sorge alla base del Monte Capraro, nei pressi di Vastogirardi in provincia di Isernia, ad una altitudine di circa 1290 m s.l.m.. La superficie complessiva del bacino è di circa 1200 km² di cui 823 km² interessano il territorio molisano; in particolare, di questi, il 40% ricade in provincia di Isernia, il 32% in provincia di Chieti e il 28% in provincia di Campobasso.

Per un tratto di 35 Km scorre interamente in territorio molisano; nel secondo tratto di percorso, di circa 45 Km, segna il confine con l'Abruzzo, fino a 7 Km dalla foce presso San Salvo, quando rientra in territorio molisano. Il Trigno raccoglie nel Molise le acque di circa 30 torrenti e valloni.

Dopo un percorso di circa 96 km, sfocia nel Mare Adriatico in località Marina di Montenero di Bisaccia (CB), poco a sud del centro abitato di Marina di San Salvo.

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

*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 fiume **Volturno**, ha un bacino di 6.342 km² di cui 939 km² ricadenti in Molise; rappresenta, a livello nazionale, il sesto bacino idrografico per estensione e l'undicesimo per lunghezza dell'asta.

Nasce dal monte Rocchetta (m 972), dalla Sorgente Capo Volturno o Capo d'Acqua. Esso si sviluppa su un'area ricadente principalmente nelle regioni Campania e Molise ed in minima parte nelle regioni Abruzzo, Puglia e Lazio. E' caratterizzato da magre estive e piene autunnali e primaverili. Dopo un percorso iniziale meandriforme, il fiume Volturno si unisce al torrente Rio. In seguito all'apporto di questo tributario a carattere torrentizio, il Volturno s'insinua nella stretta gola della cartiera di San Vincenzo.

Nel territorio molisano, il bacino si estende ad ovest fino alle pendici del monte Greco ed ai monti della Meta del Parco Nazionale d'Abruzzo. Procedendo verso SE, attraversa il Massiccio del Matese, i monti del Sannio fino ai monti della Daunia, dove lambisce in maniera molto marginale i territori del foggiano. Dopo 175 Km di percorso sfocia nel Mar Tirreno, in territorio campano.

I corsi d'acqua minori Molisani che sfociano direttamente nel Mare Adriatico sono: Sinarca (30 km), Di-Canne (19 km), Tecchio (11 km), Riovivo (9 km), Mergola (6 km).

Laghi naturali e invasi artificiali

Nella Regione Molise si rileva la presenza di molti laghi naturali che valorizzano il patrimonio ambientale e paesaggistico della Regione. alcuni di essi sono stati inseriti in area SIC (Siti di Interesse Comunitario), come i Laghetti di S.Martino in Pensilis (Codice natura 2000 IT7222121), i Laghetti sul Torrente Cigno (Codice natura 2000 IT7222122), i Laghetti di Rotello Codice natura 2000 IT7222123) e il Lago Calcarelle (Codice natura 2000 IT7222130). Non si registra, però, alcun lago naturale significativo, mentre risultano

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

*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 grande rilevanza laghi artificiali che costituiscono una risorsa fondamentale per la Regione Molise, sia a fini paesaggistici - ambientali che a fini economici.

In particolare il territorio molisano è caratterizzato dalla presenza di quattro grandi invasi artificiali di cui due interamente regionali (Liscione e Castel S.Vincenzo) e due interregionali: l'Occhito, ricadente anche nella Regione Puglia e il Cesima, che interessa anche la regione Campania. Sono in fase di ultimazione altri due invasi artificiali: la Diga di Chiauci (IS) e quella di Arcichiaro (Comune di Guardiaregia - CB), le cui acque verranno utilizzate prevalentemente per scopi irrigui ed eventualmente per la produzione di energia elettrica.

Attualmente, le acque dell'invaso di Castel S. Vincenzo sono utilizzate per la produzione di energia, mentre quelle dell'invaso di Occhito sono utilizzate a scopi idropotabili e irrigui.

Particolare importanza riveste il bacino del Liscione, in quanto le sue acque vengono impiegate per scopi potabili, irrigui e per produzione di energia elettrica. Proprio perché destinate in gran parte all'uso umano, grazie all'utilizzo di idonei sistemi di potabilizzazione, le acque del Liscione sono sottoposte a monitoraggi molto frequenti e a studi mirati alla conoscenza delle caratteristiche chimico-fisiche e batteriologiche di fenomeni legati all'eutrofizzazione.

Invaso del Liscione

Si estende nei territori di Larino, Casacalenda e Guardialfiera. L'invaso, noto anche come **Lago di Guardialfiera**, è stato realizzato nei primi anni '80 sbarrando, con una diga, le acque del Biferno. Il bacino sotteso ha una superficie di 1043 km², il volume totale dell'invaso è pari a 173 milioni di metri cubi ed il volume utilizzabile a 148 milioni di metri cubi.

Le sue acque vengono impiegate per irrigare una superficie di 20.000 ettari di territorio nel basso Molise, per alimentare di acqua potabile i comuni di Termoli, Campomarino,

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

*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

Portocannone, San Martino in Pensilis e Ururi; vengono, inoltre, utilizzate a fini industriali (l'invaso serve il nucleo industriale di Termoli con una portata di 3 m³/s per fini idroelettrici).

Lago di Occhito

Il lago di Occhito, che si estende in lunghezza per circa 12 Km, appartiene per metà alla Regione Puglia, e delinea il confine naturale tra Puglia e Molise per circa 10 Km. Ha un bacino sotteso pari a 1012 km², un volume totale di invaso di 333 milioni di metri cubi e un volume utile pari a 250 milioni di metri cubi.

È situato a valle di Macchiavalfortore ed è alimentato dalle acque del fiume Fortore, che ne è emissario e immissario.

Le sue acque vengono utilizzate per l'irrigazione di un comprensorio di 143 mila ettari di terreni lungo il corso vallivo del fiume Fortore e nella pianura del Tavoliere, ricadenti nel perimetro del Consorzio per la Bonifica della Capitanata; altre destinazioni sono l'uso potabile e l'uso industriale.

In particolare, l'invaso di Occhito, costituisce fonte di approvvigionamento potabile per gran parte della Capitanata e del Gargano, integrando le risorse provenienti dallo schema acquedottistico Sele-Calore. Nel 1999 ha fornito 62,24 Mm³ pari al 10,7 % del volume totale addotto in Puglia.

Si segnala infine che recentemente è stata rilevata la presenza di alghe tossiche nell'invaso.

Lago di Castel San Vincenzo

Il bacino artificiale di Castel San Vincenzo è stato realizzato nel 1956 allo scopo di fornire acqua per la produzione di energia elettrica. Con gli anni, però, il lago, che si inserisce nell'ambiente circostante dominato dalla catena delle Mainarde, è diventato una meta turistica.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

*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

Esso è situato tra quota 783 m s.l.m. dove si trovano i primi contrafforti e il rilievo del centro abitato di Castel San Vincenzo.

Il lago ed ha una superficie dello specchio liquido pari a 0,57 Km² ed un volume di invaso pari a 5,6 milioni di metri cubi.

L'invaso è riempito con l'acqua del lago della montagna Spaccata, situato sui confini dei vicini comuni di Alfedena e Barrea (AQ) a quota 1050 m s.l.m., ed è alimentato prevalentemente con acque piovane e con quelle che provengono dal torrente Rio Torto che scorre in territorio abruzzese. Queste acque, convogliate con condotte forzate, alimentano la centrale elettrica di Pizzone (IS), e si riversano poi nel lago attraverso una nuova condotta che termina nel canale di immissione, a quota 700 m circa, al di sotto di Valle Alare. Dal lago, infine con un salto di 146 metri, le acque mettono in moto la centrale elettrica di Colli al Volturno.

Invaso di Cesima

Tale invaso artificiale ha un volume di 6,2 Mm³, le sue acque vengono normalmente utilizzate dall'Enel per produrre energia elettrica attraverso la centrale idroelettrica di pompaggio di Presenzano (CE).

Invaso di Chiauci

L'invaso di Chiauci realizzato sul fiume Trigno, ha una superficie di bacino sotteso pari a 115,00 km², il suo volume totale ammonta a 14 milioni di metri cubi e il suo volume utile è pari a 11 milioni di metri cubi. L'invaso è in fase di ultimazione. Le acque dell'invaso verranno utilizzate per fini irrigui, industriali e per uso potabile.

Invaso di Arcichiaro

E' stato realizzato sul Torrente Quirino che è un immissario del Biferno; la sua superficie di bacino è di 21,75 km² il suo volume totale è pari a 13,70 milioni di metri cubi e il suo volume utilizzabile è di 11,70 milioni di metri cubi.

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

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'invaso è stato da poco ultimato e al momento è utilizzato in via sperimentale. Le sue acque sono destinate a fini potabili, irrigui e industriali.

Acque marino-costiere

Le coste molisane hanno un'estensione di circa 37 km, e su di esse l'intervento umano ha indotto significative modificazioni all'ambiente; ciò nonostante le acque marino-costiere competenti il comparto territoriale di pertinenza della Regione Molise, possono essere classificate generalmente con stato di qualità ambientale buono.

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 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

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

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

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 interponessi. Tali sistemi comprendono acquiferi di piana con “*potenzialità idrica medio-bassa*”. Questi, allorquando sono a contatto con idrostrutture carbonatiche possono ricevere cospicui travasi da queste ultime (**sistemi di tipo D**).
- *Sistemi dei complessi vulcanici quaternari*: costituiti dai complessi delle lave, dei tufi e delle piroclastiti. I complessi delle lave sono contraddistinti da permeabilità da medie ad alte in relazione al grado di fessurazione; nei complessi dei tufi e delle piroclastici la permeabilità assume valori da bassi a

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

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

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**).

Nella Regione Molise ricadono (del tutto o in parte) i sistemi di seguito sinteticamente elencati.

Sistemi Carbonatici (Tipo A)

Idrostrutture ricadenti nella Regione Molise:

- *idrostruttura di Monte Greco*
- *Idrostruttura di Rocchetta al Volturno*

Idrostrutture ricadenti a ridosso della Regione Lazio, della Regione Molise e della Regione Abruzzo:

- *Idrostruttura dei Monti della Meta*

Idrostrutture ricadenti a ridosso delle Regioni Lazio, Molise e Campania:

- *Idrostruttura Monti Mainarde – Venafro*

Idrostrutture ricadenti a ridosso della Regione Molise e della Regione Campania:

- *Idrostruttura del Matese*

Sistemi Misti (Tipo B)

Idrostrutture ricadenti nella Regione Molise:

- *Monte Totila*
- *Colle Alto*
- *Area di San Giuliano del Sannio*
- *Monte Capraro – Monte Ferrante*
- *Monte Patalecchia*

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

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

- *Monte Campo*
- *Colle d'Anchise*
- *Area di Cerce Maggiore*
- *Colli Campanari*
- *Monte Vairano*

Idrostrutture ricadenti a ridosso della Regione Molise e della Regione Campania:

- *Area di S. Croce del Sannio;*
- *Monte Moschiaturro*
- *Area di S. Marco dei Cavoti;*
- *Area di Sepino*

Idrostrutture che ricadono a ridosso del limite della Regione Molise e della Regione Abruzzo;

- *Monte Pagano*

Gli acquiferi di “*Tipo B*” 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)

Acquiferi di Piana ricadenti nella regione Molise:

- *Piana di Carpinone*
- *Piana di Venafro*
- *Piana del fiume Biferno*
- *Isernia Acqua Sulfurea*
- *Piana di Boiano*
- *Area di Rocchetta al Volturno*

Acquiferi di Piana ricadenti a ridosso della Regione Abruzzo e della Regione Molise:

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

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

- *Piana del Trigno*

Acquiferi di Piana ricadenti a ridosso della Regione Molise e della regione Puglia:

- *Piana del Saccione*
- *Piana alluvionale del Fortore*

In base all'applicazione del DM 16 giugno 2008, n.131 e a quanto previsto dall'Allegato I del D.L.vo n. 30/2009, nel Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale – Territorio Molisano, sono stati individuati n. 19 Corpi Idrici Sotterranei di seguito elencati:

CORPI IDRICI SOTTERRANEI

- 1 Matese Settentrionale
- 2 Struttura di Monte Patalecchia
- 3 Piana di Carpinone
- 4 Montagnola di Frosolone - M. Potila
- 5 Conoide di Campochiaro
- 6 Piana alluvionale del F. Volturno
- 7 Piana di Isernia
- 8 Struttura di Colle Alto
- 9 Monti di Venafrò
- 10 Struttura di Monti Tre Confini
- 11 Struttura di Monte Vairano
- 12 Monti della Meta
- 13 Struttura di Rocchetta al Volturno
- 14 Monte Capraio - Monte Ferrante
- 15 Struttura di Colle D'Anchise
- 16 Piana di Bojano
- 17 Piana del Fiume Biferno

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

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

18 Piana del Fiume Frigno

19 Struttura di Monte Gallo

4.4 INDIVIDUAZIONE DEI CORPI IDRICI SIGNIFICATIVI

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.L.vo 152/06 e dalle successive modifiche introdotte dal D.M. 131/08. I criteri di significatività inizialmente previsti dal D.L.vo 152/06 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>

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

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 anifestazioni sorgentizie, concentrate o diffuse (anche subacquee) si considerano appartenenti a tale gruppo di acque in quanto</i> <i>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 del molluschi	<i>Acque idonee alla vita del molluschi</i>

4.4.2 Corpi idrici significativi superficiali ed acque a specifica destinazione individuati con il Piano di Tutela delle Acque

I Corpi Idrici superficiali Significativi della Regione Molise individuati ai sensi del D.L. vo 152/99 e indicati dall'ente stesso nella Delibera di Giunta Regionale n. 651 del 2003 sono i seguenti 22 corpi idrici superficiali:

- 1 Fiume Biferno
- 2 Fiume Volturno
- 3 Fiume Fortore
- 4 Fiume Sangro (fuori distretto)
- 5 Fiume Trigno
- 6 Fiume Cavaliere

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

*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

- 7 Fiume Verrino
- 8 Rio S.Bartolomeo
- 9 Torrente Carpino
- 10 Torrente Rava
- 11 Torrente Ravicone
- 12 Torrente Rio Vivo
- 13 Torrente Saccione
- 14 Torrente Sinarca
- 15 Torrente Sordo
- 16 Torrente Tammaro
- 17 Torrente Tappino
- 18 Torrente Tecchio
- 19 Torrente Vandra
- 20 Torrente Tassete
- 21 Torrente Zittola (fuori distretto)
- 22 Canale Triverno

Il Piano di Tutela delle Acque individua come significativi i seguenti corpi idrici superficiali:

- 1. Fiume Biferno
- 2. Fiume Trigno
- 3. Fiume Fortore
- 4. Fiume Volturno
- 5. Fiume Sangro
- 6. Torrente Saccione
- 7. Fiume Cavaliere-Vandra
- 8. Torrente Tappino
- 9. Invaso del Liscione
- 10. Invaso dell'Occhito

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

*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 proposta di identificazione dei Corpi Idrici Significativi effettuata nell'ambito del PTA, tiene conto sia della caratterizzazione fisica che dello stato qualitativo dei corpi idrici desunto dai dati di monitoraggio.

I fattori fisici sono stati definiti attraverso un'opportuna caratterizzazione fisiografica (dimensione dei bacini, profili idraulici, quote medie, ecc) dei corsi d'acqua, della loro portata valutata nell'anno idrologico medio, sia come portata media annua che come media mensile, e della portata media minima (annuale e mensile) valutata sulle serie storiche dei dati termometrici, idrometrici e pluviometrici con un tempo di ritorno $T = 20$ anni.

L'aspetto qualitativo dello stato ambientale dei corsi d'acqua è stato analizzato mediante i valori dei parametri sintetici LIM (livello inquinamento macrodescrittori), IBE (indice biotico esteso), SECA (stato ecologico) e SACA (stato ambientale), ricavati dalle analisi che l'ARPA Molise effettua sui corpi idrici della Regione Molise.

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

Il processo di tipizzazione e caratterizzazione dei corpi idrici superficiali, nel suo dettaglio metodologico-operativo previsto dal D.M. 131/08, è descritto nell'allegato 3 della presente relazione e nella relazione tematica specifica.

In questo paragrafo è riportata una sintesi di quanto realizzato e dei risultati ottenuti.

In base all'applicazione del DM 16 giugno 2008, n.131, nel Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale – Territorio Molisano, sono stati individuati 100 corpi idrici superficiali di interesse, di cui 95 corrispondenti a corsi d'acqua naturali caratterizzati da superficie di bacino idrografico superiore a 10 km^2 , 2 corpi idrici di tipo lacustre originati da opere di sbarramento (invasi artificiali) e 3 tratti costieri.

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

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 suddetta ha portato a tipizzare i corpi idrici superficiali di seguito rappresentati¹.

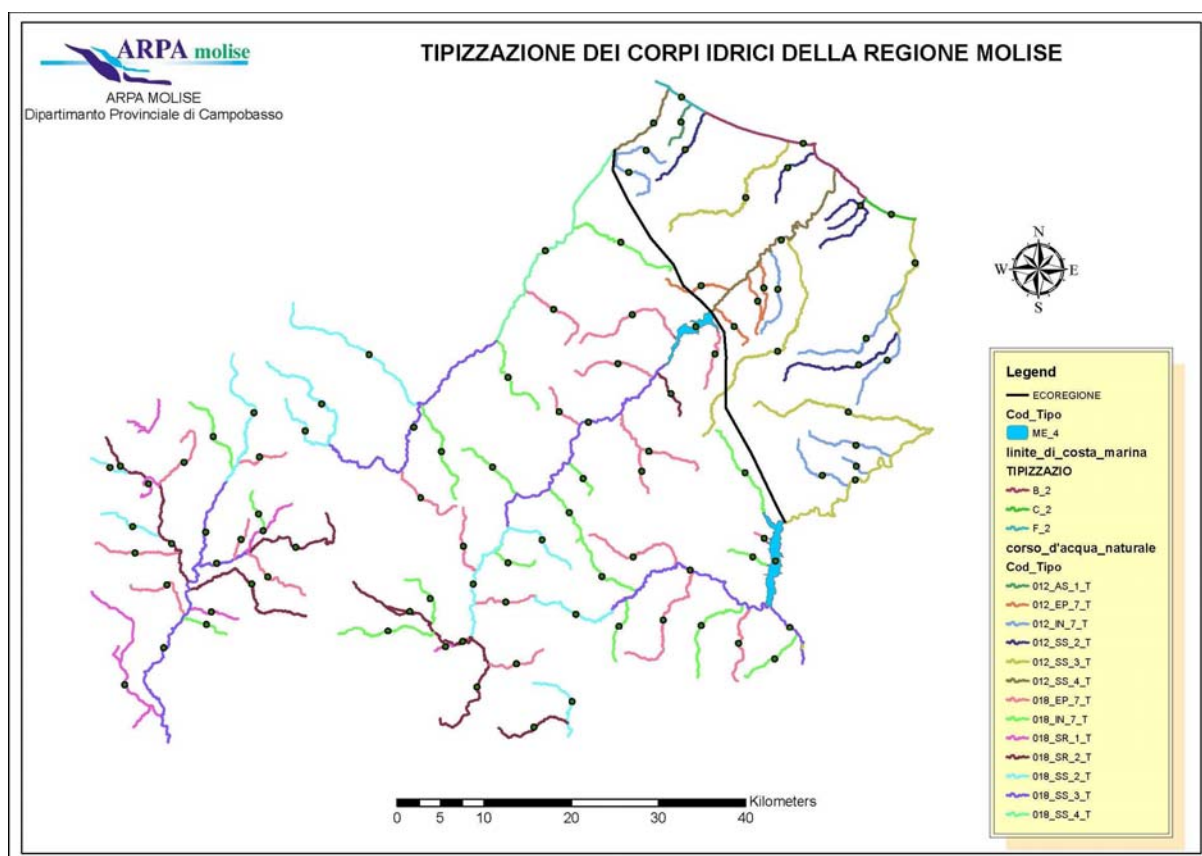


Figura 4-1 Corpi idrici Superficiali tipizzati

Una sintesi dei risultati di quanto ottenuto con il processo di tipizzazione e caratterizzazione è riportato inoltre nella tabella seguente.

Corsi d'acqua	N°
Tipi	13
Corpi idrici individuati	95

¹ Fonte: ARPA Molise "Tipizzazione dei corsi d'acqua, dei bacini lacustri e delle acque marino-costiere e caratterizzazione dei corpi idrici sotterranei- Definizione delle reti e della tipologia di monitoraggio." Dicembre 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

Laghi ed invasi	N°
Tipi	2
Corpi idrici	2
Acque marino-costiere	N°
Tipi	3

Tabella 4-1. Quadro di sintesi tipizzazione e caratterizzazione

Nella tabella seguente vengono riportati i corpi idrici significativi ai sensi del D.L.vo 152/06 e l'eventuale specifica destinazione.

N.	CODICE	NOME	BACINO	SPECIFICA DESTINAZIONE
1	R14_001_018_SR_1_T	BIFERNO_1A	BIFERNO	VITA DEI PESCI
2	R14_001_018_SR_2_T	BIFERNO_2A	BIFERNO	VITA DEI PESCI
3	R14_001_018_SS_2_T	BIFERNO_3A	BIFERNO	VITA DEI PESCI
4	R14_001_018_SS_3_T	BIFERNO_4A	BIFERNO	VITA DEI PESCI
5	R14_001_012_SS_4_T	BIFERNO_5A	BIFERNO	---
6	I015_018_SS_3_T	FORTORE	FORTORE	---
7	I027_018_SS_2_T	TRIGNO_1A	TRIGNO	VITA DEI PESCI
8	I027_018_SS_3_T	TRIGNO_2A	TRIGNO	VITA DEI PESCI
9	I027_018_SS_4_T	TRIGNO_3A	TRIGNO	VITA DEI PESCI
10	I027_012_SS_4_T	TRIGNO_4A	TRIGNO	VITA DEI PESCI
11	I027_033_018_SS_2_T	VERRINO	TRIGNO	---
12	N011_018_SR_1_T	VOLTURNO_1A	VOLTURNO	VITA DEI PESCI
13	N011_018_SR_2_T	VOLTURNO_2A	VOLTURNO	VITA DEI PESCI
14	N011_018_SS_3_T	VOLTURNO_3A	VOLTURNO	VITA DEI PESCI
15	N011_007_018_SS_1_T	CAVALIERE	VOLTURNO	---
16	N011_002_018_SR_1_T	BARTOLOMEO	VOLTURNO	---

Tabella 4-2 Corsi d'acqua naturali significativi ai sensi del D.L.vo 152/06

INVASI ARTIFICIALI

N.	CODICE	NOME	BACINO	SPECIFICA DESTINAZIONE
1	R14_001_ME4	LISCIONE_A	BIFERNO	VITA DEI PESCI – POTABIL.
2	I015_ME4	OCCHITO_A	FORTORE	VITA DEI PESCI – POTABIL.

Tabella 4-3 Invasi artificiali significativi ai sensi del D.L.vo 152/06

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

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 MARINO COSTIERE

N.	CODICE	NOME	BACINO AFFERENTE	SPECIFICA DESTINAZIONE
1	R14_001_B_2	MARE_CA	BIFERNO	BALNEAZIONE
2	I027_F_2	COSTA_NA	TRIGNO	BALNEAZIONE
3	I022_C_2	COSTA_SA	SACCIONE	BALNEAZIONE

Tabella 4-4 Acque marino costiere significative ai sensi del D.L.vo 152/06

4.4.4 Corpi idrici sotterranei

Il PTA ha effettuato una prima identificazione degli acquiferi sotterranei presenti sul territorio regionale secondo quanto stabilito nello studio denominato “*Messa a punto di metodologie e soluzioni per la ricostruzione degli schemi idrodinamici, la valutazione della vulnerabilità all’inquinamento e la salvaguardia qualitativa delle acque sotterranee nelle aree maggiormente critiche della regione Molise (ai sensi dell’art. 62 comma 14 bis del D.L.vo 152/99)*”, realizzato dall’ARPA Molise in collaborazione con il Dipartimento di Scienze e Tecnologie per l’Ambiente ed il Territorio dell’Università del Molise (DISTAT).

In tale studio sono stati identificati i principali acquiferi, riportati di seguito, come aree potenzialmente vulnerabili ai nitrati di origine agricola:

- 1 Piana alluvionale di Bojano
- 2 Piana alluvionale di Venafro
- 3 Piana costiera di Termoli e Campomarino
- 4 Piana alluvionale del Medio Biferno
- 5 Acquifero della piana fluvio-lacustre dell’Alto Trigno
- 6 Area collinare di Colle d’Anchise

La proposta dei corpi idrici sotterranei significativi esposta nel Piano di Tutela, risulta differente da quella sopra presentata, in quanto è stato tenuto conto sia della caratterizzazione fisica che dei dati relativi al bilancio idrogeologico.

In particolare, nel PTA sono state individuate le seguenti unità idrogeologiche:

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

*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 Monte Totila
- 2 Matese settentrionale
- 3 Monti di Venafro
- 4 Monte Patalecchia
- 5 Monte Capraro-Monte Ferrante
- 6 Colli Campanari
- 7 Colle Alto
- 8 Monte Campo
- 9 Struttura di Rocchetta al Volturno
- 10 Struttura Colli al Volturno
- 11 Monti della Meta
- 12 Monte Gallo
- 13 Monte Mutria settentrionale
- 14 Piana del Fiume Biferno
- 15 Piana del Fiume Trigno
- 16 Piana del Fiume Volturno
- 17 Piana di Bojano
- 18 Monte Tre Confini
- 19 Rilievo Collinare di Colle d'Anchise
- 20 Rilievo Collinare di Monte Vairano

Attualmente i corpi idrici sotterranei individuati secondo quanto previsto dall'Allegato I del D.L.vo n° 30/2009, nel Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale – Territorio Molisano sono:

- 1 Matese Settentrionale
- 2 Struttura di Monte Patalecchia
- 3 Piana di Carpinone

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

*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 Montagnola di Frosolone - M. Potila

5 Conoide di Campochiaro

6 Piana alluvionale del F. Volturno

7 Piana di Isernia

8 Struttura di Colle Alto

9 Monti di Venafro

10 Struttura di Monti Tre Confini

11 Struttura di Monte Vairano

12 Monti della Meta

13 Struttura di Rocchetta al Volturno

14 Monte Capraio - Monte Ferrante

15 Struttura di Colle D'Anchise

16 Piana di Bojano

17 Piana del Fiume Biferno

18 Piana del Fiume Frigno

19 Struttura di Monte Gallo

4.4.5 Corpi idrici significativi 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 riporta una schematizzazione del processo di individuazione previsto dal D. L.vo 30/09 ed un quadro di sintesi 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.

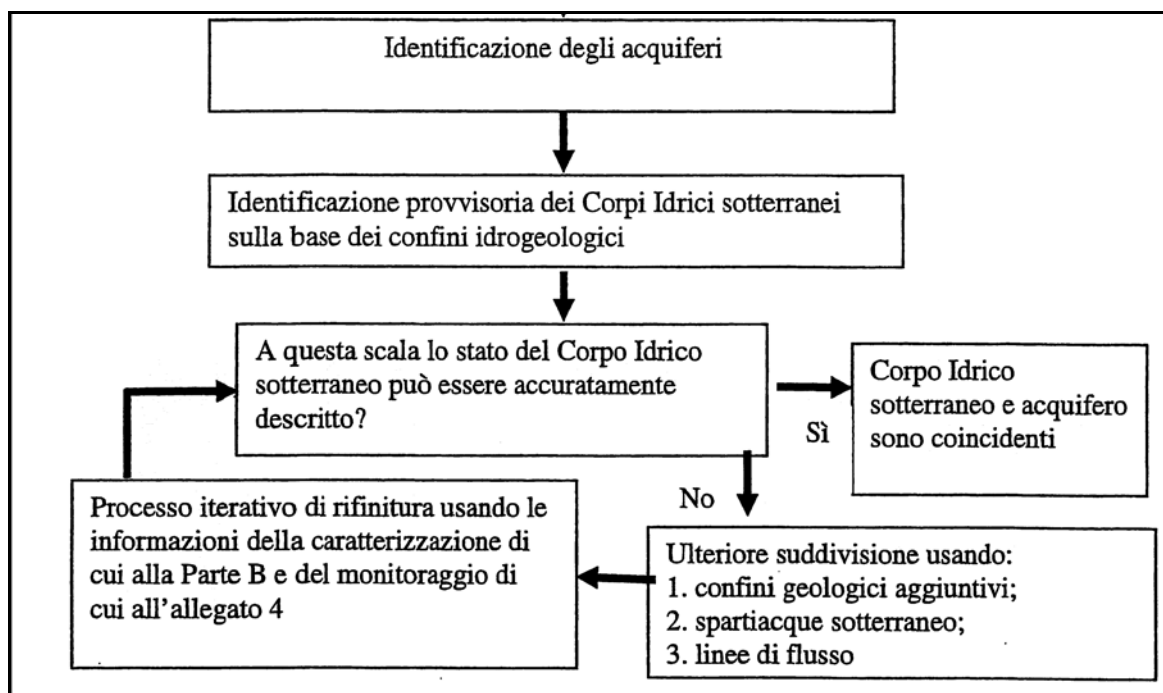


Figura 4-2. Procedure di individuazione suggerita dal D. L.vo 30/09 (estratto dal testo del decreto).

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)
AO	Colle Alto	Colle Alto	Molise	Tipo B	8.65
CAM	Monte Campo	Monte Campo	Molise	Tipo B	6.56
CC	Conoide di Campochiaro	Conoide di Campochiaro	Molise	Tipo D	17.16
CD	Colle d'Anchise	Colle d'Anchise	Molise	Tipo B	21.48
CER	Area di Cercemaggiore	non individuata dalla Regione	Molise	Tipo B	9.47
CR	Monte Capraro-Monte Ferrante	Monte Capraio-Monte Ferrante	Molise	Tipo B	83.51
CRS	Area di S. Croce del Sannio	non individuata dalle Regioni	Campania- Molise	Tipo B	11.70
P-IS	Piana di Isernia	Piana di Isernia	Molise	Tipo D	6.80
ME	Monti della Meta	Monti della Meta-Mainarde (Lazio);Monte Cornacchia - Monti della Meta (Abruzzo - esterno al distretto);Monti della Meta (Molise)	Abruzzo, Lazio, Molise	Tipo A	187.22
MM-G	Monte Gallo	Monte Gallo	Molise	Tipo A	7.02

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

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)
MM-S	Matese Settentrionale	Matese Settentrionale (solo regione Molise)	Molise	Tipo A	147.00
MNV	Monti Mainarde-Venafro	Monti di Venafro	Lazio- Campania- Molise	Tipo A	358.60
MOS	Monte Moschiatturo	Monte Moschiatturo (solo Regione Campania)	Campania- Molise	Tipo B	93.36
P-BIA	Piana di Boiano	Piana di Boiano	Molise	Tipo D	37.16
P-BIF	Piana del Biferno	Piana del Biferno	Molise	Tipo D	68.55
P-CARP	Piana di Carpinone	Piana di Carpinone	Molise	Tipo D	5.66
P-FOR	Piana della bassa valle del Fortore	Acquifero alluvionale della bassa valle del Fortore (individuato solo dalla regione Puglia)	Puglia- Molise	Tipo D	228.32
P-SACCN	Piana della bassa valle del Saccione	Acquifero alluvionale della bassa valle del Saccione (individuato solo dalla regione Puglia)	Puglia- Molise	Tipo D	146.76
P-TRI	Piana del Trigno	Piana del Fiume Trigno	Molise- Abruzzo	Tipo D	31.79

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

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-VNF	Piana di Venafro	Piana alluvionale del Volturno	Molise- Campania	Tipo D	130.30
PA	Monte Pagano	Monte Pagano	Molise- Abruzzo	Tipo B	12.15
PAT	Monte Patalecchia	Monte Patalecchia	Molise	Tipo B	89.12
ROC- VOL	Struttura di Rocchetta al Volturno	Struttura di Rocchetta al Volturno	Molise	Tipo A	9.87
SEPI	Monte Tre Confini	Monte Tre Confini (solo regione Molise)	Molise	Tipo B	28.18
SGM	Area di S. Giuliano del Sannio	non individuata dalla Regione	Molise	Tipo B	5.56
TO	Monte Totila - Montagnola Frosolone	Montagnola Frosolone - Monte Totila	Molise	Tipo B	177.25
VAI	Monte Vairano	Struttura di M.te Vairano	Molise	Tipo B	14.89
CP	Colli Campanari	Colli Campanari (Montenero Valcocchiara)	Molise	Tipo B	29.63
CP-1	Colli Campanari-1	non individuata dalla Regione	Molise	Tipo B	22.56

Tabella 4-5. Corpi idrici sotterranei individuati con il Piano di Gestione per il territorio campano.

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

*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

L'uso del suolo nel Molise, stimato sulla base del programma Corine Land Cover (scala di studio 1:100.000 – anno 2000), è risultato essere caratterizzato come descritto nel seguito.

Nel dettaglio, per le aree agricole vi è una prevalenza di seminativi (31 %) e di zone agricole eterogenee (29 %), con superfici nettamente minori per le colture permanenti ed i prati stabili, mentre risultano ridotte le aree antropizzate o comunque modellate artificialmente. In Figura 4-2 è riportata una sintesi dell'uso del suolo in Molise così come definito dal II livello di approfondimento del Corine Land Cover.

Gli ultimi dati disponibili, desunti dal PSR Molise Figura 4-3, confermano che comunque sono i seminativi le colture più praticate.

L'olivo è la coltivazione legnosa più diffusa (13.500 ettari) con un incremento sia del numero delle aziende sia della superficie rispetto al decennio precedente.

Relativamente al settore forestale, secondo i primi risultati dell'Inventario Forestale Nazionale la superficie risulta pari a 148.641 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

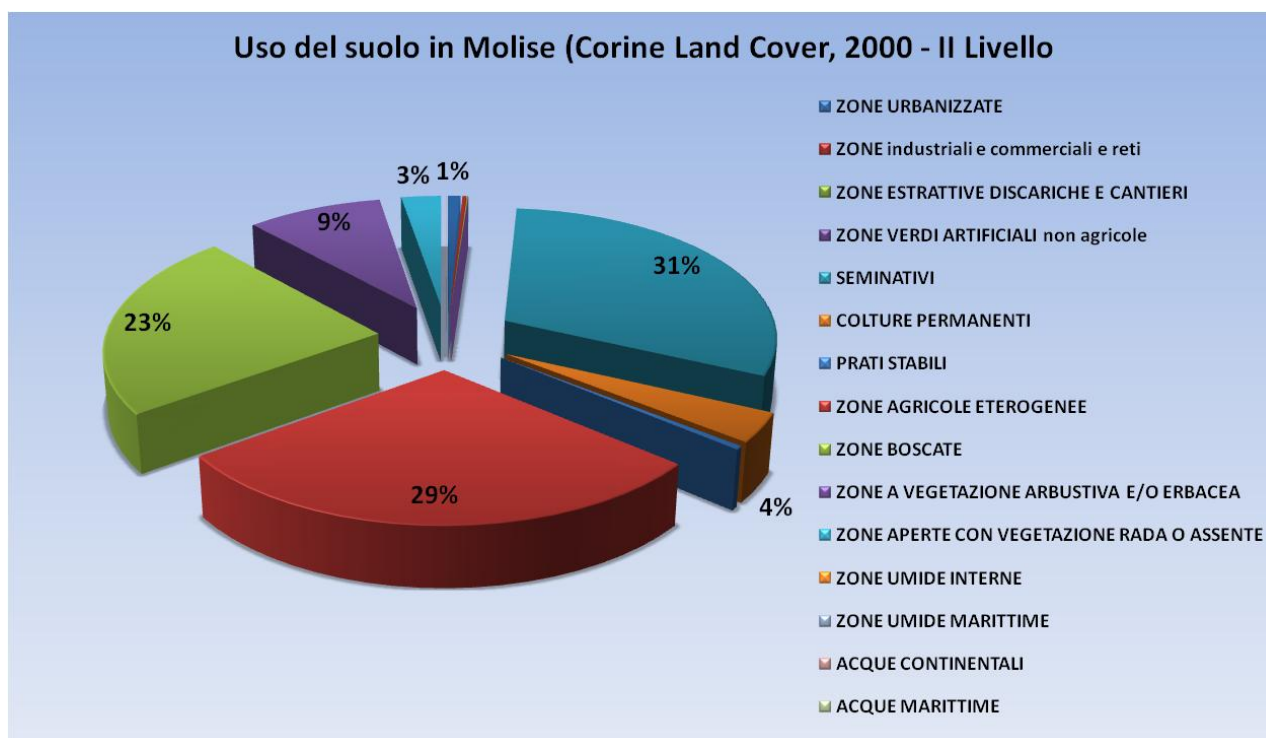


Figura 4-3. Distribuzione dell'uso del suolo nel territorio molisano (Fonte: Corine Land Cover, 2000).

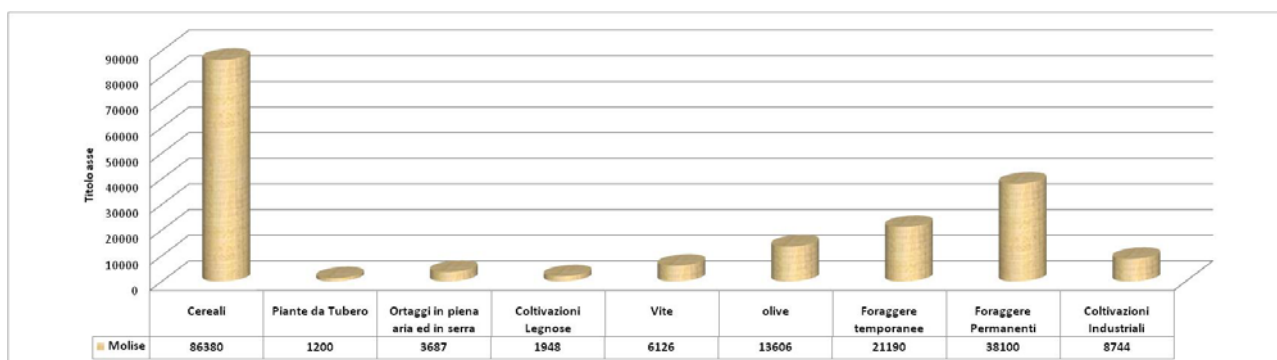


Figura 4-4. Distribuzione SAU in Molise (Fonte P.S.R.).

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

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

4.6 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, parag.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*
- *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.*

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

*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 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.

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 Molise (ad esclusione della porzione di territorio non compresa nel distretto idrografico), rimandando per gli aspetti descrittivi e di valutazione alla relazione di dettaglio e all'allegato 6 della presente relazione.

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

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

- Aree designate per l'estrazione di acque destinate al consumo umano	2 Aree di salvaguardia (individuate le zone di rispetto secondo norma)
- Aree designate per la protezione di specie acquatiche significative dal punto di vista economico	Aree idonee alla vita dei pesci 19 tratti fluviali di cui 7 ciprinicoli e 12 salmonicoli Aree idonee alla vita dei molluschi 12 tratti costieri
- Corpi idrici intesi a scopo ricreativo, comprese le acque designate come acque di balneazione a norma della direttiva 76/160/CEE	Intero tratto costiero ad eccezione di 3 aree
- 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	2 Aree sensibili designate e 2 probabili aree sensibili 21 zone (acquiferi vulnerati- in fase di vulnerazione- potenzialmente vulnerabili- a bassa vulnerabilità)
- 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	1 Parco Nazionale 1 Parco Regionale 3 Riserve Naturali Statali 1 Riserva Naturale Regionale 83 SIC 25 ZPS 4 IBA 3 Oasi WWF 1 Oasi Legambiente 1 Oasi LIPU

Tabella 4-6 Sintesi delle aree protette

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 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.

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

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

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 contenute nell'allegato 7.

4.7.1 Il contesto storico-territoriale-culturale del Molise

Il complesso monumentale di San Vincenzo al Volturno, dopo aver percorso la passeggiata di notevole interesse paesistico della *strada delle Mainarde*, sorgeva presso la fonte, limpida ed abbondante del fiume Volturno, elemento di ricchezza per lo sviluppo economico, culturale, artistico dell'insediamento benedettino.

Di questo splendido periodo di operosità benedettina non sussistono che poche preziose tracce, per l'infierire delle distruzioni arabe, oltre che a causa di cataclismi tellurici, pur se si conserva il suggestivo capolavoro pittorico, la cripta della Epifania, databile al IX sec. completamente ricoperta di affreschi oltre alle testimonianze rilevate durante le attività di scavo attualmente in corso.

Altro Sito il cui sviluppo degli insediamenti è strettamente connesso con l'ubicazione presso il complesso sorgentizio di Sepino, è *Altilia*, territorio in cui sono sparse le rovine della Saepinum romana, importantissimo complesso archeologico di cui nel 1950 fu intrapreso lo scavo sistematico, attualmente in corso.

Prima della descrizione della Sepino romana (*Saepinum*) necessita un riferimento la Sepino sannita (*Saipins*) di cui sussistono notevoli resti al sommo della collina di Terravecchia in prossimità delle sorgenti del fiume Tammaro. Le mura cosiddette ciclopiche, a grossi blocchi di calcare locale, descrivono una pianta grosso modo trapezoidale. Le aperture identificate lungo il percorso ne sono tre tra le quali *la porta*

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

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'Acropoli della quale ci si serviva per l'approvvigionamento idrico e la porta del tratturo, la più importante poiché metteva in comunicazione la città con la strada Fondovalle e con il tratturo principale della dorsale appenninica tra Boiano e Benevento.

Durante la seconda guerra sannitica la città fortificata venne espugnata dai romani e i pochi superstiti si stanziarono nella pianura, luogo in cui sorse la città romana; *Saepinum*, la sua collocazione era strettamente connessa alle sorgenti presenti in prossimità del territorio, divenuta municipio ebbe all'inizio del I sec. le sue mura e l'abitato assumeva l'aspetto precipuo delle città romane.

Sono attualmente ravvisabili numerose testimonianze romane: il foro, nel quale è presente un'aula preceduta da un portico costituito da colonne scanalate, probabilmente destinate ad adunanze; l'Edificio dell'edra, denominato in questo modo per l'edra che si apre sulla sua fronte, il quale per la complessità e la nobiltà dell'impianto, si rivela edificio di notevole importanza; il Molino idraulico, la cui fossa rettangolare che si apre sul davanti conteneva le pale azionate da un getto d'acqua regolabile mediante cateratta – un'abitazione di cui si riconosce l'atrio con impluvio e un ambiente in cui sono infissi cinque grandi contenitori in terracotta; infine la casa dell'impluvio sannitico articolata secondo il cosiddetto tipo pompeiano.

Saggi di scavo praticati nell'area orientale del foro hanno rilevato la presenza di altri edifici ad esso relativi, tra cui il *Macellum*, la porta di Boiano che conduceva al prestigioso Teatro.

L'antica *Venafrum* derivò inizialmente la sua importanza dall'essere il naturale paesaggio tra la fascia costiera campana e il retroterra sannitico.

Il periodo di massimo splendore e soprattutto florido la città lo raggiunse con l'imperatore Augusto. Divenne nobile colonia romana con il titolo di *Colonia Augusta Julia Venafrum* e all'epoca della deduzione della colonia risale la sistemazione urbanistica tipicamente romana parzialmente conservata nell'abitato attuale.

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

*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 suo territorio fu citato spesso da nobili scrittori latini poiché era celebre per la fertilità e amenità: dalla coltura dell'olivo e produzione dell'olio detto Liciniano, dalla sorgente dalle benefiche proprietà. Era famosa soprattutto per l'antico Acquedotto, opera di ingegneria idraulica nota per l'editto Augusteo relativo alla sua donazione alla città, da parte di Augusto, e alla sua regolamentazione – la prima riguardante la gestione/manutenzione degli acquedotti –. Esso captava le sorgenti del Volturno alle pendici del monte Rocchetta presso la celebre abbazia di San Vincenzo al Volturno dove sono stati trovati apprestamenti per la derivazione delle acque, la camera di raccolta (l'incile) e l'inizio della speco e attraversava i territori di Colli al Volturno, Montàquila, Roccaravindola e Pozzilli.

A Venafrò l'acquedotto entrava in prossimità del Castello, dalle sorgenti del Volturno sino alla città, con un percorso di circa 30 km; le più antiche e cospicue testimonianze archeologiche che si riferiscono in particolare a quest'area sono quelle relative ad una necropoli ubicata nel territorio di Pozzilli, località Camerelle.

4.7.2 Le acque ed i beni culturali in Molise

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 pozzi o ubicati in prossimità di sorgenti. Tali interconnessioni senza precipue azioni di tutela e salvaguardia, nel corso del tempo,

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

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

determinerebbero notevoli compromissioni al patrimonio culturale e reciprocamente al sistema acque.

Per quanto riguarda il territorio molisano, sono stati individuati 31 siti di interesse culturale e paesaggistico, di questi 5 presentano una interconnessione con il sistema acque, in particolare molti dei Beni sono collocati in prossimità di complessi sorgentizi, uno collocato su piana alluvionale ed uno ubicato in prossimità della costa.

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

5.1 GLI ENTI TERRITORIALI IN MOLISE E GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE

5.1.1 Regione

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

- L.r. 20/10/2004 n. 23 “Realizzazione e Gestione delle Aree Naturali Protette”
- L.r. 07/08/2003 n. 25 “Norme per l'elaborazione e l'attuazione del piano di gestione dei rifiuti”;
- L.r. 01/12/1989 n. 24 “Disciplina dei piani territoriali paesistico – ambientali”;
- L.r. 05/04/2005 n. 11 “Disciplina generale in materia di attività estrattive”

L. r. 10/05/1976 n. 319 e successive modificazioni e integrazioni “Approvazione del Piano regionale di risanamento idrico”.

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

STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE - ENTI TERRITORIALI

PIANIFICAZIONE:

- Piano Regionale di Tutela delle Acque: **adottato** con delib. n. 632 del 16/06/2009;
- Piano Territoriale Paesistico-Ambientale di area vasta: Disciplina dei Piani Territoriali Paesistico-Ambientali **pubblicata** su Bollettino Ufficiale Regionale (B.U. R. 16 dicembre 1989, n. 23);

PROGRAMMAZIONE

- POR FESR 2007 – 2013: **approvato** con Decisione della Commissione Fondo FESR C(2007) 5930 del 28/11/07;
- POR FSE 2007 – 2013: **approvato** con Decisione della Commissione Fondo FSE C(2007)6080 del 30/11/07;
- Programma di sviluppo Rurale 2007 – 2013: **approvato** dal Comitato Sviluppo Rurale della Commissione Europea 20/02/2008 e formalmente con Decisione della Commissione n. 783 del 25/02/2008.

5.1.2 Autorità di Bacino

AUTORITÀ DI BACINO DEI FIUMI LIRI – GARIGLIANO E VOLTURNO

- - Piano Stralcio – Difesa Alluvioni – Bacino Volturno: **approvato** con D.P.C.M. il 21/11/2001;
- Piano Stralcio Assetto Idrogeologico – Rischio di Frana – Bacino Volturno e Bacino Liri - Garigliano: **approvato** il 12/12/2006;
- Piano Straordinario Bacino Volturno e Bacino Liri – Garigliano: **approvato** il 27/10/1999;

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

- Preliminare di Piano Stralcio per il governo della risorsa idrica superficiale e sotterranea: **approvato** il 26/07/2005;
- Documento d'Indirizzo ed Orientamento per la Pianificazione e la Programmazione della Tutela Ambientale: **approvato** il 05/04/2006;
- - Piano Stralcio Tutela Ambientale – Conservazione zone umide aree pilota Le Mortine: **approvato** il 28/04/2006;

AUTORITÀ DI BACINO INTERREGIONALI DEI FIUMI TRIGNO, BIFERNO E MINORI, SACCIONE E FORTORE

- Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Bacino interregionale dei fiumi Biferno e Minori: **adottato** il 28/10/2005;
- Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Bacino interregionale del fiume Trigno: **adottato** il 16/04/2008;
- Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Bacino interregionale del fiume Saccione: **adottato** il 29/09/2006;
- Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Bacino interregionale del fiume Fortore: **adottato** il 29/09/2006.

STUDI E PROGETTI SPECIFICI

AUTORITA' DI BACINO DEI FIUMI LIRI-GARIGLIANO E VOLTURNO

- Collaborazione con la Regione Molise per l'elaborazione del metodo di normalizzazione per la determinazione della tariffa del servizio idrico (L. 36/94);
- Elaborazione programma di salvaguardia e valorizzazione delle risorse ambientali della valle molisana del Volturno – area ricompresa tra le aste fluviali del Volturno – Cavaliere – Vandra;

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

*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

- Manuale di corretta gestione della vegetazione e del suolo nelle fasce di pertinenza fluviale e nelle aree omogenee di pregio ambientale;
- Suscettibilità del territorio rispetto alle colate rapide di fango - O.P.C.M. 2787/98 e successive- Studio preliminare in scala 1:25.000;
- Partecipazione al progetto SIREN (Service d'Information sur les Risques Naturels d'Inondation) per il servizio di gestione del rischio di esondazione basato sull'osservazione della terra da satellite;
- Progetto "Conoscenza dell'ambiente e sensibilizzazione della popolazione sul tema della desertificazione nelle aree del bacino Liri-Garigliano e Volturno" (Realizzazione con il supporto del W.W.F.);
- Collaborazione con il Ministero dell'Ambiente – settore VIA – sulla redazione dei "Criteri di mitigazione dell'impatto ambientale" relativamente alla variante Venafrana – SS 85;
- Linee guida per il dimensionamento e la progettazione degli interventi strutturali finalizzati alla difesa idraulica del territorio delle aree e dei corsi d'acqua afferenti ai bacini Liri-Garigliano e Volturno;
- Elaborazione Progetto sistema di preannuncio degli eventi di piena Bacino Volturno;
- Elaborazione Programma Piano Decennale Interventi di difesa, tutela e salvaguardia delle risorse Suolo, Acqua e risorse Ambientali connesse (d'intesa con il Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio);
- Elaborazione proposta di interventi finalizzati al monitoraggio e governo delle risorse idriche sotterranee dei bacini dei fiumi Liri – Garigliano e Volturno (d'intesa con il Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio);
- Supporto Tecnico Accordo di Programma tra le Regioni Campania, Lazio, Molise, Puglia per il trasferimento delle Risorse Idriche ex art. 17 L. 36/94 (d'intesa con Ministero Ambiente e Tutela del Territorio e Ministero Infrastrutture e Trasporti e Regioni interessate);
- Programma di azione mirato alla riqualificazione ambientale – Autorità di Bacino – W.W.F.;

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

*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

- Elaborazione di specifiche tecniche e Linee Guida per la redazione degli studi di compatibilità idrogeologica;
- Partecipazione al Programma Comunitario (Life, Interreg, ecc). Alta valle f. Tammaro, Le Mortine, Pineta Garigliano, Area Medio Garigliano;
- Proposta di azioni finalizzate al monitoraggio e governo delle risorse idriche sotterranee dei bacini dei fiumi Liri, Garigliano e Volturno;

5.1.3 Ambito Territoriale Ottimale

A.T.O. UNICO MOLISE

- Piano d'Ambito : **approvato** 2004

5.1.4 Province

PROVINCIA CAMPOBASSO

- Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti: **adottato** con delib. di Consiglio Provinciale n.25/2 del 30/04/2004.

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.

Le maggiori pressioni sono dovute ai carichi inquinanti di origine civile (elevato apporto di nutrienti) sversati e dai numerosi e mal funzionanti depuratori presenti sul territorio.

Nello specifico, nell'ambito della regione sono stati censiti dal PTA n. 221 depuratori.

Tale sistema depurativo risente mediamente di alcune inadeguatezze più o meno pronunciate in funzione della tipologia di impianto e del suo stato di conservazione. Nell'ambito del sistema degli impianti di trattamento dei reflui, vanno citati:

- depuratore San Pietro di Campobasso e il depuratore di Santo Stefano che sversano nel torrente Rivolo;

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

*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

- depuratore Solfatara di Sesto Campano e quello di Venafro che sversano nel San Bartolomeo;
- depuratore del Nucleo Industriale di Isernia-Venafro che sversa nel Torrente Ravicone;

Inoltre, il sistema di raccolta dei reflui, per i comuni marini, non risulta efficiente per la totalità dei residenti e non si sviluppa in intere zone dove è forte la presenza turistica.

L'agricoltura è la maggiore responsabile dell'inquinamento da fonte diffusa delle acque superficiali e di falda delle aree di piana. Tutta la piana costiera è interessata da intensa attività agricola con conseguente presenza di nitrati in tutta l'area; in particolare, la foce del fiume Biferno risulta fortemente compromessa, anche per la presenza in quest'area di una discarica per rifiuti speciali.

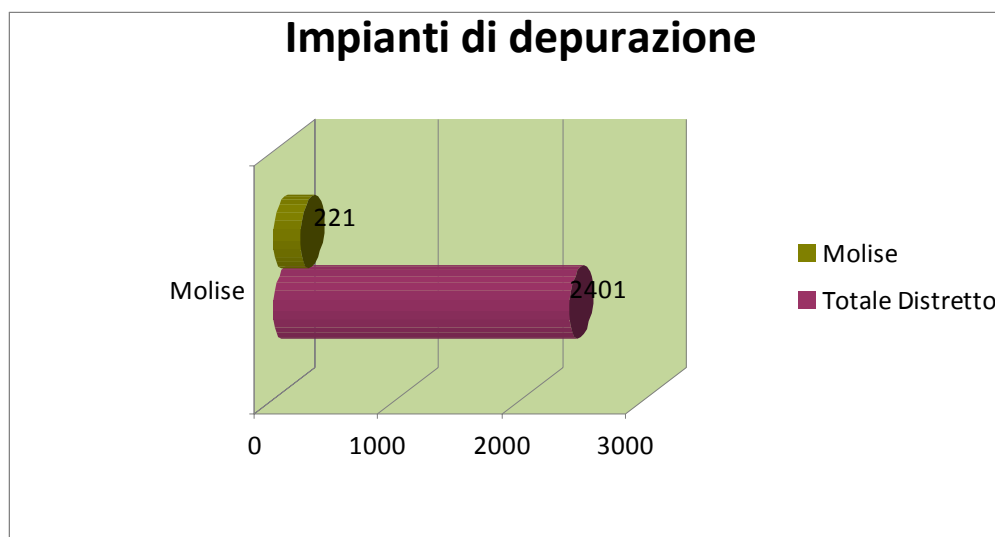


Figura 6-1. Rapporto tra il numero di depuratori censiti in Molise ed il numero di depuratori censiti nel Distretto

6.2 PRESSIONI SULLO STATO QUANTITATIVO

Le pressioni agenti sullo stato quantitativo della risorsa idrica sono, nel caso del Molise, sia i prelievi per il consumo interno alla Regione sia i prelievi destinati al trasferimento interregionale, in particolare verso Campania e Puglia. I prelievi di maggiore significatività segnalati nel PTA Molise sono:

- sorgenti del Biferno, da cui circa 1550 l/s vengono prelevati per il soddisfacimento dei fabbisogni interni alla Regione, mentre 2550 l/s vengono destinati al trasferimento di risorsa verso la Regione Campania, attraverso l'Acquedotto Campano.
- Galleria drenante del San Bartolomeo e Campo Pozzi Peccia-Sammucro, da cui si prelevano rispettivamente 900 l/s e 1500 l/s, destinati ad essere trasferiti in Regione Campania attraverso l'Acquedotto della Campania Occidentale;
- Traversa San Giovanni dei Lipioni, sul fiume Trigno, dove vengono prelevati, durante i periodi di esercizio dell'invaso, 1650 l/s;
- Diga di Ponte Liscione, da cui i compresori di bonifica Destra Trigno e Biferno prelevano 20 Mm³/anno;
- Dighe di Ponte Lisciane e Occhito, da cui il compresorio di bonifica Larinese preleva circa 5.5 Mm³/anno;
- Traversa sul Volturno di contrada Macchia, da cui il Consorzio di Bonifica della Piana di Venafro preleva 19 Mm³/anno;

Il grafico che segue rappresenta il numero di concessioni censite in Molise 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

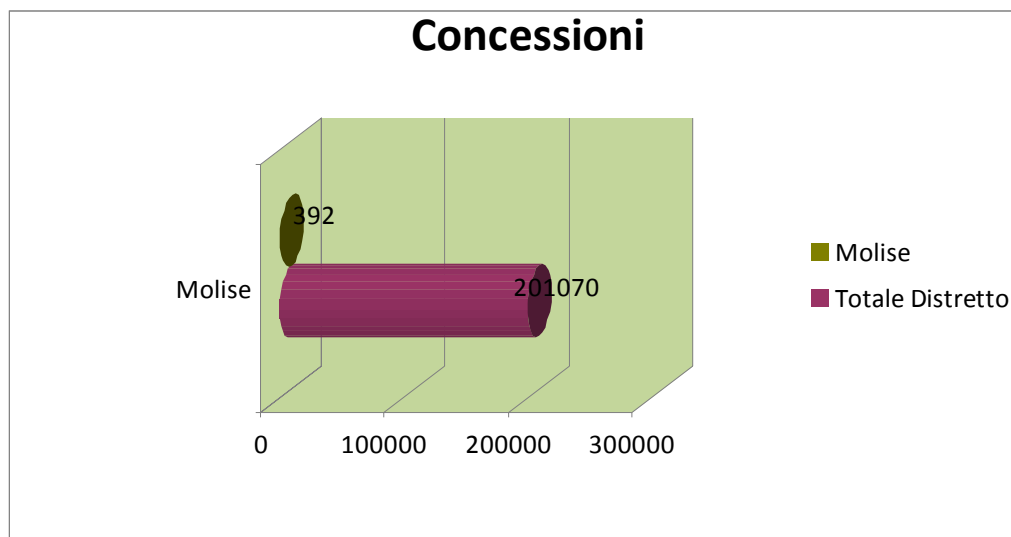


Figura 6-2. Rapporto tra il numero di concessioni censite in Molise e nel Distretto (Fonte dati: Regione Molise)

6.3 UTILIZZI E FABBISOGNI

Il fabbisogno idrico del Molise è stato stimato pari a circa 206 Mm³/anno, suddiviso per i diversi comparti come riportato di seguito:

- fabbisogni idrici uso potabile: circa 49 Mm³/anno²;
- fabbisogni idrici uso irriguo: circa 107 Mm³/anno³;
- fabbisogni idrici uso industriale: circa 50 Mm³/anno⁴.

² Fonti: Piano di Tutela delle Acque (2009) - “Studio per l’aggiornamento del piano di utilizzazione delle risorse idriche per lo sviluppo della regione. Valutazione del fabbisogno e delle disponibilità” approvato ed adottato dalla Regione Molise nella Delibera di Giunta Regionale n. 511 del 09/04/2002 e con Delibera del Consiglio Regionale n. 312 del 24/07/2002.

³ Vedi allegato 5 – Il sistema agricolo.

⁴ Fonte: Piano di Tutela delle Acque (2009) e “Studio per l’aggiornamento del piano di utilizzazione delle risorse idriche per lo sviluppo della regione. Valutazione del fabbisogno e delle disponibilità”.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

*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

Uso idropotabile

Secondo il Piano d'Ambito ed Piano di Tutela delle Acque, la portata media prelevata per servire i comuni del Molise risulta essere pari a circa 64,5 Mm³/anno, di questi vengono messi in rete circa 56,3 Mm³/anno. Il volume fatturato risulta essere pari a 22,8 Mm³/anno.

I fabbisogni idropotabili, stimati al 2016, risultano pari a circa 49 Mm³/anno dei quali 39,9 Mm³/anno per uso civile, 2,7 Mm³/anno per uso turistico e 6,5 Mm³/anno per uso zootecnico.

Dall'analisi della documentazione relativa al Piano AATO unico Molise e al PTA sull'approvvigionamento idropotabile in Molise, si evince che le sole acque superficiali attualmente utilizzate a tale scopo sono quelle dell'invaso del Liscione, mentre le altre acque impiegate a scopo potabile vengono derivate tramite sorgenti e pozzi.

In particolare i dati acquisiti sull'approvvigionamento idrico molisano hanno messo in evidenza che, su circa 64,5 Mm³ prelevati per usi civili/potabili, solo poco di più del 9,3% (pari a circa 5,99 Mm³) provengono da captazione di acque superficiali ed in particolare dalla diga del Liscione.

I rimanenti 58,5 Mm³, sono captati da pozzi e sorgenti gestiti dalla Molise Acque (75,2%) e dall'AATO (15,5%).

Particolare attenzione va comunque posta allo stato ambientale dei due principali invasi regionali ad uso potabile, Liscione (monitorato dall'ARPA Molise) ed Occhito (monitorato dalla Regione Puglia).

Nel PTA, in particolare, viene proposta l'introduzione di aree di salvaguardia per le acque ad uso potabile oltre alla tutela delle risorse idriche sotterranee destinate al consumo umano, con particolare riferimento al campo-pozzi situato nel comune di Bojano (destinato ad alimentare l'acquedotto molisano destro e l'acquedotto campano), alle captazioni che vengono effettuate nell'area del comune di Venafro e dintorni, ed 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

generale a tutte le sorgenti esistenti sul territorio, rappresentanti una notevole fonte per l'approvvigionamento idro-potabile del Molise.

Dal punto di vista dell'efficienza/efficacia del servizio di adduzione/distribuzione, come detto precedentemente, degli oltre 64 Mm³ di acqua che entrano nel sistema acquedottistico solo 22,8 Mm³ sono distribuiti alle utenze il che significa una perdita (sia fisica che amministrativa) di oltre 65%; di queste perdite, il 15% sono riferibili al sistema di adduzione principale ed il rimanente, pari ad oltre 40 Mm³ d'acqua, nelle reti di distribuzione. Da ciò emerge chiara la necessità di provvedere ad una campagna di riduzione delle perdite.

Uso irriguo⁵

Il lavoro agricolo impegna gran parte della popolazione molisana; si tratta comunque di un'agricoltura molto polverizzata, costituita per lo più da gestioni familiari, sufficiente al soddisfacimento dei fabbisogni locali. Le produzioni principali sono patate, fagioli, cereali e olio. Nelle pianure costiere si usano sistemi di concimazione moderni per la produzione di colture specializzate come frutta, uva da tavola, ortaggi, barbabietole da zucchero e tabacco.

Nella Regione operano tre Consorzi di Bonifica: Consorzio di Bonifica della Piana di Venafro, Consorzio di Bonifica Integrale Larinese, Consorzio di Bonifica di destra Trigno e del Basso Biferno.

La zootecnia ha costituito tradizionalmente un settore rilevante per l'economia regionale; proprio nell'ultimo decennio si è verificato un processo di ristrutturazione, con un sostanziale ammodernamento dei cicli tecnologici e conseguente maggiore attenzione

⁵ Fonte delle informazioni: *Studio sull'uso irriguo della risorsa idrica, sulle produzioni agricole irrigate e sulla loro redditività. Stato dell'irrigazione in Molise - INEA, 2000*

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

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

verso le produzioni a più alta redditività e di più larga diffusione sul mercato. In particolare, l'allevamento di ovini, praticato un tempo con il metodo della transumanza, rimane oggi il più sviluppato.

Le circa 20.150 aziende attive nel 1990 si sono ridotte a circa 13.500 nel 2000, con una diminuzione pari a circa il 20% dei capi bovini, ovini e suini, mentre si è verificato un notevole incremento, pari a circa il 30%, nel settore avicolo.

Il fabbisogno idrico irriguo annuo del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale – territorio Molisano è stato valutato pari a circa 103 Mm³

Uso industriale

La realtà industriale molisana è assai modesta; il settore più sviluppato è quello alimentare, con impianti conservieri, caseifici e frantoi oleari. Da ricordare sono anche il settore tessile (nota è la produzione artigianale dei pizzi a tombolo) e del legno.

I nuclei industriali sono localizzati a Termoli, a Campobasso–Bojano e ad Isernia–Venafro; si estendono per una superficie netta complessiva pari a 1.016 ha.

Sono state programmate 45 aree P.I.P. di varia dimensione (12 aree hanno una superficie superiore a 20 ha, 27 aree hanno una superficie inferiore a 7 ha); di queste alcune attualmente non risultano ancora in esercizio. Nelle aree meno estese sono inserite soprattutto attività artigianali e commerciali, che presentano modestissime idroesigenze, mentre nelle aree maggiori sono presenti attività agroalimentari con significativi consumi idrici.

Il fabbisogno idrico industriale annuo del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale – territorio Molisano è stato valutato pari a circa 50 Mm³

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

*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 di approvvigionamento idrico⁶

I principali schemi di adduzione della risorsa idrica ad uso potabile sono gestiti dall'Ente Molise Acque (ex ERIM), che approvvigiona in prevalenza da sorgenti.

Di seguito si riporta una descrizione dei principali acquedotti molisani delle relative captazioni e dei volumi erogati:

Acquedotto Molisano Sinistro

L'acquedotto Molisano Sinistro viene alimentato principalmente da sorgenti ricadenti nel bacino del Trigno (San Mauro, S. Onofrio) e da alcuni campi pozzi ricadenti nei bacini del Volturno (pozzi Murolungo) e del Biferno (Sorgenti S. Filippo e Giacomo).

Il suddetto acquedotto è a servizio di 45 comuni molisani ricadenti nei bacini idrografici del Trigno, del Biferno, del Volturno, del Sinarca e dei Minori.

Nell'anno 2005 il volume totale erogato dall'acquedotto in questione è stato pari a 10,133 Mm³.

Acquedotto Alto Molise

La principale sorgente che alimenta l'acquedotto dell'Alto Molise è la Sorgente Capodacqua ricadente nel bacino del Sangro, mentre le altre sorgenti ricadono tutte nel bacino del Trigno. Tale acquedotto alimenta comuni ricadenti per la quasi totalità nel bacino del Trigno.

Nel 2005 il volume totale erogato dall'acquedotto è stato pari a 1,38 Mm³

⁶ Fonte delle informazioni: Ministero delle Infrastrutture (2004), *Piano Regionale di Tutela delle Acque; Piano d'Ambito - AATO "Unico" Regione Molise*

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

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

Acquedotto Molisano Destro

Le sorgenti che alimentano l'Acquedotto Molisano Destro sono: Santa Maria dei Rivoli, Pietrecadute e Riofreddo ricadenti nel bacino del Biferno e le sorgenti del Tammaro ricadenti nel bacino del Volturno (sub bacino del Tammaro).

Il suddetto acquedotto è a servizio di 41 comuni molisani ricadenti nei bacini del Biferno, del Volturno, del Fortore molisano e dei Minori.

Nel 2005 l'acquedotto ha erogato complessivamente 26,58 Mm³, di cui circa 2,40 Mm³ per 21 comuni campani e circa 1,00 Mm³ per 12 comuni pugliesi.

Acquedotto Basso Molise

L'acquedotto in questione è connesso all'acquedotto Molisano Sinistro ed è, altresì, alimentato dall'impianto di potabilizzazione di Ponte Liscione a servizio dell'Invaso del Liscione.

I 10 comuni serviti ricadono quasi integralmente nel bacino del Biferno.

Nel 2004 l'acquedotto ha erogato circa 6,00 Mm³ di acqua.

Acquedotto Campate-Forme

L'acquedotto delle Campate-Forme è alimentato dalle sorgenti Le Campate e Le Forme e dal campo-pozzi realizzato in prossimità delle sorgenti San Bartolomeo nel comune di Venafro.

Dette sorgenti ricadono interamente nel bacino del Volturno, così come i comuni alimentati dall'acquedotto.

Nel 2005 il volume erogato dall'acquedotto Campate-Forme è stato pari a 5,17 Mm³, di cui una quantità pari a circa 100.000 m³ è stata destinata all'alimentazione dei comuni di San Pietro Infine e Mignano Montelungo in territorio campano.

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

*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

Acquedotto Molisano Centrale

L'acquedotto, che sarà alimentato dalle sorgenti del Biferno, e destinato ad alimentare 20 comuni della provincia di Campobasso, è stato finanziato e sarà a breve realizzato.

Sistemi ad uso irriguo

Nell'ambito del territorio molisano sono presenti quattro schemi idrici ad uso irriguo: Biferno, Volturno, Fortore e Trigno. Il più importante è il Biferno per volume di acque erogate e per estensione delle superfici irrigue servite. L'altro schema irriguo importante per l'uso irriguo è il Volturno che alimenta il comprensorio irriguo della Piana di Venafro. D'importanza secondaria è il Fortore, per le irrisorie quantità di acqua che dall'invaso di Occhito arrivano ai comprensori irrigui Larinesi. L'altro schema, quello del Trigno, non ha alcuna importanza per il Molise, in quanto l'invaso della diga di Chiauci, tutto in territorio molisano, è in fase di ultimazione; anche ad opera ultimata la sua valenza per le esigenze molisane sarà comunque ridotta, in quanto le disponibilità idriche saranno prevalentemente a servizio delle aree irrigue del basso vastese, in Abruzzo.

Attualmente le fonti di approvvigionamento dei singoli consorzi di bonifica si possono così schematizzare:

- il Consorzio di **Bonifica Integrale Larinese** si approvvigiona dall'adduttore della Diga di Ponte Liscione e dal partitore di Finocchitto della diga di Occhito.
- Il consorzio di bonifica della **Piana di Venafro** attinge esclusivamente dalle fluenze del Volturno (attinti nella stagione 2008 m³ 20.025.720) attraverso la traversa presso Contrada da Madre
- Infine, il consorzio di **Bonifica Integrale Destra Trigno** utilizza l'invaso della diga di Chiauci e della Diga di Ponte Liscione,

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

*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 sollevamento dell'acqua con il relativo costo energetico costituisce un vincolo per i futuri estendimenti irrigui ed un problema per la gestione attuale delle reti irrigue dei consorzi di bonifica. A tal proposito vale la pena ricordare che all'incirca metà della superficie attrezzata dei consorzi di bonifica molisani (in particolar modo per quelli di Termoli e Larino), è servita da impianti di sollevamento, che annualmente comportano una notevole spesa in energia elettrica.

6.4 TRASFERIMENTI IDRICI INTERREGIONALI

6.4.1 Trasferimenti idrici ad uso idropotabile

Trasferimento Regione Molise – Regione Campania

Il trasferimento di risorsa idrica dal Molise alla Campania è costituito da due sistemi di prelievo: il sistema dell'area venafrana ed il sistema del Biferno. Il trasferimento è destinato al solo approvvigionamento idropotabile.

Il sistema dell'area venafrana è costituito dai prelievi effettuati presso il campo pozzi Peccia-Sammucro, per una portata di concessione pari a 1700 l/s, dalla galleria drenante S. Bartolomeo, di recente attivazione con una portata di concessione pari a 900 l/s. La risorsa prelevata dal sistema dell'area venafrana è immessa nell'Acquedotto della Campania Occidentale, in corrispondenza delle opere di Campopino, con un volume totale trasferito pari a 54 Mm³/anno riferito al solo prelievo in corrispondenza del campo pozzi Peccia-Sammucro (fonte Sogesid 2004).

La risorsa prelevata dal sistema del fiume Biferno è immessa nell'Acquedotto Campano, con un prelievo che varia, in ragione di un iniziale accordo tra le Regioni interessate, tra i 700 l/s, nel periodo di magra, a circa 2600 l/s nel periodo di morbida, con un volume totale trasferito pari a 67 Mm³/anno (fonte Sogesid 2004).

Il trasferimento complessivo dal Molise verso la Campania, senza computare il volume relativo al prelievo in corrispondenza della galleria drenante S. Bartolomeo, ammonta a

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

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

circa 123 Mm³/anno (fonte Sogesid 2004)⁷.

L'analisi dei dati acquisiti presso gli enti gestori per il Piano di Gestione ha evidenziato una situazione diversa, dove a fronte di un volume nominale, definito dai disciplinari di concessione o dalle istanze in istruttoria, vi è un volume reale trasferito significativamente minore. In particolare, i dati acquisiti presso gli enti gestori hanno evidenziato queste differenze con i dati disponibili dallo studio Sogesid:

- la risorsa prelevata in corrispondenza del sistema Peccia-Sammucro assomma a circa 34,93 Mm³/anno, di cui 29,80 Mm³/anno prelevati in corrispondenza del campo pozzi Peccia e 5,13 Mm³/anno prelevati dalla sorgente Sammucro (fonte dati *Acqua Campania S.p.A.*);
- la risorsa prelevata in corrispondenza della galleria drenante S. Bartolomeo è pari a circa 26.74 Mm³/anno (fonte dati *Acqua Campania S.p.A.*);
- la risorsa prelevata in corrispondenza delle sorgenti del Biferno è pari a circa 42.50 Mm³/anno (fonte dati *Acqua Campania S.p.A.* 2008);
- L'ERIM eroga un servizio acquedottistico per alcuni comuni ricadenti nel territorio campano per un volume complessivo annuo che si aggira intorno ai 2,48 Mm³.

L'elaborazione che ha portato alla definizione dei volumi così come rappresentati, deriva da dati forniti dall'Ente gestore "*Acqua Campania*".

Tali dati sono riferiti agli ultimi sei anni, per cui rappresentano bene gli attuali scenari che negli ultimi tempi si sono distinti proprio attraverso una estrema variabilità.

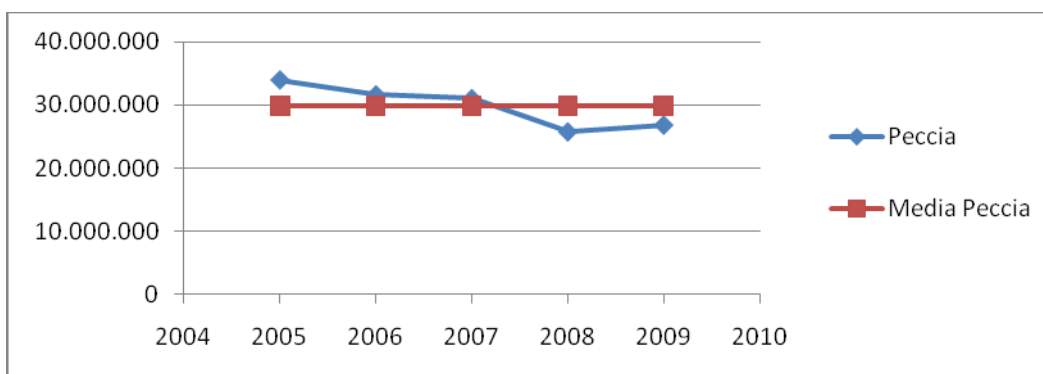
⁷ Ai volumi prelevati in corrispondenza dei sistemi "Venafro" e "Biferno" va aggiunto un volume, pari a circa 2.5 Mm³/anno, che alimenta alcuni comuni del beneventano al confine con il Molise e derivato dal Ramo Destro dell'Acquedotto Molisano (fonte dati Sogesid 2005).

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

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

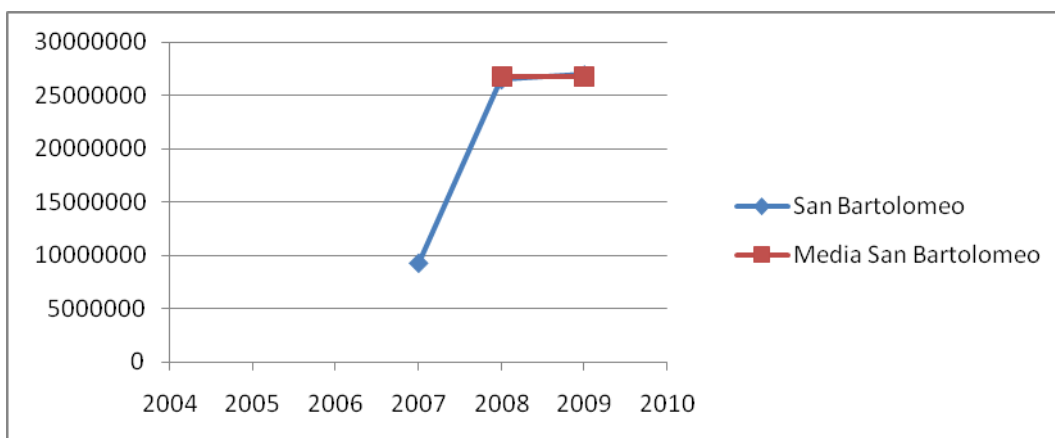
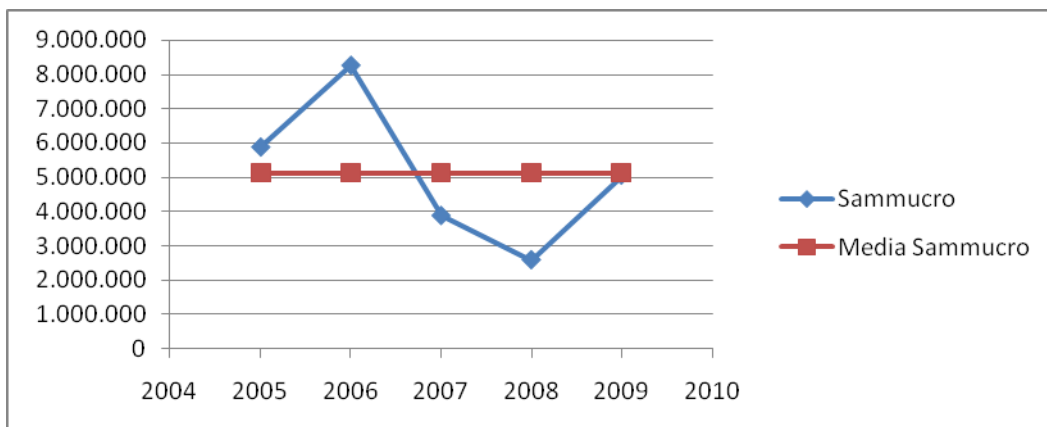
RIEPILOGO VOLUMI IMMESSI PROVENIENTI DAL MOLISE IN CAMPANIA ESPRESSI IN m ³			
Anno	Peccia	Sammucro	San Bartolomeo
2005	33.961.90 4	5.874.818	0
2006	31.596.49 7	8.261.919	0
2007	30.993.77 4	3.873.890	9.275.327*
2008	25.704.76 3	2.580.979	26.519.848
2009	26.783.08 0	5.052.974	26.954.187
Media	29.808.00 4	5.128.916	26.737.018



Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

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 sorgenti del San Bartolomeo sono entrate in funzione nel settembre del 2007.

In sintesi, le analisi condotte per il Piano di Gestione hanno portato a stimare un trasferimento totale, dal Molise verso la Campania, pari a circa 106,65 Mm³/anno⁸.

Trasferimento Regione Molise – Regione Puglia

Attualmente il trasferimento idrico tra Molise e Puglia si attesta su circa 2 Mm³/anno

⁸ Il volume totale trasferito dal Molise alla Campania include il volume citato alla nota 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

per uso potabile e circa 61 Mm³/anno per usi plurimi dalla diga di Occhito. La Regione Molise e la Regione Puglia, nel 1989, hanno concordato di riservare, per i fabbisogni futuri del territorio molisano, una quota di 20 Mm³/anno delle risorse invase dalla diga di Occhito sul fiume Fortore, la cui capacità utile è di 250 Mm³ (fonte SOGESID, 2004).

L'analisi dei dati acquisiti presso gli enti gestori per la redazione del “Piano” ha evidenziato una situazione diversa. Complessivamente, è stato stimato un trasferimento dal Molise verso la Puglia pari a circa 106,58 Mm³/anno, di cui 59 Mm³/anno destinati ad uso idropotabile, per il soddisfacimento della provincia di Foggia, e 45,60 Mm³/anno ad uso irriguo, destinati a terreni lungo il corso vallivo del fiume Fortore e nella pianura del Tavoliere, ricadenti nel perimetro del Consorzio per la Bonifica della Capitanata (volumi trasferiti dal Molise alla Puglia attraverso la diga di Occhito); 198 Mm³/anno ad uso idropotabile attraverso l'Acquedotto ERIM – Molisano Destro (per il dettaglio c.f.r. Allegato 9 della Relazione Generale del Piano).

Va inoltre rilevato che il Molise riceve dalla Puglia un modesto volume d'acqua destinato ad uso irriguo per alimentare un comprensorio (Melanico) del CdB Integrale Larinese.

6.5 LE ACQUE MINERALI E TERMALI

Un'ulteriore fonte di pressione sullo stato quantitativo della risorsa idrica è costituito dai prelievi di acque minerali e termali ⁹. 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;

⁹ 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

- sono diversi i valori limite per le sostanze contaminati;
- 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 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 le sorgenti captate per la produzione di acque minerali sono per la Regione Molise n. 6, di cui n. 4 in produzione.

Nella tabella seguente è riportato un quadro di sintesi dell'attuale situazione delle sorgenti ad uso minerale in Molise.

Prov	Comune	Denominazione Acqua Minerale	Località	Quota	Denominazione Sorgente	Idrostruttura	Azienda
CB	Sepino	<i>Sepinia</i>	Loc. Tre Fontane	735 m s.l.m.	Sorgente Tre Fontane	Area di Sepino	Terme di Sepino S.p.a.
CB	Duronia	<i>Sorgenti Cannavine</i>	Cannavina Duronia	795 m s.l.m.	Sorgente Fonte delle Cannavine		Comune di Duronia
IS	Castel San Vincenzo	<i>Acqua Madonna delle Grazie</i>	Lc.Sorgente e Acquarolo	749 m s.l.m.	Sorgente Acquarolo	Monte Greco	Acqua fuori produzione
IS	Rocchetta al Volturno	<i>Acquevive</i>	Loc. Capo Volturno	331 m s.l.m.	Sorgente Capo Volturno	Monte Greco	Acqua fuori produzione
IS	Castelpizzuto	<i>Castellina</i>	Loc. Casale	750 m s.l.m.	Sorgente Folgara	Monti del Matese	Castellina S.p.a.
IS	Sant'Elena Sannita	<i>Molisia</i>	Loc. Cannavina	840 m s.l.m.	Sorgente Fonte Molisia	Pozzo profondità circa 200 m Monti di Frosolone	Di Iorio S.p.a.

Tabella 6-1 Sintesi acque minerali del Molise

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

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

Inoltre, sulla scorta della caratterizzazione idrogeologica illustrata nelle pagine precedenti, è possibile riscontrare che in Regione Molise le sorgenti minerali afferiscono ad idrostrutture di tipo A, B, D.

Il Molise, in ragione delle sue peculiarità idrogeologiche, è anche sede di una sorgente a carattere termale sita nel comune di Sepino.

Prov	Comune	Denominazione Acqua Termale	Località	Quota	Denominazione Sorgente Termale	Idrostruttura	Azienda
CB	Sepino	Terme di Sepino	Loc. Tre Fontane	735 m s.l.m.	Sorgente Tre Fontane	Area di Sepino	Terme di Sepino S.p.a.

Tabella 6-2. Sintesi acque termali del Molise

6.6 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

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

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

per 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 specifiche indirizzi.

6.6.1 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 la regione Molise ha un'unica area SIN in località Le Macchie del comune di Guglionesi:

Guglionesi II	L'area in oggetto era stata inizialmente autorizzata per la realizzazione di un impianto di selezione di RSU per il successivo processo di compostaggio , con annesso un impianto di allevamento di lombrichi da alimentare con il composto ottenuto dal trattamento dei rifiuti. La gestione impropria ed abusiva dell'impianto, con lo stoccaggio nell'impianto di quantitativi ingentissimi di rifiuti di provenienza civile ed industriale (RSU, fanghi di depurazione civile, di conceria, di natura agro-alimentare, di cartiere, eccetera), ha provocato l'inquinamento del sito da metalli pesanti (prevalentemente cromo e mercurio, presenti in elevate quantità nei fanghi trattati nell'impianto). L'area totale è di 8 ettari circa; l'impianto è stato realizzato su una superficie di 6,7 ettari circa;	D.M. 468/01	Decreto 16 dicembre 2002 (G.U. 5/12/02)
----------------------	--	-------------	--

Tabella 6-3 Area S.I.N. presente in Molise.

L'unica area SIN è il sito definito Guglionesi II, inizialmente autorizzata per la realizzazione di un impianto di selezione di RSU per il successivo processo di compostaggio, con annesso un impianto di allevamento di lombrichi da alimentare con il composto ottenuto dal trattamento dei rifiuti. La gestione impropria ed abusiva dell'impianto, con lo stoccaggio nell'impianto di quantitativi ingentissimi di rifiuti di provenienza civile ed industriale (RSU, fanghi di depurazione civile, di conceria, di natura agro-alimentare, di cartiere, eccetera), ha provocato l'inquinamento del sito da metalli

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

*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

pesanti (prevalentemente cromo e mercurio, presenti in elevate quantità nei fanghi trattati nell'impianto). L'area totale è di 8 ettari circa; l'impianto è stato realizzato su una superficie di 6,7 ettari circa;"

Il primo stanziamento del Ministero dell'Ambiente, erogato nel 2002, (ritenuto insufficiente a ultimare i lavori). La Società ECOSTUDIO srl di Livorno, la ditta che si è aggiudicata l'appalto e ha effettuato la prima fase dell'intervento di bonifica finanziata per 1 milione e 500mila euro. (anno 2004). Approvati in sede di conferenza di servizi il piano di caratterizzazione e la messa in sicurezza d'emergenza."

6.6.2 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 8 aziende iscritte nel registro INES di cui 7 in provincia di Campobasso 1 in quella di Isernia, mentre sono 27 le segnalazioni effettuate per l'anno 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

prov	Nome società	NomeComplesso	sistema compromesso	Sostanza	valori emissioni	unità misura
CB	ENERGIA OPERATION S.P.A.	Centrale Termoelettrica di Termoli	aria	Anidride carbonica (CO ₂)	667337,3	Mg/a
CB	ENERGIA OPERATION S.P.A.	Centrale Termoelettrica di Termoli	aria	Ossidi di azoto (NO _x)	149,2	Mg/a
CB	ENI S.P.A.	CENTRALE GENERAZIONE ELETTRICA TORRENTE TONA	aria	Metano (CH ₄)	196,4	Mg/a
CB	ENI S.P.A.	CENTRALE GENERAZIONE ELETTRICA TORRENTE TONA	aria	Anidride carbonica (CO ₂)	107966	Mg/a
CB	ENI S.P.A.	CENTRALE GENERAZIONE ELETTRICA TORRENTE TONA	aria	Ossidi di azoto (NO _x)	179,7	Mg/a
CB	ENI S.P.A.	CENTRALE GENERAZIONE ELETTRICA TORRENTE TONA	aria	Ossidi di zolfo (SO _x)	1,4	Mg/a
CB	CON.I.V. SERVIZI ED ECOLOGIA SPA	IMPIANTO DEPURAZIONE ACQUE REFLUE	acqua	Azoto	141,8	Mg/a
CB	CON.I.V. SERVIZI ED ECOLOGIA SPA	IMPIANTO DEPURAZIONE ACQUE REFLUE	acqua	Rame (Cu) e composti	88	kg/a
CB	CON.I.V. SERVIZI ED ECOLOGIA SPA	IMPIANTO DEPURAZIONE ACQUE REFLUE	acqua	Piombo (Pb) e composti	41,1	kg/a
CB	CON.I.V. SERVIZI ED ECOLOGIA SPA	IMPIANTO DEPURAZIONE ACQUE REFLUE	acqua	Zinco (Zn) e composti	670,5	kg/a
CB	CON.I.V. SERVIZI ED ECOLOGIA SPA	IMPIANTO DEPURAZIONE ACQUE REFLUE	acqua	Carbonio organico totale	163	Mg/a
CB	CON.I.V. SERVIZI ED ECOLOGIA SPA	IMPIANTO DEPURAZIONE ACQUE REFLUE	acqua	Cloruri	2653,6	Mg/a
CB	CON.I.V. SERVIZI ED ECOLOGIA SPA	IMPIANTO DEPURAZIONE ACQUE REFLUE	acqua	Arsenico (As) e composti	10,1	kg/a
CB	CON.I.V. SERVIZI ED ECOLOGIA SPA	IMPIANTO DEPURAZIONE ACQUE REFLUE	acqua	Cadmio (Cd) e composti	8,8	kg/a
CB	CON.I.V. SERVIZI ED ECOLOGIA SPA	IMPIANTO DEPURAZIONE ACQUE REFLUE	acqua	Cromo (Cr) e composti	128,2	kg/a
CB	CON.I.V. SERVIZI ED ECOLOGIA SPA	IMPIANTO DEPURAZIONE ACQUE REFLUE	acqua	Mercurio (Hg) e composti	20,1	kg/a
CB	CON.I.V. SERVIZI ED ECOLOGIA SPA	IMPIANTO DEPURAZIONE ACQUE REFLUE	acqua	Nichel (Ni) e composti	63,1	kg/a
CB	CON.I.V. SERVIZI ED ECOLOGIA SPA	IMPIANTO DEPURAZIONE ACQUE REFLUE	acqua	Cianuri	88	kg/a
CB	ENEL PRODUZIONE SPA	Enel Produzione SpA - Centrale Turbogas Larino	aria	Ossidi di azoto (NO _x)	163,8	Mg/a
CB	Momentive Performance Materials Specialties srl	Momentive Performance Materials Specialties srl	acqua	Carbonio organico totale	107	Mg/a
CB	FLEXSYS N.V. BRUXELLES	FLEXSYS SpA stabilimento di Termoli	acqua	Zinco (Zn) e composti	7468	kg/a
CB	FLEXSYS N.V. BRUXELLES	FLEXSYS SpA stabilimento di Termoli	acqua	Carbonio organico totale	78	Mg/a
CB	SERENE SPA	Centrale SERENE di Termoli	aria	Anidride carbonica (CO ₂)	290291	Mg/a
CB	SERENE SPA	Centrale SERENE di Termoli	aria	Ossidi di azoto (NO _x)	331	Mg/a
IS	COLACEM S.P.A.	CEMENTERIA DI SESTO CAMPANO	aria	Ossido di carbonio (CO)	710,2	Mg/a
IS	COLACEM S.P.A.	CEMENTERIA DI SESTO CAMPANO	aria	Anidride carbonica (CO ₂)	842667	Mg/a
IS	COLACEM S.P.A.	CEMENTERIA DI SESTO CAMPANO	aria	Ossidi di azoto (NO _x)	3071,7	Mg/a

Tabella 6-4. Segnalazioni Industrie I.N.E.S. presenti in Molise.

6.6.3 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 con il DPR 175/88.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

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

Successivamente, sempre dalla Comunità Europea, viene emanata la cosiddetta direttiva Seveso II (96/82) recepita in Italia con il D. L.vo. 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.

In Regione Molise vi sono 7 industrie iscritte nell'elenco del registro Seveso, suddivise a seconda della concentrazione di sostanze pericolose (art. 6 e 8), in 3 e 4.

ART 6	CAMPOBASSO	Rotello	Contrada Piana Palazzo	ENI spa - Divisione Exploration & Production	Deposito di oli minerali
	CAMPOBASSO	Vinchiature	Rio Cupo	DINAGAS srl	Deposito di Gas liquefatti
	ISERNIA	Rocchetta a Volturno	Pantano	Demagas Molisana Srl	Deposito di Gas liquefatti
ART 8	CAMPOBASSO	Termoli		FLEXSYS spa	Stabilimento chimico o petrolchimico
	CAMPOBASSO	Termoli	LOC.RIVOLTA DEL RE	MOMENTIVE Performance Materials Specialties Srl	Stabilimento chimico o petrolchimico
	CAMPOBASSO	Termoli	Frazione RIVOLTA DEL RE	FIS FABBRICA ITALIANA SINTETICI spa	Stabilimento chimico o petrolchimico
	ISERNIA	Sessano del Molise	CERRETO	MOLISANA GAS srl	Deposito di Gas liquefatti

Figura 6-5 Distribuzione segnalazioni I.N.E.S. per provincia.

6.6.4 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 nel 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.

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

*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 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.

Dai dati assunti, emerge che:

- in Regione vi sono 7 aree ASI, di cui 5 in provincia di Isernia e 2 in provincia di Campobasso;;
- di queste 5 hanno avviato una pianificazione essendo il piano regolatore presente o in corso di aggiornamento;
- La superficie pianificata risulta essere complessivamente superiore a 1000 ettari, di cui il la gran parte già occupata;

I principali settori dedicati sono la produzione di macchine e chimica (PROCTER & GAMBLE) con la componentistica auto.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

*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

7 MONITORAGGIO

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 della Regione Molise, 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 Molise, in base ai dati forniti dalla stessa Regione per la redazione del Piano di Gestione ed quanto elaborato dalla stessa Regione per il sistema WISE, sono:

- 19 per il monitoraggio della qualità delle acque superficiali interne, gestite dall'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente (A.R.P.A. Molise), di cui 7 per il monitoraggio operativo e 12 per il monitoraggio di sorveglianza;

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

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

- 49 per il monitoraggio della quantità delle acque superficiali¹⁰, gestite dalla Protezione Civile regionale, di cui 26 anche termometriche;
- 155 per il monitoraggio quantitativo delle acque sotterranee (pozzi e sorgenti), gestite dall' A.R.P.A. Molise;
- 155 per il monitoraggio qualitativo delle acque sotterranee, gestite da A.R.P.A. Molise, di cui 55 per il monitoraggio chimico e 100 per il monitoraggio operativo;
- 2 per il monitoraggio delle acque marino-costiere, gestite da A.R.P.A. Molise.

A queste stazioni vanno aggiunte tutte le stazioni di monitoraggio, sia della qualità che della quantità delle acque, gestite direttamente dai soggetti gestori delle opere di prelievo quali Molise Acqua, Consorzi di Bonifica, ecc..

Analogamente a quanto accade per le reti di monitoraggio delle altre Regioni, solo una parte dei punti di monitoraggio risultano equipaggiati con strumentazione di monitoraggio automatica, mentre la restante parte è costituita da semplici punti di campionamento.

7.2 LA RETE DI MONITORAGGIO DA ISTITUIRE CON IL PIANO DI GESTIONE

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

¹⁰ Il dato è riferito alle sole stazioni pluviometriche. Il Piano di Tutela delle Acque riferisce le proprie valutazioni, in ragione dell'idrografia, anche ad alcune stazioni idrometriche ubicate in Campania sui fiumi Volturno e Calore Irpino.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

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

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.

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 del Molise, 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 sorveglianza¹¹.

La rete di monitoraggio proposta dall'ARPA Molise è descritta nel documento *"Tipizzazione dei corsi d'acqua, dei bacini lacustri e delle acque marino-costiere e caratterizzazione dei corpi idrici sotterranei - Definizione delle reti e della tipologia di monitoraggio."* - Dicembre 2009, contenuto nell'allegato 3.

Per ragioni di omogeneità rispetto all'intero distretto si è ritenuto di procedere comunque a definire una proposta di rete di monitoraggio nell'ambito del Piano, che

¹¹ 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.

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

*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

integrasse, in linea con quanto descritto nello specifico capitolo della Relazione di Piano, quanto già realizzato dalle Regioni.

In sintesi, sulla scorta della classificazione del rischio effettuata per il Molise, la rete di monitoraggio ipotizzata per il territorio regionale risulta essere costituita come riportato nella tabella seguente, mentre 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	29
Superficiali sorveglianza	27
Superficiali indagine	0
Sotterranee operativo	8
Sotterranee sorveglianza	22
Marino-costiere operativo	0
Marino-costiere sorveglianza	3
Acque di transizione operativo	0
Acque di transizione sorveglianza	0
Totale	89

Tabella 7-1. Sintesi reti di monitoraggio individuate dal Piano di Gestione per la Molise.

8 STATO E CRITICITÀ INERENTI GLI ASPETTI QUALITATIVI E QUANTITATIVI – RISORSA IDRICA SUPERFICIALE E SOTTERRANEA

Lo stato quali-quantitativo dei corpi idrici molisani, definito ai sensi del D.Lg.vo 152/99 attraverso le campagne di monitoraggio risulta in generale essenzialmente soddisfacente. Si rilevano, comunque, anche singole situazioni di degrado locali causate da fattori specifici in linea di massima individuati.

La classificazione ai sensi del D.L.vo 152/06 e ss.mm.ii., in coerenza con la Direttiva 2000/60/CE, è stata attuata sulla base delle campagne di monitoraggio pregresse e di documenti, studi, indagini specifiche, attraverso una sorta di “giudizio esperto”.

Di seguito si riporta una descrizione sintetica delle principali criticità definite nel PTA per le acque superficiali nei bacini idrografici ricadenti, in toto o in parte, nel territorio della Regione Molise. Per completezza e per confronto si riportano, inoltre, le classificazioni effettuate dall'ARPA Molise ai sensi del D.L.vo 152/06.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

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 ACQUE SUPERFICIALI

8.1.1 Bacino del fiume Biferno

8.1.1.1 Stato qualitativo

Nel PTA si è evidenziato, per il bacino del Biferno, uno stato ambientale mediamente sufficiente. Si rileva una criticità per il torrente Rivolo il cui SACA risulta essere scadente in corrispondenza della stazione di campionamento ubicata nel Comune di Castropignano a monte della confluenza con il Biferno.

L'analisi spaziale del bacino del Biferno rileva la presenza di molti recapiti di depuratori sia sul corso d'acqua principale (Biferno) che nei suoi affluenti. In alcuni casi l'esame dei macrodescrittori ha rilevato presenza di apporto di nutrienti e talvolta presenza di escherichia coli, che è sicuramente indice di contaminazione fecale delle acque. In particolare si sottolinea che nel torrente Rivolo recapitano il depuratore San Pietro di Campobasso, con un carico di circa 37.600 abitanti equivalenti, e il depuratore di Santo Stefano (500 AE); anche nel Torrente Rio e nei suoi affluenti sversano vari depuratori quali quelli dei comuni di Bojano, San Massimo, Roccamandolfi, Macchiagodena.

Si riportano di seguito i valori dello stato ecologico e dello stato chimico valutati ai sensi del D.L.vo 152/06.

CODICE	NOME	STATO ECOLOGICO	STATO CHIMICO
IT_R14_001_018_SR_1_T	BIFERNO_1A	BUONO	BUONO
IT_R14_001_018_SR_2_T	BIFERNO_2A	BUONO	BUONO
IT_R14_001_018_SS_2_T	BIFERNO_3A	SUFFICIENTE	BUONO
IT_R14_001_018_SS_3_T	BIFERNO_4A	BUONO	BUONO
IT_R14_001_012_SS_4_T	BIFERNO_5A	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE

Tabella 8-1 Stato del Fiume Biferno definito ai sensi del D.L.vo 152/06

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

*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

Invaso del Liscione

Altra situazione di criticità rilevata nel PTA all'interno del bacino del Fiume Biferno è quella riguardante l'invaso del Liscione, le cui analisi per alcuni anni hanno evidenziato uno stato di eutrofizzazione con conseguente rischio dell'interramento di alcune aree dell'invaso.

Tale criticità è sostanzialmente confermata dal potenziale ecologico e dallo stato chimico valutati ai sensi del D.L.vo 152/06 e riportati di seguito.

CODICE	NOME	POTENZIALE ECOLOGICO	STATO CHIMICO
IT_R14_001_ME4	LISCIONE_A	SCARSO	SCARSO

Tabella 8-2 *Potenziale ecologico e stato chimico dell'invaso del Liscione definito ai sensi del D.L.vo 152/06*

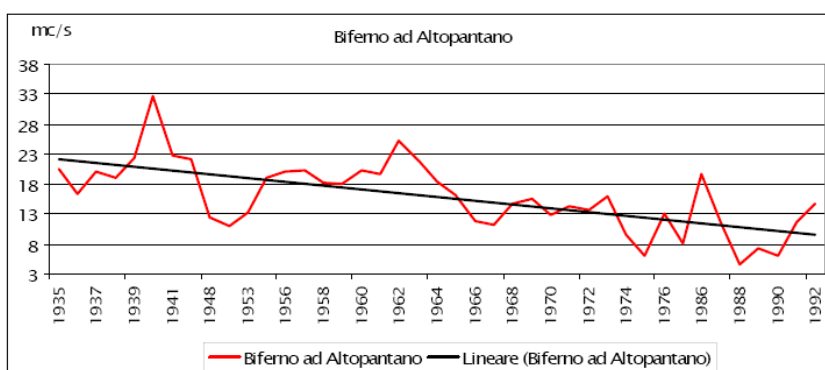
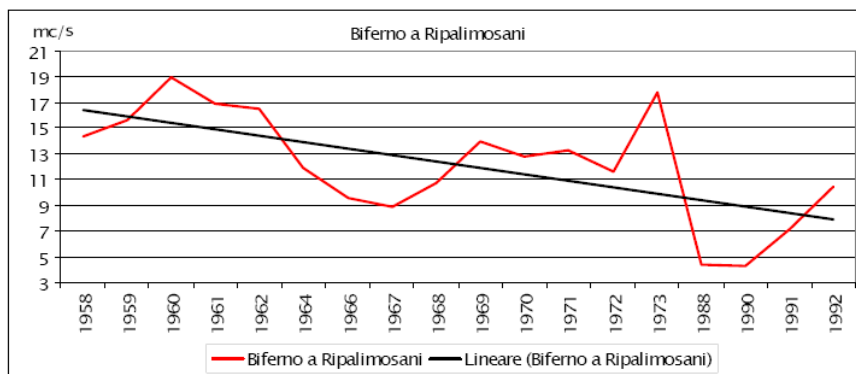
8.1.1.2 Stato quantitativo

Nel PTA vengono evidenziate consistenti diminuzioni delle portate del fiume Biferno. Tali variazioni vengono rappresentate nei due grafici seguenti in cui si indica la variazione nel tempo della portata media annuale, con relativa linea di tendenza, misurata in due stazioni idrometriche significative e precisamente quella di Ripalimosani dell'invaso del Liscione e quella ad Altopantano posta a valle dell'invaso, in prossimità della foce del fiume.

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

*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 suddetti grafici palesano in modo incontrovertibile la drastica riduzione di portata nel corso degli anni, sia a monte che a valle dell'invaso.

Indicazioni prioritarie inducono a correlare tale trend evolutivo negativo soprattutto dell'aumento delle captazioni sia ad uso potabile che per altri usi.

E' inoltre da rilevare come per vari tratti del corso d'acqua le portate minime registrate in alcuni periodi estivi risultano sempre più frequentemente prossime o addirittura inferiori ai minimi storici registrati negli ultimi decenni, con conseguente necessità di attivazione di ogni possibile misura di risparmio idrico, ottenuto anche con tecniche di riuso delle acque reflue e realizzazione di reti duali.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

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

8.1.2 Bacino del fiume Volturno

8.1.2.1 Stato qualitativo

I dati riportati nel PTA per il bacino idrografico del Volturno, rivelano un LIM buono o sufficiente in quasi tutte le stazioni tranne che per alcune situate nel comune di Venafro; dove si rileva un LIM scadente per il Rio San Bartolomeo e per il Torrente Rava nel territorio venafrano.

Nella stazione situata sul torrente Ravicone di Venafro si riscontra un LIM pessimo e un IBE scadente. Nel Bacino del Volturno confluiscono infatti gli scarichi di depuratori con carichi significativi, convogliati, in particolare, dal San Bartolomeo in cui sversano il depuratore Solfatara di Sesto Campano che tratta circa 3.000 A.E. (Abitanti Equivalenti) e quello di Venafro centro con un carico di circa 11.0000 A.E. A questi si aggiungono quelli convogliati dal torrente Ravicone, in cui recapita il depuratore del Nucleo Industriale di Isernia-Venafro che tratta sia i reflui del nucleo che quelli del centro abitato di Pozzilli (circa 18.000 A.E.).

Si riportano di seguito i valori dello stato ecologico e dello stato chimico valutati ai sensi del D.L.vo 152/06.

CODICE	NOME	STATO ECOLOGICO	STATO CHIMICO
IT_N011_018_SR_1_T	VOLTURNO_1A	BUONO	ELEVATO
IT_N011_018_SR_2_T	VOLTURNO_2A	BUONO	BUONO
IT_N011_018_SS_3_T	VOLTURNO_3A	BUONO	BUONO
IT_N011_007_018_SS_1_T	CAVALIERE	BUONO	BUONO
IT_N011_002_018_SR_1_T	BARTOLOMEO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE

Tabella 8-3 Stato dei corsi d'acqua del bacino del Volturno definito ai sensi del D.L.vo 152/06

8.1.2.2 Stato quantitativo

Anche per il Volturno si registra una diminuzione nel tempo dei deflussi.

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

*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'idrometro più prossimo al territorio molisano è quello posizionato ad Amorosi in Campania, dove i valori registrati mostrano un trend in diminuzione della portata a seguito dei prelievi. Anche per questa stazione si segnala come le portate minime nel periodo estivo, sono prossime e in alcuni casi nettamente inferiori ai minimi storici degli ultimi decenni.

8.1.3 Bacino del fiume Fortore

8.1.3.1 Stato qualitativo

Per i corsi d'acqua compresi nel bacino del Fortore in sinistra idrografica e dunque ricadenti nel territorio molisano, nel PTA viene segnalato quasi sempre uno stato ambientale buono o sufficiente in tutte le stazioni.

Si sottolinea comunque che nel torrente Tappino, principale affluente molisano del Fortore, sono presenti numerosi scarichi tra cui quello del depuratore “Scarafone” di Campobasso al servizio di 37.000 abitanti equivalenti.

Si riportano di seguito i valori dello stato ecologico e dello stato chimico valutati ai sensi del D.L.vo 152/06.

CODICE	NOME	STATO ECOLOGICO	STATO CHIMICO
IT_I015_018_SS_3_T	FORTORE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE

Tabella 8-4 Stato del Fiume Fortore definito ai sensi del D.L.vo 152/06

8.1.3.2 Stato quantitativo

Il deflusso del Fiume Fortore risulta influenzato dai consistenti prelievi presenti anche in prossimità dell'invaso di Occhito.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

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 Trigno

8.1.4.1 Stato qualitativo

La situazione che si rileva nel PTA per i fiumi compresi nel bacino del Trigno può considerarsi positiva. Unica criticità è quella in corrispondenza del Fiume Verrino nella stazione ubicata nel territorio di Agnone, in cui è stato rilevato LIM di classe 4.

I dati raccolti nel PTA, evidenziano elevati carichi antropici nei mesi di luglio e agosto, quando il territorio in argomento è sicuramente soggetto a pressioni ascrivibili al carico fluttuante (afflusso turistico).

L'analisi territoriale ha consentito inoltre di rilevare la presenza dello scarico del depuratore Villa Canale di Agnone, di numerose vasche Imhoff e di piccoli nuclei residenziali non collegati alla rete fognaria.

Il fiume Trigno mostra rapporti di interazione tra acque sotterranee e acque superficiali variabili nello spazio e nel tempo, in quanto sussistono tratti in cui il corso d'acqua alimenta la falda e tratti in cui si ha l'inversione dell'interscambio; poiché l'interscambio è funzione anche della quota piezometrica, alle oscillazioni di quest'ultima seguono traslazioni dei tratti d'alveo in cui si passa da un tipo di rapporto a quello contrario. Si sottolinea dunque la necessità di ulteriori approfondimenti riguardo le zone di interscambio che consentano di ascrivere la fenomenologia da inquinamento da nitrati dell'acquifero dell'Alto Trigno ai recapiti finali quali vasche Imhoff e ai nuclei non collegati.

Si riportano di seguito i valori dello stato ecologico e dello stato chimico valutati ai sensi del D.L.vo 152/06.

CODICE	NOME	STATO ECOLOGICO	STATO CHIMICO
IT_I027_018_SS_2_T	TRIGNO_1A	BUONO	BUONO
IT_I027_018_SS_3_T	TRIGNO_2A	BUONO	BUONO
IT_I027_018_SS_4_T	TRIGNO_3A	BUONO	BUONO
IT_I027_012_SS_4_T	TRIGNO_4A	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE

Tabella 8-5 Stato del Fiume Trigno definito ai sensi del D.L.vo 152/06

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

*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

8.1.4.2 Stato quantitativo

Dall'analisi dei dati idrometrici relativi alle stazioni presenti sul fiume Trigno, non si rilevano sostanziali riduzioni in termini di deflusso superficiale.

Tali dati idrometrici si riferiscono però ad orizzonti temporali non esaustivi per un'analisi completa, per cui appare necessario incrementare le misure relative alle stazioni idrometriche presenti sul fiume Trigno, al fine di una adeguata caratterizzazione del regime delle portate nel corso d'acqua strumentato.

Una più accurata caratterizzazione di tale regime trova giustificazione anche in previsione della futura entrata in funzione della derivazione di Chiauci, attualmente in fase di realizzazione, che mediante la traversa di San Giovanni dei Lipioni comporterà il prelievo, come da disciplinare di concessione, di circa 1650 l/s continui dal Fiume Trigno.

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 predisposto dall'ARPA Molise attraverso il rilevamento del valore medio dell'indice Trix.

Dal PTA si rileva che le acque marine risultano classificabili come buone quasi ovunque, con alcune saltuarie eccezioni in prossimità delle foci dei fiumi.

Si riportano di seguito i valori dello stato ecologico e dello stato chimico valutati ai sensi del D.L.vo 152/06 per i tre tratti di costa molisana.

CODICE	NOME	STATO ECOLOGICO	STATO CHIMICO
IT_R14_001_B_2	MARE_CA	BUONO	BUONO
IT_I027_F_2	COSTA_NA	BUONO	BUONO
IT_I022_C_2	COSTA_SA	BUONO	BUONO

Tabella 8-6 Stato delle acque marino-costiere definito ai sensi del D.L.vo 152/06

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

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

8.3 ACQUE SOTTERRANEE

La definizione dello stato ambientale di un corpo idrico sotterraneo si basa sull'analisi integrata dello stato quantitativo e dello stato chimico.

Nel caso specifico della regione Molise, il Piano di Tutela definisce lo stato qualitativo dei corpi idrici sotterranei sulla base dei programmi di monitoraggio messi a punto ed eseguiti come previsto dal D.L.vo 152/99, in base al quale è stato redatto il Piano stesso.

Successivamente all'adozione del PTA è stata effettuata una valutazione dello stato dei corpi idrici sotterranei in riscontro agli indirizzi tecnici contenuti della normativa vigente ed in particolare secondo la Direttiva Europea 2006/118/CE e del conseguente Decreto Legislativo di attuazione n° 30 del 16 Marzo 2009.

Di seguito si riportano, per completezza e confronto, le risultanze del PTA e della valutazione effettuata ai sensi del D.L.vo 30/09.

8.3.1 Stato qualitativo

Il PTA della Regione Molise riporta i dati di monitoraggio di alcuni corpi idrici sotterranei significativi, il cui stato ambientale, secondo il D.L.vo 152/99, è riassunto nella tabella successiva per le situazioni ritenute maggiormente critiche.

Corpo Idrico Sotterraneo Significativo		Stato Quantitativo	Stato Chimico	Stato Ambientale	
Piana del Fiume Volturno	Venafro	B	4	Stato Scadente	4-B
	Sesto Campano	B	3	Stato Sufficiente	3-B
Monte Capraro-Monte Ferrante		B	3	Stato Sufficiente	3-B
Piana del Fiume Biferno	Termoli-Campomarino	B	0	Stato Particolare	0-B
	Medio Biferno	B	4	Stato Scadente	4-B

Tabella 8-7 Stato dei corpi idrici sotterranei (da PTA Molise)

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

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

Si rileva una situazione critica per quanto concerne gli acquiferi della Piana del Fiume Volturno, in particolare per l'agro di Venafro, e del Medio Biferno il cui stato ambientale viene classificato come scadente e dell'acquifero di Termoli- Campomarino che presenta uno stato particolare.

Aree vulnerabili ai Nitrati

Nel PTA si è affrontata la gravosa problematica di zonizzazione degli acquiferi “vulnerati”, ovvero caratterizzati da un alto grado di inquinamento da nitrati (stante i rilevamenti effettuati); “vulnerabili”, il cui monitoraggio mostra già uno stato di compromissione che, sostenuto anche da una condizione idrogeologica di rischio per la configurazione idro-strutturale, in assenza di interventi di salvaguardia e mitigazione delle pressioni (basate su programmazione di interventi strutturali) rappresenta condizioni di rischio elevato, reale se in presenza di pressione antropica; “*potenzialmente vulnerabili*” cioè soggetti ad un alto rischio di inquinamento, rischio derivabile dall'analisi idrogeologica e dallo studio sui carichi.

In particolare, risultano:

Acquiferi Vulnerati, (contaminazione registrata dal monitoraggio)

- Piana del Biferno;
- Piana del Volturno – Area dell'agro del comune di Venafro;

Acquiferi in fase di vulnerazione (in fase di contaminazione con interventi nulli)

- Piana del Volturno – Area dell'agro del comune di Sesto Campano;
- *Acquiferi Potenzialmente Vulnerabili o “Zone di attenzione”* (CISS che sono sottoposti a carichi di origine agricola e zootecnica significativi)
 - Alto Trigno Monte Capraio-Monte Ferrante;
 - Piana di Bojano;
 - Monte Totila;
 - Colli Campanari;
 - Colle Alto;
 - Monte Patalecchia;
 - Monte tre Confini;
 - Monte Vairano.

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

*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

8.3.2 Stato quantitativo da PTA

Per quanto riguarda lo stato quantitativo degli acquiferi, il P.T.A. fornisce indicazioni per singolo Corpo Idrico Sotterraneo Significativo:

- CISS “APN011001MCDL”: Monti della Meta

Il confronto in termini di bilancio idrogeologico tra i volumi d’acqua di infiltrazione e quelli in uscita evidenzia un scarto inferiore al 10%, valore che testimonierebbe una uguaglianza soddisfatta tra i suddetti parametri. Bisogna però tener presente che il dominio idrogeologico considerato, dettato dai limiti amministrativi, non coincide con quello effettivo e quindi è plausibile considerare l’esistenza di interscambi con aree esterne al limite regionale a saldo sostanzialmente nullo.

Le derivazioni totali rapportate alla risorsa idrica sotterranea indicano un medio grado di sfruttamento dell’acquifero (12,6%); ciò, unitamente al ridotto impatto antropico locale, consente di attribuire alla classe B lo stato quantitativo del CISS.

- CISS “API023004MCCM”: Colli Campanari

Il bilancio idrogeologico dei volumi d’acqua di infiltrazione e quelli in uscita evidenzia un scarto superiore all’unità che evidenzia una sostanziale disuguaglianza tra i suddetti parametri. Ciò testimonia l’esistenza di interscambi con strutture limitrofe a saldo negativo, con apporti sotterranei caratterizzati da una direzione preferenziale da N.

Le derivazioni totali rapportate alla risorsa idrica sotterranea indicano uno scarso grado di sfruttamento dell’acquifero (0,7%); ciò, unitamente al ridotto impatto antropico locale, consente di attribuire alla classe A lo stato quantitativo del CISS.

- CISS “APN011002MCCC”: Monti di Venafro

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

*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 bilancio idrogeologico tra i volumi d'acqua di infiltrazione e quelli in uscita evidenzia un scarto inferiore al 10%, valore che testimonierebbe una uguaglianza soddisfatta tra i suddetti parametri. Bisogna però tener presente che il dominio idrogeologico considerato, dettato dai limiti amministrativi, non coincide con quello effettivo e quindi è plausibile considerare l'esistenza di interscambi con aree esterne al limite regionale a saldo comunque nullo; travasi idrici sotterranei sono inoltre possibili dalle pendici carbonatiche orientali verso la piana alluvionale del F. Volturno. Le derivazioni totali rapportate alla risorsa idrica sotterranea indicano un medio grado di sfruttamento dell'acquifero (45,0%); ciò, unitamente al ridotto impatto antropico locale, consente di attribuire alla classe B lo stato quantitativo del CISS.

• CISS “APN011003MCDL”: Struttura di Rocchetta a Volturno

Il confronto in termini di bilancio idrogeologico tra i volumi d'acqua di infiltrazione e quelli in uscita evidenzia un scarto elevatissimo che evidenzia una marcata disuguaglianza tra i suddetti parametri. Ciò testimonia l'esistenza di interscambi con strutture limitrofe a saldo negativo e trova giustificazione nel fatto che le principali sorgenti censite ricevono apporti quasi esclusivamente da aree poste oltre il limite regionale con direzione preferenziale da NW.

Le derivazioni totali ad uso potabile rapportate alla risorsa idrica sotterranea indicano un grado di sfruttamento sostanzialmente nullo dell'acquifero; ciò, unitamente al ridotto impatto antropico locale, consente di attribuire alla classe A lo stato quantitativo del CISS.

• CISS “APR014005MCCM”: Colle Alto

Il confronto in termini di bilancio idrogeologico tra i volumi d'acqua di infiltrazione e quelli in uscita evidenzia un scarto di circa 4 volte superiore all'unità, valore che evidenzia una marcata disuguaglianza tra i suddetti parametri. Ciò testimonia l'esistenza di interscambi con strutture limitrofe a saldo negativo sebbene non sia stato possibile identificare con precisione l'origine e la direzione degli apporti. Le derivazioni totali

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

*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

rapportate alla risorsa idrica sotterranea indicano un medio grado di sfruttamento dell'acquifero (12,9%); ciò, unitamente al ridotto impatto antropico locale, consente di attribuire alla classe B lo stato quantitativo del CISS.

• CISS “APN011006PIAL”: Piana del Fiume Volturno

La mancanza di dati inerenti l'effettivo spessore dell'acquifero e delle relative caratteristiche idrodinamiche non ha consentito di valutare la portata delle falde e quindi la risorsa idrica sotterranea; non è stato pertanto possibile verificare la buona potenzialità idrica sotterranea del CISS la quale è stata invece presa in considerazione per stimarne lo stato di utilizzazione. Di fatto le derivazioni totali rapportate alla Potenzialità idrica sotterranea (Pis) indicherebbero un medio grado di sfruttamento dell'acquifero (20,5%); ciò, in prima istanza, consente di attribuire alla classe B lo stato quantitativo del CISS. Si rende necessario valutare con maggiore attendibilità l'entità dell'impatto antropico a scala locale.

• CISS “APN011007MCCC”: Monte Gallo

Il confronto in termini di bilancio idrogeologico tra i volumi d'acqua di infiltrazione e quelli in uscita mostra un scarto prossimo al 20%, valore che evidenzia una certa disuguaglianza tra i suddetti parametri dettata dalla sostanziale discordanza tra l'areale di alimentazione considerato e l'effettivo bacino idrogeologico. Ciò giustifica pertanto l'esistenza di interscambi con strutture limitrofe a saldo negativo, con apporti sotterranei caratterizzati da una direzione preferenziale da S. Incrementi di portata registrati lungo il F. Volturno testimonierebbero inoltre l'esistenza di perdite in alveo lungo un esteso fronte sorgivo localizzato lungo la fascia basale delle pendici carbonatiche occidentali. Le derivazioni totali rapportate alla risorsa idrica sotterranea indicano un medio grado di sfruttamento dell'acquifero (12,5%); ciò, unitamente al ridotto impatto antropico locale, consente di attribuire alla classe B lo stato quantitativo del CISS.

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

*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

• CISS “API023008MCCM”: Monte Campo

Il confronto in termini di bilancio idrogeologico tra i volumi d’acqua di infiltrazione e quelli in uscita evidenzia un scarto di poco inferiore all’unità, valore che mette in luce una marcata disuguaglianza tra i suddetti parametri. Ciò testimonia l’esistenza di interscambi con strutture limitrofe a saldo positivo, ossia con uscite sotterranee verso nord alimentanti principalmente sorgenti poste oltre i limiti regionali. Le derivazioni totali rapportate alla risorsa idrica sotterranea indicano un intenso grado di sfruttamento dell’acquifero (60,0%); che unito al ridotto impatto antropico locale, consente di attribuire alla classe B lo stato quantitativo del CISS.

• CISS “APR014009MCCM”: Monte Capraro-Monte Ferrante

Il confronto in termini di bilancio idrogeologico tra i volumi d’acqua di infiltrazione e quelli in uscita evidenzia un scarto di poco superiore al 10%, valore che testimonia una tendenziale uguaglianza tra i suddetti parametri con interscambi a saldo leggermente positivo. Perdite sotterranee sono riscontrabili in direzione ovest verso le sorgenti di Capo Verrino. Nelle porzioni maggiormente prossime ai rilievi carbonatici la falda dei depositi fluvio-lacustri defluisce sovrapposta a quella dei depositi a dominante calcareo-marnosa, all’interno dei quali la falda si rinviene generalmente in pressione.

Valutato medio il grado di sfruttamento dell’acquifero (29,8%), e considerata la ridotta pressione antropica si attribuisce al CISS una classe quantitativa B

• CISS “APR014010MCCM”: Monte Totila

Il confronto in termini di bilancio idrogeologico tra i volumi d’acqua di infiltrazione e quelli in uscita evidenzia un scarto leggermente superiore al 10%, valore che testimonia una sostanziale uguaglianza tra i suddetti parametri e quindi lo status di sistema praticamente chiuso del CISS, con assenza pressoché totale di scambi con strutture esterne.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

*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

Come nel caso precedente il medio grado di sfruttamento (32,2%) e la ridotta pressione antropica fanno assegnare una classe B allo stato quantitativo del CISS.

- CISS “APR014011MCCM”: Monte Patalecchia

Il confronto in termini di bilancio idrogeologico tra i volumi d’acqua di infiltrazione e quelli in uscita evidenzia anche in tal caso un scarto leggermente superiore al 10%, valore che testimonia una sostanziale uguaglianza tra i suddetti parametri con assenza pressoché totale di scambi con strutture esterne; deboli travasi sono possibili in direzione ovest verso le zone di pianura bordanti le pendici carbonatiche. Le derivazioni totali rapportate alla risorsa idrica sotterranea indicano uno scarso grado di sfruttamento dell’acquifero (3,5%); ciò, unitamente al ridotto impatto antropico locale, consente di attribuire alla classe A lo stato quantitativo del CISS.

- CISS “APN011012MCCC”: Matese settentrionale

Il confronto in termini di bilancio idrogeologico tra i volumi d’acqua di infiltrazione e quelli in uscita mostra uno scarto leggermente superiore al 10%, valore che evidenzia una certa disuguaglianza tra i suddetti parametri dettata dalla sostanziale discordanza tra l’areale di alimentazione considerato e l’effettivo bacino idrogeologico. Ciò giustifica pertanto l’esistenza di interscambi con strutture limitrofe a saldo negativo, con apporti sotterranei caratterizzati da una direzione preferenziale da S e da W.

Le derivazioni totali rapportate alla risorsa idrica sotterranea indicano un intenso grado di sfruttamento dell’acquifero (71,6%); ciò, unitamente al ridotto impatto antropico locale, consente di attribuire alla classe B lo stato quantitativo del CISS.

- CISS “APR014013PILC”: Piana di Bojano

La mancanza di dati inerenti l’effettivo spessore dell’acquifero e delle relative caratteristiche idrodinamiche non ha consentito di valutare la portata della falda e quindi la risorsa idrica sotterranea, e non è stato pertanto possibile verificare la potenzialità 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

sotterranea, peraltro scarsa, del CISS; inoltre, l'assenza di dati relativi alle portate derivate dai vari pozzi censiti ha reso impossibile valutare il grado di sfruttamento dell'acquifero. L'attribuzione alla classe B è stata effettuata sulla base delle risultanze dello studio espletato dall'ARPA Molise.

- CISS “APR014014RCTG”: Rilievo collinare di Colle d'Anchise

Alla scarsa rilevanza idrogeologica di tale CISS si accompagna una sostanziale insufficienza di dati che non ha consentito di valutarne la risorsa idrica sotterranea né di verificarne la potenzialità idrica sotterranea, peraltro modesta. Inoltre, l'assenza di dati relativi alle portate derivate dai pozzi censiti ha reso impossibile valutare il grado di sfruttamento dell'acquifero; di conseguenza ci si è trovati nell'impossibilità di determinare anche lo stato quantitativo.

- CISS “APR014015MCDT”: Monte Mutria settentrionale

Il confronto in termini di bilancio idrogeologico tra i volumi d'acqua di infiltrazione e quelli in uscita mostra un scarto di poco inferiore all'unità, valore che evidenzia una marcata disuguaglianza tra i suddetti parametri. Ciò potrebbe essere giustificato dal fatto che il corpo idrico sotterraneo alimenta sorgenti di portata superiore a quelle misurate alla derivazione.

Minima o comunque trascurabile è da considerare l'aliquota relativa ai travasi provenienti dalle pendici carbonatiche del M.te Mutria e ciò per due motivi principali: l'acquifero rappresentato dalla successione calcareo-dolomitica del M. Mutria risulta contraddistinto da una falda basale che ha il suo recapito preferenziale in corrispondenza dei versanti campani del Matese; il corpo idrico in esame ricade in un settore di retrostruttura caratterizzato da una circolazione idrica meno attiva a cui si aggiunge la presenza di una direttrice tettonica che costituisce una vera e propria linea di discontinuità ai fini del deflusso sotterraneo e che rende di fatto poco significativi o comunque trascurabili i travasi verso la fascia detritica. Il medio grado di sfruttamento dell'acquifero (50,0%),

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

*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

rapporto tra le derivazioni totali e la risorsa idrica, unito al ridotto impatto antropico locale, porta ad attribuire in classe B lo stato quantitativo del CISS.

- CISS “APN011016MCCM”: Monte Tre Confini

Anche in questo caso il bilancio idrogeologico è di poco inferiore all'unità, valore che evidenzia una marcata disuguaglianza tra i suddetti parametri. Ciò testimonia l'esistenza di interscambi sotterranei a saldo positivo, ossia con probabili perdite dirette principalmente verso sud.

Le derivazioni totali rapportate alla risorsa idrica sotterranea indicano un intenso grado di sfruttamento dell'acquifero (70,0%); ciò, unitamente al ridotto impatto antropico locale, consente di attribuire alla classe B lo stato quantitativo del CISS.

- CISS “API027017PCAL”: Piana del F. Trigno

La mancanza di dati inerenti l'effettivo spessore dell'acquifero e le relative caratteristiche idrodinamiche non ha consentito di valutare la portata della falda e quindi la risorsa idrica sotterranea; non è stato pertanto possibile verificare la potenzialità idrica sotterranea, peraltro scarsa, del CISS la quale è stata invece presa in considerazione per stimarne lo stato di utilizzazione. Le derivazioni totali rapportate alla P.i.s. indicherebbero un elevato grado di sfruttamento dell'acquifero (89,5%); ciò unitamente allo sviluppo dell'antropizzazione e della presenza lungo costa di segnali di possibili sovrasfruttamenti della falda evidenziati da locali fenomeni di ingressione marina, porta a classificare in CLASSE C lo stato quantitativo del CISS.

- CISS “APR014018PCAL”: Piana del F. Biferno

La mancanza di dati inerenti l'effettivo spessore dell'acquifero e le relative caratteristiche idrodinamiche non ha consentito di valutare la portata della falda e quindi la risorsa idrica sotterranea; non è stato pertanto possibile verificare la potenzialità idrica sotterranea, peraltro modesta, del CISS la quale è stata invece presa in considerazione per stimarne lo

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

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

stato di utilizzazione. Le derivazioni totali rapportate alla P.i.s. indicherebbero un intenso grado di sfruttamento dell'acquifero (59,5%); ciò, unitamente al ridotto impatto antropico, parzialmente più accentuato in prossimità della costa dove sono possibili locali e temporanei fenomeni di ingressione marina, consente di attribuire alla classe B lo stato quantitativo del CISS.

• CISS “APR014019MCCM”: Struttura di Colli a Volturno

Il confronto in termini di bilancio idrogeologico tra i volumi d'acqua di infiltrazione e quelli in uscita evidenzia un scarto piuttosto sensibile che conferma una marcata disuguaglianza tra i suddetti parametri. Ciò testimonia l'esistenza di scambi sotterranei a saldo positivo, con probabili perdite in direzione W/NW.

Le derivazioni totali rapportate alla risorsa idrica sotterranea indicano un intenso grado di sfruttamento dell'acquifero (75,0%); ciò, unitamente al ridotto impatto antropico locale, consente di attribuire alla classe B lo stato quantitativo del CISS.

• CISS “APR014020RCML”: Rilievo collinare di Monte Vairano

Il confronto in termini di bilancio idrogeologico tra i volumi d'acqua di infiltrazione e quelli in uscita evidenzia uno scarto di poco superiore al 10%, valore che testimonia una certa disuguaglianza tra i suddetti parametri con saldo leggermente positivo; ciò nonostante si ritiene plausibile ammettere la sostanziale insussistenza di scambi idrici con strutture limitrofe e giustificare la suddetta discrepanza con una sottostima delle portate sorgive scaturite. Le derivazioni totali rapportate alla risorsa idrica sotterranea indicano un medio grado di sfruttamento dell'acquifero (35,7%); ciò, unitamente al ridotto impatto antropico locale, consente di attribuire alla classe B lo stato quantitativo del CISS

Dagli studi effettuati emerge, quindi, che per 2 acquiferi (la Piana di Bojano e il Rilievo Collinare di Colle d'Anchise) non è stato possibile effettuare una valutazione sul grado di sfruttamento, si evidenzia, inoltre, che 5 strutture risultano essere sfruttate in maniera

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

*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

intensa e precisamente la Struttura di Colli a Volturno (75%), quella del Matese Settentrionale (72%), quella di Monte Tre Confini (70%), quella di Monte Campo (60%) e quella della piana del Fiume Biferno (59,5%); 1 (quella della piana del Fiume Trigno) ha un elevato grado di sfruttamento (89,5%); 2 presentano un grado di sfruttamento scarso (< 1%); una (Struttura di Rocchetta al Volturno) non viene sfruttata se non per usi idroelettrici ed i rimanenti 9 acquiferi sono stati ritenuti mediamente sfruttati (tra il 12% ed il 50% della potenzialità).

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

*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	PDt/Ris	Grado di Sfruttamento C.I.S.S.
API023004MCCM	Colli Campanari	0,7%	Scarso
API023008MCCM	Monte Campo	60,0%	Intenso
APN011001MCDL	Monti della Meta	12,6%	Medio
APN011002MCCC	Monti di Venafro	45,0%	Medio
APN011003MCCC	Struttura di Rocchetta a Volturno	0,0%	Nullo
APN011007MCCC	Monte Gallo	12,5%	Medio
APN011012MCCC	Matese settentrionale	71,6%	Intenso
APN011016MCCM	Monte Tre Confini	70,0%	Intenso
APR014005MCCM	Colle Alto	12,9%	Medio
APR014009MCCM	Monte Capraro-Monte Ferrante	29,8%	Medio
APR014010MCCM	Monte Totila	32,2%	Medio
APR014011MCCM	Monte Patalecchia	3,5%	Scarso
API027017PCAL	Piana del F. Trigno	89,5%	Elevato
APN011006PIAL	Piana del F. Volturno	20,5%	Medio
APR014018PCAL	Piana del F. Biferno	59,5%	Intenso
APR014013PILC	Piana di Bojano	#N/D	non valutabile
APR014014RCTG	Rilievo collinare di Colle d'Anchise	#N/D	non valutabile
APR014015MCDT	Monte Mutria settentrionale	50,0%	Medio
APR014019MCCM	Struttura di Colli a Volturno	75,0%	Intenso
APR014020RCML	Rilievo collinare di Monte Vairano	35,7%	Medio

Tabella 8-8 Grado di sfruttamento dei C.I.S.S. (Fonte PTA Molise)

Il reporting analitico appena presentato pone bene in evidenza le condizioni idrogeologiche, ricarica-aliquota di prelievo-aree di stress. Secondo questo primo modello

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

*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 bilancio idrogeologico, dunque, lo sfruttamento dei corpi idrici sotterranei significativi in Molise non rappresenta un problema in proiezione attuale, in quanto la regione è decisamente autosufficiente dal punto di vista idropotabile. Le aree di stress, peraltro limitate a qualche eccezione legata a gradi di sfruttamento più spinti, riguardano il Matese settentrionale (per il quale va tenuto conto del vizio analitico derivante dalla mancata considerazione degli areali extraregionali nel calcolo del bilancio idrogeologico), Monte Campo (per il quale vale la medesima considerazione), la struttura di Colli a Volturno e la Piana del F. Biferno (dove gli ingenti quantitativi emunti vengono utilizzati per scopi irrigui ed industriali). Analoga considerazione per la Piana del F. Trigno dove il grado di sfruttamento elevato testimonia una gestione poco attenta della risorsa.

Viene riportata di seguito una valutazione sintetica¹² dello stato dei corpi idrici sotterranei in ottemperanza alla normativa vigente ed in particolare secondo quanto stabilito dalla Dir. 2006/118/CE e dal D.L.vo n. 30 del 16 Marzo 2009.

L'elaborazione dei dati analitici, determinati sia attraverso processing di laboratorio, sia attraverso misurazioni chimico-fisiche eseguite in sito, ha consentito di definire un quadro sufficientemente esaustivo circa lo stato chimico e quantitativo dei Corpi Idrici Sotterranei; di seguito si riporta uno schema riassuntivo dello “stato Chimico” e dello “stato Quantitativo” degli acquiferi monitorati (Tabella 5).

¹² Fonte: *Monitoraggio acque sotterranee della regione Molise –ARPA Molise anno 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

8.3.3 Stato dei corpi idrici sotterranei ai sensi del D.L.vo 30/09

CORPO IDRICO SOTTERRANEO	BUONO STATO CHIMICO	BUONO STATO QUANTITATIVO
1 Struttura di Rocchetta al Volturno	SI	SI
2 Piana di Isernia	SI	SI
3 Monti di Venafro	SI	DA DEFINIRE
4 Piana alluvionale del F. Volturno	SI	DA DEFINIRE
5 Montagnola di Frosolone - M. Totila	SI	DA DEFINIRE
6 Monte Capraio - Monte Ferrante	NON MONITORATO	NON MONITORATO
7 Monti della Meta	NON MONITORATO	NON MONITORATO
8 Matese Settentrionale	SI	DA DEFINIRE
9 Piana di Bojano	SI	SI
10 Struttura di Colle D'Anclise	SI	SI
11 Conoide di Campochiaro	SI	SI
12 Struttura di Monte Vairano	SI	SI
13 Piana del Fiume Trigno	NO	DA DEFINIRE
14 Piana del Fiume Biferno	NO	NO
15 Struttura di Montenero Valcoccchiara	SI	SI
16 Struttura di Colle Alto	NON MONITORATO	NON MONITORATO
17 Struttura di Monte Campo	NON MONITORATO	NON MONITORATO
18 Struttura di Monte Gallo	NON MONITORATO	NON MONITORATO
19 Piana di Carpinone	SI	SI
20 Struttura di Monte Patalecchia	SI	DA DEFINIRE
21 Struttura di Monti Tre Confini	SI	DA DEFINIRE

Tabella 5: Schema sintetico del raggiungimento dello "stato chimico Buono" e dello "stato quantitativo Buono".

Dallo schema sovrastante si evince che, tra i corpi idrici sotterranei monitorati, 8 presentano tutti i requisiti per la definizione di "buono stato Chimico" e di "buono stato Quantitativo" e 6 presentano i requisiti per la definizione di "buono stato Chimico" ma, in mancanza di informazioni sufficienti non è stato possibile esprimere un giudizio sul raggiungimento del "buono stato Quantitativo".

Per quanto riguarda la Piana del Fiume Biferno e del Fiume Trigno si rileva il mancato raggiungimento del "buono stato Chimico" e, limitatamente alla Piana del Biferno il mancato raggiungimento del "buono stato Quantitativo".

Per quanto riguarda i 5 Corpi Idrici Sotterranei non monitorati nell'annualità 2009 si precisa che, non essendoci particolari motivi che lascerebbero presupporre una compromissione del

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

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

“buono stato quali/quantitativo”, è stato predisposto dall'ARPA Molise un programma di “monitoraggio di Sorveglianza” che verrà svolto durante la prossima campagna indagini. Si sottolinea l'esigenza di integrare le indagini ambientali con monitoraggi specifici mirati alla acquisizione di dati indispensabili per la valutazione dello stato quantitativo degli acquiferi oggetto di cospicui emungimenti (Monti di Venafro e Matese Settentrionale).

8.4 ACQUE A SPECIFICA DESTINAZIONE

Il Piano di Tutela delle Acque del Molise ha definito, sulla base delle classificazioni effettuate dall'A.R.P.A. Molise ai sensi del D.L.vo 152/99, lo stato ambientale di quei corpi idrici, o di loro parti, designate come acque a specifica destinazione e precisamente:

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

Acque dolci destinate alla produzione di acqua potabile

Invaso del Liscione

Secondo il PTA i risultati del monitoraggio evidenziano:

- un lieve aumento del pH verso una condizione di alcalinità;
- un aumento di apporto di azoto nitrico;
- un lieve incremento della quantità di azoto ammoniacale;
- un leggero aumento dei valori analitici di COD;
- un minore apporto di fosfati e di BOD₅.

L'analisi della conformità dei campioni ha condotto a definire le acque del Liscione in categoria 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

Acque dolci destinate alla vita dei pesci

Dalle valutazioni effettuate nel PTA e relative ai dati di monitoraggio della vita pesci, emerge una sostanziale conformità delle acque idonee alla vita dei pesci per i tratti attualmente monitorati; si rilevano, comunque alcune situazioni saltuariamente critiche relative ad alcuni tratti del BIFERNO, VERRINO E TRIGNO, i quali risultano non sempre conformi.

Le non conformità rilevate sono nella maggior parte dei casi da associarsi a valori critici di temperatura, di ossigeno disciolto, di ammoniaca e, talvolta, alla presenza di *Escherichia coli*.

Acque idonee alla balneazione

Secondo quanto riportato nel PTA, l'ARPA Molise ha espresso un giudizio complessivo di idoneità alla balneazione, anche se si sono verificate situazioni temporanee di non conformità per brevi tratti in prossimità di Campomarino, Termoli e Petacciato.

Dall'analisi dei dati si è riscontrato che, anche se i valori limite previsti dalla normativa non vengono mai superati, la presenza degli indicatori di contaminazione fecale (coliformi totali, coliformi fecali, streptococchi fecali) si verifica in tutti i punti di campionamento, ad indicare una contaminazione generalizzata.

Acque destinate alla vita dei molluschi

Per quanto riguarda le acque idonee alla vita dei molluschi, dai campionamenti eseguiti lungo la costa nelle aree prospicienti le fonti di contaminazioni individuate, non sono stati rilevati particolari situazioni critiche, se non nell' area del Porto di Termoli che dal 2000 non viene più ritenuta idonea alla molluschicoltura e pertanto non è più sottoposta a monitoraggio.

I due banchi naturali di mitili (Rio Vivo e Sinarca) che sono stati sottoposti al monitoraggio delle Biotossine algali DSP, PSP e ASP, nella rete di monitoraggio ai sensi del D.L.vo 530/92, sono risultati sempre negativi per gli anni di monitoraggio considerati.

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

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 Molise in ottemperanza alla normativa vigente in merito al monitoraggio (DM 56/09) ha stabilito quali acque a specifica destinazione i corpi idrici riportati nella seguente tabella.

CODICE CORPO IDRICO SUPERFICIALE	NOME	ACQUE IDONEE ALLA VITA DEI PESCI		POTABILIZZAZIONE	BALNEAZIONE
R14_001_018_SR_1_T	BIFERNO_1A	Salmicole			
R14_001_018_SR_2_T	BIFERNO_2A	Salmicole			
R14_001_018_SS_2_T	BIFERNO_3A	Salmicole			
R14_001_018_SS_3_T	BIFERNO_4A		Cinipricole		
R14_001_012_SS_4_T	BIFERNO_5A				
I015_018_SS_3_T	FORTORE				
I027_018_SS_2_T	TRIGNO_1A	Salmicole			
I027_018_SS_3_T	TRIGNO_2A	Salmicole	Cinipricole		
I027_018_SS_4_T	TRIGNO_3A		Cinipricole		
I027_012_SS_4_T	TRIGNO_4A		Cinipricole		
I027_033_018_SS_2_T	VERRINO				
N011_018_SR_1_T	VOLTURNO_1A	Salmicole			
N011_018_SR_2_T	VOLTURNO_2A	Salmicole			
N011_018_SS_3_T	VOLTURNO_3A	Salmicole			
N011_007_018_SS_1_T	CAVALIERE				
N011_002_018_SR_1_T	BARTOLOMEO				
R14_001_ME4	LISCIONE_A		Cinipricole	x	
I015_ME4	OCCHITO_A		Cinipricole	x	
R14_001_B_2	MARE_CA				x
I027_F_2	COSTA_NA				x
I022_C_2	COSTA_SA				x

Tabella 8-9 Corpi idrici superficiali a specifica destinazione

8.5 SISTEMA INFRASTRUTTURALE

Si riporta di seguito una sintesi delle situazioni di criticità afferenti il sistema infrastrutturale del Molise.

8.5.1 Criticità del Servizio Idrico Integrato

Per consentire il confronto tra i vincoli normativi esistenti e la situazione attuale del S.I.I., si possono individuare 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 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 del Distretto 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,*

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

*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

dotazioni idriche, pressioni, ecc.), sia a livello qualitativo (interruzioni del servizio, ecc.);

3. **criticità gestionali:** si tratta di parametri connessi alla valutazione dell'attuale gestione in ordine alla capacità di condurre gli impianti, di pianificare le fonti di approvvigionamento e di garantire gli investimenti necessari per il conseguimento degli obiettivi di efficienza/efficacia.

E' bene sottolineare che esiste una notevole interconnessione fra le varie tipologie di criticità: il cattivo stato di una condotta, ad esempio, può provocarne una rottura o intensificare le perdite di rete, con conseguente riduzione di pressione portata, nonché di degrado della risorsa. Dunque, uno stesso indicatore può essere utilizzato per indicare criticità di tipologie diverse: ad esempio lo stato di conservazione delle opere è sia indice di qualità del servizio (*un cattivo stato presuppone numerosi interventi di manutenzione e quindi interruzione del servizio*) e sia indice di qualità della gestione (*un cattivo stato di conservazione è sintomo di scarsa efficienza nella gestione*).

Dall'analisi dei dati esposti nel Piano d'Ambito si rileva che il livello e la qualità del S.I.I. nell'ATO Unico Regione Molise risultano mediamente sufficienti: sono stati rilevati, infatti, soddisfacenti gradi di copertura dei servizi e di funzionalità degli impianti, così come soddisfacente è la dotazione idrica netta media d'Ambito (197 l/ab*g). Ciò nonostante, sono emerse le criticità di seguito elencate:

- a) Livello medio di perdite, che ammonta a circa il 59%;
- b) Elevata frammentarietà dei servizi, affidati, nella quasi totalità dei casi, ai singoli Comuni; ciò si traduce in inefficienza ed antieconomicità del servizio.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

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

c) Elevata diffusione di impianti di depurazione e di fosse Imhoff, conseguente all'elevato numero delle gestioni comunali, che ha impedito un'impostazione del servizio di tipo comprensoriale, garanzia di maggiore economicità, efficienza ed efficacia.

d) Mancanza di un adeguato sistema di telecontrollo.

e) Mancanza di un adeguato sistema di misurazione delle portate addotte il che comporta una impossibilità di realizzare un bilancio idrico completo in tutte le sue componenti.

8.5.2 Criticità del settore irriguo

Attualmente in Molise l'irrigazione è praticata principalmente nelle aree attrezzate dei consorzi di bonifica e marginalmente nelle aree irrigue minori ricadenti nei territori di alcune comunità montane.

Attualmente l'alimentazione delle aree attrezzate del Basso Molise è garantita per la maggior parte dalla Diga di Ponte Liscione gestita dall'Ente Risorse Idriche del Molise e limitatamente ad un lotto del Consorzio di Bonifica Integrale Larinese dalla Diga di Occhito gestita dal Consorzio per la Bonifica della Capitanata. L'alimentazione dell'area attrezzata del Venafrano, avviene attraverso la presa sul fiume Volturno gestita dal Consorzio di Bonifica della Piana di Venafrò.

Esternamente alle aree attrezzate dei consorzi l'irrigazione riveste un carattere episodico ed è basata essenzialmente sull'impiego di risorse idriche provenienti da laghi aziendali, corsi d'acqua superficiali e pozzi.

All'infuori delle aree anzidette, con le dovute eccezioni quali ad esempio la Piana di Sepino e di Boiano, l'orografia del Molise non consente l'esercizio della pratica irrigua. Eventuali estensioni irrigui, in particolar modo per il Basso Molise, richiederebbero impianti di sollevamento di notevole potenza con costi energetici elevatissimi.

Il sollevamento dell'acqua con il relativo costo energetico costituisce un vincolo per i futuri estendimenti irrigui ed un problema per la gestione attuale delle reti irrigue dei consorzi di bonifica. A tal proposito vale la pena ricordare che la maggior parte della superficie attrezzata dei

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

*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

consorzi di bonifica molisani è servita da impianti di sollevamento che annualmente comportano una spesa in energia elettrica di svariate centinaia di migliaia di euro.

Le disponibilità di queste fonti di approvvigionamento idrico sono più che sufficienti a soddisfare la domanda idrica irrigua, ad eccezione della Diga di Occhito, da alcuni anni colpita da carenza idrica con ripercussioni anche sull'agricoltura del Basso Molise. La consapevolezza di questo ingente patrimonio idrico ha indotto la progettazione di vasti estendimenti sia per la Piana di Venafro che per la fascia costiera, senza necessità di intervenire sulle fonti di approvvigionamento esistenti.

La rete irrigua molisana si caratterizza per il fenomeno della sottoutilizzazione, infatti nel 1998 solo la metà della superficie in esercizio è stata irrigata, nonostante le considerevoli disponibilità ed i costi ridotti della risorsa idrica. È ragionevole supporre che la sottoutilizzazione sia indotta da problemi di mercato dei prodotti agricoli derivanti dagli ordinamenti irrigui.

8.6 CRITICITÀ DELLA REGIONE FLUVIALE E COSTIERA

I corsi d'acqua ricadenti in territorio molisano sono in genere esposti ad un significativo rischio di esondazione.

Infatti, il regime pluviometrico di vaste aree della Regione Molise è caratterizzato da piogge abbondanti, concentrate in brevi periodi dell'anno, con regime pluviometrico caratterizzato da elevata intensità e breve durata. Questi fattori, uniti alla ridotta diffusione delle colture arboree e boschive e al notevole sfruttamento di tipo intensivo del land use che caratterizza la zona del Biferno e della Piana del Volturno, (causa quest'ultimo del restringimento degli argini e della riduzione delle normali aree di esondazione dei corsi d'acqua) favoriscono in generale i fenomeni di “*alluvionamento*” di considerevoli aree utilizzate in agricoltura, e talvolta anche dei centri abitati.

Gli aspetti relativi alle problematiche inerenti le alluvioni e le frane sono state, pertanto, particolarmente approfondite attraverso studi specifici effettuati dalle Autorità di bacino competenti per il territorio regionale, cui si rimanda per una esposizione esaustiva.

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

*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 costa molisana risulta essere interessata da processi di arretramento della linea di riva che hanno interessato gran parte del litorale adriatico. Per far fronte a tale tendenza si è cercato di porre limite attraverso la costruzione di opere di difesa costituite essenzialmente da pennelli trasversali e da scogliere longitudinali, le quali hanno prodotto una discreta stabilizzazione della linea di costa.

8.7 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 primo luogo va sottolineata la criticità afferente il **sistema degli utilizzi industriali** della risorsa idrica. Il settore industriale, anche se poco sviluppato in Molise, è apparso caratterizzato da una cronica carenza di informazioni per quanto concerne i volumi utilizzati nelle aree industriali.

Infine, occorre segnalare le criticità emerse dall'analisi socio-economica, per le quali si rimanda alla relazione specifica.

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 che, come descritto nella Relazione di Piano, parametrizzi la valutazione del rischio rispetto agli elementi su di esso influenti.

La valutazione del rischio per i corpi idrici superficiali e sotterranei afferenti il territorio regionale è stata effettuata secondo la metodologia di tipo parametrico descritta nella Relazione Generale e nell'allegato 13 della stessa. Va precisato che il rischio eventualmente definito dalle Regioni in accordo con il D.M. 131/09 ed il D. L.vo 30/09, è stato omogeneizzato con quello risultante dall'applicazione della metodologia parametrica di cui sopra.

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

- Scheda U. I.: Volturno;
- Scheda U. I Trigno Biferno e Minori, Saccione e Fortore;
- Scheda acque sotterranee;
- Scheda laghi ed invasi;

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

*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

Scheda acque marino-costiere.

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

La valutazione del rischio per i corpi idrici superficiali e sotterranei afferenti il territorio regionale 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

Indice delle Tabelle

Tabella 4-4. <i>Quadro di sintesi tipizzazione e caratterizzazione</i> _____	32
Tabella 4-5 <i>Corsi d'acqua naturali significativi ai sensi del D.L.vo 152/06</i> _____	32
Tabella 4-6 <i>Invasi artificiali significativi ai sensi del D.L.vo 152/06</i> _____	32
Tabella 4-7 <i>Acque marino costiere significative ai sensi del D.L.vo 152/06</i> _____	33
Tabella 4-5. <i>Corpi idrici sotterranei individuati con il Piano di Gestione per il territorio campano.</i> _____	39
Tabella 4-6 <i>Sintesi delle aree protette</i> _____	44
Tabella 6-1 <i>Sintesi acque minerali del Molise</i> _____	71
Tabella 6-2. <i>Sintesi acque termali del Molise</i> _____	72
Tabella 6-3 <i>Area S.I.N. presente in Molise.</i> _____	73
Tabella 6-4. <i>Segnalazioni Industrie I.N.E.S. presenti in Molise.</i> _____	75
Figura 6-5 <i>Distribuzione segnalazioni I.N.E.S. per provincia.</i> _____	76
Tabella 7-1. <i>Sintesi reti di monitoraggio individuate dal Piano di Gestione per la Molise.</i>	81
Tabella 8-1 <i>Stato del Fiume Biferno definito ai sensi del D.L.vo 152/06</i> _____	83
Tabella 8-2 <i>Potenziale ecologico e stato chimico dell'invaso del Liscione definito ai sensi del D.L.vo 152/06</i> _____	84
Tabella 8-3 <i>Stato dei corsi d'acqua del bacino del Volturno definito ai sensi del D.L.vo 152/06</i> _____	86
Tabella 8-4 <i>Stato del Fiume Fortore definito ai sensi del D.L.vo 152/06</i> _____	87
Tabella 8-5 <i>Stato del Fiume Trigno definito ai sensi del D.L.vo 152/06</i> _____	88

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

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 8-6 <i>Stato delle acque marino-costiere definito ai sensi del D.L.vo 152/06</i>	89
Tabella 8-7 <i>Stato dei corpi idrici sotterranei (da PTA Molise)</i>	90
Tabella 8-8 <i>Grado di sfruttamento dei C.I.S.S. (Fonte PTA Molise)</i>	101
Tabella 8-9 <i>Corpi idrici superficiali a specifica destinazione</i>	106

Indice delle Figure

Figura 1-1 <i>Il percorso del Piano di Gestione e del governo della risorsa idrica</i>	7
Figura 1-2 <i>Il processo del Piano di Gestione.</i>	8
Figura 4-1 <i>Corpi idrici Superficiali tipizzati</i>	31
Figura 4-2. <i>Procedure di individuazione suggerita dal D. L.vo 30/09 (estratto dal testo del decreto).</i>	36
Figura 4-3. <i>Distribuzione dell'uso del suolo nel territorio molisano (Fonte: Corine Land Cover, 2000).</i>	41
Figura 4-4. <i>Distribuzione SAU in Molise (Fonte P.S.R.).</i>	41
Figura 6-1. <i>Rapporto tra il numero di depuratori censiti in Molise ed il numero di depuratori censiti nel Distretto</i>	56
Figura 6-2. <i>Rapporto tra il numero di concessioni censite in Molise e nel Distretto (Fonte dati: Regione Molise)</i>	58

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

*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

ALLEGATI ALLA RELAZIONE DI SINTESI - REGIONE MOLISE

Allegato 1: Quadro normativo e delle competenze inerente le risorse idriche

Allegato 2: Enti competenti

Allegato 3: Tipizzazione e individuazione dei corpi idrici

Allegato 4: Sistemi di piani e programmi afferenti la risorsa idrica

Allegato 5: Il sistema agricolo

Allegato 6: Il registro delle aree protette

Allegato 7: Interrelazione tra il patrimonio culturale e il sistema risorse idriche