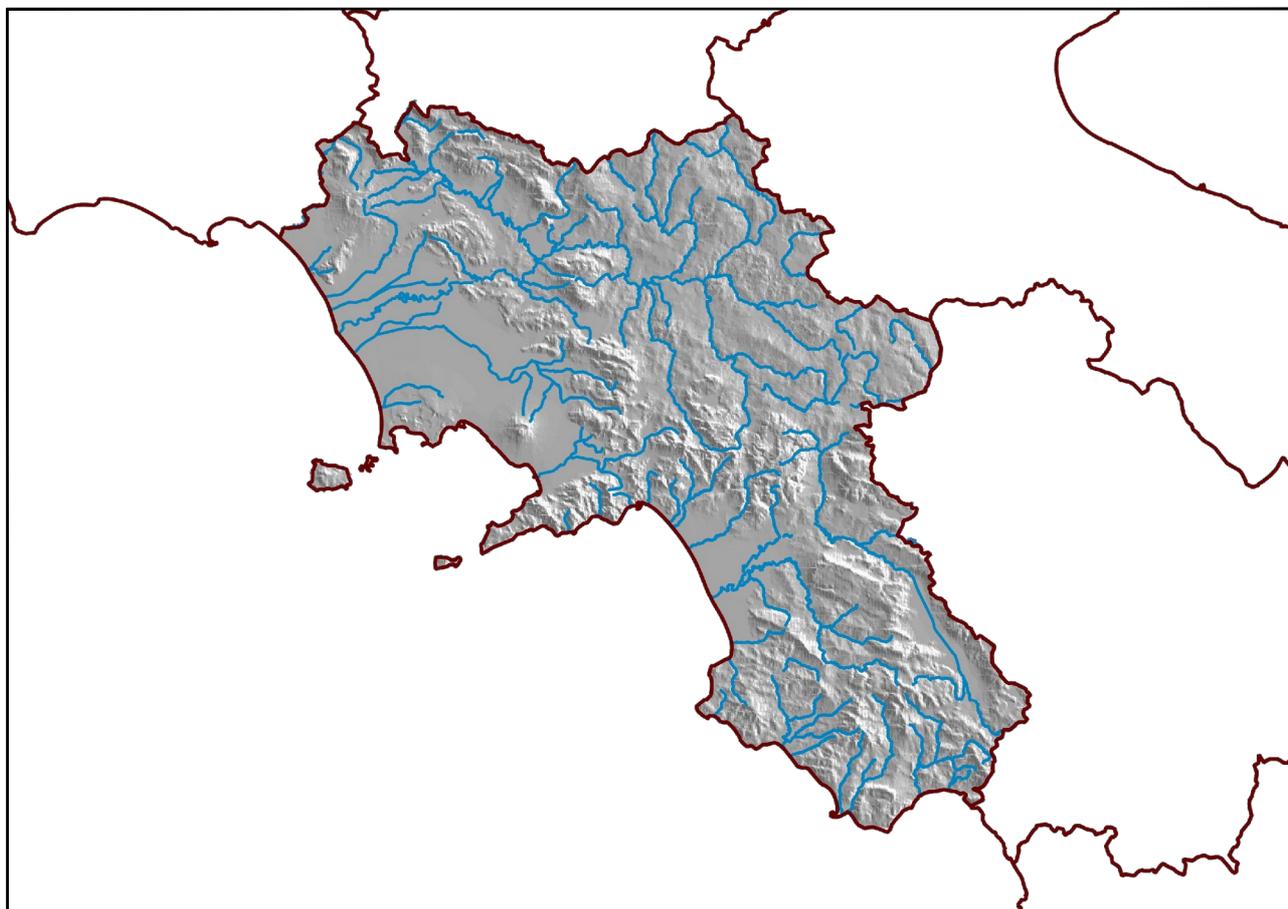




REGIONE CAMPANIA



PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE

art. 121 del D.Lgs 152/2006

(Aggiornamento 2019)

Convenzione Regione Campania - Sogesid S.p.A. (Rep. n. 13360 del 26/03/2009) / P.O. del 27/05/2017



Direttore Tecnico
Ing. Carlo Messina

Project Manager
Dott.ssa Daria Rizzo

Gruppo di lavoro
Dott. Ferdinando D'Argenio
Ing. Giovanni D'Errico
Geol. Antonio Gallo
Arch. Giovanni Palmiero
Arch. Vincenzo Puca
Ing. Clementina Vellecco

**DIREZIONE GENERALE PER LA DIFESA
DEL SUOLO E L'ECOSISTEMA 50.06.00**

Direttore
Geol. Michele Palmieri

Gruppo di Lavoro
Geol. Gerardo Lombardi
(Nota prot. n. 0456055 del 3 luglio 2017)
Geol. Federico Baistocchi

Titolo Elaborato

Relazione generale di Piano

Codice Elaborato

PTA_RG

Tipo elaborato: Relazione

Rev.

3

Data: Febbraio 2021

Scala -



PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE della Regione Campania

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE DELLA REGIONE CAMPANIA

GRUPPO DI LAVORO

SOGESID

Dott. Ing. Carlo Messina

Direttore Tecnico

Dott. Daria Rizzo

Project Manager

Dott. Ferdinando D'Argenio

Dott. Ing. Giovanni D'Errico

Dott. Geol. Antonio Gallo

Dott. Arch. Giovanni Palmiero

Dott. Arch. Vincenzo Puca

Dott. Ing. Clementina Vellecco

Gruppo di lavoro tecnico - scientifico

REGIONE CAMPANIA

Dott. Geol. Gerardo Lombardi

(referente tecnico - PTA)

Dott. Geol. Federico Baistrocchi

(funzionario UOD 50.06.08)

RUP – Direttore Generale – DG 50.06

Dott. Geol. Michele Palmieri

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

Sommarario

1	PREMESSA	- 5 -
1.1	ASPETTI AMMINISTRATIVI.....	- 5 -
1.2	RIFERIMENTI NORMATIVI E OBIETTIVI E CONTENUTI DI PIANO	- 8 -
1.3	ARTICOLAZIONE DEL PIANO	- 10 -
2	GOVERNO DELLA RISORSA IDRICA - SOGGETTI E COMPETENZE.....	- 17 -
2.1	L'ENTE IDRICO CAMPANO (EIC) ED I PIANI D'AMBITO	- 18 -
2.2	I CONSORZI DI BONIFICA	- 21 -
3	IL SERVIZIO IDRICO INTEGRATO	- 23 -
3.1	IL FABBISOGNO IDROPOTABILE.....	- 24 -
3.1.1	I GRANDI TRASFERIMENTI IDRICI INTERREGIONALI	- 27 -
3.2	ACQUA PER USO IRRIGUO	- 30 -
3.3	ACQUA PER USI INDUSTRIALI.....	- 31 -
4	QUADRO CONOSCITIVO DI BASE – PTA 2007.....	- 39 -
5	INDIVIDUAZIONE DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI.....	- 44 -
5.1	TIPIZZAZIONE CORPI IDRICI SOTTERRANEI.....	- 46 -
6	INDIVIDUAZIONE DEI CORPI IDRICI SUPERFICIALI	- 51 -
6.1	TIPIZZAZIONE FIUMI	- 54 -
6.2	TIPIZZAZIONE DEI CORPI IDRICI ARTIFICIALI E FORTEMENTE MODIFICATI.....	- 60 -
6.3	TIPIZZAZIONE LAGHI	- 62 -
6.4	TIPIZZAZIONE INVASI.....	- 63 -
6.5	INDIVIDUAZIONE DEI CORPI IDRICI DI TRANSIZIONE.....	- 65 -
6.6	TIPIZZAZIONE ACQUE MARINO – COSTIERE.....	- 66 -
7	ACQUE A SPECIFICA DESTINAZIONE	- 69 -
7.1	ACQUE DOLCI DESTINATE ALLA PRODUZIONE DI ACQUA POTABILE.....	- 69 -
7.1.1	Stato di fatto	- 69 -
7.2	ACQUE UTILIZZATE PER L'ESTRAZIONE DI ACQUA POTABILE.....	- 71 -
7.2.1	Disciplina delle aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano.	- 73 -
7.3	ACQUE DOLCI IDONEE ALLA VITA DEI PESCI.....	- 74 -
7.4	ACQUE DESTINATE ALLA VITA DEI MOLLUSCHI	- 74 -
7.5	ACQUE DESTINATE ALLA BALNEAZIONE	- 74 -
7.6	ACQUE MINERALI E TERMALI	- 75 -
8	DEFLUSSO ECOLOGICO E GESTIONE DELLA FASE TRANSITORIA.....	- 78 -
9	RETE DI MONITORAGGIO DEI CORPI IDRICI	- 80 -
9.1	RETE DI MONITORAGGIO DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI.....	- 80 -
9.2	RETE DI MONITORAGGIO DEI CORPI IDRICI SUPERFICIALI	- 80 -
9.3	RETE DI MONITORAGGIO QUANTITATIVA DEI CORPI IDRICI SUPERFICIALI	- 82 -
9.4	RETE DI MONITORAGGIO DEI LAGHI/INVASI.....	- 85 -
9.5	RETE DI MONITORAGGIO DEI CORPI IDRICI DI TRANSIZIONE	- 86 -
9.6	RETE DI MONITORAGGIO DEI CORPI IDRICI MARINO COSTIERI.....	- 88 -
9.7	RETE DI MONITORAGGIO DEI CORPI IDRICI A SPECIFICA DESTINAZIONE	- 89 -
9.7.1	Acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile	- 89 -
9.7.2	Acque dolci idonee alla vita dei pesci	- 90 -
9.7.3	Acque destinate alla vita dei molluschi	- 90 -
9.7.4	Acque destinate alla balneazione	- 91 -
10	STATO DI QUALITÀ DEI CORPI IDRICI.....	- 92 -
10.1	STATO DI QUALITÀ DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI AL 2018.....	- 92 -
10.1.1	Valori di Fondo	- 93 -
10.2	STATO DI QUALITÀ DEI CORPI IDRICI SUPERFICIALI AL 2017 - FIUMI.....	- 97 -
10.2	STATO DI QUALITÀ DEI LAGHI ED INVASI.....	- 104 -
10.4	STATO DI QUALITÀ DEI CORPI IDRICI DI TRANSIZIONE.....	- 104 -
10.5	STATO DI QUALITÀ DELLE ACQUE MARINO COSTIERE	- 104 -
10.6	STATO DI QUALITÀ DELLE ACQUE PER SPECIFICA DESTINAZIONE	- 105 -
10.6.1	Acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile	- 105 -
10.6.1	Acque dolci idonee alla vita dei pesci	- 107 -
10.6.2	Acque destinate alla balneazione	- 107 -

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

11	BILANCIO IDROLOGICO E BILANCIO IDRICO	- 108 -
12	OBIETTIVI DI QUALITÀ E VALUTAZIONE DEL RISCHIO	- 111 -
13	CAMBIAMENTI CLIMATICI	- 114 -
INDICE DELLE FIGURE		- 119 -
INDICE DELLE TABELLE		- 119 -

1 Premessa

Il Piano di Tutela delle Acque (di seguito PTA) rappresenta, ai sensi dell'art. 121 del D. Lgs. 152/06, uno specifico piano di settore ed è articolato secondo le specifiche indicate nella parte B dell'Allegato 4 alla parte terza dello stesso decreto.

Il Piano di tutela contiene informazioni attinenti allo stato quali-quantitativo delle risorse idriche, e inerenti alla gestione delle stesse; nel piano tali informazioni sono analizzate ed elaborate al fine di individuare gli interventi (misure) volti al raggiungimento e/o mantenimento degli obiettivi di qualità di cui all'art. 76 del D. Lgs. 152/06.

La presente Relazione di Piano sintetizza e descrive le attività di raccolta, analisi ed elaborazione dei dati, a partire da quelli illustrati nel Piano di Gestione delle Acque (di seguito PGA) redatto dall'Autorità di Distretto dell'Appennino meridionale (di seguito DAM).

Il documento elaborato contiene un approfondimento delle tematiche trattate a livello distrettuale con l'aggiornamento, tra l'altro, dell'analisi delle pressioni e degli impatti, con una conseguente revisione/calibrazione della rete di monitoraggio, di concerto con l'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Campania (di seguito ARPAC) ed una classificazione aggiornata dei corpi idrici nel periodo 2015-2018.

Per la scelta delle misure è stata eseguita un'analisi di coerenza tra la classificazione operata sulla base dei dati del monitoraggio e le risultanze degli impatti emersi mediante l'applicazione degli Indicatori e degli Indici, e delle relative soglie, proposti dall'ISPRA nell'ambito di un nuovo documento di indirizzo (Linee Guida).

Tale analisi ha consentito di individuare sia le criticità presenti (corpi idrici ancora a rischio), che quelle situazioni che richiedono ulteriori approfondimenti con l'Autorità di Distretto; si citano, ad esempio, le azioni da attivare per verificare la presenza, nei corpi idrici sotterranei, di valori di fondo naturale che superano gli standard imposti nei decreti attuativi del D.Lgs. 152/06 e valutare la loro contestualizzazione nell'analisi di rischio.

Il presente Piano, caratterizzato dal normale dinamismo che la pianificazione degli usi della risorsa idrica richiede con il variare del contesto ambientale e sociale, va inteso come un punto di partenza per ricostruire di concerto, con gli altri soggetti istituzionali: il DAM, ARPAC e l'Ente Idrico Campano (di seguito EIC) una rete di monitoraggio coerente con il reale stato ambientale dei corpi idrici e misure di risanamento calibrate a risolvere, per ogni ciclo di pianificazione, specifiche criticità.

Infatti il PTA elaborato, oltre a fotografare lo stato ambientale aggiornato dei corpi idrici, individua e definisce una serie di misure e norme tecniche di attuazione (NTA) che contribuiscono, con gli annessi regolamenti e linee guida, alla gestione integrata della risorsa idrica, in relazione agli obiettivi di qualità e definisce le linee generali dei programmi di azione e degli interventi volti a garantire la salvaguardia nonché regole per un uso sostenibile della risorsa idrica privilegiando la destinazione potabile.

1.1 Aspetti amministrativi

Il presente documento va a colmare una lacuna pressoché decennale nella pianificazione della risorsa idrica in Campania. Si ritiene opportuno, pertanto, ripercorrere i passi salienti che hanno anticipato l'elaborazione del presente Piano.

In data 7 febbraio 2000, tra il Governo della Repubblica e la Giunta della Regione Campania è stata sottoscritta l'Intesa Istituzionale di Programma che prevede, nell'ambito dell'attuazione di

una strategia di razionalizzazione e di riordino tecnico-gestionale, misure volte al superamento delle carenze strutturali concernenti gli aspetti organizzativi del sistema idrico.

Nell'ottica della risoluzione delle problematiche e criticità connesse al sistema idrico integrato ed alla gestione della risorsa si inquadra la Convenzione Quadro n. 13360 sottoscritta, in data 26/03/2003, dalla Regione Campania e la Sogesid S.p.A. finalizzata all'attuazione degli interventi sul ciclo integrato delle acque, riqualificazione ambientale e difesa del suolo.

In tale contesto la Regione Campania ha affidato alla Sogesid S.p.A. l'incarico della redazione del Piano Regionale di Tutela delle Acque, ai sensi del D. Lgs. n. 152 dell'11 maggio 1999 e ss.mm.i. recante disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della Direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato da nitrati di origine agricola.

La prima edizione del PTA della Regione Campania è stata adottata nel 2007 con Delibera di Giunta Regionale n. 1220 del 6 luglio 2007. Tale Piano, fu elaborato secondo i criteri stabiliti dal D. Lgs. 152/1999.

La delibera di adozione, vista l'entrata in vigore del D.lgs. n. 152/2006, che aveva nel frattempo abrogato il precedente D.lgs. 152/1999, rinviava nella fase di approvazione del Piano, da parte del Consiglio Regionale, le successive integrazioni al documento necessarie per l'adeguamento alla nuova legislazione.

L'iter di approvazione del Piano non è stato mai completato, in quanto oltre ad intervenire una serie di importanti modifiche al quadro di riferimento normativo comunitario, nazionale e regionale vi è stata una concomitante riorganizzazione della struttura regionale, con passaggi di competenze tra varie Direzioni Generali e la rimodulazione di strutture operative all'interno delle stesse.

Nel contempo ci sono stati vari tentativi finalizzati ad adeguare la documentazione dell'adottato PTA 2007 alle sopraggiunte prescrizioni normative; per cui sono state effettuate nel tempo, dalla SOGESID ulteriori attività a valere sulla medesima Convenzione, che è stata più volte prorogata, sulla base di Programmi Operativi redatti d'intesa tra la Sogesid S.p.a. e gli uffici regionali di volta in volta competenti, con atti del 22 marzo 2006, del 26 marzo 2009 e del 12 aprile 2011.

Ad oggi il contesto istituzionale, normativo e programmatico, che definisce e individua i contenuti del PTA, ha continuato a rinnovarsi presentando ulteriori novità rispetto al 2007 ed a quanto realizzato nei vari programmi operativi prima citati, tra i quali si ricordano:

- il Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 131 del 16 giugno 2008, con il quale è stato emanato il "Regolamento recante i criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi idrici (tipizzazione, individuazione dei corpi idrici, analisi delle pressioni)" e introdotte modifiche alle norme tecniche del Decreto legislativo 152/2006;
- il Decreto Legislativo 16 marzo 2009, n. 30 con il quale è stata data attuazione alla Direttiva 2006/118/CE sulla "protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento";
- il Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 260 del 8 novembre 2010, con il quale è stato emanato il "Regolamento recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali" e introdotte modifiche alle norme tecniche del Decreto legislativo 152/2006;

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

- la Direttiva 2014/80/UE della commissione del 20 giugno 2014 “che modifica l'allegato II della direttiva 2006/118/CE del Parlamento europeo e del Consiglio sulla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento”
- L'adozione ed approvazione del primo e del secondo ciclo¹ di pianificazione del Piano di Gestione delle Acque (di seguito PGA) per le sette regioni (Lazio, Abruzzo, Campania, Molise, Basilicata, Calabria e Puglia) ricadenti nel territorio del Distretto idrografico dell'Appennino meridionale, che individua obiettivi, misure d'intervento e regole finalizzate al raggiungimento del “buono” stato per tutti i corpi idrici, fissato dalla normativa europea.

Da quanto esposto appare chiaro che la revisione della pianificazione regionale, in tema di tutela delle acque, dovesse partire da una radicale azione di riallineamento normativo, e da un'analisi dei fattori che condizionano le risorse idriche (sotto il profilo quali quantitativo).

Vi è stata, quindi, la necessità di valutare le criticità presenti al fine di individuare le misure adeguate a porre rimedio, là dove la qualità è stata compromessa, a contenere ed eliminare, ove possibile, i fattori di pressione e gli strumenti necessari per contrastare tali criticità, verificando, nel corso del sessennio di pianificazione, l'effettiva efficacia nonché la sostenibilità ambientale, sociale ed economica.

Tale percorso metodologico è stato pianificato e programmato tenendo conto della necessità di una più ampia e attiva partecipazione pubblica al processo di pianificazione, aspetto che trova espressione nei seguenti riferimenti normativi:

- informazione e consultazione pubblica di cui all'articolo 122 del D.lgs. 152/06, che stabilisce che le regioni promuovono la partecipazione attiva di tutte le parti interessate all'elaborazione, al riesame e all'aggiornamento dei Piani di Tutela;
- consultazione di cui all'articolo 2, comma 4 del Regolamento regionale della regione Campania n. 5/2011 “Regolamento di attuazione per il governo del territorio”², che prevede, per l'avvio della procedura di Valutazione Ambientale Strategica di piani e programmi e la predisposizione da parte dell'amministrazione procedente di un “Preliminare di piano composto da indicazioni strutturali del Piano e da un documento strategico” da trasmettere ai Soggetti Competenti in materia Ambientale (di seguito SCA) così come definiti dall'art. 5 del D.Lgs 152/2006.

Il Gruppo di lavoro, costituito presso la UOD 50.06.08, ha dato concreta attuazione a tali indirizzi normativi mediante l'attivazione di specifici tavoli tecnici con i vari soggetti istituzionali non trascurando, inoltre, momenti di confronto con i Consorzi di Bonifica, le Province, le ASL e gli uffici regionali a vario titolo competenti in materia.

Inoltre, si è tenuto conto che la DGRC n. 633 del 15/11/2016, pubblicata sul BURC n. 77 del 21 Novembre 2016 avente ad oggetto “Preso d'atto proposta di Piano regionale di settore delle acque minerali naturali e termali, di sorgente e delle piccole utilizzazioni locali, di cui agli articoli 38 e 39 della legge regionale 8/2008 e ss.mm.ii., nonché' delle risorse geotermiche” – (di seguito PRAMT), dà mandato, tra l'altro, alle Direzioni Generali competenti, *ratione materiae*, di svolgere in parallelo la procedura di VAS.

¹ L'adozione del secondo Ciclo di pianificazione “2015-2021” del PdGA è avvenuta in data 17 dicembre 2015 e l'approvazione il 3 marzo 2016 dal Comitato Istituzionale Integrato e successivamente in sede del Consiglio dei Ministri in data 27 ottobre 2016.

² Il regolamento disciplina, ai sensi dell'articolo 43-bis della legge regionale 22 dicembre 2004, n. 16, i procedimenti di formazione dei piani territoriali, urbanistici e di settore

Pertanto, il presente documento contiene una serie di elementi utili alla valutazione ambientale strategica inerente il citato Piano di settore, oltre a tener conto, nello scenario dei vari “usi”, la presenza, all’interno dei corpi idrici definiti nel PTA, di corpi idrici aventi caratteristiche termo minerali (come individuati in tale Piano) e, quindi, non soggetti alle norme di cui al D.Lgs. 152/06.

Sulla base di questa complessa attività tecnico- amministrativa è stato redatto un Progetto di Piano che, una volta approvato dalla Direzione, è stato sottoposto alla Giunta regionale per i provvedimenti di specifica competenza.

Pertanto, con Deliberazione n. 830 del 28 12 2017 pubblicata sul BURC n. 6 del gennaio 2018 la Giunta regionale ha disposto l’avvio della fase di consultazione pubblica ai sensi dell’art.122 del D. Lgs. 152/2006 del documento “*PROGETTO DI PIANO - Struttura e Strategia del Piano di Tutela delle Acque della Regione Campania*” che individua la strategia e gli obiettivi per la Pianificazione di settore in coerenza con la realtà territoriale della Regione Campania, e successivamente è stata presentata istanza di VAS con la pubblicazione del Rapporto Preliminare per l’avvio della fase di scoping.

Completata questa fase, nell’ambito della quale sono state raccolte una serie di osservazioni ed indicazioni, si è quindi passati alla fase successiva di elaborazione e definizione del Piano, continuando, per la sua configurazione, nel continuo scambio di informazioni tecniche ed amministrative con i vari soggetti istituzionali preposti per legge, nei tavoli tecnici di confronto.

1.2 Riferimenti normativi e obiettivi e contenuti di Piano

Ancor prima del recepimento della Direttiva 2000/60/EC (di seguito DQA), l’ordinamento giuridico nazionale aveva introdotto con la Legge 183/89 il concetto di bacino idrografico e la necessità di sviluppare forme integrate e coordinate di pianificazione alla scala di bacino o sottobacino.

Analogamente, a livello europeo la DQA si prefigge l’obiettivo di istituire un quadro per la protezione delle acque al fine di ridurre l’inquinamento, impedire un ulteriore deterioramento e migliorare l’ambiente acquatico, promuovendo un utilizzo idrico sostenibile che possa, nel contempo, contribuire a contenere e mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità (desertificazione e cambi climatici).

La DQA stabilisce, inoltre che la tutela delle acque sia affrontata a livello di “bacino idrografico” e l’unità territoriale di riferimento per la gestione del bacino è individuata nel “distretto idrografico”, area di terra e di mare, costituita da uno o più bacini idrografici limitrofi e dalle rispettive acque sotterranee e costiere.

L’obiettivo primario fissato dalla DQA è il raggiungimento dello stato di qualità buono per i corpi idrici superficiali e sotterranei, ed il Piano di Gestione distrettuale è lo strumento conoscitivo, strategico e programmatico attraverso cui gli Stati pianificano il perseguimento di detto obiettivo (che doveva essere raggiunto entro i primi quindici anni di applicazione della direttiva e quindi esteso e mantenuto nei successivi cicli sessennali di pianificazione).

La disciplina comunitaria in tema di acque si intreccia, poi, con quella di valutazione dei piani e programmi che possono interferire con l’ambiente. In tal senso la Direttiva 2001/42/CE del Parlamento e del Consiglio Europeo introduce la Valutazione Ambientale come strumento per introdurre la sostenibilità ambientale come obiettivo determinante nella pianificazione e programmazione delle attività interconnesse con l’uso della risorsa idrica.

Tale Direttiva è stata recepita a livello nazionale nella Parte II, Titolo II del D. Lgs 152/2006, trovando varie forme di applicazione a livello nazionale e regionale; la norma nazionale è stata

successivamente modificata con una serie di decreti integrativi (D. Lgs. n. 4 del 16 gennaio 2008; D. Lgs. 128 del 29 giugno 2010 ecc.).

La Direttiva 2001/42/CE stabilisce una procedura di valutazione degli effetti sull'ambiente generati dall'attuazione di piani e programmi attraverso un "processo sistematico inteso a valutare le conseguenze sulla qualità dell'ambiente delle azioni proposte – piani o iniziative nell'ambito di programmi – ai fini di garantire che tali conseguenze siano incluse a tutti gli effetti e affrontate in modo adeguato fin dalle prime fasi del processo decisionale, sullo stesso piano delle considerazioni di ordine economico e sociale". La Direttiva individua, inoltre, il monitoraggio dei risultati progressivamente conseguiti quale condizione necessaria per la verifica di coerenza del sistema di pianificazione posto in essere e del suo orientamento verso la sostenibilità e l'integrazione degli obiettivi economici e sociali dei piani e programmi con quelli di sostenibilità ambientale.

A livello nazionale, il processo di attuazione della DQA, è stato recepito con la Parte terza³ del D.Lgs. 152/2006 e con una serie di decreti integrativi e modificativi (D.M. 131/08; D.M. 260/2010; D.M. 56/2009; D. Lgs. 30/2009 ecc.), prevede due livelli di pianificazione: a scala distrettuale con il citato Piano di Gestione (art. 117 del D. Lgs. 152/06) e a scala regionale attraverso i Piani di Tutela (art. 121 del D. Lgs. 152/06).

Indipendentemente dalla scala territoriale di riferimento e dalle differenti competenze amministrative, i due livelli di pianificazione devono essere entrambi finalizzati al raggiungimento degli obiettivi ambientali della DQA nel rispetto delle scadenze prescritte a livello comunitario. In tale scenario il PGA garantisce il più efficace coordinamento tra i vari Piani di Tutela, realizzati nell'ambito del Distretto, sia per l'interscambio delle risorse acquedottistiche, sia al fine di garantire la coerenza con gli altri strumenti di pianificazione e programmazione nei diversi settori comunque interferenti con quello idrico (agricoltura, urbanistica, difesa del suolo, energia, infrastrutture viarie, aree protette, ecc.) ai fini della tutela delle risorse idriche.

A scala regionale, attraverso i Piani di Tutela (art 121 del D.lgs. 152/06), le singole Regioni sono chiamate a pianificare e programmare il comparto idrico al fine di contribuire al raggiungimento o il mantenimento degli obiettivi, intermedi e finali, di qualità dei corpi idrici attraverso la scelta e la implementazione delle opportune misure di tutela quali quantitativa della risorsa idrica e di garantire un efficace coordinamento con i PGA.

In particolare, il Piano di Tutela delle Acque definisce, sulla base di una approfondita attività di analisi del contesto territoriale, una valutazione delle pressioni, gli eventuali impatti ed il complesso delle azioni (misure strutturali e non strutturali) da intraprendere per il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale, articolando e dettagliando alla scala locale le misure previste dal PGA.

Al raggiungimento degli obiettivi di qualità definiti nel PGA e declinati a scala regionale nel PTA, contribuiscono norme e regolamenti attuativi che possono fissare obblighi o vincoli per i vari usi nei confronti di soggetti pubblici o privati che comunque gestiscono e/o fruiscono della risorsa idrica.

A livello regionale, con l'emanazione della legge regionale n. 15 del 2 dicembre 2015 "Riordino del servizio idrico integrato ed istituzione dell'Ente Idrico Campano", la Regione Campania sta procedendo ad un riordino complessivo delle competenze in materia di tutela e governo della risorsa idro potabile.

³ "Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche"

Tale norma regionale all'art. 3 (Funzioni della Regione la Regione Campania), nel quadro delle competenze definite dalle norme costituzionali e fatte salve le attribuzioni statali e locali, prevede che la Regione eserciti le funzioni di programmazione e di pianificazione di settore e, in particolare, che la stessa provveda ad adottare ed approvare il Piano di tutela delle acque e il Piano regionale degli acquedotti ed i relativi aggiornamenti.

Con riferimento al processo di VAS, questo viene disciplinato con la Legge Regionale 16/2004 (Norme sul governo del territorio) e successivamente con diversi provvedimenti attuativi, tra cui il Regolamento n. 5 del 4 agosto 2011, che definisce l'iter dei procedimenti amministrativi di formazione dei piani, territoriali, urbanistici e di settore, previsti dalla citata legge regionale 22 dicembre 2004, n. 16.

1.3 Articolazione del Piano

Il PTA, nella sua prima stesura, avvenuta a cavallo del passaggio dal D. Lgs. 152/99 al D. Lgs. 152/06, (adozione avvenuta con DGR n. 1220 del 6 luglio 2007), è stato inteso non come un semplice strumento di settore vincolistico, ma come uno strumento a sostegno di processi di trasformazione e di valorizzazione del territorio per la coniugazione della DQA in termini di sviluppo sostenibile e di esigenze connesse alla tutela delle risorse idriche.

A tal fine, la prima edizione di Piano (2007) venne strutturata in modo da dedicare un'ampia parte delle sue analisi alla costruzione di una robusta base di conoscenza dei processi e dei fenomeni che incidono, a livello regionale, sulla disponibilità quali-quantitativa della risorsa idrica (in particolare per quella sotterranea, per l'uso primario della risorsa - il potabile).

Com'è facile intuire, la struttura adottata presentava un bagaglio di conoscenze di base quanto più organico e approfondito possibile per poter costruire adeguate strategie di tutela della risorsa idrica.

La complessità di approccio, contenuta nel testo unico, finalizzata alla tutela della risorsa idrica ha, di fatto, imposto l'acquisizione e la elaborazione di una serie di dati ambientali che non sempre, e soprattutto non nel primo decennio degli anni duemila, erano realmente disponibili.

Nonostante queste limitazioni, nel corso della prima stesura del PTA 2007, si è tentato di sopperire a tali lacune informative, pur con i limiti dettati dalla disponibilità di dati significativi; operando, per la prima volta, una razionalizzazione delle informazioni disponibili ai fini della "conoscenza", facendo di tale azione la propria idea-forza principale.

In questo modo il PTA 2007, è diventato esso stesso un documento in cui sistematizzare e incrociare varie fonti di informazioni, costruendo ed elaborando nuove conoscenze e cercando di ricomprendere e riorganizzare l'enorme quantità dei dati utilizzati all'interno di quadri unitari rendendoli quanto più completi possibile.

In ragione della ricchezza analitica dei dati di base utilizzati, la prima edizione del Piano si presentava con una struttura complessa, suddivisa per TOMI, ove, all'interno di questi, si rilevano Relazioni e Tavole, suddivise per FASI (di conoscenza, di analisi e di sintesi) in funzione delle quali venivano costruite le basi del PTA.

Allo stato attuale, si ha necessità di poter disporre di un documento più agile e sintetico, immediatamente fruibile e versatile, e soprattutto coerente con il PGA; in funzione di tali esigenze si è condivisa la decisione di procedere all'aggiornamento del Piano, implementando le informazioni necessarie per il raggiungimento degli obiettivi del PTA, sulla base delle attività di monitoraggio eseguite negli ultimi tre anni da ARPAC (per lo stato qualitativo, mentre sono stati utilizzati gli ultimi 10 anni di dati per valutare i trend di alcuni inquinanti) e di quelle rese disponibili dalle Direzioni regionali competenti e/o comunque interferenti con il comparto idrico.

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

A tal fine, i nuovi strumenti informatici hanno consentito di definire un vero e proprio sistema informativo a supporto del Piano con DB territoriali, i quali, attraverso l'interrogazione spaziale, in ambiente GIS, forniscono vari strati informativi ed una serie di informazioni utili per le finalità previste nella norma.

Tale articolazione risponde anche all'esigenza, richiesta dalle norme nazionali e comunitarie vigenti, di predisporre meccanismi di controllo e di costante verifica degli effetti che l'implementazione delle azioni programmate producono sul bene tutelato (monitoraggio di Piano).

Partendo dalle preziose conoscenze acquisite in fase di prima stesura del PTA 2007, e lavorando in un'ottica di riallineamento ai dettami normativi vigenti, ed in particolare del PGA II ciclo approvato, il nuovo Piano è stato strutturato prevedendo un Indice che, nel rispetto dei contenuti di cui all'Allegato 4 alla parte III del D.lgs. 152/2006, Parte B (contenuti dei Piani di tutela delle acque), non perde di vista l'obiettivo di produrre uno strumento di Pianificazione "calibrato" sul territorio regionale.

Al fine di non disperdere il prezioso patrimonio conoscitivo, contenuto nella prima edizione di Piano, il materiale di base è allegato alla presente edizione del PTA su apposito supporto informatico (CD-ROOM).

Per completezza d'informazione, alla presente relazione viene allegato altresì il documento Direttore approvato nel 2015, su CD_ROM, quale base di riferimento del bilancio idrico.

Nella tabella a seguire, si riporta lo schema dell'attuale struttura del Piano di Tutela delle Acque:

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

Tabella 1 Struttura di Piano

STRUTTURA PTA				
RELAZIONE GENERALE		ALLEGATO	TAVOLA	TABELLE
CAPITOLO	PARAGRAFO			
PREMESSE	Aspetti amministrativi			
	Riferimenti normativi, Obiettivi e contenuti del Piano			
	Articolazione del Piano			
SOGGETTI E COMPETENZE DEL GOVERNO DELL'ACQUA	L'Ente Idrico Campano ed i Piani d'Ambito		Tav. n. 1 "Carta degli Ambiti distrettuali"	
	I Consorzi di bonifica		Tav. n. 2 "Carta dei Comprensori di bonifica"	
IL SERVIZIO IDRICO INTEGRATO	Il fabbisogno idropotabile			
	Acqua per uso irriguo			
	Acqua per usi industriali			
QUADRO CONOSCITIVO DI BASE – PTA 2007				
INDIVIDUAZIONE DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI	Tipizzazione Corpi idrici Sotterranei	Allegato 1 "Relazione idrogeologica: aggiornamento relazione idrogeologica PTA 2007"	Tav. n. 3/A "Individuazione dei corpi idrici sotterranei"; Tav. n.3/B "Tipizzazione dei corpi idrici sotterranei"; Tav. n. 3/C Carta degli acquiferi (PTA 2007); Tav n. 3/D: "Carta dei complessi idrogeologici"; Tav. n. 4 "Corpi idrici di interesse termale e minerale- PRAMT"	
INDIVIDUAZIONE DEI	Tipizzazione Fiumi		Tav. n. 5/A "Individuazione dei	

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

CORPI IDRICI SUPERFICIALI	Tipizzazione dei corpi idrici artificiali e fortemente modificati		corpi idrici superficiali interni e marino costieri”;	
	Tipizzazione Laghi		Tav. n. 5/B: Tipizzazione dei corpi idrici superficiali interni e marino costieri”	
	Tipizzazione Invasi		Tav. n. 6 “Individuazione dei corpi idrici artificiali e fortemente modificati – CIA e CIFM”;	
	Individuazione dei corpi idrici di transizione		Tav. 7 “Censimento dei piccoli invasi artificiali e reticolo secondario”;	
	Tipizzazione Acque Marino – Costiere		Tav. 20 “Corpi idrici di transizione”	
ACQUE PER SPECIFICA DESTINAZIONE D’USO	Acque dolci destinate alla produzione di acqua potabile		Tav. n. 8 “Corpi idrici a specifica destinazione”.	
	Acque utilizzate per l'estrazione di acqua potabile			
	Acque dolci idonee alla vita dei pesci			
	Acque destinate alla vita dei molluschi			
	Acque destinate alla balneazione			
	Acque Minerali e Termali			
DEFUSSO ECOLOGICO E GESTIONE FASE TRANSITORIA		Allegato 2 “Deflusso Ecologico e Deflusso Minimo Vitale”		
RETE DI MONITORAGGIO DEI CORPI IDRICI	Rete di monitoraggio dei corpi idrici sotterranei	Allegato 3 “Realizzazione della rete di monitoraggio con sistema idro pluviometrico per la gestione del rischio da alluvioni del fiume Sarno”	Tav. n. 9 “Rete di monitoraggio dei corpi idrici sotterranei”	Tab_1_Rete_monit_CISS_2016_2021
	Rete di monitoraggio dei corpi idrici superficiali	Allegato 4 “Progetto di integrazione della rete di monitoraggio delle acque superficiali e sotterranee	Tav. n. 10 “Rete di monitoraggio dei corpi idrici superficiali”	Tab_2_Rete_monit_CIS_2015_2017 Tab_3_Rete_monit_CIS_2018_2020
	Rete di monitoraggio dei laghi/invasi			

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

	Rete di monitoraggio dei corpi idrici di transizione	(DAM/Regione Campania – POR 2006-2013)”		
	Rete di monitoraggio dei corpi idrici marino costieri			Tab_4_Rete_Monit_CIS_MC_2016_2018
	Rete di monitoraggio dei corpi idrici a specifica destinazione			Tab_5_Rete_Monit_Spec_dest_Pesci
	Rete di monitoraggio dei corpi idrici di transizione			Tab_11_Rete_monit_CIS_Transizione
STATO DI QUALITÀ DEI CORPI IDRICI	Stato di qualità dei corpi idrici sotterranei al 2018		Tav. n. 11 “Stato chimico dei corpi idrici sotterranei 2018”.	Tab_6_Stato_qualità_CISS_2018
	Stato di qualità dei corpi idrici superficiali al 2017 - FIUMI		Tav. n. 12 A “Corpi idrici superficiali interni: Stato ecologico 2015-2017”; Tav. n. 12/B: Corpi idrici superficiali interni: Stato chimico 2015-2017”	Tab_7_Stato_qualità_CIS_2015_2017
	Stato di qualità dei laghi e degli invasi			Tab_12_Stato_qualità_Invaso_Conza_potabile
	Stato di qualità dei corpi idrici di transizione			
	Stato di qualità delle Acque Marino Costiere		Tav. n. 13/A “Corpi idrici marino costieri: Stato ecologico 2016-2018”; Tav. n. 13/B “Corpi idrici marino costieri: Stato ecologico 2016-2018”	Tab_8_Stato_qualità_CI_MC_2016_2018
	Stato di qualità delle acque per specifica destinazione		Tav. n. 14 “Acque dolci idonee alla vita dei pesci: Stato di qualità 2015-2017”; Tav. n. 15 “Acque di balneazione: Stato di qualità - stagione balneare	Tab_9_Stato_qualità_CI_Spec_dest_Pesci Tab_10_Stato_qualità_Spec_dest_Balneazione_2019

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

			2019"	
BILANCIO IDRILOGICO E BILANCIO IDRICO				
OBIETTIVI DI QUALITÀ E VALUTAZIONE DEL RISCHIO				
		Allegato 5 "Analisi delle pressioni e degli Impatti"	Tav. n. 16/A "Corpi idrici sotterranei: Analisi delle pressioni"; Tav. n. 16/B "Corpi idrici sotterranei: Analisi degli impatti - Stato chimico 2018"; Tav. n. 17/A "Corpi idrici superficiali interni e marino costieri: Analisi delle pressioni" Tav. n. 17/B "Corpi idrici superficiali interni: Analisi degli impatti - Stato ecologico 2015-2017" Tav. n. 17/C: "Corpi idrici superficiali interni: Analisi degli impatti - Stato chimico 2015-2017"; Tav. n. 18/A "Corpi idrici marino costieri: Analisi degli impatti - Stato ecologico 2016-2018"; Tav. n. 18/B "Corpi idrici marino costieri: Analisi degli impatti - Stato chimico 2016-2018";	
		Allegato 6 "Registro Aree Protette"	Tav. n. 19/A "Registro regionale delle aree protette della Campania - Aree Natura 2000"; Tav. n. 19/B "Registro regionale delle aree protette della Campania - Parchi e riserve"; Tav. n. 19/C: "Registro regionale delle aree protette della Campania	

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

			- Aree vulnerabili ai nitrati e Aree sensibili”	
		Programma delle Misure		
		Norme Tecniche di Attuazione – NTA		

2 GOVERNO DELLA RISORSA IDRICA - SOGGETTI E COMPETENZE

In Italia la disciplina comunitaria in tema di tutela delle risorse idriche è stata interamente recepita dal D. Lgs. 152/06 e s.m.i. “Norme in materia Ambientale” che ha abrogato le norme nazionali in tema di riordino del servizio idrico integrato (L. 319/76 Legge Merli, L. 183/89 sulla difesa del suolo, L. 36/94 Legge Galli) e costituisce di fatto, ed in maniera più generale, la disciplina nazionale in tema di tutela dell’ambiente.

La parte del decreto che riguarda più direttamente le “*Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall’inquinamento e di gestione delle risorse idriche*” è definita nella Parte III del codice, in cui vengono accorpate sia le norme per la tutela quali-quantitativa dei corpi idrici in generale e sia la materia in tema di governo e gestione della risorsa.

La Governance del servizio idrico viene, invece, esplicitata alla Sezione III - Servizio Idrico Integrato (di seguito SII): dagli artt. 141 a 146 (TITOLO I) sono riportati i principi generali e le competenze in tema di Gestione della Risorsa, mentre per il Servizio Idrico Integrato, al Titolo II (artt.147-158-bis) vengono recepite tutte le recenti modifiche normative.

Volendo ripercorre gli aggiornamenti normativi in materia, la prima norma italiana, che ha apportato modifiche al D.lgs. 152/06 e s.m.i. per quanto attiene il Titolo III, è stato il D.L. n.2 del 25 gennaio 2010, convertito con modificazioni dalla L. 26 marzo 2010, n. 42, che, con l’art. 1, c. 1 quinquies, ha soppresso le Autorità d’Ambito Territoriale Ottimale come definite nella Legge Galli.

Inoltre sulle modifiche normative, hanno influito poi, gli esiti dei referendum popolari di giugno 2011 e successivamente l’emanazione del D.P.R. n.116 del 18 luglio 2011 con cui il legislatore ha invece confermato la validità del principio di integrale copertura dei costi di esercizio e di investimento e della rilevanza economica dei servizi idrici.

In termini di vigilanza e controllo, con il Decreto Legge n. 201/2011 si è avuto il trasferimento delle competenze dell’Agenzia Nazionale per la Regolazione e la Vigilanza in materia di Acqua alla Autorità per l’Energia Elettrica ed il Gas; questa, pertanto, diventa prima Autorità per l’Energia Elettrica e il Gas e i Servizi Idrici (AEEGSI) ed oggi, con l’attribuzione di responsabilità di controllo e vigilanza anche in tema di rifiuti, con la legge n. 205 del 27 dicembre 2017 (finanziaria 2018), è stata trasformata in “Autorità di regolazione per energia, reti e ambiente” (ARERA).

Con il decreto-legge n. 133 del 12 settembre 2014 - Legge di conversione 11 novembre 2014, n. 164 cosiddetto “Sblocca Italia” è stato invece dato impulso all’attuazione del riordino del SII; in tale norma il legislatore ha introdotto:

- il principio di unitarietà della gestione all’interno dell’Ambito Ottimale al fine di garantire il superamento della frammentazione della gestione;
- l’obbligatorietà per gli Enti locali di aderire all’Ente di Governo d’Ambito
- l’imposizione alle Regioni di individuare entro il 31/12/2014 gli Enti di Governo d’Ambito.

Le modifiche normative sono state pertanto recepite nel D. Lgs 152/06 che all’art. 147 del D. Lgs. n.152/06, come integrato dall’art. 7 del d.l. n. 133/14 convertito nella legge n. 164/2014, che definisce come Ambito Territoriale Ottimale (ATO o Ambito) quel territorio sulla base del

quale sono organizzati i servizi idrici e sul quale esercita le proprie prerogative in materia di organizzazione del servizio idrico integrato l'Ente di governo dell'Ambito così come individuato dalla Regione.

Viene, quindi, esplicitato il principio di obbligatorietà per gli enti locali, ricadenti nel medesimo Ambito Ottimale, di partecipare all'ente di governo dell'ambito, individuato dalla competente regione ed al quale viene trasferito l'esercizio delle competenze in materia di gestione delle risorse idriche, ivi compresa la programmazione delle infrastrutture idriche.

Le Regioni, al fine di migliorare la gestione del servizio idrico integrato, assicurandone comunque lo svolgimento secondo criteri di efficienza, efficacia ed economicità, possono modificare le delimitazioni degli ambiti territoriali ottimali nel rispetto dei seguenti principi:

a) unità del bacino idrografico o del sub-bacino o dei bacini idrografici contigui, tenuto conto dei piani di bacino, nonché della localizzazione delle risorse e dei loro vincoli di destinazione, anche derivanti da consuetudine, in favore dei centri abitati interessati;

b) unicità della gestione;

c) adeguatezza delle dimensioni gestionali, definita sulla base di parametri fisici, demografici, tecnici.

Sono fatte salve per norma:

a) le gestioni del servizio idrico in forma autonoma nei comuni montani con popolazione inferiore a 1.000 abitanti già istituite ai sensi del comma 5 dell'articolo 148;

b) le gestioni del servizio idrico in forma autonoma esistenti, nei comuni che presentano contestualmente le seguenti caratteristiche:

- Approvvigionamento idrico da fonti qualitativamente pregiate;
- Sorgenti ricadenti in parchi naturali o aree naturali protette ovvero in siti individuati come beni paesaggistici ai sensi del codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42;
- Utilizzo efficiente della risorsa e tutela del corpo idrico.

2.1 L'Ente Idrico Campano (EIC) ed i Piani d'Ambito

In attuazione della Legge 11 novembre 2014, n. 164, la Regione Campania ha approvato una nuova legge (LR n.15/2015) per il riordino del sistema idrico integrato (SII) (Tav. n. 1 "Carta degli Ambiti distrettuali").

Con tale norma la regione ha inteso istituire, quale soggetto di governo dell'ATO, un unico ente regionale: l'Ente Idrico Campano (EIC), avente personalità giuridica di diritto pubblico e dotato di autonomia organizzativa, amministrativa e contabile, ed a cui partecipano, obbligatoriamente, come previsto nella legge nazionale, tutti i comuni della regione.

Attraverso l'EIC gli Enti locali svolgono le funzioni di organizzazione del servizio idrico integrato, di scelta di forme di gestione, di determinazione e modulazione delle tariffe all'utenza, di affidamento della gestione ed il relativo controllo.

L'EIC impronta la propria attività a criteri di efficacia, efficienza ed economicità, ed ha l'obbligo del pareggio di bilancio, da perseguire attraverso l'equilibrio dei costi e dei ricavi; ciò significa che con la tariffa applicata debbono essere soddisfatte tutte le esigenze di tale Ente.

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

Inoltre, per ogni ambito distrettuale individuato per legge, l'EIC è tenuto ad affidare la gestione del SII ad un soggetto gestore, previa predisposizione, per la regolamentazione dei rapporti, di una apposita convenzione ed i relativi disciplinari.

L'EIC, tra le proprie competenze predispone, adotta, approva ed aggiorna il Piano d'Ambito su scala regionale; questo, una volta approvato, con delibera regionale, viene trasmesso entro 10 giorni dalla sua approvazione all'ARERA e al Ministero dell'Ambiente; tale Piano, ai sensi dell'articolo 149 del decreto legislativo 152/ 2006, è costituito dai seguenti atti:

- a) ricognizione delle infrastrutture;
- b) programma degli interventi;
- c) modello gestionale ed organizzativo;
- d) piano economico finanziario.

Ai fini della tutela ambientale del patrimonio idrico, nei territori nei quali ricadono le opere di captazione della risorsa idrica, il Piano d'Ambito prevede interventi di salvaguardia e rivalutazione naturalistica.

Tali territori, essendo destinati a preservare gli aspetti quali quantitativi di una risorsa primaria (uso potabile o consumo umano) vengono ritenuti strategici anche ai fini della programmazione degli investimenti.

Anche all'interno dei singoli Ambiti Distrettuali è prevista la redazione di un Piano d'ambito distrettuale il quale, ai sensi del decreto legislativo 152/2006, risulta elemento integrante del contratto con il soggetto gestore ed è costituito dalle seguenti parti:

- programma operativo degli interventi che definisce, con adeguato dettaglio, le caratteristiche generali delle opere da realizzare, compresi gli interventi di adeguamento delle infrastrutture esistenti in ambito distrettuale ed identifica le priorità degli interventi nel rispetto degli obiettivi generali fissati nel Piano d'ambito regionale;
- modello gestionale ed organizzativo di distretto che definisce la struttura operativa con la quale verrà realizzato il SII ed il programma degli interventi in ambito distrettuale;
- piano economico finanziario PEF, articolato in stato patrimoniale, conto economico e rendiconto finanziario, che prevede con cadenza annuale l'adeguamento dei costi di gestione e di investimento al netto di eventuali finanziamenti a fondo perduto utilizzati dall'Ente d'ambito regionale e definisce la tariffa di distretto e garantisce il rispetto dei principi di effettiva efficienza ed economicità della gestione, anche in relazione alle indicazioni del programma operativo degli interventi.

La legge regionale n.15/2015, all'art.21 (disposizioni transitorie) prevede che fino all'approvazione del nuovo Piano d'ambito, trovano applicazione le previsioni dei piani d'ambito vigenti alla data di entrata in vigore della stessa.

È opportuno ricordare che la legge regionale n. 15/2015 è stata modificata in alcune parti dalla legge regionale n. 26 del 2 agosto 2018, anche per aspetti che non riguardano le tematiche d'interesse del presente documento.

Per quanto riguarda il SII, alcuni squilibri sono legati sia a deficit infrastrutturali dovuti anche ai mutamenti delle esigenze territoriali sia all'obsolescenza di molte opere che necessitano di urgenti interventi di ammodernamento (riduzione delle perdite stimate).

Per quanto concerne il trattamento delle acque reflue urbane, ad esempio, la Campania è interessata da due procedure di infrazione comunitaria per un elevato numero di agglomerati

depurativi urbani ritenuti non conformi alla direttiva comunitaria 91/271/CE a causa del mancato o insufficiente collettamento ed inadeguato trattamento dei reflui.

Per far fronte ad alcune delle criticità sopra richiamate, e nelle more della completa definizione del percorso di approvazione del Piano di Tutela delle Acque, negli ultimi anni, la Regione Campania ha intrapreso, anche attraverso l'emanazione di atti e regolamenti, diverse azioni per la tutela e gestione della risorsa idrica, in attuazione del D.lgs. 152/2006 ed in linea con gli obiettivi stabiliti dalla DQA.

Ad esempio per la tutela quali-quantitativa della risorsa idrica sono state finanziate e avviate le attività di monitoraggio, da parte dell'A.R.P.A. Campania, delle acque marino costiere e di transizione attraverso le nuove metodologie e criteri stabiliti dal D.M. 260/2010 rendendo in tal modo possibile il completamento del monitoraggio relativo al triennio 2013 – 2015.

Ai fini del controllo dell'uso della risorsa sono state regolamentate le procedure relative alle autorizzazioni, concessioni e licenze per la ricerca e l'utilizzo di acque pubbliche sotterranee e superficiali, mediante piccole derivazioni per utenze minori e attingimenti temporanei, con l'individuazione di forme di semplificazione (deposito delle istanze- comunicazione) per le derivazioni di acque sotterranee ad uso domestico.

Analogamente, in merito alla disciplina degli scarichi, sono stati stabiliti i criteri di assimilazione alle acque reflue domestiche, ai sensi dell'articolo 101, comma 7, del D.lgs. 152/2006, ed è stata approvata una direttiva tecnica regionale recante gli indirizzi sul periodo di avvio, arresto e per l'eventualità di guasti degli impianti di depurazione, ai sensi dell'articolo 101, comma 1 del D.lgs. 152/2006.

Per quanto riguarda gli interventi sull'efficienza del sistema depurativo campano, anche in risposta alle procedure di infrazione comunitarie sopra citate, sono stati inseriti nella programmazione regionale, a valere su fondi POR FESR 2007-2013, interventi per un totale di 230 milioni di euro.

Inoltre, con la delibera CIPE 60/2012 di “Assegnazione di risorse a interventi di rilevanza strategica regionale nel mezzogiorno nei settori ambientali della depurazione delle acque e della bonifica di discariche”, sono stati individuati interventi che, per il comparto idrico, collettamento e depurazione, ammontano a un totale di circa 200 milioni di euro.

Tra gli interventi proposti in questo programma, si annoverano, ad esempio, quelli per la realizzazione dei depuratori a servizio dell'isola di Ischia, il miglioramento del depuratore a servizio della zona di Napoli Est e quello per la realizzazione dell'impianto di depurazione di Punta Gradelle a Vico Equense.

Riguardo agli usi irrigui delle acque, la regione Campania ha recepito con un proprio regolamento le “Linee guida per la regolamentazione da parte delle Regioni delle modalità di quantificazione dei volumi idrici ad uso irriguo” (Decreto MIPAAF del 31 luglio 2015).

Inoltre, al fine di incentivare adeguatamente gli utenti a usare le risorse irrigue in modo efficiente, sono stati stabiliti i criteri per la determinazione su base volumetrica dei canoni di concessione ed è stato introdotto l'uso di tariffe incentivanti basate sui volumi idrici utilizzati.

Al fine di prevedere un adeguato contributo al recupero dei costi ambientali e della risorsa a carico dei vari settori di impiego dell'acqua, con il comma 34, articolo 1 della Legge Regionale n.10 del 31.03.2017, è stato stabilito un vincolo di destinazione d'uso su tutti i proventi derivanti dai canoni di concessione di derivazione di acque pubbliche.

Tale dispositivo stabilisce che le suddette entrate siano destinate a finanziare le misure stabilite dal “Piano di tutela delle acque” oltre che gli interventi relativi al risanamento e alla riduzione dell'inquinamento dei corpi idrici superficiali e sotterranei della regione Campania.

2.2 I Consorzi di bonifica

La Regione promuove ed attua la bonifica integrale ai fini di un ordinato assetto del territorio e delle sue risorse, attraverso la L.R. n. 4 del 25-02-2003 "Nuove norme in materia di bonifica integrale" (art.1), quale attività pubblica permanente di conservazione, valorizzazione e tutela del territorio, di razionale utilizzazione delle risorse idriche per uso agricolo e di salvaguardia dell'ambiente rurale attraverso i Consorzi di Bonifica.

Infatti in Campania i maggiori utilizzi di acque per uso irriguo sono derivati da corsi d'acqua superficiali, in linea di massima oggetto di concessione consortile.

Gli schemi irrigui esistenti sono costituiti da reti idriche collegate ad un'unica fonte di approvvigionamento, dalla quale si diparte un'adduzione principale posta a servizio dei vari comprensori irrigui.

Per le singole derivazioni non sempre sono disponibili i dati sulle effettive disponibilità idriche dei corpi idrici utilizzati e degli effettivi volumi derivati (espressi in m³/anno), talvolta a causa di autorizzazioni provvisorie che non sono state ancora perfezionate e/o di vecchie concessioni ministeriali che a breve saranno in scadenza.

Una ulteriore complicazione del sistema è connessa alla circostanza che i Consorzi, istituiti nel territorio regionale, hanno piani di gestione talvolta obsoleti e risalenti per lo più agli anni 90, per cui, oltre a non essere adeguati nelle valutazioni delle reali aree irrigue, non tengono conto delle trasformazioni subite dalle reti; infatti spesso il sistema di distribuzione si è evoluto da un sistema di distribuzione prettamente basato su canali superficiali ad un sistema che, attraverso l'implementazione di una rete intubata, garantisce meno sprechi ed una più capillare rete di distribuzione.

La normativa sui consorzi è attualmente in evoluzione, con proposte depositate presso il Consiglio regionale, in cui si prevede il riordino e la ridelimitazione dei comprensori di Bonifica in rapporto alle esigenze di unitarietà della programmazione e dell'attuazione degli interventi di competenza, mediante la revisione delle aree classificate di bonifica integrale,

Questa ridelimitazione, con la corrispondente ridefinizione dei perimetri consortili, dovrebbe avvenire tenendo conto degli ambiti di riferimento (bacini idrografici) delle Autorità di Bacino individuate dalla legge 183/1989 (difesa suolo) e dalla legge regionale 8/94 (bacini regionali).

Una serie di problemi connessi all'attività organizzativa e funzionale, nonché di rapporto con gli Enti Locali (Provincia, Comune, ATO), anche in merito alle modalità di finanziamento delle attività consortili, ha fatto sì che tale norma non trovasse piena attuazione.

In tale contesto, con DGRC n. 3296 del 21/11/2003, la Regione Campania ha definito i criteri e le metodologie per la redazione dei Piani di Classifica, ovvero le specifiche direttive per la determinazione, il trasferimento ed il riparto della spesa.

Attualmente con la L.R. n.4/2003, i comprensori di bonifica integrale sono stati ridefiniti tenendo conto parzialmente dei bacini idrografici di riferimento (Tav. n. 2 "Carta dei Comprensori di bonifica"), ed in funzione di tale scenario sono stati individuati 7 comprensori:

- 1) Volturno - Garigliano
- 2) Medio Volturno - Calore
- 3) Sarno
- 4) Sele
- 5) Alento

6) Ufita

7) Tanagro

La Regione Campania, con la suddetta norma ha confermato che il Consorzio di Bonifica è uno dei principali enti attuatori della politica di difesa del territorio per la sicurezza idraulica ed idrogeologica.

Per cui, per la sua mancata attuazione, ad oggi i Consorzi di Bonifica presenti sul territorio regionale sono in numero di 11 e hanno le denominazioni di seguito riportate:

1. UFITA
2. AURUNCO
3. BACINO INFERIORE DEL VOLTURNO
4. SANNIO ALIFANO
5. CONCA DI AGNANO
6. PALUDI DI NAPOLI E VOLLA
7. COMPENSORIO SARNO-BACINI DEL SARNO, DEI TORRENTI VESUVIANI E DELL'IRNO
8. DESTRA SELE
9. SINISTRA SELE
10. VALLO DI DIANO E TANAGRO
11. VELIA - BONIFICA DEL BACINO DELL'ALENTO

I consorzi di bonifica ed irrigazione, ai sensi dell'art. 166 del D. Lgs 152/06 e s.m.i. nell'ambito delle loro competenze, hanno facoltà di realizzare e gestire le reti a prevalente scopo irriguo, gli impianti per l'utilizzazione in agricoltura di acque reflue, gli acquedotti rurali e gli altri impianti funzionali ai sistemi irrigui e di bonifica.

Pertanto, previa richiesta alle competenti autorità, corredata dal progetto delle opere da realizzare, hanno facoltà di utilizzare le acque fluenti nei canali e nei cavi consortili per usi che comportino la restituzione delle acque e siano compatibili con le successive utilizzazioni, ivi compresi la produzione di energia idroelettrica e l'approvvigionamento di imprese produttive.

Inoltre, ai sensi dell'art. 75 del D. Lgs 152/06 provvedono, alla realizzazione di azioni di salvaguardia dell'ambiente ad essi affidate dallo Stato e dalla Regione secondo le indicazioni contenute nei rispettivi programmi di tutela dell'ambiente.

In applicazione dell'art 27, legge 36/1994, comma 3, i Consorzi di Bonifica, provvedono al censimento degli scarichi nei canali consortili.

Ciò in funzione del principio che tutti coloro che utilizzano canali consortili, come recapito di scarichi, in regola con le norme vigenti in materia di depurazione e provenienti da insediamenti di qualunque natura, sono obbligati a contribuire alle spese consortili in proporzione al beneficio ottenuto.

3 IL SERVIZIO IDRICO INTEGRATO

Il D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, recante Norme in materia ambientale, abroga la legge Galli e ridefinisce il servizio pubblico integrato come *"costituito dall'insieme dei servizi pubblici di captazione, adduzione e distribuzione di acqua ad usi civili, di fognatura e di depurazione delle acque reflue, e deve essere gestito secondo principi di efficienza, efficacia ed economicità, nel rispetto delle norme nazionali e comunitarie"*.

Il gestore di tale servizio deve quindi curare la gestione, nel proprio territorio di competenza, dei sistemi di acquedotto nonché delle opere di captazione, adduzione e distribuzione delle risorse idriche per:

- utenze domestiche
- utenze pubbliche (ospedali, caserme, scuole, stazioni ecc.)
- utenze commerciali (negozi, alberghi, ristoranti, uffici ecc.)
- utenze agricole
- utenze industriali (quando queste non utilizzino impianti dedicati)

nonché quelli connessi al collettamento dei reflui attraverso:

- fognatura: raccolta e convogliamento delle acque reflue nella pubblica fognatura
- depurazione: trattamento mediante impianti di depurazione delle acque reflue scaricate nella pubblica fognatura

Quindi, le categorie da considerare in linea generale sono:

- Servizio Idrico Integrato civile (acquedotti e fognatura);
- Usi irrigui (a rete e da corpi idrici – canali – fiumi e corpi sotterranei)
- Dighe;
- Infrastrutture idriche per l'industria;

In Campania un primo quadro generale del fabbisogno idrico è stato definito nei Piani d'Ambito degli ex ATO costituiti, in Campania, ai sensi della Legge Galli, i cui dati in termini di fabbisogni e prelievi sono riassunti nel PTA adottato nel 2007 e nel PRGA adottato nel 2008.

Dati di sintesi più recenti, a livello nazionale, possono essere dedotti dai censimenti ISTAT eseguiti dopo il 2007; una sintesi sul sistema idrico regionale campano è presente sul Portale dell'Acqua, realizzato dalla Struttura di Missione "Italia Sicura".

Da tale sito sono ricavabili una serie di dati relativi al censimento ISTAT 2012; i dati presenti nel portale sono forniti in modo autonomo da diverse Amministrazioni e, in alcuni casi, sono già pubblicati nei siti web di appartenenza.

Tale sito aveva l'obiettivo di raccogliere e divulgare il patrimonio informativo nel settore idrico e nasceva da un progetto di collaborazione tra la Struttura di Missione contro il dissesto idrogeologico e per lo sviluppo delle infrastrutture idriche e l'Istituto Nazionale di Statistica (Istat) prima citato.

La missione era quella di individuare le principali carenze e/o criticità al fine di proporre, agli organismi competenti, i correttivi del caso, tenendo conto delle disponibilità economiche già

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

erogate ed eventualmente non avviate e di quelle necessarie per rimuovere alcune evidenti situazioni di criticità

Da tale portale, nella sezione investimenti, possono essere ancora estratte le principali Delibere CIPE, che nel suddetto periodo (2012) stanziavano risorse pubbliche per le infrastrutture idriche:

- Delibera CIPE 62/2011 - Deliberazione 3 agosto 2011. Individuazione ed assegnazione di risorse ad interventi di rilievo nazionale ed interregionale e di rilevanza strategica regionale per l'attuazione del piano nazionale per il Sud.
- Delibera CIPE 34/2012 - Deliberazione 23 marzo 2012. Opere piccole e medie nel Mezzogiorno - utilizzo economie di gara.
- Delibera CIPE 60/2012 - Deliberazione 30 aprile 2012. Fondo per lo sviluppo e la coesione - Programmazione regionale. Assegnazione di risorse a interventi di rilevanza strategica regionale nel Mezzogiorno nei settori ambientali della depurazione delle acque e della bonifica di discariche.
- Delibera CIPE 87/2012 - Delibera 3 agosto 2012. Fondo per lo sviluppo e la coesione (FSC). Programmazione regionale delle residue risorse del FSC a favore del settore ambiente per la manutenzione straordinaria del territorio.
- Delibera CIPE 95/2012 - Delibera 3 agosto 2012. Fondo per lo sviluppo e la coesione Regione Umbria - programmazione delle residue risorse 2000-2006.

Per la Campania, i dati di sintesi presenti su tale portale evidenziano, tra l'altro, lo scenario riportato nelle seguenti tabelle per acquedotti e fognature:

DENOMINAZIONE	ACQUA PRELEVATA	ACQUA POTABILIZZATA	ACQUA IMMESSA	ACQUA EROGATA	DISPERSIONE
Campania	952.922	998.11	827.498	448.616	45.8

REGIONE	IMPIANTO IMHOFF	IMPIANTO PRIMARIO	IMPIANTO SECONDARIO	IMPIANTO TERZIARIO	TOTALE IMPIANTI	ABITANTI	CARICHI INQUIN. CIVILI TRATTATI %
Campania	24	122	283	83	512	6260	58.6

Da tali dati di sintesi emerge una certa criticità nella rete di distribuzione idrica, con evidenti perdite in rete ed una elevata frammentazione nel collettamento e sul carico dei reflui trattati; altri dati relativi al settore acqua possono ricercati direttamente su tale portale.

Per quanto di interesse del PTA, emerge in modo significativo la necessità di procedere ad una mirata programmazione di interventi strutturali (misure) per l'ammodernamento della rete di distribuzione e per l'allacciamento degli scarichi civili al sistema di depurazione esistente o programmato da rinforzare ove questo non si è ritenuto necessario.

Ovviamente il programma di intervento può essere definito solo di concerto con l'EIC, nell'ambito della Pianificazione d'Ambito.

3.1 Il fabbisogno idropotabile

Al fine di analizzare la situazione attualmente presente in Campania, e di focalizzare le eventuali criticità, occorre partire dagli indirizzi e dai criteri emanati dalla Regione Campania con DGRC

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

n. 5795 del 28/11/2000 in funzione dei quali, è stata formulata una ipotesi del fabbisogno idropotabile regionale per la popolazione residente pari a:

Comune con popolazione	Dotazioni l/ab .g.
<5.000	260
5.000 ÷ 10.000	280
10.000 ÷ 50.000	300
50.000 ÷ 100.000	320
>100.000	340

In tale scenario, la dotazione per la popolazione fluttuante è stata assunta pari a 200 l/ab.g. per una presenza media di 90 giorni/anno.

La programmazione e la relativa previsione, all'orizzonte dell'anno 2022, in termini fabbisogni idropotabili della Campania sono stati così stimati:

• fabbisogno civile 612.200.000 mc	TOTALE 622.400.000 mc
• fabbisogni turistici 10.200.000 mc	

Nel 2000, la popolazione stimata al 2022 era pari a 5.960.000 abitanti residenti con una stima di 710.000 abitanti fluttuanti; rispetto a tale previsione la disponibilità di risorse idriche per usi potabili, a meno di stagioni particolarmente siccitose, è stata stimata sufficiente ad assicurare una adeguata alimentazione dei centri abitati.

Con DGRC n. 182 del 14/04/2015, la Struttura di Missione Regionale in materia di Programmazione e Gestione delle Risorse Idriche, ha proposto, a questa data, una specifica delibera: "Approvazione Strumento Direttore del Ciclo Idrico Integrato delle Acque della Regione Campania" pubblicata sul BURC n. 25 del 20 Aprile 2015, con la quale si prendeva atto di alcune attività di ricognizione svolte dalla Sogesid e degli interventi strutturali necessari per garantire il soddisfacimento della richiesta idropotabile.

In particolare, viene ratificato il Progetto di Aggiornamento del PRGA della Campania e consegnato agli uffici regionali del Settore Ciclo Integrato delle Acque con nota prot. n. 2679 dell'8 agosto 2008, confermando la valenza normativa del PRGA ai fini della programmazione degli interventi del Ciclo Integrato delle Acque.

Unitamente a questo documento venne proposto un programma operativo di attività, articolato in due fasi successive, finalizzate rispettivamente a:

- Fase 1 - verificare l'attualità e la congruità delle analisi, delle stime, dei bilanci e delle conseguenti scelte programmatiche contenute nel Progetto di Aggiornamento del PRGA consegnato nell'anno 2008;
- Fase 2 - adottare ed approvare il nuovo PRGA della Campania, previo riallineamento cronologico degli orizzonti temporali di pianificazione e condivisione dei regimi degli scambi idrici interregionali con i soggetti competenti.

Con la stessa DGRC si dà atto che, con la nota del 16/03/2015 prot. n. 0179710, la Sogesid è incaricata ad eseguire le attività della Fase 1, e che a fronte di tali attività è stata redatta e consegnata una Relazione dal titolo "Verifica della coerenza del Progetto di PRGA del 2008 con il quadro normativo vigente e con le esigenze dei nuovi orizzonti di pianificazione" trasmessa

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

con nota DA/PAD 15-55/GP/CM/ff del 01/04/2015, acquisita al protocollo regionale n. 0232754 del 03/04/15.

La stessa DGRC precisa che i risultati dell'attività della Fase 1 hanno evidenziato che:

- i presupposti e le scelte conseguenti contenuti nel Progetto di PRGA del 2008 sono tutt'ora validi (2015);
- il Progetto di PRGA del 2008 risulta ben allineato con il Piano di Gestione delle Acque del Distretto Idrografico Appennino Meridionale, adottato nell'anno 2010 (GU n. 55 del 08.03.2010) ai sensi del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., sia in termini di approccio concettuale che di analisi quantitative (PGA primo ciclo);
- nel quadro normativo vigente il PRGA continua ad essere il presupposto (ovvero la principale condizionalità) per la corretta programmazione degli interventi e degli investimenti in materia di Ciclo Integrato delle Acque;
- il Progetto di PRGA del 2008 costituisce, allo stato, il riferimento più aggiornato e coerente di cui dispone l'amministrazione regionale per le attività di propria competenza.

In delibera, nelle more del completamento delle attività di cui alla Fase 2, per le attività ritenute propedeutiche alla definitiva approvazione del nuovo Piano Regolatore Generale degli Acquedotti in Campania, si confermano le previsioni di cui al PRGA del 2008, il quale può essere utilizzato quale Strumento Direttore del Ciclo Idrico Integrato delle Acque della Regione Campania, ossia come strumento programmatico che delinea criteri e linee di indirizzo per:

- a) la pianificazione degli interventi finalizzati alla sostenibilità del bilancio idrico nel medio periodo, nonché alla salvaguardia dei corpi idrici sotterranei;
- b) la pianificazione dei nuovi interventi inerenti il Ciclo Idrico Integrato, con particolare riferimento ai sistemi di captazione, adduzione, collettamento e depurazione;
- c) la validazione degli interventi già programmati;
- d) l'aggiornamento dei Piani d'Ambito.

Nella relazione "Verifica della coerenza del Progetto di PRGA del 2008 con il quadro normativo vigente e con le esigenze dei nuovi orizzonti di pianificazione" emerge uno scenario del bilancio idrico, a scala regionale per l'orizzonte temporale al 2015, in funzione del quale il fabbisogno complessivo annuo, in termini di volume, è pari a 852,5 Mmc; tale valore è lievemente inferiore (circa 8%) al volume utilizzato negli anni 1997-1998, pari a 929.8 Mmc, così come "fotografato" dalle ricognizioni e dai Piani d'Ambito della Regione Campania alla stessa data.

Complessivamente i volumi idrici prodotti dalle fonti regionali sono valutati in circa 866 Mmc/anno, mentre il totale immesso in rete è indicato in circa 921 Mmc/anno.

Lo stesso documento evidenzia che, sempre per l'uso potabile, il PdG primo ciclo, pone in evidenza la centralità della Campania nell'articolato sistema di scambi interregionali di risorse, con importazioni ed esportazioni di ingenti volumi idrici, rispettivamente da Lazio e Molise e verso la Puglia.

In linea con tali valori anche il PTA adottato nel 2007 indica che i volumi immessi in rete assommano a circa 921 Mmc/anno, con un volume fatturato di circa 450 Mmc/anno; da ciò se ne deduce che un'aliquota significativa, dell'ordine del 50% della risorsa impegnata, viene dispersa e/o non contabilizzata (valore assolutamente in linea con il Progetto di PRGA e con il dato nazionale di cui sopra è cenno).

Con l'istituzione dell'Ente idrico Campano, (L.R. 15/2015) è venuta meno la necessità di sviluppare la Fase 2 della DGRC n. 182 del 14/04/2015, pertanto l'aggiornamento del PGRA

potrà essere sviluppato soltanto a valle della predisposizione del Piano d'Ambito da parte dell'Ente.

Alla presente relazione viene allegato, per completezza d'informazione, il documento Direttore approvato nel 2015, su CD_ROM, quale base di riferimento del bilancio idrico.

3.1.1 I grandi trasferimenti idrici interregionali

Nell'ambito dello scenario precedentemente illustrato vengono fornite indicazioni in merito ai trasferimenti idrici presenti in Campania:

✚ Trasferimento Regione Lazio - Regione Campania

Il prelievo dal Gari a favore della Regione Campania è stabilito intorno ai 95 Mm³/anno.

✚ 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 e il sistema del Biferno. Il sistema dell'area venafrana è costituito dai prelievi effettuati dal campo pozzi Peccia- Sammucro, per una portata di concessione pari a 1700 l/s, e dalla galleria drenante S. Bartolomeo, 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 Campo pino. 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 700 l/s, nel periodo di magra, a circa 2600 l/s nel periodo di morbida.

L'analisi dei dati acquisiti presso gli enti gestori per il Piano di Gestione ha evidenziato che, a fronte di un volume nominale definito dai disciplinari di concessione o dalle istanze in istruttoria, vi è un volume reale trasferito significativamente minore.

✚ Trasferimento Regione Campania - Regione Puglia

Il trasferimento di risorse idriche dalla Campania verso la Puglia è realizzato attraverso due sistemi: il sistema Cassano - Caposele ed il sistema della Diga di Conza della Campania; i prelievi delle sorgenti di Cassano Irpino e di Caposele ammontano rispettivamente ad un volume di 44,15 Mm³/anno e di 126,14 Mm³/anno. A questi volumi va aggiunto il volume potabilizzato dall'impianto del Locone e trasferito a mezzo del sistema Ofanto, pari a circa 31,54 Mm³/anno ed i volumi trasferiti al medesimo impianto per uso irriguo, pari a 30,06 Mm³/anno

Totale trasferimenti Campania – Puglia: 231,89 Mm³/anno

(fonte Piano di Gestione del Autorità di Distretto dell'Appennino Meridionale 2015).

✚ Trasferimento Regione Campania - Regione Basilicata

La risorsa idrica prelevata e trasferita dalla Campania attraverso il sistema Cassano - Caposele è destinata in piccola parte a soddisfare i fabbisogni idrici di alcuni comuni della Basilicata. Il volume destinato ai consumi di detti comuni è pari a circa 5 Mm³/anno (fonte Sogesid 2004, Piano di Gestione 2009). La Campania trasferisce alla Basilicata, inoltre, un volume di circa

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

11.06 Mm³/anno prelevati dalla diga di Conza e destinati ad uso irriguo (Consorzio di Bonifica Vulture Alto Bradano).

In base ai dati del Piano di Gestione è stato possibile ricostruire il prospetto A che segue in cui sono riportati i trasferimenti interregionali che interessano la regione Campania (espressi in Mm³/a); dal prospetto sotto riportato (A), risulta un trasferimento complessivo in ingresso pari a 221.2 Mm³/a ed un trasferimento in uscita pari a 233.3 Mm³/a.

Nel prospetto B di seguito allegato e tratto dalla relazione prima citata, per i soli prelievi in ingresso, è riportato il raffronto tra:

- il Piano di Gestione (dati storici periodo 2005-2009);
- il regime dei trasferimenti negli anni 1997/1998 ricostruito dal Progetto di PRGA;
- la previsione del Progetto di PRGA per l'anno 2014.

Il prospetto riportato (tabella A) mostra una sostanziale coerenza, in termini di volume totale prelevato, tra i dati storici e le previsioni del Progetto di PRGA; talune differenze si registrano invece nella composizione dei contributi provenienti dalle due regioni confinanti e nella distribuzione tra le diverse risorse.

In particolare, i dati storici del 1997/1998 mostrano un prelievo dalle sorgenti del Biferno ben superiore rispetto a quello indicato dal PGA.

Tale differenza è giustificata in parte dalla progressiva riduzione dei trasferimenti imposta dalla regione Molise, in parte dalla entrata in servizio, a partire dall'anno 2008, della sorgente San Bartolomeo; diverso è il caso delle sorgenti del Gari e dei pozzi Peccia che alimentano l'Acquedotto della Campania Occidentale, il cui contributo cumulato è rimasto sostanzialmente invariato tra il 1998 ed il 2008.

A - Trasferimenti Interregionali che coinvolgono la Campania									
Volumi annui scambiati Mm ³ /a	PUGLIA		LAZIO		MOLISE		CAMPANIA		
	imp	exp	imp	exp	imp	exp	imp	exp	
Diga di Occhito	126,6	0	0	0	0	104,6	0	22	
Sorgente Cassano Irpino	39,2	0	0	0	0	0	0	44,1	
Sorgente di Caposele	126,1	0	0	0	0	0	0	126,1	
Diga di Conza	30,1	0	0	0	0	0	0	41,1	
Presa sul fiume Gari	0	0	0	114,5	0	0	114,5	0	
Sorgente di Sammucro	0	0	0	0	0	5,1	5,1	0	
Campo pozzi Peccia	0	0	0	0	0	29,8	29,8	0	
Sorgente Biferno	0	0	0	0	0	42,5	42,5	0	
Sorgente S. Bartolomeo	0	0	0	0	0	26,7	26,7	0	
Acquedotto ERIM	0	0	0	0	0	2,5	2,5	0	
Totali	322	0	0	114,5	0	211,2	221,2	233,3	

imp : importazioni da altre regioni exp: esportazioni verso altre regioni

Figura 1 Grandi trasferimenti idrici interregionali

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

B - Prelievi interregionali Campania: raffronto PdG 2010 - progetto PRGA 2008					
Volumi annui importati dalla regione Campania	PdG *	Progetto PRGA 2008			
		1998 **	diff.	2014 ***	diff.
Fonte di alimentazione	(A)	(B)	(A-B)	(C)	(A-C)
Diga di Occhito	0	0	0	0	0
Sorgente Cassano Irpino	0	0	0	0	0
Sorgente di Caposele	0	0	0	0	0
Diga di Conza	0	0	0	0	0
Presa sul fiume Gari	114,5	95,1	19,44	95,1	19,4
Sorgente di Sammuacro	5,13	6,3	-1,17	6,3	-1,2
Campo pozzi Peccia	29,8	47,3	-17,5	35,5	-5,7
Sorgente Biferno	42,5	67,0	-24,5	50,5	-7,9
Sorgente S. Bartolomeo	26,7		26,7	25,2	1,5
Acquedotto ERIM	2,5	2,22	0,26	2,6	-0,2
Totali	221,2	217,9	3,3	215,2	6,0

* dati storici periodo 2005-2009 ** dati storici esercizio 1997/1998 *** previsione PRGA

Figura 2 Grandi trasferimenti idrici interregionali – confronto PdG 2010/PRGA 2008

Va evidenziato, ai fini del fabbisogno idrico, che lo studio realizzato dalla Sogesid nel 2015, contiene delle dotazioni idriche di base l/ab.g riviste rispetto agli standard 2000, le quali moltiplicate per il numero di abitanti residenti, previsti per ciascun comune, in base alle proiezioni demografiche a tale orizzonte temporale (2014), conducono ad un fabbisogno annuo complessivo pari a 853 Mm³ per il 2014 e 756 Mm³ per il 2045.

La riduzione del fabbisogno stimato deriva dall'effetto combinato di due fattori concorrenti nella medesima direzione: riduzione delle dotazioni per effetto del miglioramento di efficienza del servizio (contenimento delle perdite); riduzione dalla popolazione residente che, a scala regionale, passa dai 5.886.000 residenti del 2014, ai 5.567.000 residenti del 2045.

Classi di consumo dei comuni della Regione Campania¹

Classe	Dotazione idrica anno 2014 (l/ab*g)	Dotazione idrica anno 2045 (l/ab*g)
A	330	305
B	360	340
C	440	405
D	500	475
E	540	505

Figura 3 Classi di consumo idrico

3.2 Acqua per uso irriguo

Gli schemi idrici a fini irrigui sono curati dai Consorzi di Bonifica Integrale. In Campania l'uso ai fini irrigui è preminente rispetto alle altre destinazioni; infatti rispetto ad una superficie territoriale di 1.367.000 ettari, ben 992.000 ha sono utilizzabili per attività irrigue e cioè ben il 73%.

Si ritiene che una dotazione ottimale media per ettaro di coltura irrigua in Campania, per confronto con i consumi di altre Regioni, si aggiri intorno a 4.000 metri cubici.

Le aree irrigabili sono:

- 64.110 ettari già attrezzati
- 155.000 ettari suscettibili di colture irrigue
 - totale = 219.100 ettari

Considerando per questa aree un coefficiente di parzializzazione di 0,70 si ha che il consumo medio annuo di acqua e cioè il fabbisogno ammonta a circa:

$$\bullet 219.110 \times 4.000 \times 0,70 = 613.508.000 \text{ metri cubici.}$$

I volumi irrigui utilizzati in agricoltura rappresentano una delle componenti principali del bilancio idrologico.

Rispetto a tali stime la normativa comunitaria ha sancito l'obbligo di monitorare i fabbisogni irrigui (Direttiva Acqua n.60/2000) e, conseguentemente, anche il recente decreto MIPAAF, 31 luglio 2015 ha definito le "Linee guida per la quantificazione dei volumi irrigui, per l'irrigazione collettiva e l'autoconsumo" recepito dalla Regione Campania con il regolamento n.1/2017.

La norma, oltre a sancire gli obblighi di misura, consente agli Enti Gestori e ai Governi Regionali, di procedere, in assenza di misuratori, alla stima dei volumi irrigui, mediante metodologie che applicano l'approccio del quaderno FAO n.56 (Allen et al., 1998).

In Regione Campania, mediante il sistema IRRISAT (www.irrisat.com), sono state dapprima mappate le aree irrigate dell'intera regione (sia aree consortili che extra consortili) e successivamente i relativi fabbisogni irrigui per l'anno 2016 (da aprile a ottobre).

IRRISAT, sfrutta l'approccio definito nel quaderno FAO56 utilizzando le informazioni acquisite dai satelliti multispettrali di ultima generazione, Sentinel-2 (S2), ideali - date le risoluzioni spaziali, temporali e spettrali - per le applicazioni nel campo dell'agricoltura.

La mappatura delle aree irrigate si basa sulla variabilità spaziale e temporale del vigore vegetativo e delle caratteristiche fenologiche delle colture derivate da satellite. Le stesse informazioni (tra cui Albedo e l'indice di area fogliare) accoppiate con dati meteo (ERA INTERIM), consentono di determinare l'evapotraspirazione delle colture e conseguentemente i fabbisogni irrigui per applicazione diretta dell'equazione Penman-Monteith FAO56.

In questo quadro di attività l'Assessorato all'Agricoltura e alle Attività Produttive della Regione Campania è impegnato in iniziative finalizzate ad ottimizzare la gestione dei mezzi tecnici utilizzati dalle aziende agricole allo scopo di migliorarne l'efficienza economica, nel rispetto dell'ambiente e della salubrità dei prodotti agroalimentari. In tale ottica, è stato predisposto il Piano Regionale di Consulenza all'Irrigazione (PRCI) il cui obiettivo è la gestione razionale ed efficiente della risorsa idrica nelle aziende agricole campane

Altri dati relativi al sistema irriguo presente in Campania possono trarsi dai dati del PSR 2014-2020 ove si evidenzia che in Campania sono presenti reti irrigue in pressione per circa 4.077 Km, di cui più del 15 %, risultano essere vetuste e pertanto da sostituire e/o ammodernare, mentre le reti di distribuzione a pelo libero (canali) hanno uno sviluppo lineare di 1.374 km.

Con il sistema di irrigazione a scorrimento superficiale, infiltrazione laterale e sommersione, viene distribuito il 24,5% dell'acqua prelevata.

La capacità complessiva degli invasi ad uso prevalentemente irriguo è di circa 32,5 milioni di metri cubi, di cui 28 Mmc sono contenuti in un solo vaso (bacino della diga del fiume Alento).

Le infrastrutture irrigue come già evidenziato sono gestite principalmente dai Consorzi di Bonifica; in Campania operano 11 Consorzi di Bonifica, dei quali 9 gestiscono impianti irrigui.

Altre piccole realtà, sebbene frammentate, sono rappresentate dai Consorzi irrigui costituiti da privati, che gestiscono impianti di modeste dimensioni; la SAU irrigata servita da Consorzi di Bonifica è pari a circa 72.500 ettari (IS65).

I Consorzi gestiscono reti irrigue collettive che si estendono complessivamente per uno sviluppo lineare pari a 5.450 km (IS54) e l'approvvigionamento da schemi collettivi copre il 34,3% del consumo idrico complessivo.

La disponibilità idrica stimata per la Regione Campania nel PSR, ammonta a 8.801 Mm³/anno per la risorsa idrica superficiale e 2.778 Mm³/anno per la risorsa sotterranea (dato relativo alle emergenze sorgentizie caratterizzate da portata maggiore di 10 l/s) (Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, PGA 2015) in linea con quanto evidenziato in precedenza.

Secondo EUROSTAT in Campania il prelievo idrico in agricoltura è pari a 427 Mm³/anno; tale valore è in linea con i dati forniti dai Consorzi di Bonifica della Campania (2015) relativamente all'acqua prelevata nei propri comprensori irrigui, che è pari a 429 Mm³/anno.

Tuttavia tale valore deve essere integrato sia con i volumi irrigui utilizzati dalle aziende agricole al di fuori dei suddetti comprensori che, secondo il VI Censimento generale dell'agricoltura (ISTAT 2010) è pari a 228 Mm³/anno, sia con i consumi di acqua del settore zootecnico che possono essere stimati, in funzione del numero di capi bufalini, bovini, ovi caprini ed equini presenti in azienda (ISTAT, 2010), in circa 28 Mm³/anno.

Pertanto, si può affermare che, complessivamente, il settore primario preleva il 40% degli emungimenti totali della risorsa idrica.

Dei 685 Mm³/anno complessivi, l'approvvigionamento da schemi collettivi copre il 62,6%

La superficie irrigabile è di 122.449,33 ettari per un totale di 38.758 aziende agricole.

La superficie irrigata è di 84.942,74 ettari e il numero delle aziende agricole è di 26.826 (ISTAT, 2010). L'acqua prelevata in azienda viene distribuita mediante i seguenti sistemi di irrigazione:

- aspersione (53,2%),
- micro irrigazione (22,9%),
- a scorrimento superficiale
- infiltrazione laterale (20,7%),

La compatibilità degli emungimenti con l'equilibrio del bilancio idrico sotterraneo e la verifica, relativamente agli attingimenti dai corpi idrici superficiali, del rispetto del Deflusso minimo vitale, è attualmente effettuato dal Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale che esprime parere di merito rispetto al rilascio delle concessioni.

3.3 Acqua per usi industriali

I consumi di acqua nelle attività industriali della Campania non sono state oggetto di studi specifici e pertanto la loro quantificazione è notevolmente approssimata; nel lavoro di

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

ricognizione eseguito per l'aggiornamento di Piano si evidenzia che le richieste di dati avanzate agli uffici regionali ed alle amministrazioni provinciali hanno ricevuto risposte parziali. In genere le informazioni fornite hanno riguardato i prelievi da pozzi e solo marginalmente dai corsi d'acqua o dagli acquedotti potabili.

Per cui tenendo presente che spesso queste attività si svolgono in aree ASI con prelievi consortili, una stima del fabbisogno potabile può essere effettuata, sempre su base statistica, partendo dal numero di addetti censiti.

Poiché gli addetti in Campania oscillano intorno a 560.000 unità, il consumo presumibile d'acqua si aggira intorno a $181 \times 560.000 = 101.360.000$ mc.

Per cui nel tentativo di stimare anche gli usi prettamente industriali, si ipotizza che il fabbisogno annuo di acqua per uso industriale sia pari a: $2 \times 101.360.000 = 202.720.000$ mc, evidenziando nel contempo che tale dato di consumo è in linea con i fabbisogni industriali di altre regioni, anche se è stato determinato con un metodo non rigoroso.

Il 28 novembre 2016, nel corso di un convegno sulla tematica afferente il SII è stato presentato a Napoli il "Dossier sulla gestione del servizio idrico integrato in Campania"; l'indagine è stata condotta dalla Fondazione Utilitatis che promuove la cultura e le best practices della gestione dei servizi pubblici locali attraverso attività di studio e ricerca.

A tale riguardo il dato più significativo emergente è connesso allo stato di frammentazione delle gestioni che vede in Campania la presenza di 195 soggetti che gestiscono il servizio idropotabile, tra cui n.175 enti locali; in tale scenario appare del tutto marginale la presenza del privato che opera in solo n.4 gestioni per una popolazione di poco superiore alle 200.000 unità, a fronte di una popolazione regionale di oltre 5,5 milioni di abitanti.

Da tale indagine ancora più frammentata risulta la gestione nel sistema fognario depurativo che conta n.380 soggetti, a dimostrazione del fatto che, a distanza di oltre un ventennio dalla emanazione della Legge Galli (1994) purtroppo, la gestione del Servizio Idrico in Campania non è stata ancora attuata.

Gli stessi dati, anche se in forma diversa, emergono nell'ambito di un nuovo convegno tenutosi sempre a Napoli, nel 2018 – Energymed – nell'ambito del quale l'ABC rappresenta, tra l'altro, che in Campania si registra la presenza di:

- 195 gestioni separate con dimensioni che vanno da meno di 1000 abitanti a 1,5 milioni di abitanti con il 31% dei Comuni che conserva ancora una gestione propria in economia;

Per la fognatura la situazione è ancora peggiore:

- 380 gestioni separate, di scala comunale con il 64% dei Comuni che conserva ancora una gestione propria in economia;

Appare quindi evidente che in Campania a tutt'oggi sussistono ancora una serie di problematiche legate al SII regionale, così sintetizzabili:

- Frammentazione (numero elevato di soggetti gestori)
- Scarse economie di scala (gestioni autonome non sempre efficienti e spesso non in grado di sopperire ai costi di gestione)
- Elevato tasso di vetustà delle tubazioni (reti risalenti agli investimenti programmati agli anni 60 con la Cassa per il mezzogiorno) a cui si associano elevati tassi di guasto per diverse infrastrutture;
- Assenza di serbatoi di accumulo per moltissimi distretti distributivi, aventi anche estensioni comunali elevate;

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

- Perdite idriche elevate
- Deficienze di pressione nella rete in alcune zone per allacci e connessioni non sempre chiari;

Tale quadro è accompagnato dalla criticità degli scarsi investimenti che dai dati ISTAT è così stimata:

Scarsità investimenti:

- media Sud Italia (2011) 16 euro/ab/anno;
- media Italia 29 euro/ab/anno;
- media Europa: 80-100 euro/ab/anno

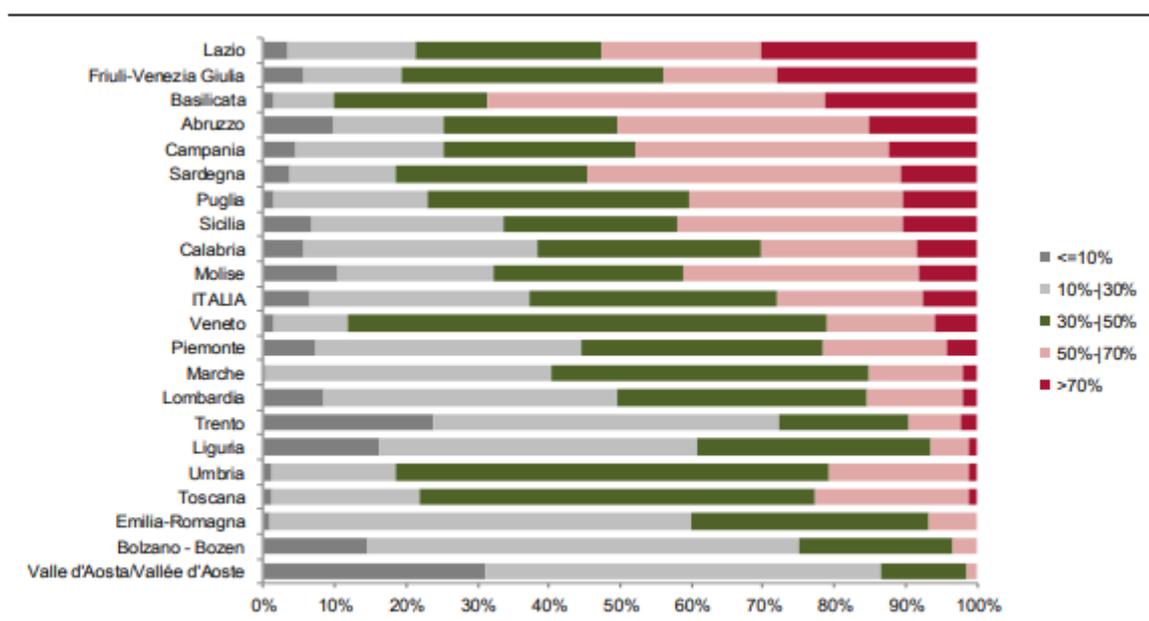
Sulle perdite idriche i dati sono spesso non coincidenti, anche perché interferiscono con una mancata fatturazione alla distribuzione; da un Dossier di Lega ambiente del marzo 2018 emerge che sulla base dei dati ISTAT disponibili, l'inadeguatezza della rete idrica e, quindi, le perdite idriche maggiori in Campania, si registrano a Salerno, dove la differenza tra acqua immessa e consumata è pari al 60% (nel capoluogo in media si consumano 234 litri di acqua al giorno per abitante).

Situazione simile viene registrata a Caserta, dove le perdite idriche totali raggiungono il 59% (il consumo è di 238 litri per abitante al giorno).

Al 47%, invece, le perdite reali a Benevento e Avellino (il consumo è rispettivamente di 237 e 186 litri al giorno); infine a Napoli - dove ogni cittadino consuma in media 224 litri al giorno - la differenza tra acqua immessa e consumata è pari al 43%.

Il dato a livello regionale può essere estrapolato dal diagramma sotto riportato tratto sempre da una indagine ISTAT, con dati al 2015, e riferita alla giornata mondiale dell'acqua di cui al Dossier prima citato, in cui si evidenzia che tale situazione è comune a tutte le regioni d'Italia, ma la Campania si colloca tra le prime cinque regioni per perdite registrate in rete.

Anno 2015, composizione percentuale



Fonte: Istat, Censimento delle acque per uso civile

Figura 4 percentuali perdite idriche per regione – Fonte Istat 2015

Per superare questa fase di estrema frammentazione che si trascina da tempo, l'attuale amministrazione regionale ha il merito di aver portato a termine (con l'approvazione della L.R. 2.12.2015, n.15) uno sforzo, tante volte intrapreso in passato ma sempre arenato, di riordino normativo del servizio idrico integrato con la istituzione dell'Ente idrico regionalizzato (EIC).

Adeguandosi in questo modo all'obbligo previsto dalla legge cosiddetta "Sblocca-Italia" n. 133/2014, che ha ristabilito il principio di unicità della gestione per ciascun ambito, in modo da scongiurare l'esercizio dei poteri sostitutivi mediante il commissariamento governativo.

Il servizio idrico è costituito dall'integrazione di un insieme di servizi pubblici locali, a titolarità comunale ma da organizzare ed esercitare su scala sovralocale – attraverso forme associate obbligatorie – secondo indirizzi regionali ed anche nazionali, con un esercizio caratterizzato da notevole complessità gestionale ed organizzativa e da uno spiccato contenuto di ricadute ambientali.

Oltre alla tradizionale gestione dei servizi di acquedotto (captazione, adduzione, distribuzione) - per segmenti da ricomporre ad unità - le questioni più serie ed impellenti sono quelle relative alla attuale insufficienza dei processi di depurazione, sotto il profilo delle necessità infrastrutturali, finanziarie e di adeguamento impiantistico, per allineare il nostro Paese agli stringenti obblighi derivanti dalle normative e dai conseguenti procedimenti di infrazione comunitari.

La corretta ed organica attuazione del riordino del settore, avviato dalla legge 36/1994 e riconfermato dal decreto legislativo di "codificazione" ambientale n.152/2006, rappresenta un elemento essenziale per lo sviluppo delle infrastrutture idriche ed il potenziamento della politica locale dei servizi pubblici primari.

La legge "Galli" aveva introdotto una disciplina innovativa, attraverso una riorganizzazione di tipo imprenditoriale dei servizi idrici, in partenza frammentati e poi aggregati per ambiti territoriali, attraverso una connessione funzionale ed organica tra il ciclo naturale delle acque e quello tecnologico, costituito dalla rete degli impianti (di adduzione-distribuzione, potabilizzazione, collettamento fognario, scarico, depurazione ecc.).

L'obiettivo, ormai risalente a circa 20 anni, ma finora non conseguito, è il perseguimento di adeguate economie di scala mediante l'affidamento della gestione a soggetti - pubblici o privati o misti - industrialmente organizzati e dotati del Know-how necessario per realizzare e, soprattutto, gestire opere ed esercizi tecnicamente e tecnologicamente complessi.

Il riassetto viene sempre ipotizzato sulla base dei criteri di efficienza, efficacia ed economicità, di cui alla legge 142/90, le cosiddette "tre E" – che dovrebbero informare la moderna organizzazione dei servizi locali – con una potenziale apertura alla concorrenza di mercato, alla compartecipazione privata ed ai processi di parziale liberalizzazione del comparto, sotto la garanzia del penetrante ed ineliminabile controllo della mano pubblica.

Pertanto in linea con quanto previsto dalla LR 15/2015, e rispetto a quanto delineato nel vigente PGA, restano nella competenza della Regione Campania gli aspetti relativi ad:

- assicurare l'approvvigionamento dell'acqua;
- tutelare il diritto di ciascun individuo al minimo giornaliero quale condizione essenziale per la vita umana;
- tutelare la corretta utilizzazione delle risorse idriche secondo principi di solidarietà, di salvaguardia delle aspettative e dei diritti delle generazioni future, di rinnovo e di risparmio delle risorse e di uso multiplo, compreso l'uso irriguo, anche attraverso la promozione della realizzazione ed uso di reti duali. Gli usi diversi dal consumo umano

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

sono consentiti nei limiti nei quali le risorse idriche sono sufficienti e a condizione che non pregiudichino la qualità e gli equilibri dell'ecosistema;

- favorire il riutilizzo delle acque, nel rispetto dei parametri fisici, chimici e microbiologici, secondo le norme vigenti e sulla base dell'applicazione delle migliori tecniche disponibili.



Figura 5 I principi generali per la tutela della risorsa idrica in Regione Campania

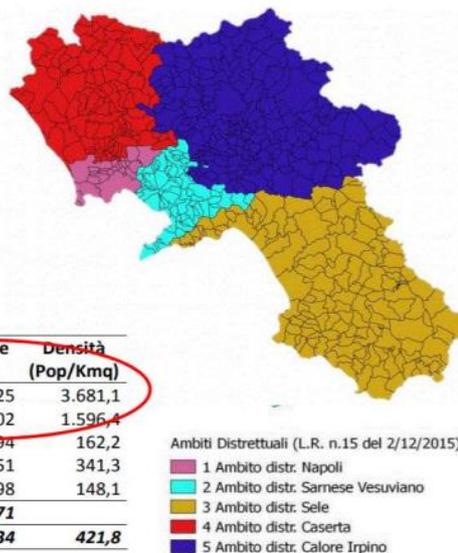
Il territorio dell'ATO regionale è ripartito in cinque Ambiti distrettuale come meglio precisato nell'allegato A della L.R. 15/2015, così denominati:

- a) Ambito distrettuale Napoli, comprendente 32 Comuni della Città metropolitana di Napoli;
- b) Ambito distrettuale Sarnese-Vesuviano (76), comprendente 59 Comuni della Città metropolitana di Napoli e 17 della provincia di Salerno;
- c) Ambito distrettuale Sele (145 comuni), comprendente 142 Comuni della provincia di Salerno, 2 Comuni della provincia di Avellino e 1 Comune della provincia di Napoli;
- d) Ambito distrettuale Caserta, comprendente tutti i Comuni della provincia di Caserta;
- e) Ambito distrettuale Calore Irpino, comprendente tutti i Comuni della provincia di Benevento e 117 Comuni della provincia di Avellino.

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

L'ATO è suddiviso i 5 Ambiti Distrettuali:

- ☐ Coincidono con il perimetro dei precedenti ATO
- ☐ Gli ambiti distrettuali **Napoli** e **Sarnese Vesuviano** hanno una ridotta estensione e una densità abitativa molto elevata
- ☐ **Media ATO Italia:**
860.000 abitanti / 280 ab./kmq



Ambiti distrettuali nella legge regionale di riordino del SII

Denominazione	N° Comuni	Popolazione residente	Superficie (Kmq)	Densità (Pop/Kmq)
1 Ambito distr. Napoli	32	1.933.568	525	3.681,1
2 Ambito distr. Sarnese Vesuviano	76	1.440.250	902	1.596,4
3 Ambito distr. Sele	144	777.528	4.794	162,2
4 Ambito distr. Caserta	104	904.921	2.651	341,3
5 Ambito distr. Calore Irpino	195	710.543	4.798	148,1
Totale	551	5.766.810	13.671	
Media	110	1.153.362	2.734	421,8

Figura 6 Schema ATO Campania tratto da ABC Energy med - Napoli aprile 2018

L'art.3 di tale norma precisa nel dettaglio le competenze specifiche regionali, che di seguito vengono riportate per contestualizzare gli ambiti di azione del PTA; la Regione:

- a) disciplina a livello regionale il Servizio idrico integrato nel rispetto di quanto previsto dalla legislazione statale e comunitaria in materia assicurando la separazione tra l'esercizio delle funzioni di programmazione e regolamentazione e quelle di gestione, nonché principi di differenziazione territoriale e di proporzionalità ed adeguatezza ed efficienza rispetto alle caratteristiche del servizio;
- b) esercita le funzioni di programmazione e di pianificazione di settore e, in particolare, adotta e approva il Piano di tutela delle acque e il Piano regionale degli acquedotti e i relativi aggiornamenti;
- c) destina risorse agli interventi previsti dal Piano d'ambito;
- d) vigila sulle attività dell'Ente Idrico Campano ed esercita i poteri sostitutivi, anche mediante la nomina di commissari ad acta, ai sensi dell'articolo 152, comma 3, del decreto legislativo 152/2006;
- e) promuove ogni azione utile per assicurare il coordinamento efficace ed efficiente delle attività poste in essere dall'Ente Idrico Campano e dai soggetti gestori del Servizio idrico integrato, anche al fine di salvaguardare la risorsa idrica e assicurarne un uso equo, razionale e solidale, nonché le aree sottese ai bacini idrici che alimentano i sistemi di prelievo delle acque superficiali e sotterranee;
- f) definisce le modalità e gli obblighi di raccolta delle informazioni di tipo territoriale, tecnico, economico, gestionale ed infrastrutturale per garantire l'omogeneità dei dati a livello regionale, coordina le rispettive analisi e possibilità di impiego e promuove inoltre la costituzione di sistemi di conoscenza e condivisione dei dati raccolti;
- g) provvede alla costituzione di un unico sistema informativo a livello regionale delle reti e degli impianti del servizio idrico integrato e degli interventi per il loro adeguamento e sviluppo, definendone le relative modalità di implementazione e aggiornamento. Il sistema informativo costituisce strumento a supporto della formulazione,

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

implementazione, monitoraggio e valutazione dell'efficacia degli strumenti di pianificazione vigenti e delle politiche regionali in materia ambientale e di servizi pubblici locali;

- h) partecipa al controllo sui piani e programmi di investimento per assicurare il raggiungimento degli obiettivi di settore e di servizio e per la realizzazione degli interventi di interesse strategico regionale;
- i) verifica la compatibilità e coerenza del Piano d'ambito con gli obiettivi di programmazione di pianificazione regionali;
- j) promuove istituti perequativi di finalità sociale e solidale a vantaggio dell'utenza meno abbiente garantendo, tra l'altro, l'erogazione giornaliera di 50 litri per persona, quale quantitativo minimo vitale per l'alimentazione e l'igiene umana, nonché meccanismi premiali per l'oculato uso della risorsa idrica;
- k) esercita ogni altra funzione e competenza prevista dalla presente legge e dalla legislazione statale e comunitaria in materia.

Spettano invece all'Ente Idrico Campano, ai sensi dell'art.8, della suddetta legge regionale, i seguenti aspetti:

- a) predispone, adotta, approva ed aggiorna il Piano d'Ambito su scala regionale di cui all'articolo 149 del decreto legislativo 152/2006, secondo le procedure di cui all'articolo 16 e lo trasmette, entro dieci giorni dalla delibera di approvazione alla Regione, all'AEEGSI e al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare;
- b) affida, per ogni Ambito distrettuale, la gestione del Servizio idrico integrato al soggetto gestore sulla base delle indicazioni di ciascun Consiglio di distretto in coerenza con quanto previsto dalla normativa nazionale e comunitaria in materia;
- c) predispone la convenzione e i relativi disciplinari che regolamentano i rapporti con i soggetti gestori sulla base delle indicazioni dell'AEEGSI;
- d) svolge ogni altra funzione e competenza prevista dal decreto legislativo 152/2006;
- e) definisce gli indici di produttività per la valutazione dell'economicità delle gestioni a fronte dei
- f) servizi resi;
- g) individuare livelli tecnologici e modelli organizzativi ottimali dei servizi;
- h) definisce i parametri a supporto delle politiche tariffarie, nel rispetto delle competenze in capo
- i) all'EIC e all'AEEGSI;
- j) individuare situazioni di criticità e di irregolarità funzionale dei servizi o di inosservanza delle prescrizioni normative vigenti in materia, per l'azione di vigilanza a tutela dell'ambiente;
- k) promuovere la sperimentazione e l'adozione di tecnologie innovative;
- l) verificare la fattibilità e la congruità dei programmi di investimento in relazione alle risorse finanziarie e alla politica tariffaria.

Appare quindi evidente la centralità ed il ruolo di questo nuovo organismo che deve sovrintendere a tutta una serie di attività connesse alla gestione integrata del sistema idrico

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

civile; infatti lo Statuto di tale ente precisa (art.3 Finalità) *comma 2. "In relazione alle suddette competenze, costituiscono obiettivi prioritari dell'attività dell'EIC:*

- a) *la salvaguardia e la valorizzazione della qualità e della quantità del patrimonio idrico, privilegiando le azioni volte al risparmio idrico e al riutilizzo delle acque reflue;*
- b) *la tutela del consumatore ed in particolare, attraverso meccanismi di perequazione tariffaria, dei cittadini "deboli" nei confronti del soggetto gestore;*
- c) *la rimozione di possibili fattori di diseconomia nella produzione dei servizi e la garanzia di uniformità di livello dei servizi forniti in tutti i comuni dell'ambito territoriale ottimale.*

Pertanto, nelle more della organizzazione di tale Ente, che sta procedendo alla ricognizione delle reti per la redazione del Piano di Ambito, restano fermi i dati attualmente definiti nel PGA vigente, relativamente al SII, precisando che per gli aspetti di comune interesse tra PTA ed azioni intraprese dall'EIC, con specifico D.D. n. 98 del 22/03/2019 è stato istituito un tavolo di lavoro che, tra i primi argomenti da trattare, ha inserito la individuazione e definizione delle aree di tutela di cui all'art.94 del D.Lgs. 152/2006.

Per quanto riguarda la gestione, in base alla L.R. 29 maggio 1980, n. 54 (*Delega e sub-delega di funzioni regionali ai Comuni, alle Comunità Montane e alle Province e disciplina di provvedimenti legislativi ed amministrativi regionali concernenti le funzioni delegate e sub-delegate*), e al Regolamento Regionale 12 novembre 2012, n. 12 così come modificato Regolamento Regionale 6 marzo 2018, n. 2., sono sub-delegate alle province tutte le funzioni amministrative in materia di acque ed acquedotti; le grandi derivazioni sono invece rimaste nelle competenze a livello regionale.

Per quanto attiene la materia degli scarichi, permane una diaframma tra Ente d'Ambito per le immissioni in fogna ed i Comuni per le immissioni nei corpi idrici.

Pertanto ai fini della determinazione del bilancio idrico, nelle more del riassetto organizzativo da parte dell'EIC, valgono le previsioni ratificate con DGRC n.184/2015; detti fabbisogni sono in linea con quanto riportato nel PGA redatto dal DAM ed attualmente vigente.

Per quanto di interesse del PTA, emerge la necessità di procedere ad una mirata revisione del bilancio idrico, tenendo conto anche di quanto programmato dal DAM; nel Programma di Misure allegato sono state previste azioni per questo tipo di attività, le quali potranno essere opportunamente declinate in interventi sul territorio e programmi attuativi solo della definizione del Piano d'Ambito da parte dell'EIC.

Al momento si segnala tra l'altro, l'intesa sottoscritta con l'IZMS per la razionalizzazione del quadro delle concessioni a livello provinciale (piccole derivazione) e la messa a sistema dei meccanismi per la riscossione dei canoni.

4 QUADRO CONOSCITIVO DI BASE – PTA 2007

Considerando ancora validi alcuni studi ed elaborazioni realizzati per la redazione del PTA 2007, cui si rimanda per gli opportuni approfondimenti di interesse, di seguito si illustra una breve disamina delle principali caratteristiche climatiche, morfologiche ed idrogeologiche del territorio regionale poste a base della individuazione dei corpi idrici superficiali e sotterranei.

La regione Campania si estende per una superficie di Km² 13.605 pari al 4,5% del territorio nazionale; il territorio è per il 34,6% montuoso, per il 50,8% collinare e il 14,6% pianeggiante.

Per quanto attiene agli aspetti climatici possono essere distinte due zone:

- la zona a clima mite, influenzata dalla presenza del mare, che comprende la costa del casertano, il napoletano e la costa del salernitano (insieme naturalmente all'arcipelago) dove si possono sentire maggiormente i benefici del mare.
- la zona a clima più rigido, comprende le zone interne con l'aumento della presenza di zone montuose dove in inverno si registrano temperature rigide, ed anche valli caratterizzate da gelate e banchi di nebbia, talvolta accompagnate da neviccate che si fanno sempre più abbondanti salendo di quota.

Durante l'estate si possono raggiungere temperature alte ed avere giornate soleggiate, tuttavia le caratteristiche orografiche e l'influenza benefica del mare, rendono il caldo maggiormente sopportabile.

Le precipitazioni sono condizionate dalla influenza dei venti umidi atlantici per la relativa vicinanza della dorsale appenninica alla fascia costiera; da ciò ne conseguono valori piuttosto abbondanti anche lungo le coste (media attorno ai 1.000 mm annui, salvo alcuni valori leggermente inferiori lungo il litorale casertano), mentre i valori minimi di pioggia si registrano paradossalmente nel più lontano entroterra al di là dello spartiacque appenninico: quest'ultimo tende a far salire ad ovest fino a 2.000 mm i valori pluviometrici di alcune località dell'Irpinia, mentre oltre lo spartiacque ad est (nelle zone confinanti con la Puglia) si scende bruscamente fino a 600–700 mm annui.

Il reticolo idrografico della Campania è caratterizzato da una grande varietà di morfo tipi fluviali, disposti secondo tre fasce sub parallele in direzione pressoché trasversali alla dorsale appenninica posta lungo il margine nord orientale della Regione.

Nella zona montuosa, di natura prevalentemente calcarea, con altopiani interni, spesso caratterizzati da conche endoreiche che, oltre a delineare laghi effimeri e/o stagionali e zone umide, costituiscono la zona di alimentazione di sorgenti piuttosto significative; in tale contesto si rilevano corsi d'acqua e torrenti pressoché perenni immuni da impatti.

Nella sub regione collinare, a maggiore estensione, si sviluppano corsi d'acqua a regime prevalentemente torrentizio, che percorrendo versanti caratterizzati da depositi argillosi e/o flyschoidi, evidenziano un pattern superficiale esteso ed estremamente articolato caratterizzando, in questo modo, territori in cui si sviluppa un'elevata franosità.

Nella zona prossima alla costa, si evidenziano estese pianure a basso gradiente, rese discontinue, a partire da nord, da edifici ed apparati vulcanici e, nella parte centro meridionale, da rilievi litologicamente ascrivibili sempre a depositi carbonatici e/o di origine flyschoidi.

In tale contesto le piane sono solcate da corsi d'acqua ad andamento madrifforme, quando non regimentati, o da canali di bonifica realizzati nel primo dopo guerra e che oggi stentano a sopravvivere nel mutato scenario della difesa del suolo e talvolta dal sistema di irrigazione definito in uno alle variazioni di colture apportate nel tempo.

Anche in caso di cambiamenti radicali, per queste aree resta la funzione svolta dai canali di drenaggio di aree storicamente connotate da fenomeni di sovraccarico idraulico, in uno al sistema di idrovore previsto in queste aree a partire dalla Cassa per il Mezzogiorno.

Insieme all'assetto morfologico, la notevole variabilità delle condizioni termometriche e pluviometriche contribuisce a caratterizzare l'idrografia campana, la quale presenta pochi bacini idrografici di primo ordine (circa 24 con sgrondo diretto a mare), e numerosi corsi d'acqua secondari di modesta entità e di dimensioni più ridotte.

Nel contesto delineato, oltre ai classici corpi idrici non sono trascurabili corsi d'acqua temporanei, effimeri, episodici o stagionali, anche con sgrondo diretto a mare, e corsi d'acqua altamente modificati o artificiali, soprattutto nelle aree di piana; per i primi va sottolineata la peculiarità di svilupparsi in territori di pregio paesaggistico ed ambientale e, quindi, assume rilevanza una loro caratterizzazione ai fini ambientali.

Nel Piano di Tutela delle Acque, adottato nel 2007, nel territorio regionale sono stati individuati circa 60 corsi d'acqua tra principali e secondari (di vario ordine o grado), caratterizzati da un bacino idrografico avente una superficie superiore ai 10 km² e n.12 tra laghi ed invasi.

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

CORPI IDRICI SUPERFICIALI E SIGNIFICATIVI															
N.Prog.	CODICE	Codice ufficiale del corso d'acqua naturale	A.d.B. Competente	CORSO D'ACQUA	SEZIONE	S [km²]	L(otta) [km]	Ymax [m s.l.m.]	Ymed [m s.l.m.]	Ymin [m s.l.m.]	F (‰)	P (%)	Amin [mm]	Amax [mm]	Amed [mm]
1	1	06 R003 000 000	Autorità di Bacino Nazionale dei fiumi Volturno e Liri - Garigliano	Fiume SAVONE	Foce	354,0	28,7	1000,0	153,0	0,0	0,40	7,0	848,7	1500,5	1134,1
2	2	06 R002 000 000		Canale AGNENA	Foce	209,0	28,7	689,0	34,0	0,0	0,56	2,0	808,1	1281,6	968,6
3	3	00 N001 000 000		Fiume VOLTURNO	Foce	5555,3	175,0	2128,0	511,0	0,0	0,66	11,0	641,3	2196,0	1140,5
4	3.1	06 R001 001 000		Fiume CALORE IRPINO	Confluenza con il F. Volturno	2937,1	119,5	1813,0	535,0	36,0	0,62	11,0	641,3	2196,0	1042,9
5	3.1.1	06 R001 001 001		Fiume TAMMARIO	Confluenza con il F. Calore Irpino	672,8	68,7	1464,0	592,0	143,0	0,75	8,0	650,1	1683,2	980,0
6	3.1.1.1			Fiume TAMMARECCHIA	Confluenza con il F. Tammario	121,6	12,7	915,0	636,0	295,0	0,32	8,0	775,7	984,4	885,6
7	3.1.2	06 R001 001 002		Fiume SABATO	Confluenza con il F. Calore Irpino	459,1	60,0	1788,0	568,0	119,0	0,79	14,0	811,2	2075,7	1388,9
8	3.1.3	06 R001 001 003		Fiume UFFITA	Confluenza con il F. Calore Irpino	730,1	44,3	1078,0	509,0	139,0	0,46	10,0	641,3	1090,3	799,8
9	3.1.3.1			Fiume MISCANO	Confluenza con il F. Uffita	234,7	26,0	1053,0	589,0	151,0	0,48	10,0	641,5	876,7	753,2
10	3.1.3.2			Torrente FIUMARELLA	Confluenza con il F. Uffita	155,7	25,3	1078,0	597,0	315,0	0,57	11,0	673,1	889,3	750,4
11	3.1.4			Torrente FREDANE	Confluenza con il F. Calore Irpino	118,9	22,9	1000,0	584,0	294,0	0,59	9,0	812,5	1089,2	941,4
12	3.2			Fiume TITERNO	Confluenza con il F. Volturno	167,8	27,9	1814,0	682,0	48,0	0,61	16,0	1051,6	2084,2	1522,7
13	3.3			Fiume ISCLERO	Confluenza con il F. Volturno	223,4	21,0	1458,0	386,0	32,0	0,40	13,0	992,3	1584,5	1260,1
14	4	06 R004 000 000		Autorità di Bacino Regionale Nord-Occ della Campania	Asta dei REGI LAGNI	Foce	950,0	52,4	1562,0	160,0	0,0	0,48	6,0	799,4	1827,3
15	5		Canale di QUARTO		Foce	115,2	10,1	453,0	110,0	0,0	0,27	5,0	776,2	906,8	891,1
16	6		Canale di VOLLA		Foce	40,0	9,4	153,0	41,0	1,0	0,42	1,0	875,5	1011,4	934,5
17	7	06 R005 000 000	Autorità di Bacino Regionale del Fiume Sarno	Fiume SARNO	Foce	424,1	47,3	1576,0	283,0	1,0	0,65	11,0	892,5	1799,8	1284,3
18	7.1			Torrente CAVAIOLA	Confluenza con il F. Sarno	248,9	40,2	1576,0	409,0	12,0	0,72	16,0	976,2	1799,8	1434,3
19	7.1.1			Torrente SOLOFRANA	Confluenza con il T. Cavaioia	212,7	28,7	1576,0	428,0	28,0	0,56	16,0	1288,8	1799,8	1444,9
20	7.1.1.1			Torrente CALVAGNOLA	Confluenza con il T. Solofrana	25,6	11,7	1576,0	632,0	144,0	0,65	20,0	1327,0	1799,8	1545,5
21	7.1.1.2			Torrente LAVINARO	Confluenza con il T. Solofrana	22,7	10,0	1003,0	439,0	126,0	0,59	20,0	1340,9	1516,2	1430,6
22	7.1.1.3			Torrente LAVINAIO	Confluenza con il T. Solofrana	20,8	10,4	628,0	373,0	119,0	0,64	16,0	1327,0	1758,4	1417,3
23	7.1.1.4			Rio LAURA	Confluenza con il T. Solofrana	23,0	7,0	950,0	412,0	174,0	0,41	14,0	1349,1	1491,8	1424,0
24	8			Rio di GRAGNANO	Foce	35,4	11,7	1429,0	576,0	1,0	0,55	23,0	1301,5	2020,4	1582,7
25	9			Rio D'ARCO	Foce	20,0	8,2	1375,0	561,0	5,0	0,52	23,0	1050,1	1833,9	1396,2
26	10			Fiume FURORE	Foce	14,0	8,0	1400,0	748,0	0,0	0,60	21,0	1104,6	1978,7	1474,8
27	11		Fiume DRAGONE	Foce	10,0	7,0	1213,0	671,0	6,0	0,62	27,0	1065,5	2035,3	1424,7	
28	12		Fiume REGINA MAIOR	Foce	34,0	9,5	1288,0	484,0	1,0	0,48	28,0	1163,4	2074,8	1597,0	
29	13		Torrente BONEA	Foce	21,0	8,0	1138,0	377,0	0,0	0,49	23,0	1345,1	1687,8	1519,6	
30	14		Fiume IRNO	Foce	50,0	10,0	961,0	292,0	0,0	0,40	18,0	1125,3	1535,3	1307,3	
31	15		Fiume FUORNI	Foce	37,0	14,5	1182,0	329,0	1,0	0,67	16,0	1037,2	1808,1	1302,5	
32	16		Fiume PICENTINO	Foce	160,0	28,0	1603,0	463,0	1,0	0,65	20,0	1031,5	2143,6	1526,8	
33	17		Torrente ASA	Foce	32,0	13,0	575,0	105,0	1,0	0,65	5,0	1074,3	1291,1	1136,8	
34	18	06 R006 000 000	Autorità di Bacino Regionale dx del Fiume Sele	Fiume TUSCIANO	Foce	220,0	37,0	1785,0	596,0	0,0	0,70	16,0	1069,7	2282,2	1634,4
35	19	06 R007 000 000		Fiume SELE	Foce	3235,0	135,0	1898,0	632,0	0,0	0,67	14,0	745,8	2545,4	1196,4
36	19.1	06 R007 001 000		Fiume TANAGRO	Confluenza con il F. Sele	1863,0	69,5	1897,0	731,0	74,0	0,45	14,0	745,8	2524,4	1148,3
37	19.1.1	06 I007 001 001		Fiume BIANCO	Confluenza con il F. Tanagro	940,5	92,8	1635,0	756,0	124,0	0,85	15,0	745,8	1272,3	999,5
38	19.1.1.1	06 I007 001 001 001		Fiume PLATANO	Confluenza con il F. Bianco	610,0	57,8	1575,0	754,0	194,0	0,66	14,0	745,8	1272,3	973,3
39	19.2	06 R007 002 000		Fiume CALORE LUCANO	Confluenza con il F. Sele	623,0	48,0	1898,0	570,0	3,0	0,54	14,0	886,6	2545,4	1296,0
40	20			Fiume CAPODIFUME	Foce	10,2	8,7	33,0	20,0	2,0	0,77	1,0	964,2	1025,0	965,4
41	21			Fiume SOLOFRONE	Foce	65,8	15,8	1210,0	237,0	1,0	0,48	12,0	962,1	1545,8	1088,7
42	22			Fiume TESTENE	Foce	69,0	16,2	983,0	229,0	1,0	0,55	14,0	980,0	1170,9	1012,7
43	23			Rio dell'ARENA	Foce	28,7	8,5	700,0	138,0	0,0	0,45	15,0	980,0	1048,3	1003,1
44	24		Rio LAVIS	Foce	23,0	8,0	1128,0	374,0	1,0	0,47	22,0	1040,9	1275,1	1082,2	
45	25		Vallone IANDO	Foce	14,6	7,7	1075,0	360,0	0,0	0,57	21,0	1005,4	1264,8	1072,0	
46	26		Torrente MORTELLE	Foce	13,6	6,5	675,0	233,0	0,0	0,50	18,0	991,1	1153,9	1036,2	
47	27	06 R008 000 000	Fiume ALENTO	Foce	414,1	37,4	1682,0	372,0	0,0	0,52	16,0	980,1	1958,7	1174,3	
48	28		Torrente La FIUMARELLA	Foce	48,2	16,5	1125,0	383,0	1,0	0,67	17,0	1059,9	1591,3	1311,7	
49	29		Torrente FIUMICELLO	Foce	15,6	8,6	800,0	430,0	0,0	0,61	23,0	1117,7	1416,2	1340,7	
50	30		Fiume LAMBRO	Foce	77,0	24,9	1563,0	443,0	0,0	0,80	16,0	889,9	2048,7	1452,7	
51	31	06 R010 000 000	Fiume MINGARDO	Foce	223,4	25,9	1788,0	588,0	0,0	0,49	18,0	1057,0	2186,8	1570,6	
52	32		Vallone delle FORNACI	Foce	36,3	9,6	1175,0	452,0	0,0	0,45	18,0	1334,1	1787,2	1468,8	
53	33		Torrente del MARCELLINO	Foce	11,6	7,3	1175,0	556,0	12,0	0,60	21,0	1515,8	1785,8	1613,8	
54	34		Vallone MANGANO	Foce	10,1	6,3	1192,0	426,0	0,0	0,56	16,0	1326,7	1656,6	1538,2	
55	35	06 R009 000 000	Fiume BUSSENTO	Foce	352,0	36,7	1802,0	605,0	0,0	0,55	18,0	1325,1	2482,3	1700,3	
56	36		Torrente CACAFAVA	Foce	26,0	6,3	627,0	251,0	0,0	0,35	16,0	1325,3	1572,9	1466,8	
57	37		A.d.B. Inter.	Fiume FORTORE	Confine di Regione	243,8	21,1	962,0	829,0	783,0	0,38	5,0	790,2	892,9	835,8
58	38		A.d.B. Regionale	Fiume CERVARO	Confine di Regione	131,4	15,6	802,0	684,0	600,0	0,38	8,0	706,3	778,1	739,0
59	39		A.d.B. Regionale	Fiume CALAGGIO	Confine di Regione	118,2	7,7	946,0	746,0	665,0	0,20	8,0	778,1	855,8	813,6
60	40		A.d.B. Inter.	Fiume OFANTO	Confine di Regione	603,7	30,5	1405,0	834,0	566,0	0,35	11,0	798,9	1947,6	1019,3

Figura 7 Corpi idrici superficiali significativi – PTA 2007

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

n°	Autorità di Bacino	Laghi naturali - Artificiali - Serbatoi	Superficie specchio liquido [km ²]	Superficie afferente al bacino scolante [km ²]
1	A.d.B. NAZIONALE Fiumi VOLTURNO-L. G.	Lago di Preseuzano	0,72	1,61
2	A.d.B. NAZIONALE Fiumi VOLTURNO-L. G.	Lago di Letino	0,08	22,06
3	A.d.B. NAZIONALE Fiumi VOLTURNO-L. G.	Lago di Gallo	0,86	25,73
4	A.d.B. NAZIONALE Fiumi VOLTURNO-L. G.	Lago del Matese	1,33	36,40
5	A.d.B. NAZIONALE Fiumi VOLTURNO-L. G.	Lago di Carinola	0,07	25,42
6	A.d.B. NAZIONALE Fiumi VOLTURNO-L. G.	Diga di Cozza	2,98	55,40
7	A.d.B. NAZIONALE Fiumi VOLTURNO-L. G.	Lago Laceno	0,06	19,23
8	A.d.B. REGIONALE Nord-Occ. CAMPANIA	Lago d'AVERNO	0,55	3,77
9	A.d.B. REGIONALE sinistra Fiume SELE	Lago artificiale della diga sul Fiume Alento	1,71	77,52
10	A.d.B. REGIONALE sinistra Fiume SELE	Diga sul T. Carminie	0,11	2,01
11	A.d.B. REGIONALE sinistra Fiume SELE	Diga sul T. Nocellito	0,04	4,67
12	A.d.B. REGIONALE sinistra Fiume SELE	Diga di Fabbrica	0,09	2,94

Figura 8 Invasi significativi – PTA 2007

Per quanto riguarda la circolazione idrica sotterranea, le peculiari caratteristiche geologico-strutturali del territorio campano influenzano, in modo determinante, la definizione e individuazione degli acquiferi e dei relativi corpi idrici sotterranei.

Le acque sotterranee sono, infatti, disomogeneamente distribuite a livello regionale, per quantità e qualità, tant'è che, dal punto di vista territoriale, è possibile individuare, a grande scala, tre principali fasce idrogeologiche, aventi pressappoco orientamento appenninico.

Dette aree sono tra loro diverse, per la presenza di differenti tipologie di acquiferi; infatti, procedendo da Ovest verso Est, è possibile individuare:

- una fascia costiera che, ad esclusione dell'area del Cilento, risulta caratterizzata da importanti sistemi idrogeologici riconducibili alle aree vulcaniche (es. Roccamonfina, Campi Flegrei, etc.) e alle grandi piane di origine alluvionale (es. Basso corso dei fiumi Volturno – Regi Lagni, piana del Sele, etc.). Il deflusso idrico sotterraneo, condizionato soprattutto dalla trasmissività dei depositi, ivi presenti, assume in genere uno sviluppo radiale nelle aree vulcaniche, mentre nelle piane sono presenti acquiferi multi falda, talvolta caratterizzati da situazioni geochemiche con circuiti idrogeologici particolari, i quali danno luogo o ad acquiferi complessi e/o a circuiti idrotermali di un certo rilievo. (vedi Contursi, Piana di Pestum, ecc.); resta in generale, uno sviluppo della falda orientata con assi di drenaggio perpendicolari alla linea di costa e coerente con i deflussi sub superficiali.
- una fascia intermedia, caratterizzata invece dalla presenza di importanti acquiferi identificabili nei rilievi montuosi di natura carbonatica (es. Monte Maggiore, Monte Camposauro, Monti Lattari, Monte Cervialto, Monti della Maddalena, etc.), tra i quali si interpongono, a luoghi, piane in tramontane e conche endoreiche, che sviluppatasi in contesti tettonici particolari, hanno anch'esse di origine alluvionale e/o, subordinatamente, fluvio-lacustre (es. bassa valle del Calore, piana di Benevento, piana del Solofrana, Vallo di Diano, etc.).
- una fascia interna costituita, in prevalenza, da acquiferi aventi sede nei rilievi collinari in cui affiorano depositi poco permeabili (arenaceo-marnoso-argillosi, calcareo-marnoso-argillosi, calcareo-argillosi, conglomeratico-arenacei, etc.), in facies di flysch, simili a

quelli che si rinvennero nelle aree interne dell'Appennino campano lucano e nella zona costiera del Cilento.

Nel Piano di Tutela delle Acque, adottato nel 2007, in totale, sono stati individuati n. 49 corpi idrici sotterranei significativi⁴ così distinti:

- n. 23 corrispondenti ad acquiferi carbonatici;
- n. 11 corrispondenti ad acquiferi alluvionali di piane interne;
- n. 8 corrispondenti ad acquiferi alluvionali di piane costiere;
- n. 4 corrispondenti ad acquiferi vulcanici;
- n. 3 corrispondenti ad acquiferi flyschoidi.

⁴ Fonte PTA Campania 2007

5 INDIVIDUAZIONE DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI

Un corpo idrico sotterraneo, ai sensi del D. Lgs. 152/2006 art. 74 comma 2 lettera “1” e del D. Lgs. 30/2009, è definito come: “*un volume distinto di acque sotterranee contenute da una o più falde acquifere*”.

Il D. Lgs. 30/2009, in particolare, definisce che un corpo idrico deve essere individuato come quella massa di acqua caratterizzata da omogeneità nello stato ambientale (qualitativo e/o quantitativo), tale da permettere, attraverso l'interpretazione delle misure, effettuate in un numero significativo di stazioni di campionamento, di valutarne lo stato e di individuare il trend; esso può essere coincidente con l'acquifero che lo contiene, può esserne una parte, ovvero corrispondere a più acquiferi diversi o loro porzioni.

Le definizioni di acquifero e di corpo idrico sotterraneo permettono di identificare i corpi idrici sotterranei sia separatamente, all'interno di strati diversi che si sovrappongono su un piano verticale, sia come singolo corpo idrico che si estende tra i diversi strati.

Un corpo idrico sotterraneo può essere identificato all'interno di uno o più acquiferi, come, ad esempio, nel caso di due acquiferi adiacenti caratterizzati da pressioni simili e contenenti acque con caratteristiche qualitative e quantitative analoghe.

I corpi idrici devono essere delimitati in modo da permettere una descrizione appropriata ed affidabile dello stato quantitativo e chimico delle acque sotterranee.

La valutazione dello stato quantitativo è facilitata se i corpi idrici sotterranei sono delimitati in modo tale che qualsiasi flusso di acqua sotterraneo da un corpo idrico ad un altro è talmente piccolo da poter essere trascurato nei calcoli dei bilanci idrici oppure può essere stimato con sufficiente precisione.

I corpi idrici sotterranei costituiscono, pertanto, gli elementi fisici ai quali si applicano le previsioni del quadro normativo e rappresentano le unità di riferimento dell'azione di tutela integrata, finalizzata a raggiungere uno stato quali-quantitativo “buono” delle risorse idriche.

Il D. Lgs. 30/2009 (allegato A) definisce il percorso metodologico per la definizione dei corpi idrici sotterranei prevedendo, in particolare, i seguenti passaggi:

- A.1 Identificazione dei complessi idrogeologici
- A.2 Criteri per l'identificazione degli acquiferi
- A.3 Delimitazione dei corpi idrici
- A.4 Criteri per la delimitazione dei corpi idrici sotterranei

L'identificazione dei complessi idrogeologici e, quindi, degli acquiferi rappresenta la fase propedeutica per la delimitazione dei complessi idrogeologici, così come ridefiniti nell'ambito del D. Lgs. 30/09.

L'identificazione dei complessi idrogeologici, è stata realizzata secondo le indicazioni riportate nella Tabella 1 dell'allegato A; in tale tabella sono riportate sette categorie o tipologie di complessi idrogeologici prendendo in considerazione gli elementi caratterizzanti gli stessi: litologia e assetto idrogeologico ed i parametri descrittivi quali: produttività, facies idrochimica, contaminanti naturali, la vulnerabilità e l'impatto antropico.

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

Tabella 2 D.Lgs. 30/2009 - Complessi idrogeologici (tipologie) da D. Lgs. 30/09

Acronimo	Complessi idrogeologici
DQ	Alluvioni delle depressioni quaternarie
AV	Alluvioni vallive
CA	Calcari
VU	Vulcaniti
DET	Formazioni detritiche degli altipiani plio-quaternari
LOC	Acquiferi locali
STE	Formazioni sterili

L'identificazione degli acquiferi è stata fatta sulla base di criteri idrogeologici accertando che fosse rispettato almeno uno dei criteri riportati nello schema seguente.

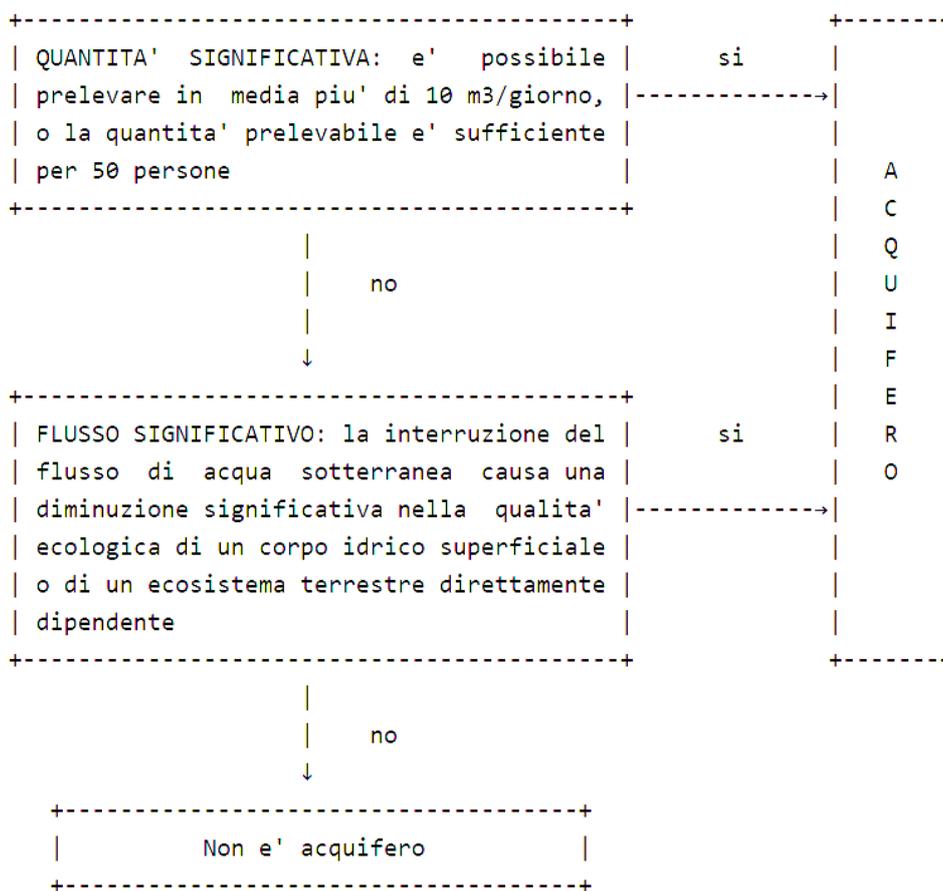


Figura 9 Schema per l'identificazione degli acquiferi - Allegato A del D.Lgs. 30/2009

La delimitazione dei corpi idrici sotterranei si basa, quindi, in primo luogo, su criteri di tipo fisico quali i confini idrogeologici e, successivamente, al fine di migliorare la delimitazione, su informazioni concernenti lo stato di qualità ambientale.

La figura successiva, tratta dall'allegato A del D.Lgs. 30/2009, rappresenta la procedura suggerita per l'identificazione dei corpi idrici sotterranei.

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

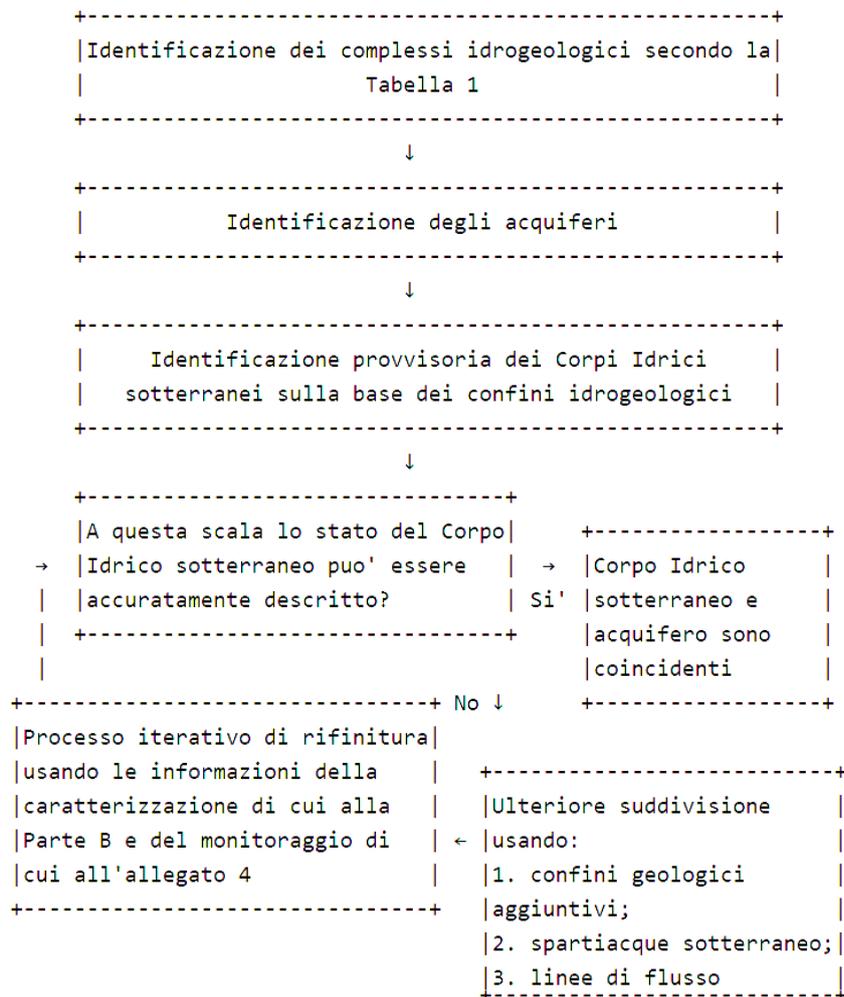


Figura 10 Procedura suggerita per l'identificazione dei corpi idrici sotterranei - allegato A del D.Lgs. 30/2009

Le azioni di tutela e di monitoraggio dei corpi idrici sotterranei sono disciplinate dal D. Lgs 30/2009 che stabilisce:

- i criteri e procedure per valutare lo stato chimico e quantitativo;
- l'individuazione di tendenze significative e durature all'aumento delle concentrazioni di inquinanti e determinazione dei punti di partenza per le inversioni di tendenza;

5.1 Tipizzazione Corpi idrici Sotterranei

Il PGA 2° ciclo già fornisce un quadro aggiornato della perimetrazione, l'individuazione, la tipizzazione e la codifica delle acque sotterranee in singoli corpi idrici.

L'aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque, rappresentando un approfondimento dei contenuti del PGA, nei diversi contesti regionali, ha offerto la possibilità di operare aggiornamenti ed approfondimenti, funzionali ad una più agevole e fedele rappresentazione dell'assetto dei corpi idrici di competenza, anche al fine di conseguire una maggiore efficacia dei programmi di monitoraggio e del Programma di Misure del Piano.

La raccolta, l'organizzazione e l'analisi inerente l'aggiornamento del tematismo “**corpi idrici sotterranei**” ha previsto la messa a sistema di una serie di documenti e strati informativi allegati

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

in parte al PGA (perimetri dei corpi idrici sotterranei) e in parte al PTA 2010 (aggiornamento di Piano non adottato - ad esempio tematismi relativi all'idrodinamica delle acque sotterranee).

Il confronto tra PGA e PTA 2010 (edizione non adottata) ha evidenziato, in prima analisi, una differenza del numero dei CISS; il PGA, infatti, ha individuato 80 CISS ai sensi del D. Lgs. 30/2009, a fronte dei 49 censiti nel PTA.

La tabella successiva riporta gli 80 CISS del PGA e, nell'ultima colonna, il confronto tra PGA e PTA:

Tabella 3 confronto CISS tra PGA 2° ciclo e PTA 2007

CISS da PGA II CICLO				CISS nel PTA 2010 non adottato
N°	NOME	TIPO	CODICE WISE	
1	Alta valle del Sabato	D	IT15DSAB32	Presente
2	Bassa valle del Calore	D	IT15DCAL27	Presente
3	Basso Corso del Lambro e Mingardo	D	IT15DLAM41	Presente
4	Basso corso del Tanagro	D	IT15DP-TAN	Presente
5	Campi Flegrei	E	IT15EFLE44	Presente
6	Isola d'Ischia	E	IT15EISC45	Presente
7	M. Accellica-M. Licinici- M. Mai	A	IT15AACC13	Presente
8	Media Valle del Volturno	D	IT15DVOL26	Presente
9	Monte Bulgheria	A	IT15ABUL23	Presente
10	Monte Camposauro	A	IT15ACAM07	Presente
11	Monte Centaurino	C	IT15CCEN49	Presente
12	Monte Cervati- Monte Vesole	A	IT15ACER20	Presente
13	Monte Cervialto	A	IT15ACER16	Presente
14	Monte Forcella- Salice - M.Coccovello	A	IT15ACOC	Presente
15	Monte Maggiore	A	IT15AMAG5	Presente
16	Monte Marzano-Monte Ognà	A	IT15AMAR-O	Presente
17	Monte Massico	A	IT15AMAS4	Presente
18	Monte Moschiaturò	B	IT15BMOS	Presente
19	Monte Motola	A	IT15AMOT19	Presente
20	Monte Polveracchio-Raione	A	IT15APOL15	Presente
21	Monte Sacro-Gelbison	C	IT15CSAC48	Presente
22	Monte Stella	C	IT15CSTE47	Presente
23	Monte Taburno	A	IT15ATAB08	Presente
24	Monte Terminio-Tuoro	A	IT15ATER14	Presente
25	Monte Tifata	A	IT15ATIF06	Presente
26	Monti Alburni	A	IT15AALB18	Presente
27	Monti del Matese	A	IT15AMAT2	Presente
28	Monti della Maddalena	A	IT15AMAD	Presente
29	Monti di Avella - Partenio-Pizzo D'Alvano	A	IT15AAVE10	Presente
30	Monti di Durazzano	A	IT15ADUR9	Presente
31	Monti di Salerno	A	IT15ASAL12	Presente
32	Monti Lattari - Isola di Capri	A	IT15ALAT11	Presente
33	Monti Mainarde-Venafro	A	IT15AMNV	Presente
34	Piana ad oriente di Napoli	D	IT15DNAP37	Presente
35	Piana del Bussento	D	IT15DBUS42	Presente
36	Piana del Garigliano	D	IT15DP-GRGL	Presente
37	Piana del Sele	D	IT15DSEL39	Presente
38	Piana del Volturno-Regi Lagni	D	IT15DVOL36	Presente
39	Piana dell'Alento	D	IT15DALE40	Presente
40	Piana dell'Isclero	D	IT15DISC29	Presente
41	Piana dell'Ufita	D	IT15DUFI30	Presente
42	Piana di Benevento	D	IT15DBEN28	Presente

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

43	Piana di Presenzano e Riardo	E	IT15DPRE25	Presente
44	Piana di Sarno	D	IT15DP-SAN	Presente
45	Piana di Solofra	D	IT15DSOL31	Presente
46	Piana di Venafro	D	IT15DP-VNF	Presente
47	Piana Vallo di Diano	D	IT15DDIA34	Presente
48	Roccamonfina	E	IT15EROC	Presente
49	Somma Vesuvio	E	IT15EVES	Presente
50	Area di Apice-Grottaminarda	C	IT15CAG	Assente
51	Area di Ariano Irpino	C	IT15CAI	Assente
52	Area di Casalduni	B	IT15BCAS	Assente
53	Area di Castelpagano	B	IT15BCPG	Assente
54	Area di Ceppaloni	C	IT15CCLO	Assente
55	Area di Colle Sannita	B	IT15BCS	Assente
56	Area di Fragneto l'Abate	B	IT15BFRA	Assente
57	Area di Fragneto Monforte	B	IT15BFRM	Assente
58	Area di Ginestra degli Schiavoni	C	IT15CGS	Assente
59	Area di Luogosano	C	IT15CLU	Assente
60	Area di Pesco Sannita	B	IT15BPS	Assente
61	Area di Pietrelcina	B	IT15BPIE	Assente
62	Area di S. Angelo a Cupolo	C	IT15CANC	Assente
63	Area di S. Croce del Sannio	B	IT15BCRS	Assente
64	Area di S. Giorgio la Molarata	B	IT15BGM	Assente
65	Area di S. Leucio del Sannio	C	IT15CSLS	Assente
66	Area di S. Marco dei Cavoti	B	IT15BSMC	Assente
67	Area S. Arcangelo Trimonte	C	IT15CART	Assente
68	Area S. Angelo dei Lombardi	C	IT15CLO	Assente
69	Complesso Tufaceo Basso Volturno	E	IT15EC-TUFBV	Assente
70	Isola di Procida	E	IT15EPRO	Assente
71	Media valle del Mingardo	D	IT15DV-MIN	Assente
72	Monte Calvello	B	IT15BCL	Assente
73	Monte Difesa	B	IT15BDI	Assente
74	Monte Friento	A	IT15AFR	Assente
75	Monte Maiulo	A	IT15AMU	Assente
76	Monte S. Stefano	C	IT15CSS	Assente
77	Monte Toppo Povero	B	IT15BTP	Assente
78	Piana di Limatola-Volturno	D	IT15DP-LMV	Assente
79	Piana di Montella	D	IT15DP-MNT	Assente
80	Pisciotta-San Mauro la Bruca	C	IT15CPIS	Assente

A: acquifero carbonatico;

B: acquifero misto;

C: acquifero clastico;

D: Acquifero alluvionale

E: Acquifero vulcanico

Le attività di approfondimento svolte nell'elaborazione dei nuovi strati informativi del PTA, relativamente ai corpi idrici sotterranei, hanno portato ad una sostanziale condivisione dei 31 nuovi CISS individuati nel PGA e la relativa denominazione e codifica nel sistema WISE.

È stato confermato lo scenario di base dei 49 corpi idrici, a meno di qualche perfezionamento delle delimitazioni di alcuni di essi, procedendo alla revisione lungo il perimetro amministrativo regionale.

Invece, per i 31 CISS non presenti nel precedente Piano, sono state modificate alcune delimitazioni, sulla base di dati geologici aggiornati (es. "Carta geologica della Campania"

scala 1:250.000 di Vitale e Ciarcia 2018, laddove disponibile “*Carta geologica d’Italia*” scala 1:50.000).

I 31 CISS, riportati nella precedente tabella, costituiscono acquiferi sicuramente meno produttivi rispetto a quelli carbonatici e alluvionali; alcuni di essi, tuttavia, alimentando fonti di approvvigionamento ad uso potabile assumono un interesse regionale, essendo inseriti in schemi acquedottistici locali.

Nel presente PTA sono state considerate, inoltre, le aree esterne ai CISS individuati e tipizzati nel PGA; tali aree (cfr. aree in grigio rappresentate nella figura successiva) corrispondono ad acquiferi poco produttivi oppure ad acquiferi produttivi ma di modestissime dimensioni, per i quali mancano dati di tipo quantitativo, pur essendo note scaturigini e sorgenti, e per le quali non risultano, allo stato, interessi di tipo pubblico anche a livello locale.

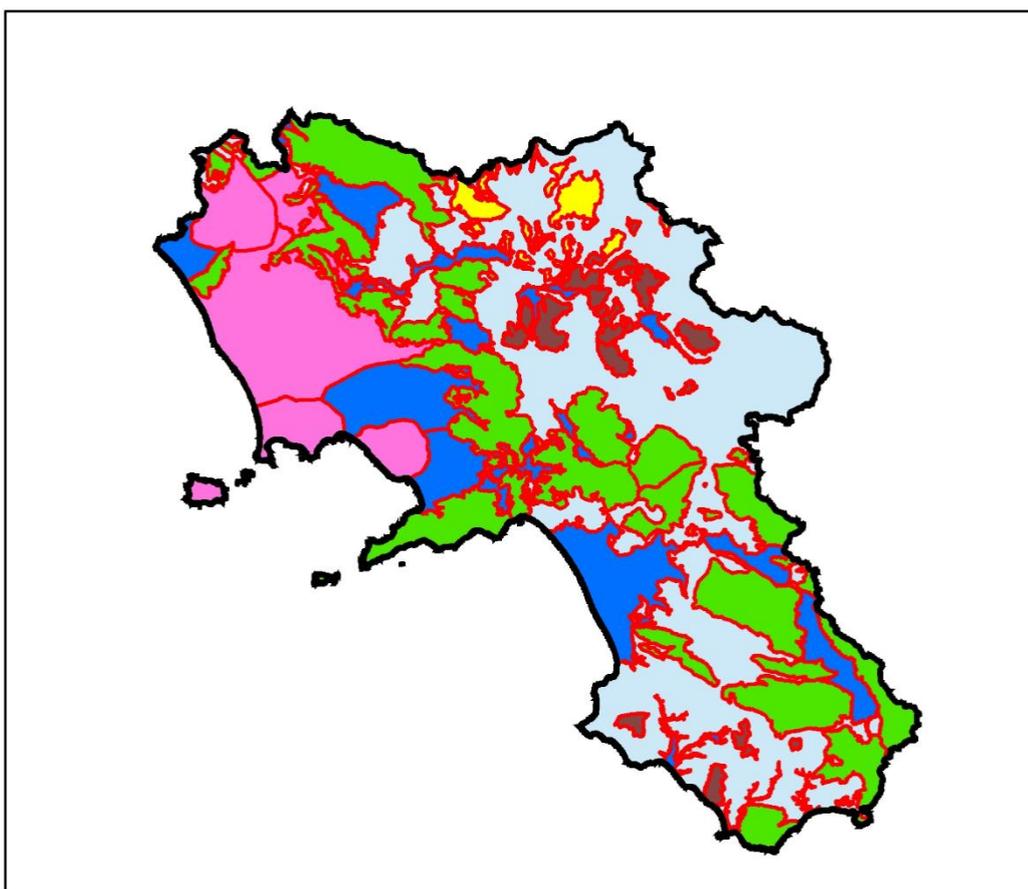


Figura 11 Delimitazione dei corpi idrici a campitura completa di tutta l’area regionale

La presenza di risorse idriche, seppure modeste, già utilizzate o utilizzabili per gli usi consentiti, ha imposto l’individuazione di tali areali al fine di consentirne la gestione attraverso uno specifico articolo di norma (art. 9 “I corpi idrici minori”) nelle NTA.

In tale articolo sono presenti indicazioni preliminari per disciplinarne gli usi e gettare i presupposti per la definizione ed eventuale valorizzazione a scala regionale di tali corpi idrici.

Per gli 80 corpi idrici sotterranei sono state delineate le caratteristiche ed i modelli idrogeologici di riferimento recuperando, per i 49 corpi idrici preesistenti, i dati presenti nella relazione idrogeologica allegata al PTA 2007; per i 31 nuovi corpi idrici sono state eseguite valutazioni originali d’intesa con ARAPC; la sintesi di tale lavoro è riportato nell’elaborato “Relazione

idrogeologica: aggiornamento relazione idrogeologica PTA 2007, allegato al presente PTA e nella Tav. n. 3/A “Individuazione dei corpi idrici sotterranei – CISS”.

Altra singolarità è rappresentata dalle acque minerali e termali presenti nel territorio campano; queste ai sensi della LR n.8/08, sono state oggetto di uno specifico atto di pianificazione: il “Piano regionale di settore delle acque minerali naturali e termali, di sorgente e delle piccole utilizzazioni locali, di cui agli articoli 38 e 39 della legge regionale 8/2008 e ss.mm.ii., nonché delle risorse geotermiche”.

Tali specifiche risorse idriche sono molto spesso strettamente interconnesse, soprattutto per le acque termali, a circuiti idrici sotterranei più lenti e profondi, interagenti con fluidi endogeni in risalita lungo locali disturbi tettonici e che, a più larga scala, possono essere riconducibili a sistemi strutturali regionali e/o ai distretti vulcanici esistenti.

Per questi corpi idrici e più in generale per quelli delle piane ove si hanno evidenze di usi termali, vi è necessità di procedere ad una revisione della rete di monitoraggio sia al fine di garantire una densità maggiore di punti di controllo, sia per procedere ad una discretizzazione dei corpi idrici molto estesi sia in senso verticale che longitudinale.

6 INDIVIDUAZIONE DEI CORPI IDRICI SUPERFICIALI

La Direttiva 2000/60/CE (WFD), prevede una metodologia operativa descritta nel Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 16 giugno 2008, n. 131 "Regolamento recante i criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi idrici" (tipizzazione, individuazione dei corpi idrici, analisi delle pressioni), risultato dell'attività di un Gruppo di lavoro formato da esperti di Istituti scientifici (tra cui il CNR-IRSA), da rappresentanti del Ministero, dalle Regioni e dalle Province Autonome, istituito al fine di verificare sul territorio italiano l'applicabilità e l'idoneità dei due sistemi alternativi proposti dalla Direttiva e sviluppare una tipologia specifica per l'Italia.

In base a tale decreto vi è una fase di prima identificazione a livello di eco regioni, e poi una successiva articolazione (codifica) sulla base di pochi e semplici descrittori facilmente raffrontabili su grande scala, a "tipi" di corpi idrici e, per ognuno di essi, alla successiva definizione delle "condizioni tipo-specifiche".

Tali condizioni di riferimento rappresentano le caratteristiche biologiche, idromorfologiche e fisico-chimiche tipiche di un corpo idrico immune da impatti antropici e sono necessarie per definire lo stato di qualità ambientale «elevato»: un ecotipo, cioè, caratterizzato da condizioni e comunità specifiche le cui componenti chimico-fisiche ed ecologiche non risultino influenzate da fattori e/o elementi di "pressione antropica significativa".

La tipizzazione si applica alle seguenti categorie di corpi idrici:

- fiumi (corpi idrici interni fluenti)
- laghi (corpi idrici interni fermi)
- acque di transizione
- acque marino costiere

Il D.M. 131/08, individua e caratterizza le acque superficiali distinguendole, per ogni bacino di primo ordine, in una delle quattro categorie fondamentali (fiumi, laghi, acque di transizione, acque costiere), procedendo successivamente alla loro tipizzazione.

La tipizzazione avviene attraverso alcuni descrittori obbligatori nonché descrittori opzionali (allegato II della direttiva), individuati in modo da garantire, in maniera affidabile, le condizioni biologiche di riferimento sito specifiche.

Di seguito vengono descritte le condizioni generali stabilite per l'individuazione di queste quattro macro categorie.

• FIUMI:

La tipizzazione per i fiumi, ai sensi del D.M. 131/2008, è basata sull'utilizzo di descrittori geografici, climatici e geologici, in applicazione del sistema B dell'allegato II della Direttiva 2000/60/CE.

È obbligatoria per tutti i fiumi che hanno un bacino idrografico >10 kmq e per quelli con bacini idrografici di superficie minore nel caso di ambienti di particolare rilevanza naturalistica, di ambienti individuati come siti di riferimento, nonché di corsi d'acqua che, per il carico inquinante, possono avere un'influenza negativa rilevante per gli obiettivi stabiliti per altri corpi idrici ad essi connessi.

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

Descrittori utilizzati per il processo di tipizzazione	
Descrittori idromorfologici	<ul style="list-style-type: none"> distanza dalla sorgente (indicatore della taglia del corso d'acqua)
	<ul style="list-style-type: none"> morfologia dell'alveo (per i fiumi temporanei)
	<ul style="list-style-type: none"> perennità e persistenza
Descrittori idrologici	<ul style="list-style-type: none"> origine del corso d'acqua
	<ul style="list-style-type: none"> possibile influenza del bacino a monte sul corpo idrico

• **LAGHI:**

Viene definito come lago un corpo idrico naturale, lentico, superficiale di acqua dolce, dotato di un significativo bacino scolante; non sono considerati ambienti lacustri tutti gli specchi derivanti da attività estrattive, gli ambienti di transizione e le zone umide.

Per i laghi, il punto A.2.2 del D.M. 131/08 stabilisce che la superficie di riferimento è $> 0,2$ kmq e per gli invasi $> 0,5$ kmq; stabilisce inoltre che la procedura deve essere comunque applicata anche ai laghi di superficie minore di $0,2$ kmq, nel caso di ambienti di particolare rilevanza naturalistica, di ambienti individuati come siti di riferimento, nonché di corpi idrici lacustri che, per il carico inquinante, possono avere un'influenza negativa rilevante per gli obiettivi stabiliti per altri corpi idrici ad essi connessi.

• **INVASI:**

Sono invece definiti invasi i corpi idrici fortemente modificati o naturalmente ampliati oppure quelli realizzati in modo completamente artificiale. Per questa categoria la tipizzazione è effettuata sulla base di descrittori di carattere morfometrico e sulla base del substrato geologico.

Successivamente a questa prima distinzione tra laghi ed invasi la procedura di tipizzazione si basa sull'utilizzo di descrittori abiotici, in applicazione del sistema B dell'Allegato II della Direttiva 2000/60/CE.

I descrittori discriminanti, come riportato nella seguente tabella, sono distinguibili in morfometrici, geologici e chimico-fisici:

Descrittori utilizzati per l'identificazione dei tipi dei laghi/invasi		
Descrittore		Intervallo dei Valori
Localizzazione geografica	Ecoregione Alpina	Lat. $\geq 44^{\circ}00'$ N
	Ecoregione Mediterranea	Lat. $< 44^{\circ}00'$ N
Descrittori morfometrici	Quota (m s.l.m.)	< 800
		≥ 800
		≥ 2000
	Profondità media/massima (m)	< 15
		$\geq 15/\geq 120$
Superficie (km ²)	≥ 100	
Descrittori geologici	Composizione prevalente substrato geologico[*]	Substrato dominante calcareo Talk $\geq 0,8 \text{ meq/l}^{**}$
		Substrato dominante siliceo Talk $< 0,8 \text{ meq/l}^{**}$

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

	Origine vulcanica	SI
		NO
Descrittori Chimico-fisici	Conducibilità ($\mu\text{S}/\text{cm}$ 20°C)	< 2.500

[*] la dominanza del substrato geologico deve determinare un'influenza sulle caratteristiche del corpo idrico stesso.

[**] TAlk = alcalinità totale

• ACQUE MARINO COSTIERE:

L'individuazione e la caratterizzazione di questi corpi idrici, secondo quanto previsto al punto A.3.1 del D.M. 131/08, viene effettuata sulla base delle caratteristiche naturali geomorfiche ed idrodinamiche che identificano i tipi di tratto costiero, utilizzando alcuni macrodescrittori del sistema B di cui alla WFD 2000/60.

Criteri per la suddivisione delle acque costiere in diversi tipi	
Localizzazione geografica	Appartenenza ad una ecoregione [1]
Descrittori geomorfologici	<ul style="list-style-type: none"> ➤ morfologia dell'area costiera sommersa (compresa l'area di terraferma adiacente) [2] ➤ natura del substrato
Descrittori idrologici	<ul style="list-style-type: none"> ➤ stabilità verticale della colonna d'acqua[3]
<p>[1]l'Italia si trova all'interno dell'ecoregione Mediterranea [2]Nel caso in cui siano presenti substrati differenti, viene indicato il substrato dominante. [3]Per la profondità la distinzione è basata su una profondità di circa 30 m, alla distanza di 1 miglio dalla linea di costa.</p>	

• ACQUE DI TRANSIZIONE

Ai sensi dell'art. 54 del decreto legislativo 152/06 sono definite come "Acque di transizione" "i corpi idrici superficiali in prossimità della foce di un fiume, che sono parzialmente di natura salina a causa della loro vicinanza alle acque costiere, ma sostanzialmente influenzati dai flussi di acqua dolce".

All'interno del territorio nazionale sono attribuiti alla categoria "acque di transizione" i corpi idrici di superficie > 0,5 Km² conformi all'art. 2 della Direttiva 2000/60, delimitati verso monte (fiume) dalla zona ove arriva il cuneo salino (definito come la sezione dell'asta fluviale nella quale tutti i punti monitorati sulla colonna d'acqua hanno il valore di salinità superiore a 0,5 psu) in bassa marea e condizioni di magra idrologica e verso valle (mare) da elementi fisici quali scanni, cordoni litoranei e/o barriere artificiali, o più in generale dalla linea di costa.

Come previsto dal D.M. 131/2008 al paragrafo A.4.2, la caratterizzazione delle acque di transizione deve essere effettuata sulla base dei descrittori di cui alla seguente tabella:

Descrittori per la suddivisione delle acque di transizione in diversi tipi	
Localizzazione geografica	Appartenenza ad una ecoregione[1]
Geomorfologia	Lagune costiere o foci fluviali

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

Escursione di marea	> 50 cm < 50 cm
Superficie (S)	Superficie (S) > 2,5 km ² 0,5 < S < 2,5 km ²
Salinità	Oligoaline < 5 psu Mesoaline 5-20 psu Polialine 20-30 psu Eurialine 30-40 psu Iperaline > 40 psu
[1] l'Italia si trova all'interno dell'ecoregione Mediterranea	

Sono attribuiti alla categoria “acque di transizione” anche gli stagni costieri che, a causa di intensa e prevalente evaporazione, assumono valori di salinità superiori a quelli del mare antistante.

Oltre alle foci fluviali direttamente sversanti in mare, saranno classificati come “acque di transizione”, ma tipologicamente distinti dalle lagune in quanto foci fluviali, quei tratti di corsi d'acqua che, pur sfociando in una laguna, presentano dimensioni non inferiori a 0,5 kmq.

Possono essere considerati corpi idrici di transizione anche corpi idrici di dimensioni inferiori a 0,5 kmq, qualora sussistano motivazioni rilevanti ai fini della conservazione di habitat prioritari, eventualmente già tradotte in idonei strumenti di tutela, in applicazione di direttive Europee o disposizioni nazionali o regionali, o qualora sussistano altri motivi rilevanti che giustifichino questa scelta.

•CORPI IDRICI ARTIFICIALI E FORTEMENTE MODIFICATI

Il decreto 27 novembre 2013 riporta la *"Metodologia di identificazione e designazione dei corpi idrici fortemente modificati e artificiali per le acque fluviali e lacustri"*.

Nell'Allegato al decreto è riportata l'articolazione della procedura per il riconoscimento dei corpi idrici fortemente modificati (CIFM) e artificiali (CIA) e dettaglia i due Livelli di procedura, quella della Identificazione preliminare dei corpi idrici (punto B.4.1.3) e la Designazione dei Corpi idrici (punto B.4.1.4).

L'identificazione di questi corpi idrici si compone di diverse fasi:

- si verifica, in primo luogo, la rispondenza del corpo idrico ai criteri dell'art. 74 co 2 lett. F);
- si passa, quindi, alla verifica delle modificazioni nelle caratteristiche idromorfologiche del corpo idrico, valutando quelle più significative;
- si passa poi a valutare se il corpo idrico raggiunge o meno il buono stato ecologico e se i corpi idrico stesso viene sostanzialmente mutato nelle sue caratteristiche idromorfologiche a causa di alterazioni fisiche dovute all'attività antropica.

6.1 Tipizzazione Fiumi

Nell'ambito del PGA 2° Ciclo, attraverso un lavoro sinergico svolto con ARPAC, sono stati individuati e tipizzati 254 corpi idrici.

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

In linea generale, negli elaborati del PTA, a meno di qualche perfezionamento sia nella digitalizzazione delle informazioni, sia nella identificazione di talune “tipologie” di corpo idrico, è stato confermato lo scenario di base con cui sono stati identificati i corpi idrici, distinti e significativi come definiti dall’art. 74, comma 2) lettera h) del D. Lgs. 152/06.

Pertanto, secondo i criteri stabiliti nel D.M. 131/2008 sez. B, sono identificati 254 corpi idrici superficiali di cui allo stralcio cartografico sottostante, in tabella 4 e riportati nella Tav. n. 5 “Individuazione dei corpi idrici superficiali interni e marino costieri” allegate al Piano.

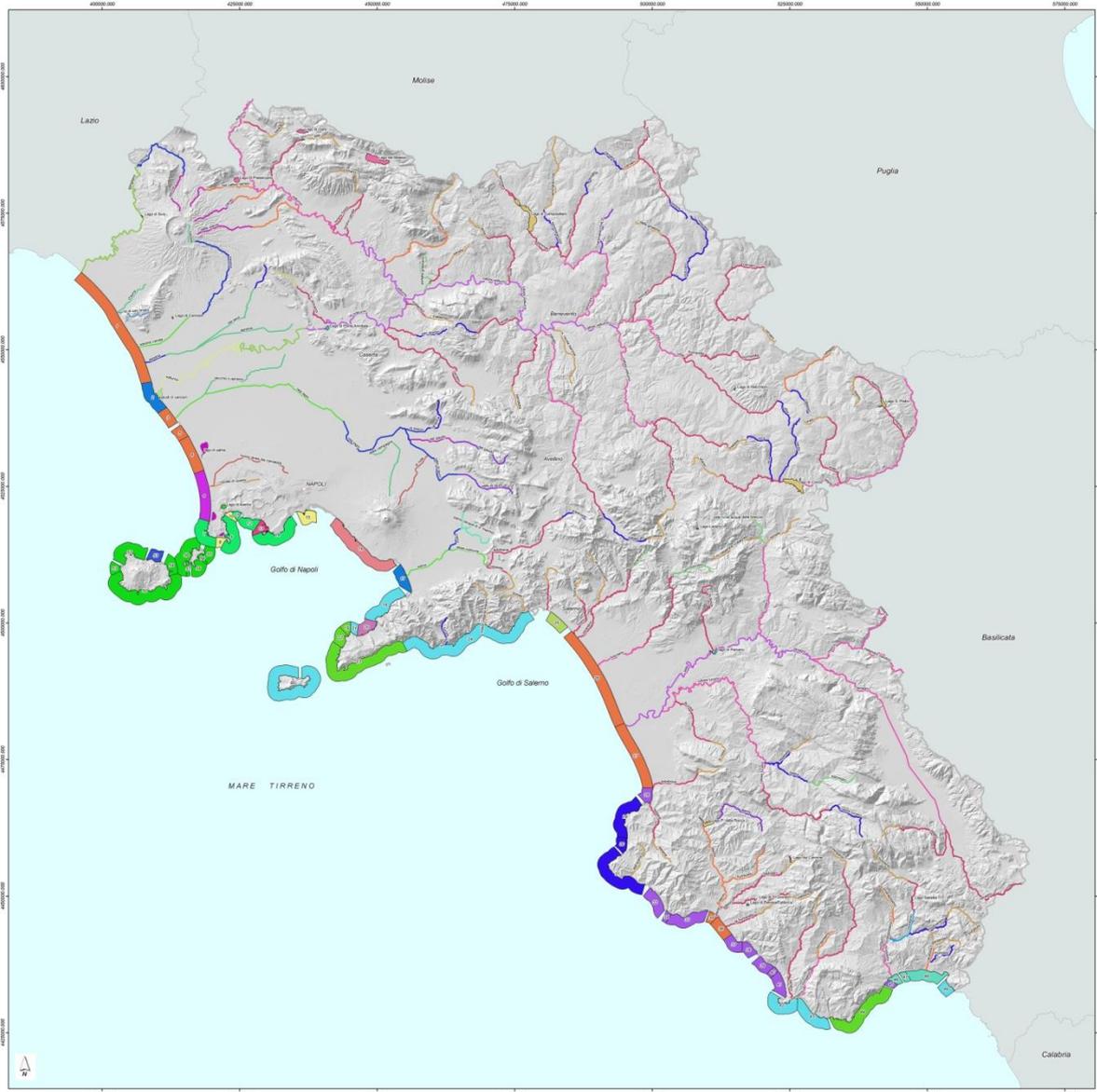


Figura 12 Corpi idrici superficiali ai sensi del D.M. 131/2008 sez. B

In tale contesto si è provveduto alla verifica delle individuazioni e perimetrazioni realizzate attraverso l’acquisizione degli strati informativi ufficiali inerenti i bacini idrografici afferenti al reticolo idrografico di riferimento ed ai corpi idrici tipizzati secondo i criteri di cui al citato decreto ed il cui elenco è riportato nella sottostante tabella.

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

Tabella 4 type fiumi - D. M. 131/2008 sez. B

	CODICE CORPO IDRICO	NOME CORPO IDRICO
1	ITF015RWI015000225FORTORE18SS2FO	Fortore
2	ITF015RWI015000CIFM25FORTORE18SS2FO2	Fortore
3	ITF015RWI01500124FORTORE18IN7FO2	Fortore
4	ITF015RWI01500127CERVARO18IN7	Torrente Cervaro
5	ITF015RWI015001CIFM23CERVARO18IN8CERF1	Torrente Cervaro
6	ITF015RWI020000190OFANTO18SS1O1BIS	Fiume Ofanto
7	ITF015RWI020000191OFANTO18SS2O1TER	Fiume Ofanto
8	ITF015RWI02000055OSENTO18SS2	Torrente Oseno
9	ITF015RWI02000056OFANTO18SS3O3A	Fiume Ofanto
10	ITF015RWI02000056OFANTO18SS3O3B	Fiume Ofanto
11	ITF015RWI020002182ISCA18IN7A	Fiume Ofanto
12	ITF015RWI020002182ISCA18IN7B	Fiume Ofanto
13	ITF015RWI02000359SARDA18IN7	Torrente Sarda
14	ITF015RWI020004183ORATO18SS1OR1	Torrente Orato
15	ITF015RWI02000462ORATO18SS2OR2	Torrente Orato
16	ITF015RWI02000755OSENTO18SS2OS1	Torrente Oseno
17	ITF015RWI02000763OSENTO18SS1	Torrente Oseno
18	ITF015RWI025000189SELE18SR6SL1BIS	Fiume Sele
19	ITF015RWI02500093SELE18SS4SL6	Fiume Sele
20	ITF015RWI02500095SELE18SS3SL1SL3	Fiume Sele
21	ITF015RWI02500097SELEVBRECCE18SR6	Fiume Sele
22	ITF015RWI025000CIFM97SELEVBRECCE18SR6A	Fiume Sele
23	ITF015RWI025000CIFM97SELEVBRECCE18SR6B	Fiume Sele
24	ITF015RWI02500194RIOZAGARONE18SS1	Rio Zagarone
25	ITF015RWI025002108TEMETE18SS1TEM1	Fiume Temete
26	ITF015RWI025006100TANAGRO18SS2TN1BIS	Fiume Calore
27	ITF015RWI025006100TANAGRO18SS2TN1TER	Fiume Calore
28	ITF015RWI025006110BIANCO18SS3B	Fiume Sele
29	ITF015RWI025006112PEGLIO18SS1	Torrente Peglio
30	ITF015RWI025006113PEGLIO18SS2	Torrente Peglio
31	ITF015RWI025006192TANAGRO18SS3TN2	Tanagro
32	ITF015RWI02500675MELANDROLAND18SS3	Torrente Melandro
33	ITF015RWI02500684PLATANO18SS3	Torrente Platano
34	ITF015RWI02500696TANAGRO18SS4	Fiume Sele
35	ITF015RWI025006CIFM100TANAGRO18SS2TN1TER	Fiume Calore
36	ITF015RWI025006CIFM113PEGLIO18SS2	Torrente Peglio
37	ITF015RWI025006CIFM192TANAGRO18SS3TN1QUAT	Tanagro
38	ITF015RWI025006CIFM192TANAGRO18SS3TN2	Tanagro
39	ITF015RWI02500891LATENZA18SS2TEN1	Torrente La Terza
40	ITF015RWI025011109FASANELLA18SS1F	Torrente Fasarella
41	ITF015RWI025011111CALORELUCANO18IN7CL1	Fiume Calore Lucano
42	ITF015RWI02501185CALORELUCANO18SS3CL5	Fiume Calore Lucano
43	ITF015RWI02501185CALORELUCANO18SS3CL5CL6	Fiume Calore Lucano
44	ITF015RWI02501187PIETRA18IN7P	Torrente Pietra
45	ITF015RWI02501188SAMMARO18SR6SM	Torrente Pietra
46	ITF015RWI02501190LACOSA18SS2	Torrente La Cosa
47	ITF015RWI02501192LACOSA18SS1	Torrente La Cosa
48	ITF015RWI02501198FASANELLA18IN7F	Torrente Fasarella
49	ITF015RWI02501199CALORELUCANO18SS2CL2	Fiume Calore Lucano
50	ITF015RWI02501199CALORELUCANO18SS2CL3	Fiume Calore Lucano
51	ITF015RWN00500028GARIGLIANO14SS4G2	Rio Raverano
52	ITF015RWN00500029PECCIA14SS2PE1	Fiume Peccia

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

53	ITF015RWN00500029PECCIA14SS2PE3	Fiume Peccia
54	ITF015RWN00500033PECCIA14IN7	Fiume Peccia
55	ITF015RWN011000121VOLTURNO14SS4V8A	Volturno
56	ITF015RWN011000121VOLTURNO14SS4V8B	Volturno
57	ITF015RWN011000124VOLTURNO14SS5V8	Volturno
58	ITF015RWN011000130VOLTURNO18SS4V7A	Volturno
59	ITF015RWN011000130VOLTURNO18SS4V7B	Volturno
60	ITF015RWN011000197VOLTURNO18SS3V3BIS	Volturno
61	ITF015RWN011000CIFM121VOLTURNO14SS4V8A	Volturno
62	ITF015RWN011000CIFM121VOLTURNO14SS4V8B	Volturno
63	ITF015RWN011000CIFM124VOLTURNO14SS5V8A	Volturno
64	ITF015RWN011000CIFM124VOLTURNO14SS5V8B	Volturno
65	ITF015RWN011000CIFM130VOLTURNO18SS4V7	Volturno
66	ITF015RWN011000CIFM197VOLTURNO18SS3V3BIS	Volturno
67	ITF015RWN011002195SAVA18SS1	Fiume Sava
68	ITF015RWN011002CIFM194SAVA18SS2	Fiume Sava
69	ITF015RWN011003116DELCAFFIVOT14IN7	Rio del Cattivo Tempo
70	ITF015RWN011003119DELCAFFIVOT18IN8CT2	Rio del Cattivo Tempo
71	ITF015RWN011004123CERRITO14IN7	Rio Cerrito
72	ITF015RWN011004126CERRITO18IN8	Rio Cerrito
73	ITF015RWN011005102LETE18SS2LT2	Fiume Lete
74	ITF015RWN011005104LETE18SS2LT1	Fiume Lete
75	ITF015RWN011005196LETE18SS1LT1BIS	Fiume Lete
76	ITF015RWN011006106DELLESTARZE18IN8	Rio delle Starze
77	ITF015RWN011006174DELLESTARZE14IN7	Rio delle Starze
78	ITF015RWN011007127TORANOFOSSO18SS2T1A	Fosso Torano
79	ITF015RWN011007128TORANO18SS1	Fosso Torano
80	ITF015RWN011008CIFM127TORANOCANALE18SS2T2A	Fosso Torano
81	ITF015RWN011011131TITERNO18IN8TI	Torrente Titerno
82	ITF015RWN011011137TITERNO18SS1	Torrente Titerno
83	ITF015RWN011012134CALOREVOLTUR18SS4C11	Fiume Calore
84	ITF015RWN011012134CALOREVOLTUR18SS4C9A	Fiume Calore
85	ITF015RWN011012134CALOREVOLTUR18SS4C9B	Fiume Calore
86	ITF015RWN011012136PORTELLAGRAS18SR6GRA1	Torrente Portella
87	ITF015RWN011012139LENTA18SS1	Torrente Lenta
88	ITF015RWN011012141IENGA18SS2IEN1	Torrente lenga
89	ITF015RWN011012142TAMMARO18SS2TA1BIS	Torrente Tammaro
90	ITF015RWN011012142TAMMARO18SS2TA2BIS	Torrente Tammaro
91	ITF015RWN011012143LENTA18SS2	Torrente Lenta
92	ITF015RWN011012143LENTA18SS2A	Torrente Lenta
93	ITF015RWN011012143LENTA18SS2B	Torrente Lenta
94	ITF015RWN011012145IENGA18IN7	Torrente lenga
95	ITF015RWN011012146SENETA18SS2SEN2	Torrente Seneta
96	ITF015RWN011012147SENETA18SS1	Torrente Seneta
97	ITF015RWN011012148TAMMARO18SS1TA1	Torrente Tammaro
98	ITF015RWN011012150SERRETELLA18SS1SE1	Torrente Serretelle
99	ITF015RWN011012152TAMMARECCHIA18SS1TM1	Torrente Tammarecchia
100	ITF015RWN011012154TAMMARO18SS3TA3	Tammaro
101	ITF015RWN011012155REINELLO18SS2REI2A	Torrente Reinello
102	ITF015RWN011012155REINELLO18SS2REI2B	Torrente Reinello
103	ITF015RWN011012156SABATO18SS3S8	Fiume Sabato
104	ITF015RWN011012157SNICOLABAR18SS1SN	Torrente S.Nicola
105	ITF015RWN011012158REINELLO18IN7REI1	Torrente Reinello
106	ITF015RWN011012159SABATO18SS2S3	Fiume Sabato
107	ITF015RWN011012160TAMMARECCHIA18EF	Torrente Tammarecchia

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

108	ITF015RWN011012161SABATO18IN7S1TER	Fiume Sabato
109	ITF015RWN011012162CALOREVOLTUR18SS3C7	Fiume Calore
110	ITF015RWN011012164UFITA18SS3U5A	Fiume Ufita
111	ITF015RWN011012164UFITA18SS3U5B	Fiume Ufita
112	ITF015RWN011012165MISCANO18SS2	Fiume Miscano
113	ITF015RWN011012166CALOREVOLTUR18SS2C3BIS	Fiume Calore
114	ITF015RWN011012167CALOREVOLTUR18SS1C1A	Fiume Calore
115	ITF015RWN011012167CALOREVOLTUR18SS1C1B	Fiume Calore
116	ITF015RWN011012168FREDANE18SS2FR1	Fiume Fredane
117	ITF015RWN011012169UFITA18SS2U3	Fiume Ufita
118	ITF015RWN011012171MISCANO18IN7A	Fiume Miscano
119	ITF015RWN011012171MISCANO18IN7B	Fiume Miscano
120	ITF015RWN011012172FREDANE18SS1	Fiume Fredane
121	ITF015RWN011012173UFITA18IN7U1BIS	Fiume Ufita
122	ITF015RWN011012176DELLAGINESTR18SS1	Torrente della Ginestra
123	ITF015RWN011012212FIUMARELLA18SS2A	La Fiumarella
124	ITF015RWN011012212FIUMARELLA18SS2B	La Fiumarella
125	ITF015RWN011012CIFM134CALOREVOLTUR18SS4C9	Fiume Calore
126	ITF015RWN011012CIFM142TAMMARO18SS2TA2BIS	Torrente Tammaro
127	ITF015RWN011012CIFM143LENTA18SS2A	Torrente Lenta
128	ITF015RWN011012CIFM143LENTA18SS2B	Torrente Lenta
129	ITF015RWN011012CIFM151SERRETELLA18SS2SE	Torrente Serretelle
130	ITF015RWN011012CIFM155REINELLO18SS2	Torrente Reinello
131	ITF015RWN011012CIFM156SABATO18SS3S5	Fiume Sabato
132	ITF015RWN011012CIFM156SABATO18SS3S8	Fiume Sabato
133	ITF015RWN011012CIFM159SABATO18SS2S3	Fiume Sabato
134	ITF015RWN011012CIFM162CALOREVOLTUR18SS3C7	Fiume Calore
135	ITF015RWN011012CIFM163DELLAGINESTR18SS2	Torrente della Ginestra
136	ITF015RWN011012CIFM164UFITA18SS3U5	Fiume Ufita
137	ITF015RWN011012CIFM167CALOREVOLTUR18SS1C1	Fiume Calore
138	ITF015RWN011012CIFM171MISCANO18IN7	Fiume Miscano
139	ITF015RWN011012CIFM175TAMMARECCHIA18IN7TM	Torrente Tammarecchia
140	ITF015RWN011012CIFM212FIUMARELLA18SS2	La Fiumarella
141	ITF015RWN011012CIFM212FIUMARELLA18SS2FIU1	La Fiumarella
142	ITF015RWN011013135MALTEMPO18SS2MAL2	Volturno
143	ITF015RWN011013138MALTEMPO18SS1MAL1	Volturno
144	ITF015RWN011014133SANGIORGIO18SS2	Volturno
145	ITF015RWN011014144SANGIORGIO18IN7	Volturno
146	ITF015RWN011015132ISCLERO18SS2	Fiume Isclero
147	ITF015RWN011015140ISCLERO18SS1	Fiume Isclero
148	ITF015RWN011017105SGIOVANNI18EP	Torrente S. Giovanni
149	ITF015RWN011017122SGIOVANNI18SS2	Torrente S. Giovanni
150	ITF015RWR15001101DAURIA14SS1RD1	Canale d'Auria
151	ITF015RWR1500189RIODISANLIM14EF	Canale d'Auria
152	ITF015RWR15002114SAVONECANALE14SS3	Savone
153	ITF015RWR15002117SAVONE14SS1SV1	Savone
154	ITF015RWR15002118SAVONE14SS2SV1	Savone
155	ITF015RWR15002118SAVONE14SS2SV1BIS	Savone
156	ITF015RWR15003107AGNENA14SS1A1BIS	Canale di Agnena
157	ITF015RWR15003115AGNENA14SS2A2	Canale di Agnena
158	ITF015RWR15003120DEILANZI14SS1	Rio dei Lanzi
159	ITF015RWR15003125DEILANZI18IN7	Rio dei Lanzi
160	ITF015RWR15004CIA180REGILAGNI14SS2R3	Regi Lagni
161	ITF015RWR15004CIA67REGILAGNI14SS3R6	Regi Lagni
162	ITF015RWR15004CIFM179VALLODILAUR14SS2	Vallo di Lauro

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

163	ITF015RWR15004CIFM64VECCHIOOPRA14SS1	Lagno Vecchio o Apramo
164	ITF015RWR15004CIFM65DELGAUDO18EF	Torrente Sciminaro
165	ITF015RWR15004CIFM66VALLODILAURO18EF	Vallo di Lauro
166	ITF015RWR15004CIFM68DELLACAMPAGNA14SS1	Lagno della Campagna
167	ITF015RWR15004CIFM69DINOLA14EP	Lagno di Nola
168	ITF015RWR15004CIFM70DELGAUDO14IN7	Torrente Sciminaro
169	ITF015RWR15004CIFM71DIBOSCOFANGO14SS2	Canale di Bosco Fangone
170	ITF015RWR15004CIFM72DIBOSCOFANGO18IN7	Canale di Bosco Fangone
171	ITF015RWR15005CIFM39CANALEDIQUAR14SS1	Canale di Quarto
172	ITF015RWR15005CIFM41NUOVOALVEODE14EP	Vecchio alveo dei Camaldoli
173	ITF015RWR15006CIFM73SARNO14SS3SR3SR6	Fiume Sarno
174	ITF015RWR15006CIFM74CAVAIOLA18SS1CAV1	Torrente Cavaiola
175	ITF015RWR15006CIFM76CAVAIOLA18SS2	Torrente Cavaiola
176	ITF015RWR15006CIFM77SOLOFRANA18SS2SOL2	Fiume Solofrana
177	ITF015RWR15006CIFM78ALVEOCOMUNE14SS3AC2	Fiume Solofrana
178	ITF015RWR15006CIFM79SARNO14SS2SR2BIS	Fiume Sarno
179	ITF015RWR15006CIFM80SARNOACQUAD14SR6SR1	Acqua di San Marino
180	ITF015RWR15006CIFM81SARNOACQUAD14SR6SR1BIS	Sarno (Acqua del Palazzo)
181	ITF015RWR15006CIFM82ACQUADELLAFO14SR6SR1	Fiume Sarno
182	ITF015RWR15006CIFM83SOLOFRANA18IN7SOL	Fiume Solofrano
183	ITF015RWR1501042FUORE18IN7FUR1	Vallone Furore
184	ITF015RWR15010CIFM42FUORE18IN7FUR1	Vallone Furore
185	ITF015RWR15011226MAIORIREGIN18SS1	Torrente Regno Maiori
186	ITF015RWR15011CIFM227MAIORIREGIN18SS1RM1	Torrente Regno Maiori
187	ITF015RWR15012CIFM43BONEA18SS1BO1	Vallone Bonea
188	ITF015RWR15013CIFM45IRNO18SS2IR1	Fiume Irno
189	ITF015RWR15013CIFM46IRNO18SS1IR1	Fiume Irno
190	ITF015RWR1501447FUORNI18SS1	Fiume Fuorni
191	ITF015RWR1501448FUORNI18SS2	Fiume Fuorni
192	ITF015RWR15015233PICENTINO18SS2	Torrente Picentino
193	ITF015RWR15015233PICENTINO18SS2PI1	Torrente Picentino
194	ITF015RWR1501549DIPREPEZZANO18SS1	Torrente di Prepezzano
195	ITF015RWR1501550PICENTINO18SR6	Torrente Picentino
196	ITF015RWR15015CIFM233PICENTINO18SS2A	Torrente Picentino
197	ITF015RWR15015CIFM233PICENTINO18SS2B	Torrente Picentino
198	ITF015RWR15015CIFM50PICENTINO18SR6	Torrente Picentino
199	ITF015RWR15017181TUSCIANO18SS3TU3	Fiume Tusciano
200	ITF015RWR15017229TUSCIANO18SS2TU2A	Fiume Tusciano
201	ITF015RWR15017229TUSCIANO18SS2TU2B	Fiume Tusciano
202	ITF015RWR1501744TUSCIANO18SR6TU1	Fiume Tusciano
203	ITF015RWR15017CIFM181TUSCIANO18SS3TU3	Fiume Tusciano
204	ITF015RWR15017CIFM229TUSCIANO18SS2TU2	Fiume Tusciano
205	ITF015RWR1501854SOLOFRONE18SS2SLF2	Fiume Solofrone
206	ITF015RWR1501858SOLOFRONE18SS1SLF1	Fiume Solofrone
207	ITF015RWR1501952TESTENE18SS2TES2	Fiume Testene
208	ITF015RWR1501953TESTENE18SS1	Fiume Testene
209	ITF015RWR1502051DELLARENA18SS1DA1	Rio dell'Arena
210	ITF015RWR150231ALENTO18IN8AL5	Fiume Alento
211	ITF015RWR150232BADOLATO18SS2	Valle dei Piani
212	ITF015RWR150233ALENTO18EF	Fiume Alento
213	ITF015RWR150234ALENTO18SS3AL5	Fiume Alento
214	ITF015RWR150235PALISTRO18SS2A	Fiume Pilastro
215	ITF015RWR150235PALISTRO18SS2B	Fiume Pilastro
216	ITF015RWR150236PALISTRO18SS1	Fiume Pilastro
217	ITF015RWR150237FIUMICELLO18IN8	Fiume Badolato

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

218	ITF015RWR150238BADOLATO18SS1	Valle dei Piani
219	ITF015RWR15023CIFM1ALENTO18IN8AL3A	Fiume Alento
220	ITF015RWR15023CIFM1ALENTO18IN8AL3B	Fiume Alento
221	ITF015RWR15023CIFM5PALISTRO18SS2	Fiume Pilastro
222	ITF015RWR15023CIFM7FIUMICELLO18IN8	Fiume Badolato
223	ITF015RWR15024187LAFIUMARELLA18SS1LF1	La Fiumarella
224	ITF015RWR15024CIFM38LAFIUMARELLA18SS2LF2A	La Fiumarella
225	ITF015RWR15024CIFM38LAFIUMARELLA18SS2LF2B	La Fiumarella
226	ITF015RWR1502635LAMBRO18SS2LAM2	Fiume Lambro
227	ITF015RWR1502640LAMBRO18SS1	Fiume Lambro
228	ITF015RWR15027249MINGARDO18SS3M5A	Fiume Mingardo
229	ITF015RWR15027249MINGARDO18SS3M5B	Fiume Mingardo
230	ITF015RWR1502730SERRAPOTAMO18IN8	Torrente Serrapotamo
231	ITF015RWR1502731MINGARDO18SS2M4	Fiume Mingardo
232	ITF015RWR1502734MINGARDO18SS1M1	Fiume Mingardo
233	ITF015RWR15027CIFM249MINGARDO18SS3M5	Fiume Mingardo
234	ITF015RWR1503010SCIARAPOTAMO18IN8	Torrente Sciarapotamo
235	ITF015RWR1503011BUSSENTO18AS6BU3	Fiume Bussento
236	ITF015RWR1503014SCIARAPOTAMO18SS1	Torrente Sciarapotamo
237	ITF015RWR1503015BUSSENTO18SS1BU1	Fiume Bussento
238	ITF015RWR1503016BUSSENTO18AS6BU3	Fiume Bussento
239	ITF015RWR1503017BUSSENTINO18IN7BUT1	Torrente Bussentino
240	ITF015RWR1503019GERDENASO18SS1GER1	Torrente Bussentino
241	ITF015RWR1503020SORGITORE18SS1SORG1	Torrente Bussentino
242	ITF015RWR15030251BUSSENTO18SS2A	Fiume Bussento
243	ITF015RWR15030251BUSSENTO18SS2B	Fiume Bussento
244	ITF015RWR15030CIFM13BUSSENTO18SS3BU5	Fiume Bussento
245	ITF015RWR15030CIFM16BUSSENTO18AS6	Fiume Bussento
246	ITF015RWR15030CIFM251BUSSENTO18SS2	Fiume Bussento
247	ITF015RWR1503136CACAFAVA18IN8	Torrente Cacafava
248	ITF015RWR1503137MULINELLO18IN7MUL1	Torrente Cacafava
249	ITF015RWR15031CIFM36CACAFAVA18IN8CF1	Torrente Cacafava
250	ITF015RWR1608522CERVARO18SS2CE2	Torrente Cervaro
251	ITF015RWR1608526CERVARO18SS1CE1	Torrente Cervaro
252	ITF015RWR1608618CALAGGIO18IN7CAL1	Torrente Calaggio
253	ITF015RWR160869CALAGGIO18IN8	Torrente Calaggio
254	ITF015RWR160869CALAGGIO18IN8CAL2	Torrente Calaggio

6.2 Tipizzazione dei corpi idrici artificiali e fortemente modificati

Sempre nell'ambito del PGA 2° Ciclo, rispetto ai 254 corpi idrici fluviali, sono stati individuati e tipizzati 77 corpi idrici artificiali e fortemente modificati, il cui elenco è riportato nella sottostante tabella.

Tabella 5 Elenco type corpi idrici artificiali e fortemente modificati

	CODICE CORPO IDRICO	NOME CORPO IDRICO
1	ITF_015_RW-R15-006-CIFM78ALVEOCOMUNE14SS3AC2	Alveo Comune
2	ITF_015_RW-R15-023-CIFM1ALENTO18IN8AL3a	Alento
3	ITF_015_RW-R15-023-CIFM1ALENTO18IN8AL3b	Alento
4	ITF_015_RW-R15-004-CIFM64VECCHIO O APR14SS1	Vecchio O Apramo
5	ITF_015_RW-R15-006-CIFM80SARNO(ACQUAD14SR6Sr1	Acqua Di S. Marino
6	ITF_015_RW-R15-012-CIFM43BONEA18SS1Bo1	Bonea
7	ITF_015_RW-R15-030-CIFM251BUSSENTO18SS2	Bussento

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

8	ITF_015_RW-R15-030-CIFM16BUSSENTO18AS6	Bussento
9	ITF_015_RW-R15-030-CIFM13BUSSENTO18AS6Bu5	Bussento
10	ITF_015_RW-N011-012-CIFM167CALORE_VOLTURNO18SS1C1	Calore Volturno
11	ITF_015_RW-N011-012-CIFM162CALORE_VOLTUR18SS3C7	Calore Volturno
12	ITF_015_RW-N011-012-CIFM134CALORE_VOLTUR18SS4C9	Calore Volturno
13	ITF_015_RW-R15-006-CIFM74CAVAIOLA18SS1Cav1	Cavaiola
14	ITF_015_RW-R15-006-CIFM76CAVAIOLA18SS2Cav2	Cavaiola
15	ITF_015_RW-I015-001-CIFM23126CERVARO18IN8CerF1	Cervaro
16	ITF_015_RW-R15-031-CIFM36CACAFAVA18IN8CF1	Cacafava
17	ITF_015_RW-R15-005-CIFM39CANALEDIQUAR14SS1	Canale Di Quarto
18	ITF_015_RW-R15-004-CIFM72DIBOSCOFANGO18IN7	Di Bosco Fangone
19	ITF_015_RW-R15-004-CIFM71DIBOSCOFANGO14SS2	Di Bosco Fangone
20	ITF_015_RW-R15-004-CIFM68DELLACAMPAGNA14SS1	Della Campagna
21	ITF_015_RW-R15-004-CIFM65DELGAUDO18EF	Del Gaudio
22	ITF_015_RW-R15-004-CIFM70DELGAUDO14IN7	Del Gaudio
23	ITF_015_RW-R15-004-CIFM69DINOLA14EP	Di Nola
24	ITF_015_RW-N011-012-176DELLAGINESTR18SS2	Della Ginestra
25	ITF_015_RW-N011-012-CIFM212FIUMARELLA18SS2Fiu1	Fiumarella
26	ITF_015_RW-N011-012-CIFM212FIUMARELLA18SS2	Fiumarella
27	ITF_015_RW-R15-023-CIFM7FIUMICELLO18IN8	Fiumicello
28	ITF_015_RW-I015-000-CIFM25FORTORE18SS2Fo2	Fortore
29	ITF_015_RW-R15-010-CFM42FURORE18IN7Fur1	Furore
30	ITF_015_RW-R15-013-CIFM46IRNO18SS1Ir1	Irno
31	ITF_015_RW-R15-013-CIFM45IRNO18SS1Ir1	Irno
32	ITF_015_RW-N011-012-CIFM143LENTA18SS2a	Lenta
33	ITF_015_RW-N011-012-CIFM143LENTA18SS2b	Lenta
34	ITF_015_RW-R15-024-CIFM38LAFIUMARELLA18SS2LF2a	La Fiumarella
35	ITF_015_RW-R15-024-CIFM38LAFIUMARELLA18SS2LF2b	La Fiumarella
36	ITF_015_RW-R15-027-CIFM249MINGARDO18SS3M5	Mingardo
37	ITF_015_RW-N011-012-CIFM171MISCANO18IN7	Miscano
38	ITF_015_RW-R15-005-CIFM41NUOVO ALVEO DE14EP	Nuovo Alveo Dei Camaldoli
39	ITF_015_RW-R15-023-CIFM5PALISTRO18SS2	Palistro
40	ITF_015_RW-I025-006-CIFM113PEGLIO18SS2	Peglio
41	ITF_015_RW-R15-015-CIFM50PICENTINO18SR6	Picentino
42	ITF_015_RW-R15-015-CIFM233PICENTINO18SS2a	Picentino
43	ITF_015_RW-R15-015-CIFM233PICENTINO18SS2b	Picentino
44	ITF_015_RW-R15-004-CIA180REGI LAGNI14SS2R3	Regi Lagni
45	ITF_015_RW-R15-004-CIA67REGI LAGNI14SS3R6	Regi Lagni
46	ITF_015_RW-N011-012-CIFM155REINELLO18SS2	Reinello
47	ITF_015_RW-R15-011-CIFM227MAIORIREGIN18SS1RM1	Reginna Major
48	ITF_015_RW-N011-012-CIFM159SABATO18SS2S3	Sabato
49	ITF_015_RW-N011-012-CIFM156SABATO18SS3S5	Sabato
50	ITF_015_RW-N011-012-CIFM156SABATO18SS3S8	Sabato
51	ITF_015_RW-N011-002-CIFM194SAVA18SS2	Sava
52	ITF_015_RW-N011-012-CIFM151SERRETELLA18SS2Se	Serretelle
53	ITF_015_RW-I025-000-CIFM97SELEVBRECCE18SR6a	Sele
54	ITF_015_RW-I025-000-CIFM97SELEVBRECCE18SR6b	Sele
55	ITF_015_RW-R15-006-CIFM83SOLOFRANA18IN7Sol	Solofrana
56	ITF_015_RW-R15-006-CIFM77SOLOFRANA18SS2Sol2	Solofrana
57	ITF_015_RW-R15-006-CIFM82ACQUADELLAFO14SR6Sr1	Acqua Della Foce
58	ITF_015_RW-R15-006-CIFM81SARNO(ACQUAD14SR6Sr1bis	Acqua Del Palazzo
59	ITF_015_RW-R15-006-CIFM79SARNO14SS2Sr2bis	Sarno
60	ITF_015_RW-R15-006-CIFM73SARNO14SS3Sr3Sr6	Sarno
61	ITF_015_RW-N011-008-CIFM127TORANO CANALE18SS2T2a	Torano
62	ITF_015_RW-N011-012-CIFM142TAMMARO18SS2Ta2bis	Tammaro

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

63	ITF_015_RW-N011-012-CIFM175TAMMARECCHIA18IN7Tm	Tammarecchia
64	ITF_015_RW-I025-006-CIFM192TANAGRO18SS3Tn1quater	Tanagro
65	ITF_015_RW-I025-006-CIFM100TANAGRO18SS2Tn1ter	Tanagro
66	ITF_015_RW-I025-006-CIFM192TANAGRO18SS3Tn2	Tanagro
67	ITF_015_RW-R15-017-CIFM229TUSCIANO18SS2Tu2	Tusciano
68	ITF_015_RW-R15-017-CIFM181TUSCIANO18SS3Tu3	Tusciano
69	ITF_015_RW-N011-012-CIFM164UFITA18SS3U5	Ufita
70	ITF_015_RW-R15-004-CIFM66VALLO DI LAURO18EF	Vallo Di Lauro
71	ITF_015_RW-R15-004-CIFM179VALLO DI LAUR14SS2	Vallo Di Lauro
72	ITF_015_RW-N011-000-CIFM197VOLTURNO18SS3V3bis	Volturno
73	ITF_015_RW-N011-000-CIFM130VOLTURNO18SS4V7	Volturno
74	ITF_015_RW-N011-000-CIFM121VOLTURNO18SS4V8a	Volturno
75	ITF_015_RW-N011-000-CIFM121VOLTURNO18SS4V8b	Volturno
76	ITF_015_RW-N011-000-CIFM124VOLTURNO18SS5V8a	Volturno
77	ITF_015_RW-N011-000-CIFM124VOLTURNO18SS5V8b	Volturno

La rappresentazione cartografica dei CIFM e dei CIA è riportata nella Tav. n. 6 “Individuazione dei corpi idrici artificiali e fortemente modificati – CIA e CIFM” allegata al Piano.

E’ opportuno sottolineare che durante la fase di analisi e di confronto con i tecnici ARPAC, svolta ad una scala di maggior dettaglio dei dati di base, e grazie alla maggiore conoscenza maturata nel corso dell’ultimo triennio di monitoraggio, degli aspetti legati al regime idrologico dei corsi d’acqua temporanei (effimeri, intermittenti ed episodici), è emersa una eccessiva frammentazione del reticolo idrografico e, in linea generale, la necessità di rivisitare l’individuazione dei CIFM e dei CIA.

Tali osservazioni, discusse nei tavoli tecnici attivati con ARPAC e DAM, hanno trovato una preliminare condivisione che comporterà, nel prossimo ciclo di pianificazione del PGA, ad una revisione della tipizzazione basata su dati di dettaglio, fornendo gli opportuni elementi tecnici per l’aggiornamento completo del processo di individuazione e definizione di tutti i corpi idrici superficiali e per un riallineamento degli stessi alle reali condizioni idromorfologiche ed al regime idrologico presente in determinati ambiti territoriali.

Un esempio, già in corso di condivisione, è dato dalla attribuzione del tratto di medio e basso corso del Fiume Liri-Garigliano ad un’unica idroecoregione e, nel contempo, di uniformare il monitoraggio sul copro idrico che ad oggi realizzato dalle ARPA Lazio ed ARPA Campania su diverse stazioni di campionamento lungo il corso d’acqua.

Tale proposta di modifica si sta concretizzando nell’ambito del tavolo tecnico, istituito e coordinato dal DAM, per gli adempimenti delle attività di Reporting della Direttiva 2000/60/EC.

In particolare questa si concretizza, come concordato con la Regione Lazio, nella modifica del limite tra le idroecoregioni 14 e 15, attribuendo alla idroecoregione n. 15 il tratto del medio e basso corso del fiume Liri-Garigliano, spostando tale limite sulla sponda sx di tale corso d’acqua per armonizzare la tipizzazione ed il monitoraggio di tale tratto; pertanto, dal prossimo ciclo di pianificazione (di livello regionale-PTA Lazio) e distrettuale – PGA, il tratto vallivo di corso d’acqua sarà interamente attribuito ad ARPA Lazio.

6.3 Tipizzazione Laghi

Nell’ambito del PGA 2° Ciclo, attraverso un lavoro sinergico svolto con ARPAC, sono stati individuati e tipizzati i laghi e gli invasi artificiali presenti nel territorio campano.

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

Durante la fase di analisi e di confronto con i tecnici ARPAC, svolta ad una scala di maggior dettaglio, grazie anche ad una maggiore conoscenza degli aspetti legati al carattere idromorfologico di tali copri idrici, sono emerse delle criticità che hanno impedito ai tecnici ARPAC di procedere al monitoraggio di questi corpi idrici a meno di quelli costieri appartenenti, per altro, alle acque di transizione.

Questa circostanza ci obbliga ad effettuare un breve *excursus* su quanto ad oggi realizzato per questa tipologia di corpo idrico a partire dalla redazione del PTA 2007, nell'ambito del quale furono identificati come laghi naturali, i seguenti elementi lacustri:

- Laceno Lago Naturale carbonatico
- Falciano o Carinola Lago Naturale Vulcanico
- Averno Lago Naturale Vulcanico

Il lago Laceno, di origine calcarea intramontana, risulta avere un carattere effimero o stagionale in quanto legato al regime pluviometrico annuale, per cui i protocolli di monitoraggio definiti dal D.M. 260/10 non sono applicabili a questo tipo di corpo idrico.

Mentre il lago vulcanico, Falciano/Carinola, di fatto non rientra nel processo definito per la tipizzazione e la sua successiva classificazione, essenzialmente in funzione delle caratteristiche morfometriche dello specchio d'acqua e per le caratteristiche chimico fisiche.

Infine, il Lago d'Averno, di origine vulcanica ha caratteristiche prettamente minerali; per questo corpo idrico, infatti, è nota la presenza, sul fondo lago, di sorgenti sulfuree che ne condizionano le caratteristiche fisico chimiche.

Tabella 6 Elenco type Laghi naturali ai sensi del D.M. 131/2008 sez. B

CORPO IDRICO	ORIGINE	TIPO	MACROTIPO
AVERNO	N_VULCANICA	S	L3

La rappresentazione cartografica dei copri idrici superficiali attualmente individuati come “laghi naturali”, è riportata nella Tav. n. 5/A “Individuazione dei corpi idrici superficiali interni e marino costieri”.

6.4 Tipizzazione Invasi

Secondo il DM 131/08 sono definiti “invasi” i corpi idrici fortemente modificati ed i corpi idrici lacustri naturali ma ampliati a seguito della realizzazione di opere antropiche, nonché quelli completamente artificiali definiti a seguito della realizzazione di opere di sbarramento (dighe) per l'accumulo di acqua.

Pertanto, sono inseriti tra gli invasi regionali i corpi idrici di cui al registro Italiano Dighe (RID) che presentano uno sbarramento > 15m o V > 1 Mm³.

Nel PGA II ciclo, in attuazione al D.M. n.131/2008, sono stati individuati e tipizzati complessivamente n. 17 invasi artificiali.

Tabella 7 Elenco type invasi

	DENOMINAZIONE	CODICE
1	Lago S. Pietro	ME-5

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

2	Lago di Presenzano	ME-2
3	Lago di Gallo	ME-2
4	Lago P. della Rocca	ME-2
5	Lago del Carmine	ME-5
6	Lago di Petrosa/Fabbrica	ME-3
7	Lago di S. Giovanni	ME-3
8	Lago di Nocellito	ME-3
9	Lago di Letino	ME-2
10	Lago Sabetta	ME-3
11	Lago di Campolattaro	ME-5
12	Lago di Macchioni	ME-3
13	Lago di Persano	ME-3
14	Lago di Suio	ME-3
15	Lago Matese	ME-2
16	Lago di Conza	ME-5
17	Ponte Annibale	ME-3

La rappresentazione cartografica degli invasi della Regione Campania è riportata nella Tav n. 4 “Individuazione dei corpi idrici superficiali – CIS”.

Durante la fase di analisi e di confronto con i tecnici ARPAC, svolta ad una scala di maggior dettaglio, grazie anche ad una maggiore conoscenza degli aspetti legati al carattere idromorfologico di tali corpi idrici, è emersa la problematica legata ai Piccoli Invasi; i quali, attualmente assommano a n. 33 specchi d’acqua aventi una superficie < 0,5 kmq, ricadenti anche in aree protette e/o sensibili a cui si affiancano, inoltre, quelli identificati attraverso un censimento realizzato nel 1998, dalla ex UOD Difesa Suolo, basato esclusivamente sulla interpretazione di foto aeree.

Da tale attività è emersa la presenza di circa 500 invasi destinati a svariati usi, per lo più di tipo agricolo, derivanti dall’accumulo di acque provenienti da derivazione da corso d’acqua superficiale, non sempre assentite, da sorgenti locali e/o da acque piovane e/o di dilavamento da versanti.

Poiché la Regione Campania (prevalentemente Assessorato Agricoltura, ma anche Ambiente) promuove ed incentiva, con specifici finanziamenti, la possibilità di approvvigionamento idrico attraverso la costruzione di tali opere nasce la necessità di disciplinarle gli aspetti connessi alla gestione sia in termini di stabilità dell’invaso che di usi delle acque (a meno di quelle piovane).



Figura 13. Misura 4.3.2 (Invasi di accumulo ad uso irriguo in aree collinari) - PSR Campania 2014/2020.

Nelle more della disciplina completa degli usi, atteso che la presenza di questi invasi necessita di verifiche ed approfondimenti ai fini del rilascio delle concessioni, nell'ambito delle NTA (art. 9 "I corpi idrici minori") sono state definite alcune specifiche norme di tutela.

La disciplina di questi piccoli invasi si rende necessaria in quanto, sia norme nazionali che regionali, subordinano l'ammissibilità a finanziamento degli stessi, alla classificazione del corpo idrico il quale, di fatto per le sue caratteristiche tipologiche, attualmente non è inseribile nel sistema di monitoraggio e controllo previsto dal DM 260/10.

La rappresentazione cartografica degli invasi minori della Regione Campania è riportata nella Tav. 7 "Censimento dei piccoli invasi artificiali e reticolo secondario" di cui alla DGR n. 204 del 19 marzo 2010" allegata al Piano.

6.5 Individuazione dei corpi idrici di transizione

Attualmente sulla base dei descrittori geomorfologici ed idrologici definiti dalla normativa, sono stati individuati n.5 corpi idrici di transizione, attribuiti a n. 2 distinte tipologie di acque di transizione: lagune costiere e foci fluviali.

Rientrano nella prima tipologia di acqua di transizione, come individuate nel PGA 2° ciclo, le lagune costiere del litorale flegreo-Domitio: Lago Fusaro, Lago Miseno, Lago Lucrino e Lago Patria. È stata attribuita invece alla seconda tipologia di acqua di transizione la Palude dei Variconi, ubicata alla foce del Fiume Volturno.

Tabella 8 Elenco type Acque di transizione - Laghi costieri ai sensi del D.M. 131/2008 sez. B

DENOMINAZIONE	CARATTERISTICHE TIPOLOGIA	CODICE
Lago Patria	Lago litoraneo	AT_LC_NT_S1
Lago Fusaro	Lago litoraneo	AT_LC_NT_S1
Lago Miseno	Lago litoraneo	AT_LC_NT_S1
Paludi di Variconi	Palude di Foce	AT_FF
Lago Lucrino	Lago litoraneo	AT_LC_NT_S1

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

La rappresentazione cartografica dei corpi idrici di transizione attualmente individuati in Campania è riportata nella Tav. n. 4 “Individuazione dei corpi idrici superficiali – CIS”.



Figura 14 Corpi idrici di transizione

6.6 Tipizzazione Acque Marino – Costiere

In regione Campania sono stati individuati 60 corpi idrici appartenenti alle acque marino costiere (escludendo i tratti rappresentati dalle sole strutture portuali).

Tabella 9 Elenco type acque marino costiere ai sensi del D.M. 131/2008 sez. B

	DENOMINAZIONE	CARATTERISTICHE TIPOLOGIA	CODICE
1	Capri		A3_CALDOL
2	Cilento		A3_FLY
3	Cilento 10		E2_AL
4	Cilento 11		E2_AL
5	Cilento 12		A3_FLY
6	Cilento 13		A3_FLY
7	Cilento 15		A3_FLY
8	Cilento 16		A3_FLY
9	Cilento 17		A3_FLY
10	Cilento 19		A3_CALDOL
11	Cilento 2	Area protetta	A3_FLY_AP
12	Cilento 20		A3_CALDOL
13	Cilento 22	Area protetta	A3_CALDOL_AP
14	Cilento 23		A3_FLY
15	Cilento 3	Area protetta	A3_FLY_AP
16	Cilento 4	Area protetta	A3_FLY_AP
17	Cilento 6		A3_FLY
18	Cilento 7		A3_FLY

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

19	Cilento 8		A3_FLY
20	Flegreo 6		A3_VU_HMWB
21	Flegreo		C3_VUSED
22	Flegreo 1		A3_VU_HMWB
23	Flegreo 2		C3_VU_HMWB
24	Flegreo 3		A3_VU_HMWB
25	Flegreo 4		C3_VU_HMWB
26	Flegreo 5		A3_VU_HMWB
27	Flegreo 7		E3_VU_HMWB
28	Napoli		C3_VU_HMWB
29	Ischia	Area protetta	A3_VU_AP
30	Ischia 1	Area protetta	A3_VU_AP
31	Ischia 2	Area protetta	A3_VU_AP
32	Ischia 3	Area protetta	A3_VU_AP_HMWB
33	Ischia 4	Area protetta	A3_VU_AP
34	Penisola Sorrentina		A3_CALDOL
35	Penisola Sorrentina 3	Area protetta	A3_CALDOL_AP
36	Penisola Sorrentina 1		A3_CALDOL_HMWB
37	Penisola Sorrentina 2		A3_CALDOL
38	Penisola Sorrentina 4	Area protetta	A3_CALDOL_AP
39	Penisola Sorrentina 5	Area protetta	A3_CALDOL_AP
40	Penisola Sorrentina 6		A3_CALDOL
41	Piana Sele		E2_AL
42	Piana Sele 1		E2_AL
43	Policastro 2		C3_AL
44	Policastro 3		C3_AL
45	Policastro 5		A3_CALDOL
46	Policastro 1		C3_AL
47	Posillipo		A3_VU_HMWB
48	Procida 1	Area protetta	A3_VU_AP
49	Procida 2	Area protetta	A3_VU_AP
50	Procida 3	Area protetta	A3_VU_AP
51	Procida 4	Area protetta	A3_VU_AP
52	Procida 7	Area protetta	A3_VU_AP
53	Salerno		C2_AL_HMWB
54	Sarno		E2_AL_HMWB
55	Vesuvio		A2_VU_HMWB
56	Volturno		E2_AL
57	Volturno 1		E2_AL
58	Volturno 2		E2_AL_HMWB
59	Volturno 3		E2_AL
60	Volturno 4		E2_AL

RELAZIONE GENERALE DI PIANO



Figura 15 Stralcio cartografico type corpi idrici marino costieri

La rappresentazione cartografica dei corpi idrici marino costieri della Regione Campania è riportata nella Tav n. 7 “Individuazione dei corpi idrici Marino Costieri”.

7 ACQUE A SPECIFICA DESTINAZIONE

Per l'identificazione delle acque a specifica destinazione d'uso di cui al:

- articolo 80. "Acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile";
- articolo 82. "Acque utilizzate per l'estrazione di acqua potabile";
- articolo 83. "Acque di balneazione";
- articolo 84. "Acque dolci idonee alla vita dei pesci";
- articolo 87. "Acque destinate alla vita dei molluschi";

si riporta un elenco sintetico dei corpi idrici individuati per i vari usi a specifica destinazione, rinviando all'Allegato 6 "Registro delle Aree Protette" gli opportuni approfondimenti inerenti i corpi idrici a specifica destinazione che rientrano nel Registro delle aree protette.

7.1 Acque dolci destinate alla produzione di acqua potabile

Le "acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile" sono individuate ai sensi dell'art. 80 del D. Lg. 152/06 e sono designate tra i corpi idrici superficiali di acqua dolce, quali fiumi, laghi naturali e invasi artificiali. Sulla base delle caratteristiche chimiche, fisiche e microbiologiche, tali acque vengono classificate in tre diverse categorie (A1, A2, A3) cui corrispondono diversi trattamenti specifici di potabilizzazione di cui alla tabella sottostante:

Categoria	Trattamento
A1	Trattamento fisico semplice e disinfezione
A2	Trattamento fisico e chimico normale e disinfezione
A3	Trattamento fisico e chimico spinto, affinazione e disinfezione

7.1.1 Stato di fatto

In ottemperanza ai dispositivi di legge, la Regione Campania ha provveduto ad una prima individuazione⁵, delle acque superficiali potenzialmente destinate ad uso potabile di cui all'elenco sottostante:

1. Campolattaro
2. Carmine
3. Contrada Sabetta
4. Conza
5. Fabbrica
6. Gallo
7. Lago Matese
8. Letino
9. Macchioni
10. Nocellito

⁵ Fonte: Registro delle Aree Protette del Piano di gestione dell'Appennino Meridionale 2° Ciclo.

11. Persano
12. Piano Della Rocca
13. Ponte Annibale
14. Presenzano
15. San Giovanni Corrente
16. San Pietro
17. Suio

Per tali invasi la designazione è potenziale in quanto le derivazioni ai fini potabili, ad eccezione dell'invaso di Conza, non sono ancora in esercizio e nella maggior parte dei casi manca la rete di collegamento con l'acquedotto.

Per quanto noto ed in funzione degli approfondimenti eseguiti, l'unico invaso superficiale utilizzato a fini potabili è quello di Conza, il quale attraverso un'autorizzazione provvisoria (DD 14_del 12.07.2017) deriva 1000 l/sec per uso potabile, per un volume di 31.536.000 mc, con portata media di 1 mc/sec e portata massima di 1,5 mc/sec, per l'alimentazione dell'impianto di potabilizzazione "Cuozzo".

Per quanto riguarda il Consorzio Velia, che gestisce l'invaso di "Piano della Rocca", con istanza di variazione della concessione⁶ a derivare, in data 13/7/1994, ha chiesto una variazione degli utilizzi al competente Ministero dei Lavori Pubblici, per:

- Uso Irriguo

Portata media annua continua corrispondente a moduli 3,51 (l/s 351).

- Uso potabile

Portata media continua annua di l/s 233 pari a moduli 2,33. Destinazione all'uso idropotabile per integrare l'alimentazione dell'acquedotto del Cilento Nord, dell'acquedotto del basso Sele e dell'alto Sele, che approvvigionano una vasta area del salernitano fino alla costa.

- Uso industriale

Portata media continua di moduli 1,72, con restituzione nei seguenti siti di futuri insediamenti industriali, artigianali e commerciali, per una superficie totale di circa 178 ettari, previsti negli strumenti urbanistici vigenti o adottati dai Comuni del fondo valle Alento.

- Uso turistico (igienico e assimilati)

Portata media continua 0.53 moduli per i fabbisogni turistici non potabili, della fascia costiera compresa tra Marina di Casal Velino e Marina di Ascea.

- Uso piscicoltura

Portata media continua di moduli 1,00 con integrale restituzione, da realizzare nei Comuni di Casal Velino e Ascea.

- Uso idroelettrico

Portata media continua annua moduli 7,61. Salto utile m 84.00. Potenza nominale media kW 627. Centrale (quota m. 27 s.l.m.), situata in fregio al Fiume Alento, località Parula del Comune di Omignano con restituzione nello stesso fiume.

⁶ Concessione di derivazione del 26 settembre 1979 ottenuto, con parere favorevole definitivo il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici con voto n. 385 del 27/09/1990.

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

Con Decreto Dirigenziale n. 29 del 28 luglio 2017, il Consorzio di Bonifica Velia ha ottenuto la concessione a derivare dall'invaso di Piano della Rocca per uso prevalentemente irriguo ed in misura minore, per usi plurimi come da richiesta.

Per quanto riguarda il Consorzio irriguo di miglioramento fondiario di Vallo della Lucania che gestisce, tra le altre derivazioni, la diga Carmine, con istanza di variazione della concessione⁷ a derivare presentata in data 10/12/1999, ha chiesto una variazione degli utilizzi al competente Ministero dei Lavori Pubblici, per un volume medio annuo di mc 4.873.380, cui corrisponde una portata media continua di 508 l/s, da destinare ai seguenti usi:

A – uso idroelettrico

B – uso potabile (derivazione suo potabile 35/l/S)

C – uso irriguo

Con riguardo alla diga di Campolattaro dal 1 gennaio 2014 l'ASEA è il soggetto gestore della diga, ponendosi le precise finalità di collaudare l'opera ed attivarne gli utilizzi, potabili, idrici ed energetici. Infatti l'ASEA sta provvedendo, in accordo con il Ministero delle Infrastrutture e la Regione Campania, alla redazione dei progetti per l'utilizzazione delle acque invasate, in particolare ha redatto lo studio di fattibilità per la realizzazione dell'adduzione primaria (galleria di derivazione), da realizzarsi con fondi ex Delibera Cipe n°58/2016.

7.2 Acque utilizzate per l'estrazione di acqua potabile

Come già evidenziato in precedenza, nell'ambito del PGA II ciclo, sono stati individuati i corpi idrici superficiali e sotterranei che forniscono in media oltre 10 m³ al giorno o servono più di 50 persone, e quelli che, attualmente, forniscono in media oltre 100 m³ al giorno di acque ad uso potabile.

La Regione Campania, dopo una verifica dei dati disponibili, ha condiviso l'aumento dei corpi idrici da 49 ad 80 redigendo, d'intesa con ARPAC, anche uno studio finalizzato alla caratterizzazione idrogeologica ex novo dei 31 corpi idrici di nuova designazione (vedi relazione idrogeologica allegata al PTA).

Nella tabella seguente si riporta l'elenco dei corpi idrici sotterranei che forniscono in media oltre 10 m³ al giorno o servono più di 50 persone.

Tabella 10 Corpi idrici sotterranei identificati ai sensi del D.Lgs. 30/09

N°	NOME	TIPO	CODICE WISE
1	Alta valle del Sabato	D	IT15DSAB32
2	Bassa valle del Calore	D	IT15DCAL27
3	Basso Corso del Lambro e Mingardo	D	IT15DLAM41
4	Basso corso del Tanagro	D	IT15DP-TAN
5	Campi Flegrei	E	IT15EFLE44
6	Isola d'Ischia	E	IT15EISC45
7	M. Accellica-M. Licinici- M. Mai	A	IT15AACC13
8	Media Valle del Volturno	D	IT15DVOL26
9	Monte Bulgheria	A	IT15ABUL23
10	Monte Camposauro	A	IT15ACAM07
11	Monte Centaurino	C	IT15CCEN49

⁷ Concessione di derivazione del 26 settembre 1979 ottenuto, con parere favorevole definitivo il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici con voto n. 385 del 27/09/1990.

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

12	Monte Cervati- Monte Vesole	A	IT15ACER20
13	Monte Cervialto	A	IT15ACER16
14	Monte Forcella- Salice - M.Coccovello	A	IT15ACOC
15	Monte Maggiore	A	IT15AMAG5
16	Monte Marzano-Monte Ognà	A	IT15AMAR-O
17	Monte Massico	A	IT15AMAS4
18	Monte Moschiatturo	B	IT15BMOS
19	Monte Motola	A	IT15AMOT19
20	Monte Polveracchio-Raione	A	IT15APOL15
21	Monte Sacro-Gelbison	C	IT15CSAC48
22	Monte Stella	C	IT15CSTE47
23	Monte Taburno	A	IT15ATAB08
24	Monte Terminio-Tuoro	A	IT15ATER14
25	Monte Tifata	A	IT15ATIF06
26	Monti Alburni	A	IT15AALB18
27	Monti del Matese	A	IT15AMAT2
28	Monti della Maddalena	A	IT15AMAD
29	Monti di Avella - Partenio-Pizzo D'Alvano	A	IT15AAVE10
30	Monti di Durazzano	A	IT15ADUR9
31	Monti di Salerno	A	IT15ASAL12
32	Monti Lattari - Isola di Capri	A	IT15ALAT11
33	Monti Mainarde-Venafro	A	IT15AMNV
34	Piana ad oriente di Napoli	D	IT15DNAP37
35	Piana del Bussento	D	IT15DBUS42
36	Piana del Garigliano	D	IT15DP-GRGL
37	Piana del Sele	D	IT15DSEL39
38	Piana del Volturno-Regi Lagni	D	IT15DVOL36
39	Piana dell'Alento	D	IT15DALE40
40	Piana dell'Isclero	D	IT15DISC29
41	Piana dell'Ufita	D	IT15DUF130
42	Piana di Benevento	D	IT15DBEN28
43	Piana di Presenzano e Riardo	E	IT15DPRE25
44	Piana di Sarno	D	IT15DP-SAN
45	Piana di Solofra	D	IT15DSOL31
46	Piana di Venafro	D	IT15DP-VNF
47	Piana Vallo di Diano	D	IT15DDIA34
48	Roccamonfina	E	IT15EROC
49	Somma Vesuvio	E	IT15EVES
50	Area di Apice-Grottaminarda	C	IT15CAG
51	Area di Ariano Irpino	C	IT15CAI
52	Area di Casalduni	B	IT15BCAS
53	Area di Castelpagano	B	IT15BCPG
54	Area di Ceppaloni	C	IT15CCLO
55	Area di Colle Sannita	B	IT15BCS
56	Area di Fragneto l'Abate	B	IT15BFRA
57	Area di Fragneto Monforte	B	IT15BFRM
58	Area di Ginestra degli Schiavoni	C	IT15CGS
59	Area di Luogosano	C	IT15CLU
60	Area di Pesco Sannita	B	IT15BPS
61	Area di Pietrelcina	B	IT15BPIE
62	Area di S. Angelo a Cupolo	C	IT15CANC
63	Area di S. Croce del Sannio	B	IT15BCRS
64	Area di S. Giorgio la Molara	B	IT15BGM
65	Area di S. Leucio del Sannio	C	IT15CSLS
66	Area di S. Marco dei Cavoti	B	IT15BSMC

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

67	Area S. Arcangelo Trimonte	C	IT15CART
68	Area S. Angelo dei Lombardi	C	IT15CLO
69	Complesso Tufaceo Basso Volturmo	E	IT15EC-TUFBV
70	Isola di Procida	E	IT15EPRO
71	Media valle del Mingardo	D	IT15DV-MIN
72	Monte Calvello	B	IT15BCL
73	Monte Difesa	B	IT15BDI
74	Monte Friento	A	IT15AFR
75	Monte Maiulo	A	IT15AMU
76	Monte S. Stefano	C	IT15CSS
77	Monte Toppo Povero	B	IT15BTP
78	Piana di Limatola-Volturmo	D	IT15DP-LMV
79	Piana di Montella	D	IT15DP-MNT
80	Pisciotta-San Mauro la Bruca	C	IT15CPIS

I CISS a specifica destinazione non sono rappresentati nella Tav. n. 8 in quanto, allo stato attuale, non sono ancora definite le aree di estrazione e quindi gli acquiferi con i corpi idrici di riferimento ad uso potabile.

Attualmente è in corso uno studio per l'approfondimento conoscitivo dei corpi idrici multifalda (Misura di Piano "Aumento delle conoscenze sugli acquiferi multifalda ai fini della individuazione di corpi idrici di pianura e costieri) finalizzato a discretizzare i corpi idrici nella loro estensione verticale ed orizzontale e consentire successivamente una eventuale rivisitazione della specifica destinazione d'uso potabile.

7.2.1 Disciplina delle aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano.

L'art. 94 del D. Lgs 152/2006 prevede che la Regione, su proposta dell'Ente d'Ambito, individua e disciplina le aree di salvaguardia (tutela e protezione), per le acque destinate ad uso potabile; queste sono distinte in zone di tutela assoluta e zone di rispetto mentre, all'interno dei bacini imbriferi e delle aree di ricarica della falda, sono definite idonee zone di protezione.

Il tema, affrontato in sede di tavolo tecnico con i rappresentanti dell'EIC, ha fatto emergere il problema più complesso della regolarizzazione delle concessioni attualmente esistenti e mai perfezionate anche in funzione di processi normativi ed amministrativi connessi al trasferimento delle competenze da un ente all'altro.

Pertanto, si è deciso rimandare gli opportuni approfondimenti al completamento delle ricognizioni in corso per la stesura del Piano d'ambito di cui alla L.R. 15/2015 da parte dell'EIC.

Nel Programma delle Misure, allegato al Piano, è stata definita una specifica misura che consente di regolarizzare tali attività, al fine di garantire la protezione e la qualità della falda destinata ad uso potabile.

Inoltre, nell'ambito dei tavoli tematici istituiti presso gli uffici regionali, sono in corso di valutazione gli studi realizzati e le proposte trasmesse dagli ex ATO, tra cui quelle di Cassano Irpino e quella di Caposele, realizzata dall'Alto Calore.

Sulla base di tali documenti verranno tratti utili indirizzi al fine di predisporre idonee Linee Guida da mettere a disposizione dei soggetti gestori per la perimetrazione delle aree di tutela e protezione degli acquiferi destinati ad uso potabile.

Nelle more di predisporre le Linee Guida, nelle NTA sono state definite delle indicazioni

preliminari che consentono ai soggetti gestori di iniziare ad individuare le varie tipologie di aree di tutela e protezione, tenendo presente che quest'ultime, per legge, riguardando superfici estese ben oltre i punti di captazione (bacini idrografico e corpi idrici sotterranei), per cui tali aree vanno ad interferire con la pianificazione urbanistica la cui competenza, in termini di gestione (norme d'uso), resta in capo ai comuni.

7.3 Acque dolci idonee alla vita dei pesci

Con D.M. 19 novembre 1997, "Designazione e classificazione delle acque dolci della Regione Campania che richiedono protezione o miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci ai sensi del D. Lgs. 25 gennaio 1992, n.13) in attuazione della direttiva 78/659/CEE", sono state identificate come idonee alla vita dei pesci i tratti fluviali elencati nel registro delle aree protette RAPr allegato al Piano e riportate nella Tav. n. 8 "Corpi idrici a specifica destinazione".

7.4 Acque destinate alla vita dei molluschi

In Campania tutte le aree destinate alla produzione di molluschi sono classificate dall'Assessorato Regionale alla Sanità – Settore Veterinario, a seguito di una complessa fase istruttoria che coinvolge diversi Enti: i Servizi Veterinari delle AA.SS.LL., l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Mezzogiorno di Portici, l'A.R.P.A.C., i Comuni e le Capitanerie di Porto.

I Servizi Veterinari delle AA.SS.LL. sottopongono tutte le aree classificate idonee alla produzione di molluschi a controlli periodici (con prelievo di campioni di frutti di mare e con cadenza almeno quindicinale).

In funzione delle attività svolte è emerso che alla fine degli anni '90 risultavano designate circa n.15 acque costiere e salmastre sedi di banchi e popolazioni naturali di molluschi bivalvi e gasteropodi, da tutelare o migliorare per essere idonee alla vita e allo sviluppo dei molluschi.

Le attività di monitoraggio ARPAC sono proseguite fino alla metà degli anni duemila, consentendo la classificazione delle acque, oltre che le finalità previste dalle norme sanitarie, anche per la verifica del rispetto degli obiettivi di qualità a specifica destinazione, previsti dalla normativa ambientale.

Tali designazioni sono state conservate anche nel PTA 2007 e nel PDG II ciclo ma appare evidente, visto il lasso di tempo trascorso, la necessità di concertare la ripresa del monitoraggio delle acque destinate alla vita dei molluschi verificando la vigenza degli atti deliberativi di designazione delle aree stesse, anche al fine di integrare le attività con quelle dei monitoraggi delle acque marino-costiere e di transizione.

I transetti destinati alla molluscoltura sono elencati nel registro delle aree protette RAPr allegato al Piano e sono graficamente riportate nella Tav n. 9 "Corpi idrici a specifica destinazione".

7.5 Acque destinate alla balneazione

La balneabilità delle zone costiere per la stagione balneare 2019, è stata definita secondo i criteri di cui al decreto ministeriale 30 marzo 2010 e modificato dal D.M. 19 aprile 2018, con la delibera regionale n.881 del 19.12.2018 (pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Campania n.101 del 31 Dicembre 2018), sulla base dei controlli eseguiti da ARPAC dal 1° aprile al 30 settembre delle ultime quattro stagioni balneari (2015-2016-2017-2018).

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

Tuttavia, i tratti costieri restano sotto esame da parte dell'Agenzia e possono essere temporaneamente vietati alla balneazione se nel corso della stagione balneare 2019 i parametri microbiologici previsti dalla normativa dovessero superare i limiti di legge durante i controlli di routine.

Attualmente sono soggetti a monitoraggio 328 tratti di costa per un totale di circa 480 chilometri, con circa 2600 prelievi in un anno, i quali vengono effettuati con una flotta di otto mezzi nautici; dal monitoraggio sono esclusi circa 60 chilometri di litorale vietati in maniera permanente perché ospitano foci di fiumi e canali, porti, aree militari e aree protette.

Il monitoraggio avviene anche durante l'anno in corso e quindi a balneabilità definita; per dare diffusione al dato in tempo reale è stata resa disponibile un'app per dispositivi mobili, grazie alla quale i cittadini potranno informarsi in tempo reale sulla balneabilità dei tratti di costa campani.

Ai punti di monitoraggio standard si aggiungono controlli nei cosiddetti "punti di studio" come punti di controllo supplementari in caso di superamenti dei valori limite per i parametri microbiologici, e controlli di emergenza in caso di anomalie dell'ambiente marino-costiero (ad esempio quelle determinate da mucillagini, fioriture algali, meduse, rifiuti in sospensione).

Come è noto in base all'attuale normativa di settore spetta ai sindaci adottare ed eventualmente revocare i divieti di balneazione, di norma sulla base dei dati forniti dall'Agenzia.

Per le finalità del PTA si precisa che alla fine del 2018 solo il 3% delle acque di balneazione monitorate dall'Arpa Campania è risultato di qualità "scarsa" e quindi da inibire ai bagnanti, mentre il 97% delle acque monitorate risulta dunque idoneo alla balneazione (di cui 88% è classificato come "eccellente").

Le fasce marino costiere destinate alla balneazione sono elencate e rappresentate nel registro delle aree protette RAPr allegato al Piano e graficamente sono riportate nella Tav. n. 9 "Corpi idrici a specifica destinazione".

7.6 Acque Minerali e Termali

Ai fini del presente Piano, sono state altresì considerate a specifica destinazione funzionale, le acque, e per esse le aree, sedi di attività termo minerali così come individuate e definite nell'ambito del Piano regionale delle acque minerali e termali (PRAMT), pubblicato con DGRC n.633/2016.

Le caratteristiche di queste risorse idriche sono molto spesso condizionate, soprattutto per le acque termali, a circuiti idrici sotterranei più lenti e profondi, interagenti con fluidi endogeni in risalita lungo locali disturbi tettonici che, a più larga scala, possono essere riconducibili a sistemi strutturali regionali o ai distretti vulcanici esistenti in Campania.

La tabella seguente elenca le risorse idriche termali e minerali censite nel PRAMT.

Tabella 11 Relazione risorse idriche termali e minerali

CISS_PTA	Pozzi termali	Pozzi minerali	acque	Piccole Utilizzazioni
Campi Flegrei	13			2
Isola d'Ischia	273			54
Monte Maggiore		1		
Monte Massico	1	1		
Monte Polveracchio - Raione	10			
Monti Alburni		1		

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

Monti del Matese		15	
Monti della Maddalena		1	
Monti Lattari - Isola di Capri	2		
Piana del Sele	3	1	
Piana del Volturno-Regi Lagni	2	51	
Piana di Presenzano e Riardo		6	
Piana di Sarno	25	5	
Roccamonfina	1		
Somma Vesuvio	1		
Aree esterne ai CISS del PTA	4	6	

Come è noto, storicamente e ancora oggi, le acque minerali e termali sono state studiate sotto il profilo industriale e/o terapeutico e la normativa di settore specifica che questo tipo di acque per le loro peculiarità specifiche sono escluse dal sistema di monitoraggio e controllo.

Quindi, l'identificazione di acquiferi destinati ad attività termo minerali, li pone al di fuori delle norme di tutela di cui al D. Lgs 152/2006; tali acquiferi pur essendo monitorati sotto il profilo quali quantitativo (sanitario e concessorio) sono allocati in un contesto prettamente industriale (privato) che ne ha impedito un loro sviluppo in termini di diffusione delle conoscenze lo stato d'uso e di diffusione della risorsa un determinato territorio.

La L.R. n. 8/2008 ed il relativo regolamento di attuazione pubblicati con le Linee Guida sul BURC n.54/2018, sono un indubbio passo in avanti sia per la conoscenza dello scenario idrogeologico sia per la tutela della risorsa idrica in generale.

Nel documento elaborato "proposta di Piano" PRAMT, da sottoporre alle procedure VAS per la successiva approvazione, sono rappresentate delle aree di interesse minerale e termali con concessioni già assentite ed in corso di rinnovo.

Le problematiche che interferiscono con il PTA, afferiscono sia alle attività connesse al bilancio complessivo della risorsa idrica disponibile (che rappresenta un elemento di indubbio valore in termini di PIL) e, quindi, alla individuazione e perimetrazione degli acquiferi e/o parte degli acquiferi da destinare a questo uso specifico, sia alla gestione degli scarichi e delle aree di salvaguardia (tutela e protezione).

Infatti, il D. Lgs 176/2011, assimila questa tipo di risorsa alle acque destinate a consumo umano per cui, per gli aspetti legati alle aree di salvaguardia sarà fondamentale procedere, successivamente all'approvazione dei due Piani, ad una caratterizzazione del circuito idrotermale (acquifero e corpo idrico) definendo idonee aree di tutela e di protezione per la loro salvaguardia.

Nelle more degli approfondimenti conoscitivi sulle aree di interesse idro termo minerale, nel Programma delle Misure allegato al Piano, è stata definita una specifica misura per implementare la rete ARPAC finalizzata all'individuazione e perimetrazione, nell'ambito dei corpi idrici di cui al sistema WISE, le parti di acquifero da estrapolare e disciplinare ai fini idrotermali.

Solo a valle di queste iniziative potranno essere fornite opportune indicazioni ai Comuni per il recepimento della disciplina di tale risorsa negli strumenti urbanistici generali e/o attuativi.

Questo tema sarà affrontato in parallelo con quello della definizione dei Valori di fondo, trattato nel Capitolo 10 della presente Relazione, essendo i due argomenti strettamente interconnessi.

La rappresentazione cartografica dei corpi idrici sotterranei d'interesse minerale e termale è riportata nella Tav n. 4 "Corpi idrici di interesse termale e minerale- PRAMT" allegata al PTA.

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

Per tutti gli approfondimenti inerenti le caratteristiche ed i modelli idrogeologici di riferimento si rimanda alla lettura del PRAMT in corso di approvazione.

8 DEFLUSSO ECOLOGICO E GESTIONE DELLA FASE TRANSITORIA

Com'è noto dalla letteratura tecnica e scientifica sull'argomento, il DMV è un valore *secco*, ed è considerato a livello quantitativo l'unico "sistema" di mitigazione dell'effetto che i prelievi e/o le concessioni, determinano (impatti) sui corpi idrici superficiali.

L'effetto è quello di garantire (in linea teorica) una portata minima in alveo prossima a quella di magra, determinando una condizione di uniformità idrologica, per buona parte dell'anno, appiattita su un valore relativamente basso indipendentemente dalle variabili stagionali in termini di afflussi/deflussi.

L'evoluzione delle norme in campo europeo hanno spostato valutazioni prettamente idrologiche/idrauliche nel campo di quelle ecologiche ritenendo che, in linea con la norma ambientale generale, se a livello di qualità l'indicatore biologico è quello che fornisce la reale contezza sulla stato del corpo idrico, questo va trasportato anche in termini deflusso; per cui va considerato il flusso d'acqua capace di sostenere le biocenosi presenti o tipizzanti il corpo idrico.

Pertanto, recentemente, è stato proposto il cosiddetto *Deflusso Minimo Ecologico* (DME) (anche espresso in altri modi come "*Flusso Ecologico*" o "*Deflusso Ecologico*" - *Ecological Flow*), che non sostituisce il DMV e che non si limita, come la modulazione, ad evitare l'appiattimento idrologico, ma consente di avere un deflusso "modulare" variabile nel tempo.

L'obiettivo è la ricostruzione del regime idrologico residuo (a valle dell'opera di captazione/ritenzione idrica) in funzione delle condizioni ambientali dell'ecosistema fluviale nel loro complesso, da qui il termine *Ecologico*.

Il concetto del *Deflusso Ecologico* (DME o DE) è stato formulato in funzione del conseguimento degli obiettivi di qualità previsti dal D. Lg. 152/2006 (in recepimento della Direttiva 2000/60/CE) e la definizione più frequente (adottata dalle ex Autorità di Bacino) è la seguente: "*il regime idrologico che, in un tratto idraulicamente omogeneo di un corso d'acqua, appartenente ad un corpo idrico così come definito nei Piani di Gestione dei distretti idrografici, è conforme con il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientali ai sensi dell'art. 4 della Direttiva Quadro Acque (2000/60/CE - recepita con D. Lg. 152/06).*"

In sostanza si mantiene il DMV quale valore limite minimo garantito e rispetto al quale, nelle situazioni con portata naturale disponibile inferiore, la derivazione d'acqua non è consentita; ad esso, invece di aggiunge una portata di modulazione data da un valore fisso di percentuale della portata eccedente, si prevede una integrazione variabile in funzione delle esigenze ecologiche del fiume.

In altri termini si tratta di prevedere il regime idrologico residuo che può garantire la salvaguardia delle caratteristiche fisiche del corso d'acqua, chimico-fisiche delle acque, nonché il mantenimento delle biocenosi tipiche delle condizioni naturali locali.

Considerata la notevole complessità della procedura, il passaggio dal DMV al DE non può prescindere da una fase transitoria per assicurare la necessaria coerenza tecnico-amministrativa con i regimi di regolamentazione del DMV attualmente vigenti.

In questa ottica si è ritenuto di definire uno schema di adattamento della metodologia attualmente utilizzata a quanto previsto dalle linee guida ministeriali, nelle more di completamento delle attività sperimentali o per le future azioni pianificatorie, sulla scorta dei risultati dei programmi di monitoraggio.

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

In particolare, la determinazione del DMV nel territorio della Regione Campania viene attualmente effettuato ricorrendo alle metodologie proposte dalle diverse ex autorità di bacino in riferimento alle aree di rispettiva competenza.

Pertanto, deve ritenersi che nell'attuale fase transitoria, che si concluderà con l'individuazione congiunta (REGIONE - DAM) di una metodologia che riesca a superare la frammentazione metodologica esistente, la determinazione del DMV deve essere necessariamente effettuata ricorrendo alle procedure indicate dalle singole ex Autorità di Bacino di cui alla L.183/89.

Infine, si evidenzia che la Direttiva, all'art.5, comma 1, prevede che entro il 30 giugno 2018, le Regioni, di concerto con l'Autorità di bacino distrettuale:

1. verifichino la coerenza delle metodologie di calcolo del deflusso minimo vitale già applicate sui territori di competenza rispetto alla nuova metodologia, e provvedendo, ove necessario, ad aggiornare i valori dei parametri in essa previsti;
2. adottino i provvedimenti amministrativi necessari a garantire l'attuazione progressiva, nel periodo compreso tra il 10 luglio 2018 ed il 31 dicembre 2021, della disciplina sul deflusso ecologico;
3. individuino, tenuto anche conto degli elementi informativi assunti nell'ambito delle attività di partecipazione di cui al paragrafo 7 del D.D. STA 30/2017, i corpi idrici dove:
 - è necessario condurre appositi monitoraggi post-opera sugli effetti delle derivazioni, eventualmente integrati con campagne di misura suppletive, al fine di perfezionare la metodologia di calcolo del deflusso ecologico;
 - è necessario condurre una sperimentazione tecnico-scientifica di dettaglio per la determinazione sito specifica del valore del deflusso ecologico, anche ai fini dell'acquisizione delle informazioni necessarie a supportare il processo di riesame e aggiornamento del Piano di Gestione del Distretto Idrografico.

In linea con tale disposizioni, la Direzione Generale 50.06 ha già attivato, con nota n.336966 del 25/5/2019, la fase di concertazione con il DAM al fine di individuare i corsi d'acqua su cui avviare la sperimentazione, in ossequio al DD STA 30/2017.

Per la determinazione del DMV nella fase transitoria si rimanda alla lettura delle metodologie proposte dalle diverse ex Autorità di bacino, in riferimento alle aree di rispettiva competenza riportate nell'Allegato 2 "Deflusso Ecologico e Deflusso Minimo Vitale" alla Relazione Generale.

9 RETE DI MONITORAGGIO DEI CORPI IDRICI⁸

9.1 Rete di monitoraggio dei corpi idrici sotterranei

L'ARPAC, a partire dal 2002, ha implementato il monitoraggio delle acque sotterranee a scala regionale, con l'obiettivo di rilevare la qualità ambientale dei corpi idrici sotterranei in ottemperanza, dapprima al D. Lgs n.152/1999 e poi al D. Lgs. n.152/2006, ed agli attuativi D. Lgs n.30/2009 e DM n.260/2010, che hanno abrogato e sostituito il precedente.

Nel 2002 il monitoraggio era riferito alle acque dei n.40 corpi idrici sotterranei principali regionali, estesi poi ai n.49 corpi significativi alla scala regionale, già individuati nel 2007 dal Piano di Tutela delle Acque adottato della Regione Campania (PTA).

In corrispondenza di ciascuno dei corpi idrici sotterranei l'ARPAC ha individuato i punti di prelievo più rappresentativi, pozzi e sorgenti perenni, costituenti le principali scaturigini ed i punti di maggiore captazione delle acque in Campania.

Il numero dei siti inclusi nella Rete di monitoraggio è andato crescendo fino a raggiungere, nel 2012, n.183 siti.

Presso ognuno dei siti di monitoraggio l'ARPAC ha monitorato sistematicamente, con frequenza semestrale, i parametri chimico-fisici caratterizzanti la natura dell'acquifero ed un sottoinsieme di sostanze pericolose, inquinanti inorganici ed organici. L'esito di tali monitoraggi ha consentito annualmente di classificare lo stato chimico delle acque sotterranee. Su un sottoinsieme di siti della rete è stato avviato anche il monitoraggio del livello piezometrico dei pozzi, necessario per la definizione dello stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei.

Con l'adozione del Piano di Gestione delle Acque (PGA), redatto dall'Autorità di Bacino dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno, il numero dei corpi idrici sotterranei individuati e caratterizzati come d'interesse alla scala regionale, è salito a n.80.

A far data dal 2012 l'ARPAC ha curato una revisione delle reti, individuando nuovi siti di monitoraggio a copertura dei corpi idrici precedentemente non monitorati, e incrementando i siti di monitoraggio afferenti a corpi idrici sotterranei in stato critico, fino a configurare la nuova Rete costituita da n.290 siti di monitoraggio. campionati ed analizzati ai fini della classificazione dello stato quali-quantitativo, ai sensi del DM n.260/2010.

A ciascuno dei corpi idrici individuati è stata assegnata la categoria di rischio di raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale. In allegato alla Relazione Generale è riportata la tabella riepilogativa delle stazioni e della tipologia di monitoraggio applicato da ARPAC per il primo triennio 2016 – 2018 del ciclo sessennale di monitoraggio 2016-2021 (Tab_1_Rete_monit_CISS_2016_2021)

9.2 Rete di monitoraggio dei corpi idrici superficiali

Partendo dalle individuazioni, tipizzazioni e caratterizzazioni effettuate nel Piano di Gestione delle Acque (PGA) del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale (DAM) e nel Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Campania, e attraverso una puntuale attività di ricognizione sul campo e una revisione critica dei documenti di Piano, l'ARPAC, ai fini della realizzazione di un monitoraggio rappresentativo ed efficace dei Fiumi della Campania, ha individuato su scala regionale n.99 corsi d'acqua, per complessivi n.201 corpi idrici superficiali d'interesse, attribuiti in via preliminare a n.16 tipologie fluviali.

⁸ Fonte ARPAC: <http://www.arpacampania.it>

I corpi idrici superficiali individuati come rappresentativi dell'intero sottoinsieme tipizzato e da sottoporre a monitoraggio, sono risultati n.149, dei quali, sulla base dell'analisi delle pressioni e degli impatti elaborata in sede di stesura del PGA e del PTA, n.51 sono risultati classificabili come a rischio di non raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale e n.98 classificabili, invece, come non a rischio. Per ciascuno dei corpi idrici rappresentativi è stato ubicato un sito di monitoraggio, generalmente in prossimità della sezione di chiusura, in corrispondenza del quale, a far data dal gennaio 2013, l'ARPAC ha effettuato il monitoraggio degli elementi di qualità biologica, nonché degli elementi chimico-fisici ed idromorfologici a supporto, secondo le frequenze previste dal DM n.56/2009 e secondo le modalità operative definite nel DM n.260/2010.

Alcuni dei n.149 corpi idrici superficiali rappresentativi possedevano le caratteristiche idonee per consentire l'individuazione di potenziali siti di monitoraggio da includere in rete nucleo, cioè siti di riferimento per i relativi tipi fluviali, allo scopo di monitorarne le variazioni a lungo termine di origine naturale, ovvero siti per l'analisi delle variazioni a lungo termine risultanti da una diffusa attività di origine antropica. Per n.6 corpi idrici si è ritenuto opportuno individuare, dunque, un secondo sito di monitoraggio che pure afferisce allo stesso corpo idrico, ma ubicato generalmente in un tratto più a monte, possiede anche le caratteristiche idonee per essere utilizzato come potenziale sito in rete nucleo.

Complessivamente è stata configurata una nuova rete di monitoraggio costituita da n.156 siti per il biennio 2013-2014.

Per ciascuno dei siti della Rete di monitoraggio è stato definito un profilo analitico specifico, selezionando gli elementi di qualità biologica da monitorare, sulla base dell'accessibilità del sito stesso, dell'esistenza di substrati e condizioni ecologiche generali idonei allo sviluppo di comunità biologiche, e i parametri chimico-fisici (parametri di base e sostanze pericolose) da ricercare nei campioni di acqua prelevati, sulla base di una preliminare valutazione del rischio attribuita ai corpi idrici di afferenza in relazione alla presenza/assenza di alcuni fattori di pressione e, dunque, alla modalità di monitoraggio, di sorveglianza o operativo, attivata nel sito.

A far data dal gennaio 2013 è stato progressivamente attivato in corrispondenza di tutti i siti della Rete il monitoraggio di macroinvertebrati, diatomee e macrofite, accanto al monitoraggio chimico-fisico.

Poiché alcuni dei corpi idrici superficiali sono risultati non guadabili, le metodiche del monitoraggio dei macroinvertebrati bentonici e delle diatomee sarà implementato con l'ausilio dei substrati artificiali.

L'attivazione del monitoraggio della fauna ittica, così come il rilievo degli elementi di qualità idromorfologica, che la norma richiede di effettuare almeno una volta nel corso di validità dei Piani di Gestione delle Acque, è prevista per il sessennio 2015-2020.

Attualmente è configurata una rete di monitoraggio costituita da n.156 siti rappresentativa di 254 corpi idrici superficiali fluviali.

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

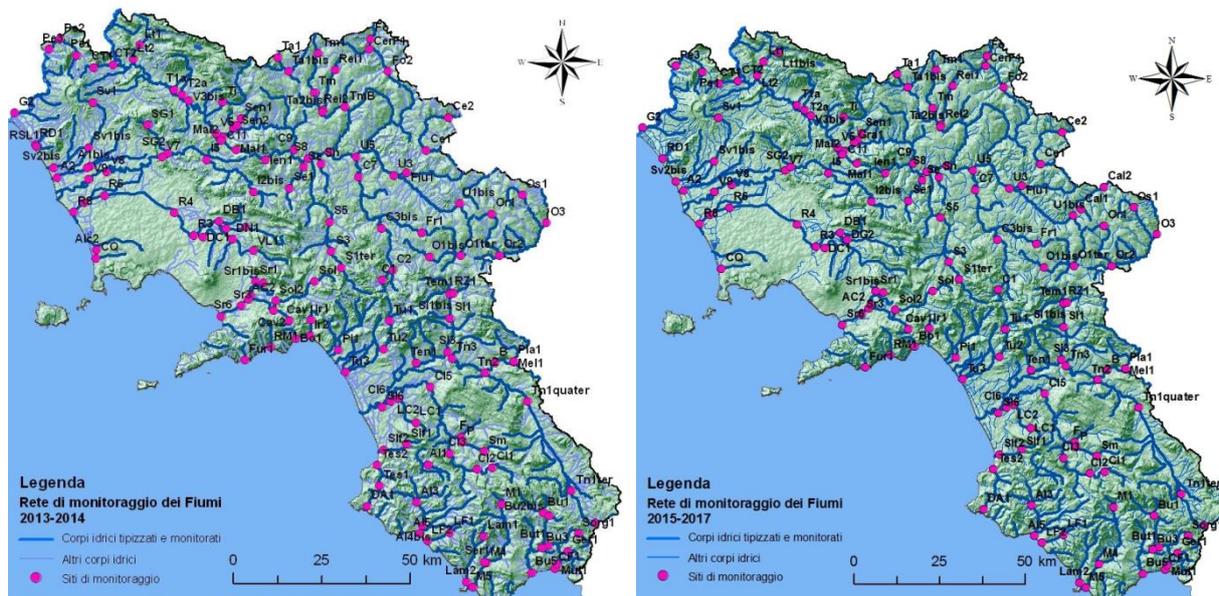


Figura 16⁹ a) Rete di monitoraggio fiumi 2013 - 2014 e b) Rete di monitoraggio fiumi 2015 - 2017

In allegato alla Relazione Generale, le tabelle riepilogative delle stazioni e della tipologia di monitoraggio applicato da ARPAC per il triennio 2015-2017 e quella per il triennio 2018_2020: Tab_2_Rete_monit_CIS_2015_2017 e Tab_3_Rete_monit_CISS_2018_2020.

Per il dettaglio e le specifiche delle attività di cui al D.M. 260/2010 si rimanda alla lettura del “Piano di Monitoraggio dei Fiumi

<http://www.arpacampania.it/documents/Piano+di+Monitoraggio+Fiumi+2015-2017.pdf>

Campania 2015 – 2017” ai sensi del D.Lgs n.152/2006, redatto e pubblicato da ARPAC.

9.3 Rete di monitoraggio quantitativa dei corpi idrici superficiali

Il monitoraggio dei fiumi si interconnette, in Campania, con aspetti legati al problema delle alluvioni; per cui la rete attualmente funzionante in automatico, è stata progettata ed è gestita dal Centro Funzionale per la Previsione Prevenzione e Monitoraggio Rischi e l’allertamento ai fini di protezione civile, Direzione Generale per i lavori pubblici e la protezione civile Dipartimento delle politiche territoriali Giunta Regionale della Campania; questa rete attualmente prevede la misura dei “livelli” idrici e non delle portate.

Lo stesso centro funzionale, per porre rimedio a tale situazione, ha da tempo progettato un ammodernamento della rete predisponendo uno specifico progetto che oltre a definire scale di deflusso consente la misura in tempo reale delle portate: Progetto per l’esecuzione di una Campagna di misura delle portate presso le stazioni di monitoraggio idrometrico in tempo reale.

Di seguito sono riportate le stazioni previste per l’allestimento di detta rete, il cui costo complessivo stimato ammonta a circa 1.500.000 euro.

Tabella 12 Elenco delle sezioni di rilevamento idrometrico

Stazione	Stazione
Ailano	Omignano Scalo

⁹ Fonte ARPAC: www.arpacampania.it

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

Albanella Calore	Paduli
Albanella	Pago Veiano
Alfano	Persano Sele
Amorosi	Ponte Annibale
Apice Calore	Ponte Calore
Auletta	Ponte Camerelle
Battipaglia Idro	Ponte Limatola
Benevento	Ponte Valentino
Buccino	Ponte Venticinque Archi
Calore Irpino a ponte Calore	Pontecagnano
Cancello Arnone	Quattroventi
Capua	Rocca d'Evandro
Castel S.Lorenzo	Romagnano
Castel Volturno	S.Agata dei Goti Isclero
Chianche	S.Ambrogio
Chiusura Alento	S.Angelo Theodice
Chiusura Bussento	S.Apollinare
Chiusura Lambro	S.Castrese
Chiusura Mingardo	S.Marzano Sarno
Chiusura Regi Lagni	S.Mauro
Chiusura Sarno	S.Pietro
Cologna	Sabato ad Atripalda
Contursi	Sala Consilina Tanagro
Grazzanise	Salvitelle
Melito Irpino	Sele alla Foce
Montella	Sicignano
Morigerati Bussento	Solopaca

Nel contempo, al fine di poter disporre di una rete finalizzata a risolvere alcune criticità, con specifici progetti, coordinanti con il Centro Funzionale della Protezione Civile Regionale, sono state realizzate due sotto reti di misura delle portate; la prima è stata realizzata su sezioni ritenute

significative per il bacino del fiume Sarno e dei suoi corsi d'acqua principali previsti nel Grande Progetto "Completamento della Riqualificazione e recupero del fiume Sarno" – Allegato 3 al PTA - da parte dell'ex ARCADIS oggi confluita in parte nella Ufficio speciale Centrale acquisti della Regione Campania utilizzando le risorse del POR FESR CAMPANIA 2007-2013.

Nell'ambito di detto progetto sono state individuate n.14 sezioni di rilevamento ritenute significative per rilevare eventuali criticità territoriali connesse con lo stato attuale del reticolo idrografico principale sia per la futura ubicazione delle principali opere di laminazione e abbattimento dei picchi di portata idrica.

Nella definizione di tale rete si è tenuto conto in particolare anche della prescrizione ARPAC relativa al comparto Cavaiola – Calvagnola – Lavinaio ove, oltre le 5 stazioni di monitoraggio già previste, è stata integrata una ulteriore stazione lungo il torrente Cavaiola in modo da integrare il numero di stazioni previste sugli altri due torrenti, per un totale di 6 stazioni su 14 complessive previste.

Le stazioni sono state in tal senso distribuite in corrispondenza delle principali confluenze e nelle sezioni immediatamente a monte delle opere di laminazione delle portate.

Rimandando agli elaborati planimetrici ed alle monografie all'uopo predisposte per l'individuazione di dettaglio dei punti di stazione per tale progetto, di seguito si riporta l'elenco sintetico dei punti stazione attualmente funzionanti:

- Torrente Solofrana - Vasca Pozzello in comune di Montoro Superiore (sezione antecedente);
- Torrente Solofrana - Vasca S.Bartolomeo in comune di Montoro Inferiore (sezione antecedente);
- Torrente Calvagnola - Vasca in località Settefichi in comune di Fisciano (sezione antecedente);
- Torrente Calvagnola - Vasca in località ASI in comune di Fisciano (sezione antecedente);
- Torrente Lavinaio - Vasca in località Penta in comune di Fisciano (sezione antecedente);
- Torrente Lavinaio - Vasca in località S.Rocco in comune di Fisciano e Mercato S.Severino (sezione antecedente);
- Solofrana - Vasca in località Casarzano in comune di Nocera Inferiore (sezioni antecedenti);
- Torrente Cavaiola - Sezione prima del tratto tombato in comune di Nocera Inferiore;
- Torrente Solofrana - Vasca Cicalesì in comune di Nocera Inferiore (sezione antecedente);
- Fiume Sarno - Area di esondazione Vetice (ponte Circumvesuviana) in comune di S.Valentino Torio;
- Fiume Sarno - Sezione antecedente confluenza Alveo Comune Nocerino (Ciampa di Cavallo) in Comune di S.Marzano/Scafati;
- Alveo Comune Nocerino - Sezione antecedente confluenza Sarno (Ciampa di Cavallo) in Comune di S.Marzano;
- Fiume Sarno – Sezioni antecedenti la traversa di Traversa di Scafati.
- Torrente Cavaiola - Sezione attraversamento con Via Giuseppe Vitale.

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

A mero titolo indicativo di seguito si riporta uno schema planimetrico ove si individuano i corsi d'acqua ed alcune delle sezioni attivate.

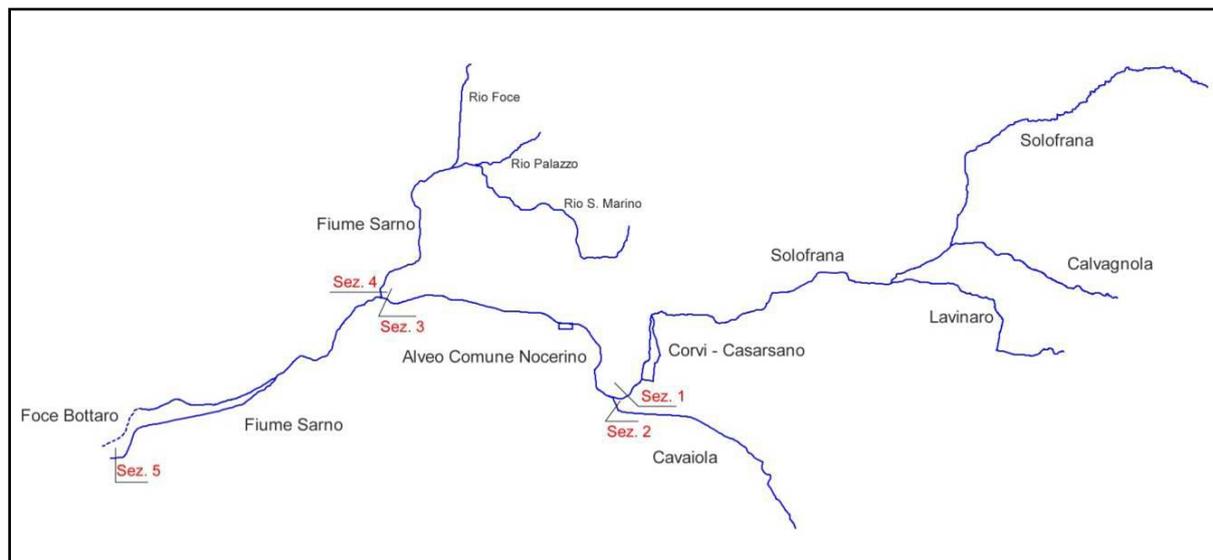


Figura 17 Schema planimetrico delle sezioni di misura attivate

La seconda sottorete di misura delle portate si riferisce ad un progetto realizzato dall'ex AdB Nazionale Liri Garigliano Volturno con la installazione di 24 punti stazione: Progettazione e realizzazione di una rete di monitoraggio della qualità e quantità delle acque superficiali e profonde bacino del fiume Volturno - territorio regione Campania – Allegato 4.

Nell'ambito di questo sistema afferente specificatamente il bacino del Volturno sono state installate anche n. 2 stazioni di monitoraggio quantitativo delle acque superficiali, la cui dotazione strumentale è costituita da:

- misuratore del livello idrometrico per il calcolo della portata;
- sistema di acquisizione, memorizzazione e trasmissione dati;
- alimentatore a pannelli solari.

Nel Programma delle Misure di Piano, allegato al presente PTA, è stata prevista una specifica azione tesa sia al riordino che all'acquisizione dei dati attualmente esistenti, prevedendo l'attivazione, per bacini idrografici, della rete di monitoraggio programmata dal Centro Funzionale, facendo fronte alla spesa necessaria mediante i fondi di gestione del PTA derivanti dai canoni di concessione.

9.4 Rete di monitoraggio dei laghi/invasi

Il DM n.131/2008 prevede che tra i corpi idrici lacustri siano sottoposti a monitoraggio e successiva classificazione i laghi naturali ed altamente modificati e gli invasi artificiali con superficie superiore a 0,5 km². Pertanto l'ARPAC, nel 2013, ha preliminarmente avviato il monitoraggio di tale sottoinsieme di corpi idrici lacustri che include il lago naturale dell'Averno e, dei 17 invasi artificiali, monitora quelli si superficie $\geq 0,5$ Km², tra cui l'invaso di Conza, Matese, Campolattaro, Piano della Rocca, Gallo, Presenzano, Persano e San Pietro e Ponte Annibale.

In corrispondenza di ciascuno degli n.8 laghi ed invasi l'ARPAC, nel 2013, ha attivato un sito di monitoraggio rappresentativo, effettuando il monitoraggio degli elementi di qualità biologica e

degli elementi chimico-fisici ed idromorfologici a supporto, secondo le modalità operative previste dal DM n.56/2009 e ai fini della classificazione dello Stato delle acque secondo i criteri definiti nel DM n.260/2010.

Gli elementi di qualità biologica da rilevare sono rappresentati dai macroinvertebrati bentonici, dal fitoplancton, dalle macrofite e dalla fauna ittica. Ciascuno degli elementi di qualità biologica è monitorato secondo le metodiche codificate da ISPRA, IRSA-CNR ed ENEA, che consentono la valutazione dello Stato Ecologico del corpo idrico lacustre attraverso una combinazione di indici e sistemi di classificazione specifici: l'Indice medio di biomassa e l'Indice di composizione per il fitoplancton, l'indice LFI per la fauna ittica. L'indice MTIspecies, previsto dalla normativa per la classificazione delle macrofite, non risulta applicabile ai laghi mediterranei. Malgrado ciò, per le macrofite, come per i macroinvertebrati bentonici, per i quali in maniera analoga la normativa non fa riferimento a nessun indice specifico, si fa riferimento agli specifici Protocolli per il campionamento e la determinazione degli elementi di qualità biologica e fisico-chimica delle acque di transizione pubblicati da ISPRA.

Gli elementi di qualità chimico-fisica da monitorare sono rappresentati dai parametri di base, che consentono un bilancio dell'ossigeno e dello stato trofico, espressi dall'indicatore LTL, Livello Trofico dei Laghi per un'integrazione nella valutazione dello Stato Ecologico, nonché di un sottoinsieme di sostanze pericolose prioritarie e non prioritarie per la valutazione dello Stato Chimico.

9.5 Rete di monitoraggio dei corpi idrici di transizione

A far data dal 2013, in accordo con le individuazioni dei corpi idrici di transizione, effettuate dal Piano di Tutela delle Acque adottato dalla Regione Campania e dal Piano di Gestione delle Acque del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale adottato dall'Autorità di Bacino dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno, l'ARPAC ha avviato le attività di monitoraggio delle acque di transizione recependo progressivamente la nuova disciplina delineata dai DM n.56/2009, DM n.260/2010 e D.Lgs n. 172/2015.

In Campania, sulla base di descrittori geomorfologici ed idrologici definiti dalla normativa, sono stati individuati n. 5 corpi idrici di transizione, attribuiti a n. 2 distinte tipologie di acque di transizione: lagune costiere e foci fluviali. Rientrano nella prima tipologia di acqua di transizione individuate nel PGA le lagune costiere del litorale flegreo-domitio: Lago Fusaro, Lago Miseno, Lago Lucrino e Lago Patria. È stata attribuita invece alla seconda tipologia di acqua di transizione la Palude dei Variconi, ubicata alla foce del Fiume Volturno.

Per i n. 5 corpi idrici di transizione, nel piano di monitoraggio 2013/2014, l'ARPAC ha delineato una Rete costituita complessivamente da n. 23 siti di monitoraggio, successivamente ottimizzati a 12 nel piano 2015/2017. In corrispondenza dei siti di monitoraggio della Rete, l'ARPAC effettua il monitoraggio degli elementi di qualità biologica e degli elementi chimico-fisici, secondo le modalità operative previste dal DM n.56/2009 e ai fini della classificazione dello Stato delle acque secondo i criteri definiti nel DM n.260/2010 e nel D. Lgs n. 172/2015.

Gli elementi di qualità biologica da rilevare sono rappresentati da macroinvertebrati bentonici, macroalghe e fanerogame e fauna ittica (il fitoplancton viene monitorato quale elemento a scopo conoscitivo).

Ciascuno degli elementi di qualità biologica è monitorato secondo le metodiche codificate da ISPRA, IRSA-CNR ed ENEA, che consentono la valutazione dello Stato Ecologico del corpo idrico di transizione attraverso una combinazione di indici e sistemi di classificazione specifici: l'indice E-MaQI o l'indice R-MaQI per macroalghe e fanerogame, l'indice M-AMBI per i macroinvertebrati bentonici.

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

Per fitoplancton e fauna ittica, non facendo riferimento la normativa a nessun indice specifico, per le attività di monitoraggio, si fa riferimento agli specifici Protocolli per il campionamento e la determinazione degli elementi di qualità biologica e fisico-chimica delle acque di transizione pubblicati da ISPRA.

Gli elementi di qualità chimico-fisica da monitorare sono rappresentati dai parametri di base che consentono un bilancio dell'ossigeno e dei nutrienti per un'integrazione nella valutazione dello Stato Ecologico, nonché di un sottoinsieme di sostanze pericolose prioritarie e non prioritarie per la valutazione dello Stato Chimico.

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

Tabella 13 Rete di monitoraggio dei corpi idrici di transizione

Acqua di transizione	Sito di monitoraggio	Ubicazione sito	Coordinate	
			Lat N	Long E
Lago Fusaro	LF1	In corrispondenza della foce centrale	40°49'22,42"	14°03'04,26"
	LF2	In corrispondenza della foce vecchia	40°49'49,92"	14°03'11,97"
	LF3	In corrispondenza di un canale di sfioro	40°49'29,10"	14°03'32,19"
	LF4	In corrispondenza di un canale misto	40°49'05,80"	14°03'28,07"
	LF5	Tra canale misto e foce romana	40°48'59,12"	14°03'03,92"
	LF6	Centro lago	40°49'15,91"	14°03'06,32"
Lago Lucrino	LL1	In corrispondenza della foce	40°49'46,39"	14°04'57,23"
	LL2	Centro lago	40°49'45,63"	14°04'50,09"
	LL3	Presso lo scarico delle Terme "Stufe di Nerone"	40°49'42,42"	14°04'38,28"
Lago Miseno	LM1	Presso lo scarico all'altezza della villa comunale	40°47'44,61"	14°04'39,15"
	LM2	Centro Lago	40°47'40,58"	14°04'30,67"
	LM3	In corrispondenza della foce di Miliscola	40°47'25,85"	14°04'00,60"
Lago Patria	LP1	In corrispondenza della foce	40°55'09,14"	14°01'37,35"
	LP2	In prossimità del tratto intermedio della riva sud	40°55'40,19"	14°01'47,63"
	LP3	In prossimità del tratto intermedio della riva nord	40°56'19,17"	14°01'26,64"
	LP4	In corrispondenza dell'idrovora del Consorzio di Bonifica	40°56'39,94"	14°02'15,89"
	LP5	Riva nord in prossimità di uno scarico	40°56'24,31"	14°02'25,32"
	LP6	Centro lago	40°56'05,03"	14°02'01,55"
	LP7	Presso il canale Palumbo collettore di acque pluviali	40°55'35,48"	14°01'59,19"

La tabella n. 13 è stata estrapolata dal "Piano preliminare di monitoraggio delle acque di transizione della Campania ai sensi del D.lgs. N.152/2006 Ciclo 2015 – 2017" scaricabile dal sito ufficiale dell'ARPAC:

<http://www.arpacampania.it/documents/30626/1030794/Piano+di+monitoraggio+Acque+di+Transizione+2015-2017.pdf>

9.6 Rete di monitoraggio dei corpi idrici marino costieri

La pianificazione delle attività di monitoraggio, in coerenza con la normativa e gli indirizzi dei Piani Regionali di settore, è curata dalla Direzione Tecnica attraverso le articolazioni dell'Agenzia, quali la U.O. MARE. Tale Unità Operativa si occupa delle attività di pianificazione e monitoraggio con l'ausilio della flotta gestita in autonomia e con la collaborazione del Laboratorio Multizonale Regionale Mare del Dipartimento Provinciale di Napoli per le procedure analitiche.

Il primo piano di monitoraggio¹⁰ marino costiero, ai sensi del D.Lgs 152/06, è relativo al triennio 2013-2015 è stato redatto in collaborazione tra ARPAC e Autorità di Bacino Nazionale dei fiumi Liri Garigliano e Volturno, in linea con l'accordo di programma sottoscritto tra i due Enti. La Regione Campania ha preso atto del piano con il D.D. 1264/2012. Il piano proposto è stato costruito sul Piano di Gestione delle Acque del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, che individuava e tipizzava i corpi idrici marino costieri ai sensi del DM n.131/08.

Ai fini del monitoraggio quindi si è giunti a circa 60 corpi idrici da classificare, escludendo tutti i corpi idrici che comprendono le sole strutture portuali.

Come stabilito dal D.M. 56/2009 e s.m.i. "Regolamento recante criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici", al fine di conseguire il miglior rapporto tra costi del monitoraggio ed informazioni utili alla tutela delle acque, ottenute dallo stesso, si è proceduto al raggruppamento dei corpi idrici da sottoporre a monitoraggio. Sono elencati gruppi di corpi

¹⁰ Proposta di monitoraggio delle acque marino costiere della Regione Campania ai fini del D. Lgs 152/06 - triennio 2016/2018 Dr. Lucio De Maio (Dirigente Responsabile U.O. T.A.M.O) Dr. Stefano Capone (C.T.P. U.O. T.A.M.O) Dr. Cristiano Gramegna (C.T.P. U.O. T.A.M.O)

idrici omogenei, indicati dallo stesso colore, ottenuti applicando i criteri di raggruppamento così come previsto dalle normative. All'interno di ogni raggruppamento vengono individuati i corpi idrici rappresentativi che sono sottoposti a monitoraggio.

La scelta del corpo idrico rappresentativo all'interno di un raggruppamento è stata dettata da più fattori: criteri spaziali e geografici, individuazione di stazioni di campionamento rappresentative del raggruppamento, eventuali risultanze dei precedenti cicli di monitoraggio in modo da garantire la valutazione dello stato complessivo di tutte le acque superficiali marino costiere della Regione.

Il Piano di Monitoraggio è rielaborato ogni tre anni sulla base delle risultanze ottenute e nel rispetto delle scadenze dettate di volta in volta dalla normativa al fine di classificare lo stato ecologico e chimico dei corpi idrici marino costieri.

Per il triennio di monitoraggio 2016 – 2018, il raggruppamento ha portato alla individuazione di 22 gruppi di corpi idrici omogenei, secondo i criteri spaziali e geografici anche in relazione al posizionamento al loro interno delle stazioni di campionamento, in modo da garantire la valutazione dello stato complessivo di tutte le acque superficiali marino costiere della Regione.

All'interno di ogni raggruppamento è stato individuato un corpo idrico rappresentativo nel quale sono stati individuate due stazioni di campionamento disposte lungo transetti con direzione costa-largo, secondo le modalità descritte nei protocolli di campionamento di cui ai manuali ICRAM ed ISPRA.

In Tab_4_Rete_Monit_CIS_MC_2016_2018 allegata alla presente relazione sono elencati i 22 corpi idrici rappresentativi con l'indicazione del regime di monitoraggio a cui sono sottoposti e le relative coordinate delle due stazioni poste lungo il transetto perpendicolare alla costa, una di Costa e una di Largo. Tali stazioni individuano il punto in cui è stato effettuato il monitoraggio per la matrice acqua, mentre per le altre matrici campionate la posizione della stazione di prelievo subisce variazioni in funzione del substrato presente. Viene altresì riportato il regime di monitoraggio a cui sono sottoposti i corpi idrici che si concretizza in un monitoraggio operativo per i corpi idrici classificati con lo stato ecologico NON "buono" nel 2015, mentre per gli altri si effettua il monitoraggio di sorveglianza.

Nell'ambito di questo triennio 2016-2018 di fatto è stato predisposto un cronoprogramma delle attività che prevede il monitoraggio annuale di tutti i corpi idrici in monitoraggio operativo mentre i corpi idrici in monitoraggio di sorveglianza, compresi quelli della rete nucleo, sono distribuiti nei tre anni a disposizione.

Tale calendarizzazione sarà poi riproposta nel successivo triennio 2019-2021, in modo da ottemperare ai dettami della normativa in vigore, a meno di aggiornamenti delle norme stesse o di esiti particolarmente sfavorevoli delle risultanze analitiche. In questo modo il piano di monitoraggio predisposto assicura la classificazione entro il 2021 così come previsto dalla legge.

9.7 Rete di monitoraggio dei corpi idrici a specifica destinazione

9.7.1 Acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile

L'ARPAC monitora l'invaso di Conza della Campania, in corrispondenza della diga sul Fiume Ofanto. Facendo riferimento ai criteri ed alle metodologie di rilevamento delle caratteristiche qualitative riportate alla Sezione B dell'Allegato 2 alla Parte Terza del D. Lgs n.152/2006, l'Agenzia monitora con frequenza mensile un ampio set di parametri fisici, chimici e microbiologici allo scopo di valutarne la conformità ai relativi valori limite per la classificazione delle acque nelle categorie A1, A2 o A3.

9.7.2 Acque dolci idonee alla vita dei pesci

Il monitoraggio delle acque dolci che richiedono protezione e miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci designate in Campania è stato effettuato dall'ARPAC a partire dall'anno 2000, malgrado il carattere non sempre sistematico delle attività. Allo scopo di integrare le attività di monitoraggio ottimizzando risorse umane e strumentali, il monitoraggio delle acque idonee alla vita dei pesci è stato condotto in corrispondenza dei siti della Reti di monitoraggio dei Fiumi e dei Laghi ubicati lungo i tratti designati dalla Regione Campania. Tale integrazione è stata conservata anche con le revisioni delle Reti operate a seguito delle individuazioni, tipizzazioni e caratterizzazioni dei corpi idrici superficiali, effettuate ai sensi del DM n.131/2008 nel Piano di Gestione delle Acque del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale e nel Piano di Tutela delle Acque della Regione Campania.

In corrispondenza di ciascun sito, con frequenza mensile, si prelevano campioni di acqua destinati all'analisi dei parametri chimico-fisici di cui alla Tabella 1/B della Sezione B dell'Allegato 2 alla Parte Terza del D. Lgs n.152/2006. Dall'esito delle analisi, relative ad un sottoinsieme di parametri organici e inorganici, si procede al calcolo della conformità ai valori imperativi fissati per le acque ciprinicole e salmonicole.

In allegato alla Relazione Generale, si riporta la tabella riepilogativa della rete di monitoraggio delle Acque dolci destinate alla vita dei pesci: Tab_5_Rete_Monit_Spec_dest_Pesci.

9.7.3 Acque destinate alla vita dei molluschi

L'attività di controllo nel settore della molluschicoltura si realizza secondo le "Linee guida per la molluschicoltura: classificazione e sistema di sorveglianza delle zone di produzione e stabulazione dei molluschi bivalvi vivi", pubblicate sul B.U.R.C. n.17 del 10.04.06 che attribuiscono le competenze per l'esecuzione delle analisi previste all'Istituto Zooprofilattico Sperimentale per il Mezzogiorno - IZS - per i campioni di molluschi e ad ARPAC per i campioni di acqua.

La rete di monitoraggio dei banchi naturali è stata costruita disegnando rettangoli delle dimensioni di 2 km lungo la costa per 1 km verso il largo, entro la batimetria dei dieci metri, per un numero complessivo di n.119 stazioni di prelievo. All'interno di tali rettangoli sono stati raccolti e analizzati molluschi bivalvi cresciuti spontaneamente su banchi naturali come vongole, telline, fasolare, cannelli, cappesante e cuori. I parametri chimico-fisici sono rilevati con sonda multiparametrica in due punti del rettangolo, uno sulla batimetria dei 25 m e uno su quella dei 3 m, consentendo l'attribuzione del giudizio di conformità secondo quanto previsto dalla norma.

Con DGR n.229/2011 con cui si recepisce l'Intesa Stato-Regioni del 08 luglio 2010, nel ribadire la competenza dell'ARPAC per il monitoraggio ai sensi del D. Lgs n.152/2006, si prevede che l'Agenzia contribuisca a rendere disponibili le informazioni sulle fonti di contaminazione prossime alle aree di produzione e sui quantitativi organici emessi dalle stesse, anche in correlazione tra la circolazione degli inquinanti e gli andamenti delle correnti marine.

Con la progressiva focalizzazione degli interventi regolativi regionali sugli aspetti quasi esclusivamente sanitari e di sicurezza alimentare, è emersa la necessità di concertare con la Regione Campania, per il tramite del Settore Ciclo Integrato delle Acque, la ripresa del monitoraggio delle acque destinate alla vita dei molluschi nelle aree a tal fine designate o, eventualmente, in aree di nuova designazione nell'ambito della revisione del PTA, verificando la vigenza degli atti deliberativi di designazione delle aree stesse.

Tale ripresa non può che essere concertata internamente all'Agenzia tra le strutture competenti del Dipartimento di Napoli, Laboratorio Mare dell'Area Analitica e UO MAIM dell'Area Territoriale, e della Direzione Tecnica, UO MARE e MOCE. Ciò anche al fine di integrare le attività con quelle dei monitoraggi delle acque marino-costiere e di transizione ai fini della verifica degli obiettivi di qualità ambientale ai sensi del D.M n.260/2010.

9.7.4 Acque destinate alla balneazione

Il programma di sorveglianza sulla qualità delle acque di balneazione è svolto da ARPAC secondo le disposizioni in materia di monitoraggio, classificazione, gestione della qualità delle acque destinate alla balneazione e informazione al pubblico, previste dal D. Lgs. 116/08 e seguendo i criteri fissati dal Decreto ministeriale 30 marzo 2010 e modificato dal D.M. 19 aprile 2018.

La balneabilità delle zone costiere per la stagione balneare 2019 è stata definita ai sensi della norma con la delibera regionale n. 881 del 19.12.2018 (pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Campania n. 101 del 31/12/2018), sulla base dei controlli eseguiti da ARPAC dal 1° aprile al 30 settembre delle ultime quattro stagioni balneari (2015-2016-2017-2018).

Il giudizio di idoneità di inizio stagione balneare, espresso con DGRC, deriva dall'analisi statistica degli ultimi quattro anni di monitoraggio in base agli esiti analitici di due parametri batteriologici: Escherichia coli ed Enterococchi intestinali, ritenuti dall'Organizzazione Mondiale della Sanità, indicatori specifici di contaminazione fecale.

Le acque di balneazione sono classificate secondo le classi di qualità previste dalla norma: Scarsa, Sufficiente, Buona, Eccellente e riportate in forma tabellare negli allegati alla suddetta delibera regionale.

Le acque "non balneabili", ad inizio stagione balneare, sono quelle che risultano di qualità "scarsa". Per ciascuna acqua di balneazione classificata «SCARSA», ai sensi del D. Lgs. 116/08, le Amministrazioni comunali dovranno adottare, ad apertura della stagione balneare, le seguenti misure:

- adeguate misure di gestione, inclusi il divieto di balneazione, per impedire l'esposizione dei bagnanti all'inquinamento;
- individuazione delle cause e delle ragioni del mancato raggiungimento dello status qualitativo «sufficiente»;
- adeguate misure per impedire, ridurre o eliminare le cause di inquinamento;
- garantire l'informazione al pubblico.

Nella categoria acque "Nuova classificazione" rientrano le acque riammesse alla balneazione negli scorsi anni in seguito al verificarsi delle condizioni di legge. Tali acque saranno classificate al raggiungimento del set di dati minimo necessario all'attribuzione della classe di qualità comprendente almeno 16 campioni (d.lgs. 116/08 art.7, c.4, 5).

10 STATO DI QUALITÀ DEI CORPI IDRICI¹¹

10.1 Stato di qualità dei corpi idrici sotterranei al 2018

Il D.Lgs. 30/2009 obbliga le regioni ad esprimersi, secondo i criteri in esso riportati, circa lo stato chimico (SCAS) sintetico, complessivo, di ciascun corpo idrico sotterraneo. La proposta di classificazione di tale stato chimico viene elaborata attraverso il calcolo delle medie aritmetiche delle concentrazioni, sostanza per sostanza, in ciascuna stazione (o sito) di monitoraggio. Il superamento di una qualsiasi di tali medie in una qualsiasi stazione rappresenta un indice del non raggiungimento dello buono stato chimico del corpo idrico. Nondimeno, ciascuno corpo idrico sotterraneo è valutato in buono stato se ciascuna delle stazioni di monitoraggio soddisfa lo stato BUONO, oppure se una o più stazioni di monitoraggio, in cui si superano gli SQA e/o i VS non rappresentino un volume o un'area maggiore del 20% dell'intero corpo idrico sotterraneo.

In realtà, sebbene la norma sia chiara per gli aspetti di definizione di stato chimico in relazione all'area o al volume del corpo idrici, non poche difficoltà presenta la pratica attribuzione tecnica, idrogeologica, della percentuale di rappresentatività areale o volumetrica di un sito di monitoraggio rispetto all'intera area o all'intero volume del corpo idrico. Ma la natura, la fisica, le fenomenologie caratterizzanti i corpi idrici sotterranei sono complesse e molteplici sono i fattori complessanti: non stazionarietà del regime di alimentazione, eterogeneità dei materiali geologici, articolate configurazioni dei campi di moto, spazi e tempi di recapito ai siti di monitoraggio variabili su varie scale temporali (da qualche giorno – fino ai 1000 anni od oltre) a seconda dei parametri idrogeologici, delle profondità e delle geometrie acquifere.

Tutto ciò non è completamente noto, e dunque non è banale l'estrapolazione dalla scala di stato chimico puntuale (sito di monitoraggio) a quella di intero corpo idrico. In alcuni casi particolarmente complessi si può ricorrere alla valutazione dello stato chimico alla scala di corpo idrico mediante giudizio esperto. Di seguito i risultati della valutazione degli SCAS 2018 per ciascun corpo idrico sotterraneo elaborati da ARPAC. Purtroppo, anche se complessivamente alcuni corpi idrici sono in stato complessivamente buono, si riscontrano superamenti (concentrazioni maggiori della media aritmetica degli SQA e/o VL) in alcune singole stazioni di monitoraggio. Nella Tabella_6_Stato_qualità_CISS_2018 si graficizzano in arancione i corpi idrici nei quali sono rilevate sostanze ritenute di possibile origine naturale.

Per gli n.80 Corpi idrici identificati è stata definita una classe di qualità; dall'analisi dei prospetti trasmessi si ha la seguente situazione complessiva:

- n. 61 CISS presentano uno Stato Chimico BUONO; di questi n. 3 CISS presentano uno Stato Chimico BUONO PARTICOLARE, - *tale definizione viene attribuita a quei corpi idrici che presentano elementi non compresi nelle tabelle di riferimento o la cui presenza viene attribuita con buona probabilità ad origini naturali (Isola d'Ischia, Campi Flegrei, Area S.Arcangelo Trimonte);*
- n. 8 Corpi idrici presentano uno Stato Chimico NON BUONO (Ariano Irpino, La Piana di Benevento, La Piana di Napoli orientale, La Piana del Sarno, La Piana di Solofra, La Piana del Sele, M. Somma – Vesuvio e la Piana del Volturno-Regi Lagni);
- n. 11 Corpi idrici non sono stati classificati ed è in corso il primo ciclo di monitoraggio o in riavvio dopo una fase di sospensione (Piana di Alento, Apice Grotta Minarda, Casalduni, Complesso Tufaceo Basso Volturno, Monte Friento, Area di Fragneto Monforte, Bassa Valle del Calore, Isola di Procida, Monte Maiulo, Monte Stella e la Piana di Venafro);

¹¹ <http://www.arpacampania.it/web/guest/20>

Le criticità ambientali, per i CISS che non hanno raggiunto l'obiettivo di qualità al 2018, sono da attribuire alle rilevanti ed intense pressioni antropiche, di tipo industriale, agricolo e civile presenti sui territori a cui afferiscono i corpi idrici monitorati.

In questi casi, l'analisi delle pressioni e degli impatti (Allegato 5) ha fornito sia gli elementi conoscitivi per la individuazione di idonee misure di salvaguardia che la migliore programmazione delle misure sulle reali criticità ambientali riscontrate.

Come già accennato, nei casi in cui detti superamenti possono essere ascritti, verosimilmente, alle caratteristiche geogeniche del corpo idrico sotterraneo, la classificazione ha assunto la dicitura "Buono particolare"; ad esempio, nel caso dell'*Isola d'Ischia*, trattasi di ambiente vulcanico e, quindi, a caratteristiche geogeniche con valori di fondo che si discostano di molte unità, e per contenuti, da quelli previsti nelle tabelle di legge.

In particolare i parametri monitorati che presentano il superamento dei valori soglia sono: Arsenico, Boro, Conducibilità Elettrica, Floruri, Solfati, Cloruri, Ammoniaca (Ione Ammonio).

La tematica relativa ai valori di fondo è affrontata nello capitolo 10 (§ 10.1.1) della presente relazione, in cui si tiene conto anche delle attività svolte dall'Istituto Zooprofilattico di Napoli, sia nell'ambito di una convenzione con l'Università di Napoli Federico II, per la "terra dei fuochi" che di uno specifico incarico finalizzato alla determinazione dei valori di fondo.

La sintesi dello stato di qualità dei CISS per l'anno 2018 è riportata nella tabella Tab_6_Stato_qualità_CISS_2018 allegata alla Relazione Generale.

La rappresentazione cartografica dello stato di qualità dei CISS per l'anno 2018 è riportata nella Tav. n. 11 "Corpi idrici sotterranei: stato chimico 2018".

10.1.1 Valori di Fondo

A seguito del verificarsi di problemi connessi all'inquinamento da diossine in Campania sono state realizzate una serie di misure emergenziali finalizzate a contrastare tale situazione; tra queste l'Istituto Zooprofilattico di Portici (IZSM) ha attivato, d'intesa con l'Università FEDERICO II Napoli ed il CIRAM, delle attività straordinarie tese a:

- a) produrre una serie di cartografie con la distribuzione areale di alcuni parametri delle acque di falda, quali fluoruri, ferro, manganese, nitrati, solfati, conducibilità etc.;
- b) identificare, attraverso dati piezometrici, stratigrafici e chimici (storici e di nuova acquisizione), le impronte chimiche "naturali" delle acque di falda;
- c) determinare la presenza di dati che si discostano dal "fondo naturale" così da evidenziare i settori contaminati da attività antropiche.

Gli esiti preliminari di queste attività hanno portato a rafforzare l'attribuzione fatta da ARPAC su taluni corpi idrici sotterranei ad uno stato di qualità particolare che, verosimilmente, andrebbe associato a valori di fondo naturale.

Questa problematica va opportunamente attenzionata sia nel prossimo ciclo di pianificazione distrettuale (PGA) che in quello regionale (PTA) con una attività di coordinamento finalizzata alla implementazione della rete di monitoraggio ed ad una revisione degli acquiferi coinvolti (corpi idrici definiti nel PGA e nel PTA), in quanto tali determinazioni potranno essere utilizzate per escludere alcuni corpi idrici dalla valutazione del rischio non raggiungimento degli obiettivi di qualità per le caratteristiche geogeniche del corpo idrico.

Detti studi dovrebbero essere estesi a tutta la Regione Campania e, quindi, portare a soluzioni interessanti gli annosi problemi connessi alla caratterizzazione ed alla discretizzazione di

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

acquiferi multi falda presenti nelle aree di pianura, prevedendone una loro suddivisione sia in termini verticali che orizzontali

A seguire si riportano alcuni stralci cartografici relativi alla distribuzione areale dei punti di campionamento utilizzati nel Progetto “Sviluppo di Protocolli ecocompatibili per la bonifica dei suoli agricoli nelle aree ex SIN – Litorale Domitio – Agro Aversano” (ECOREMED/LIFE 11/ENV-IT-275) e quelli relativi ad una proposta di zonizzazione territoriale di acquiferi della piana, che tengono conto delle caratteristiche geochimiche che possono portare ad una tipizzazione diversa degli attuali CISS e che evidenziano, anche se a livello preliminare, la possibilità di discretizzare (a livello areale) su base tecnico-scientifiche i copri dirici interessati da tale studio.

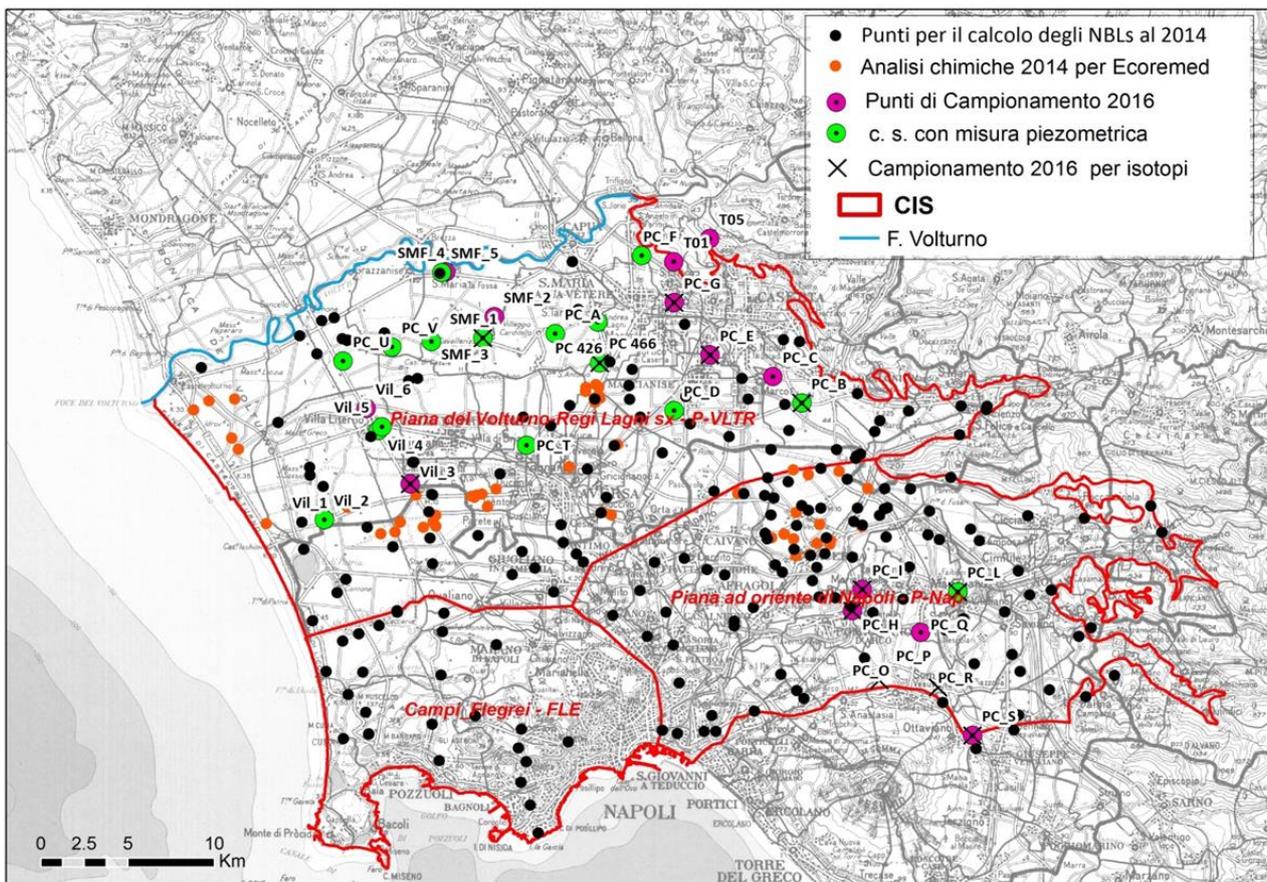


Figura 18 Stralcio cartografico dei corpi idrici sotterranei significativi (CISS) e distribuzione areale dei punti di prelievo - “Sviluppo di Protocolli ecocompatibili per la bonifica dei suoli agricoli nelle aree ex SIN – Litorale Domitio – Agro Aversano” (ECOREMED/LIFE 11/ENV-IT-275)

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

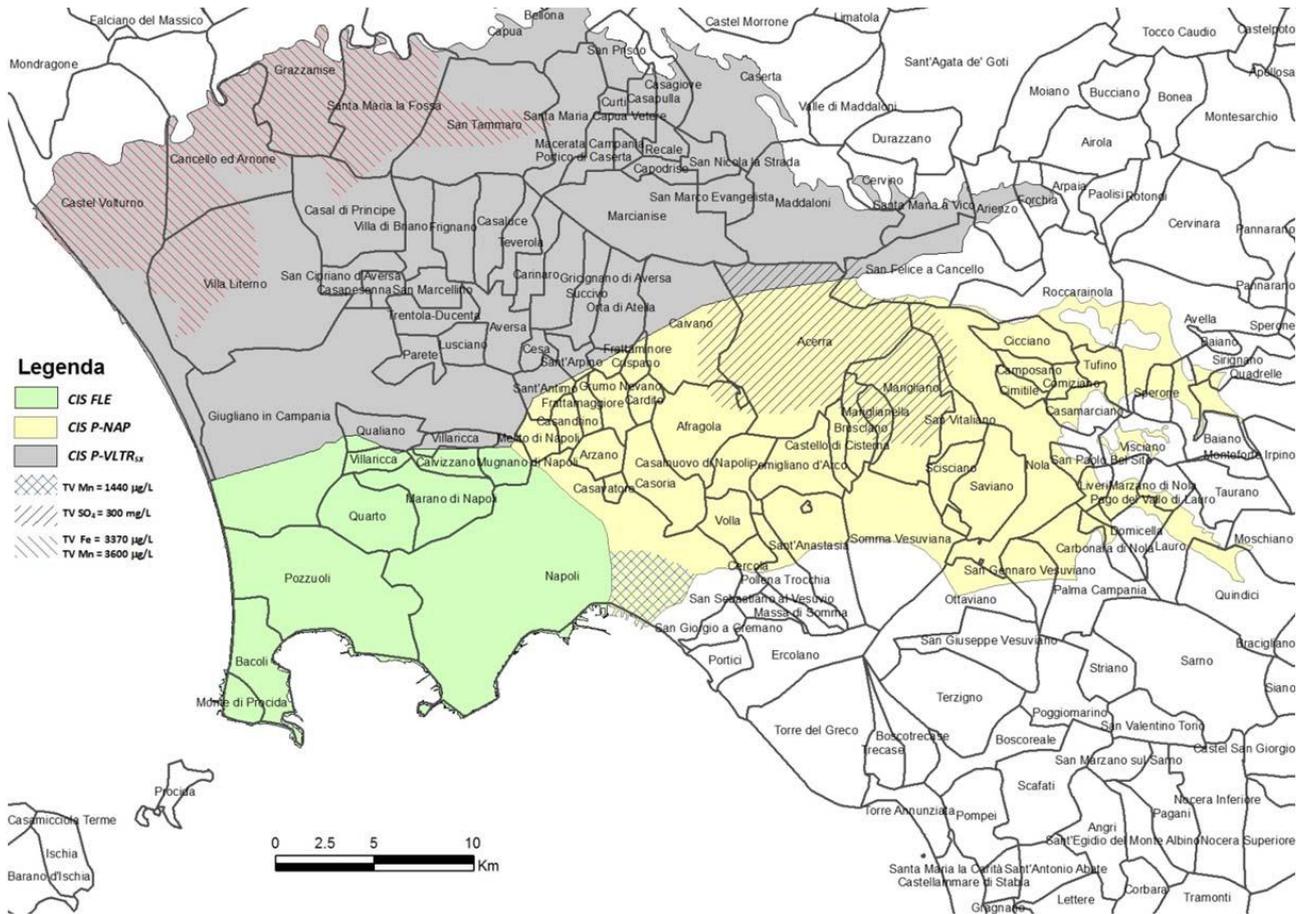


Figura 19 Stralcio cartografico degli areali con condizioni riducenti e/o aree idrominerali con TV per Fe, Mn e SO4 più elevati del resto dei relativi CISS “Sviluppo di Protocolli ecocompatibili per la bonifica dei suoli agricoli nelle aree ex SIN – Litorale Domitio – Agro Aversano” (ECOREMED/LIFE 11/ENV-IT-275)

Infatti, le conclusioni dello studio consentono di evidenziare che per i diversi corpi idrici sotterranei considerati:

- Campi Flegrei (FLE),
- Piana ad Oriente di Napoli (PNAP)
- settore meridionale del Piana del Volturno - Regi Lagni (P-VLTRSX)

sono stati valutati “valori di fondo naturale” relativamente ad alcuni elementi caratteristici : As, F, Fe, Mn e SO4 , per i quali si è riscontrato che le condizioni geologiche e le peculiarità chimiche locali, inducono a suggerire valori di soglia (TVs) diversi dai valori di riferimento a scala nazionale (REF).

Per cui è ipotizzabile, oltre ad escludere tali corpi idrici dalle analisi di rischio, che possono essere adottate misure meno restrittive, fermo restando la necessità di mantenere un monitoraggio su tali aree, soprattutto per gli aspetti connessi ad inquinamento di tipo biologico.

I risultati salienti sono sintetizzati nella sottostante tabella:

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

CIS	F ($\mu\text{g/l}$)		As ($\mu\text{g/l}$)		Fe ($\mu\text{g/l}$)		Mn ($\mu\text{g/l}$)		SO ₄ (mg/l)	
	REF	TV	REF	TV	REF	TV	REF	TV	REF	TV
FLE		15000		32		200		62		250
P-NAP	1500	3800	10	15	200	550	50	50-1140*	250	300
P-VLTR _{sx}		2560		10		200-3370*		50-3600*		250

Tabella 14. REF e TVs calcolati per vari CISS (Tab 7 del lavoro “Sviluppo di Protocolli ecocompatibili per la bonifica dei suoli agricoli nelle aree ex SIN – Litorale Domitio – Agro Aversano” (ECOREMED/LIFE 11/ENV-IT-275)

Le risultanze di tali studi, hanno portato alla individuazione di “acquiferi più ristretti” nell’ambito dei CISS precedentemente citati e precisamente:

- 1) in prossimità del Fiume Volturno, dove sussistono in falda condizioni riducenti, con elevatissimi TV per ferro e manganese;
- 2) in prossimità della collina di Canello, ove, per la presenza di un’area idrominerale, si ha un TV per i solfati più elevato e anche considerevoli tenori di ferro e manganese;
- 3) la zona orientale del Comune di Napoli dove il TV per il manganese è molto elevato e anche l’arsenico è leggermente maggiore che altrove.

Alla luce di quanto evidenziato è stata definita una specifica misura finalizzata alla messa a sistema dei punti di campionamento (pozzi) ed alla verifica della possibilità di implementare la rete ARPAC e/o di definire una sotto rete specifica per le piane per il controllo dei valori di fondo (tale attività dovrà tener conto dell’art. 7 de DECRETO 1° marzo 2019 , n. 46 “Regolamento relativo agli interventi di bonifica, di ripristino ambientale e di messa in sicurezza, d’emergenza, operativa e permanente, delle aree destinate alla produzione agricola e all’allevamento, ai sensi dell’articolo 241 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152”)

A tali studi va associata un’attività concettuale da discutere nei tavoli tecnici che, rivisitando il modello idrogeologico di base, verifichi la possibilità di identificare nei corpi idrici principali delle piane, arealmente molti estesi, taluni corpi idrici minori, avvalendosi dei numerosi pozzi utilizzati nell’ambito di studi scientifici pubblicati o che possono essere resi disponibili attraverso una nuova attività di campo.

Attualmente è in corso di implementazione della misura di Piano n. 61 “Aumento delle conoscenze sui valori di fondo naturale” mediante lo schema di Accordo di Programma tra il Ministero dell’Ambiente e la Regione Campania denominato “Accordo di Programma per la realizzazione degli interventi di verifica, di messa in sicurezza d’emergenza, caratterizzazione e bonifica nelle aree ricadenti nell’ex Sito di Interesse Nazionale - Area del Litorale Vesuviano” approvato con DGR Campania n. 470 del 15.10.2014 è stato approvato

Il programma di interventi da realizzare, di cui all’art. 4 dell’Accordo prevede, tra l’altro, lo studio per la determinazione dei valori di fondo dei suoli e delle acque di falda per aree omogenee significative, ed in particolare per Terzigno, Ercolano e la fascia litorale dell’ex SIN Aree del Litorale Vesuviano.

Tale accordo afferisce in modo specifico all'attuazione di misure previste nell'ambito del PTA in corso di adozione e relative a:

- Monitoraggio dinamico dei corpi idrici sotterranei significativi della Regione Campania attraverso la realizzazione di una rete di rilevazione quali-quantitativa a supporto ed integrazione di quella attualmente presente; identificazione e studio di circostanze territoriali caratterizzate da fenomeni di inquinamento delle acque sotterranee, con particolare attenzione agli utilizzi della risorsa.
- realizzazione del Catasto unico delle Utenze Idriche (C.U.I), ovvero dell'Archivio Anagrafico delle opere di captazione di acqua pubblica presenti e del Sistema Informativo per la presentazione delle domande di concessione di derivazione e delle pratiche inerenti il demanio idrico; tali strumenti sono strategici per la pianificazione della risorsa e per la tutela della salute dei consumatori/utilizzatori della risorsa; il Catasto unico delle Utenze Idriche (CUI) sarà utile per conoscere il reale stato di utilizzo della risorsa idrica e garantire maggiori controlli per la tutela della salute e per la riduzione dell'abusivismo.
- definizione dei Valori di Fondo Naturale per i corpi idrici sotterranei principali della Regione Campania, laddove non valutati in precedenza o laddove il dataset abbia subito una notevole variazione. I VFN saranno valutati anche nel tempo nel caso in cui i dati a disposizione mostrino una dimensione temporale di almeno 8 osservazioni distribuite con frequenza regolare su almeno 2 anni;
- Definire e verificare, sulla base dei dati di cui al punto precedente, ipotesi di discretizzazione degli acquiferi presenti nelle pianure campane sia in senso orizzontale che verticale per una migliore caratterizzazione degli acquiferi multi falda presenti in tali ambiti territoriali".

I tempi di realizzazione di tali attività sono riconducibili ad un biennio di monitoraggio. I primi rilievi sono programmati per il mese di marzo/aprile 2020. Si prevede di acquisire le prime elaborazioni entro la fine del 2020.

10.2 Stato di qualità dei corpi idrici superficiali al 2017 - FIUMI¹²

Per il triennio 2015/2017 la classificazione si riferisce ai corpi idrici monitorati in regime di sorveglianza per ogni singolo anno, mentre per i corpi idrici in monitoraggio operativo la classificazione è ottenuta considerando l'integrazione dei dati triennali così come previsto dal DM n. 260/2010.

Il monitoraggio degli elementi di qualità biologica effettuato dall'ARPAC ha incluso le comunità di macroinvertebrati bentonici, di diatomee bentoniche e, in via sperimentale, di macrofite.

Le caratteristiche di non guadabilità o di inaccessibilità in sicurezza degli alvei, per alcuni dei corpi idrici fluviali, non ha consentito l'applicazione delle metodiche di monitoraggio biologico previste dalla normativa.

Per tali corpi idrici l'ARPAC, dal prossimo anno, prevede di ricorrere all'impiego di substrati artificiali; in attesa di poter ricorrere all'impiego di substrati artificiali, la valutazione dello Stato Ecologico è stata effettuata, in prima approssimazione, integrando i soli valori risultanti dal calcolo del LIMeco con quelli derivanti dal monitoraggio delle sostanze prioritarie non pericolose.

¹²http://www.arpacampania.it/c/document_library/get_file?uuid=6ee54967-22ba-4cf8-8dff-c9f8a34cc07b&groupId=30626

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

Per altri corpi idrici, invece, in presenza di comunità biologiche povere, associata ad una qualità delle acque fluviali palesemente scadente, anche alla sola ispezione visiva, ed al riscontro di evidenti fenomeni di inquinamento, si è deliberatamente scelto di non procedere al monitoraggio degli elementi di qualità biologica.

In questi casi, la classificazione dello Stato Ecologico è stata definita sulla base dei soli esiti del monitoraggio delle condizioni chimico-fisiche.

Gli esiti del monitoraggio 2015-2017 dei nutrienti evidenziano una situazione sensibilmente diversificata sul territorio regionale come risulta evidente dalla mappa tematica riportata nella figura seguente relativa alla determinazione dei LIMeco.

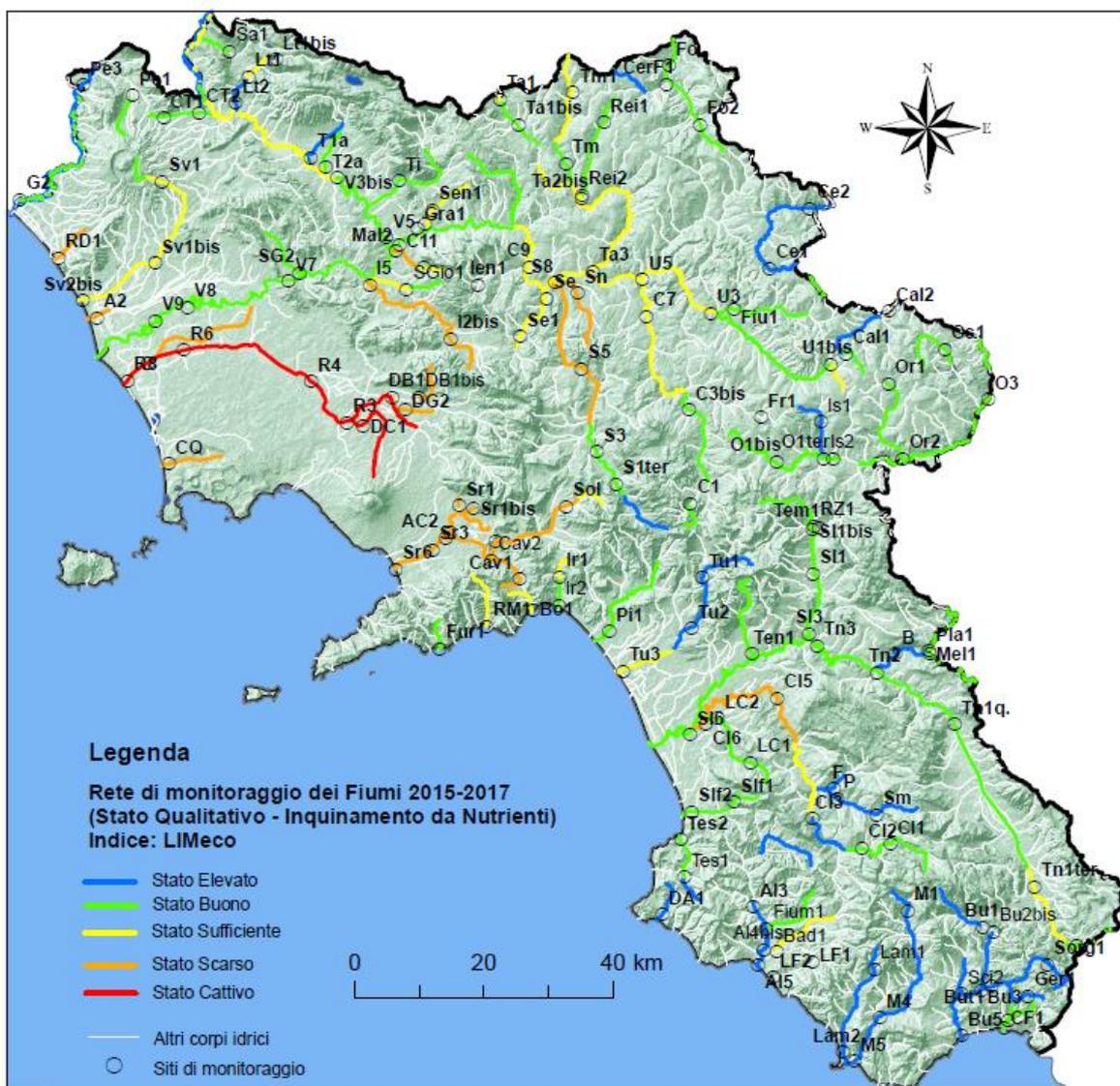


Figura 20 LIMeco fiumi 2015-2017: fonte dati ed immagine ARPAC

Dall'indagine eseguita emerge che i corpi idrici superficiali ricadenti all'intero del distretto cilentano, assieme alla gran parte dei corsi d'acqua che originano lungo la dorsale appenninica, dai versanti dei Monti del Matese, del Terminio e dei Picentini, sono caratterizzati da valori del LIMeco molto alti, generalmente ben superiori alla soglia di 0,50 fissata per la buona qualità delle acque e, spesso, corrispondenti ad una qualità anche elevata, con LIMeco superiore a 0,66.

Tali valori sono caratteristici dei corsi d'acqua nei quali sono recapitati carichi trofici modesti o

che manifestano, comunque, elevate capacità autodepurative, compatibili con la conservazione e lo sviluppo di comunità biologiche.

Per quanto riguarda i grandi Fiumi, come: il Volturno, il Garigliano, il Sele, ed il Fiume Ofanto, le indagini eseguite evidenziano un trascurabile inquinamento da nutrienti.

Per essi, probabilmente, la portata fluviale influisce notevolmente con effetto di diluizione, nel ridurre l'elevato carico di nutrienti originato nei territori che essi attraversano, caratterizzati da una elevata antropizzazione e da un intensivo uso agricolo.

Tale influenza positiva, infatti, non si registra invece per i corsi d'acqua di più modeste dimensioni che attraversano gli stessi territori.

Un LIMeco più basso, associabile ad una qualità delle acque appena sufficiente, infatti, si registra per corsi d'acqua di minore entità e che attraversano la Piana Campana, come ad es. il Fiume Savone ed il medio corso del Calore irpino, compreso il basso corso dei suoi affluenti: Fiume Tamaro e Fiume Sabato e di alcuni tratti del medio corso del Volturno; analoghe situazioni si registrano per i tratti vallivi del Tusciano e per i corsi d'acqua della costiera amalfitana.

Più critica la situazione registrata, in termini di carico di nutrienti, per alcuni corpi idrici come i Torrenti San Nicola e Serretelle, presso Benevento, il Fiume Isclero e per tutti corpi idrici appartenenti al bacino idrografico del Sarno.

Si registrano condizioni alterate e pesanti carichi di nutrienti anche nella Piana casertana per il Canale Agnena e nella Piana del Sele; per il basso corso del Fiume Calore, affluente del Sele in sinistra idrografica, si registrano valori di LIMeco inferiori a 0,33 corrispondenti ad una qualità delle acque scarsa.

I Regi Lagni ed il Rio D'Auria, assieme al Canale di Quarto, manifestano, invece, una situazione decisamente più critica, con valori del LIMeco molto bassi, corrispondenti ad uno stato qualitativo scarso o cattivo.

Tali stati sono indicativi di una situazione di notevole stress degli ecosistemi fluviali che, oltre alla presenza di elevati carichi trofici, sono caratterizzati anche da un notevole grado di alterazione morfologica, con l'artificializzazione di alvei e sponde, non compatibile con lo sviluppo ed il mantenimento di comunità biologiche vitali e significative.

Il monitoraggio degli elementi di qualità biologica e, in particolare, quello dei macroinvertebrati bentonici, mostra una distribuzione delle classi qualitative abbastanza sovrapponibile alla distribuzione dei valori del LIMeco, con punteggi massimi dell'indice STAR_ICMi, attribuiti alle comunità dei macroinvertebrati riscontrate per i corpi idrici che scorrono nel Cilento o che si originano dai versanti della dorsale appenninica, dai versanti dei Monti del Matese, del Terminio e dei Picentini.

In realtà, la sovrapponibilità delle distribuzioni delle classi qualitative del LIMeco e della qualità biologica dei Fiumi campani, è solo relativa, in quanto, in senso assoluto la qualità biologica, registrata nelle acque fluviali in termini di numerosità e varietà delle famiglie di macroinvertebrati, raggiunge la classe buona solo nei tratti più montani dei sopraccitati corpi idrici cilentani e della dorsale appenninica, degradando rapidamente nei tratti più vallivi.

In maniera coerente, i corpi idrici che manifestano un livello di inquinamento da macrodescrittori già critico, fanno riscontrare la presenza di comunità biologiche povere delle componenti più sensibili e, generalmente, rappresentate solo dalle famiglie più resistenti.

Per i corpi idrici superficiali caratterizzati da fenomeni evidenti di inquinamento, l'assenza di comunità biologiche significative ha determinato la scelta di non applicare le metodiche del monitoraggio biologico.

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

Poiché, come già evidenziato, alcuni dei corpi idrici superficiali risultano non guadabili, le metodiche del monitoraggio dei macroinvertebrati bentonici sono risultate inapplicabili e, in futuro, si provvederà a monitorare tali elementi attraverso l'impiego di substrati artificiali o con l'accorpamento, in termini qualitativi, a corsi d'acqua di più modeste dimensioni che attraversano gli stessi territori.

Un LIMeco più basso, associabile ad una qualità delle acque appena sufficiente, si registra infatti per corsi d'acqua che attraversano la Piana Campana come il Fiume Savone ed il medio corso del Calore irpino, ricomprendendo anche il basso corso dei suoi affluenti Fiume Tammaro e Fiume Sabato e alcuni tratti del medio corso del Volturno, i tratti vallivi del Tusciano ed i corsi d'acqua della costiera amalfitana.

D'altra parte, il DM n.260/2010 prevede che, per la classificazione dello Stato Ecologico dei corpi idrici superficiali, si proceda attraverso l'integrazione degli esiti del monitoraggio chimico-fisico delle acque, ed il peggiore giudizio qualitativo tra quelli attribuiti al corpo idrico, sulla base del monitoraggio dei singoli elementi di qualità biologica.

Pertanto, la classe qualitativa attribuita al corpo idrico, sulla base del monitoraggio dei macroinvertebrati bentonici, risulta generalmente determinante per la valutazione complessiva della qualità biologica dei Fiumi della Campania.

La valutazione complessiva dello Stato Ecologico dei Fiumi, nel nostro caso, è derivata dall'integrazione dei risultati del monitoraggio degli elementi di qualità biologica con quelli del monitoraggio del livello di inquinamento da nutrienti e delle sostanze chimiche non pericolose.

A differenza di quanto accadeva con il previgente quadro normativo incentrato sull'abrogato D.Lgs n.152/1999 e sull'attuativo D.M. n.367/2003, che utilizzavano la determinazione delle sostanze pericolose per la sola valutazione dello Stato Chimico, oggi il monitoraggio delle sostanze pericolose è ripartito, ai sensi del D.Lgs n.152/2006 e degli attuativi D.M. n.260/2010 e D.Lgs 172/2015, in due sottoinsiemi:

- le sostanze appartenenti all'elenco di quelle definite prioritarie ma non pericolose, elencate nella Tab. 1/B del D.Lgs 172/2015, utilizzate per la definizione dello Stato Ecologico;
- le sostanze pericolose, appartenenti all'elenco di quelle definite prioritarie, ed elencate nella Tab. 1/A del D.Lgs 172/2015, utilizzate per la valutazione dello Stato Chimico.

Il monitoraggio del sottoinsieme indagato delle sostanze non pericolose, includente, tra gli altri, arsenico, cromo, toluene, xileni ed alogenuri arilici, accanto a residui di prodotti fitosanitari, ha fatto registrare, per il triennio 2015-2017, esiti generalmente buoni, senza evidenziare sul territorio regionale sensibili differenze, riconducibili a particolari usi del territorio o a specifici fattori di pressione.

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

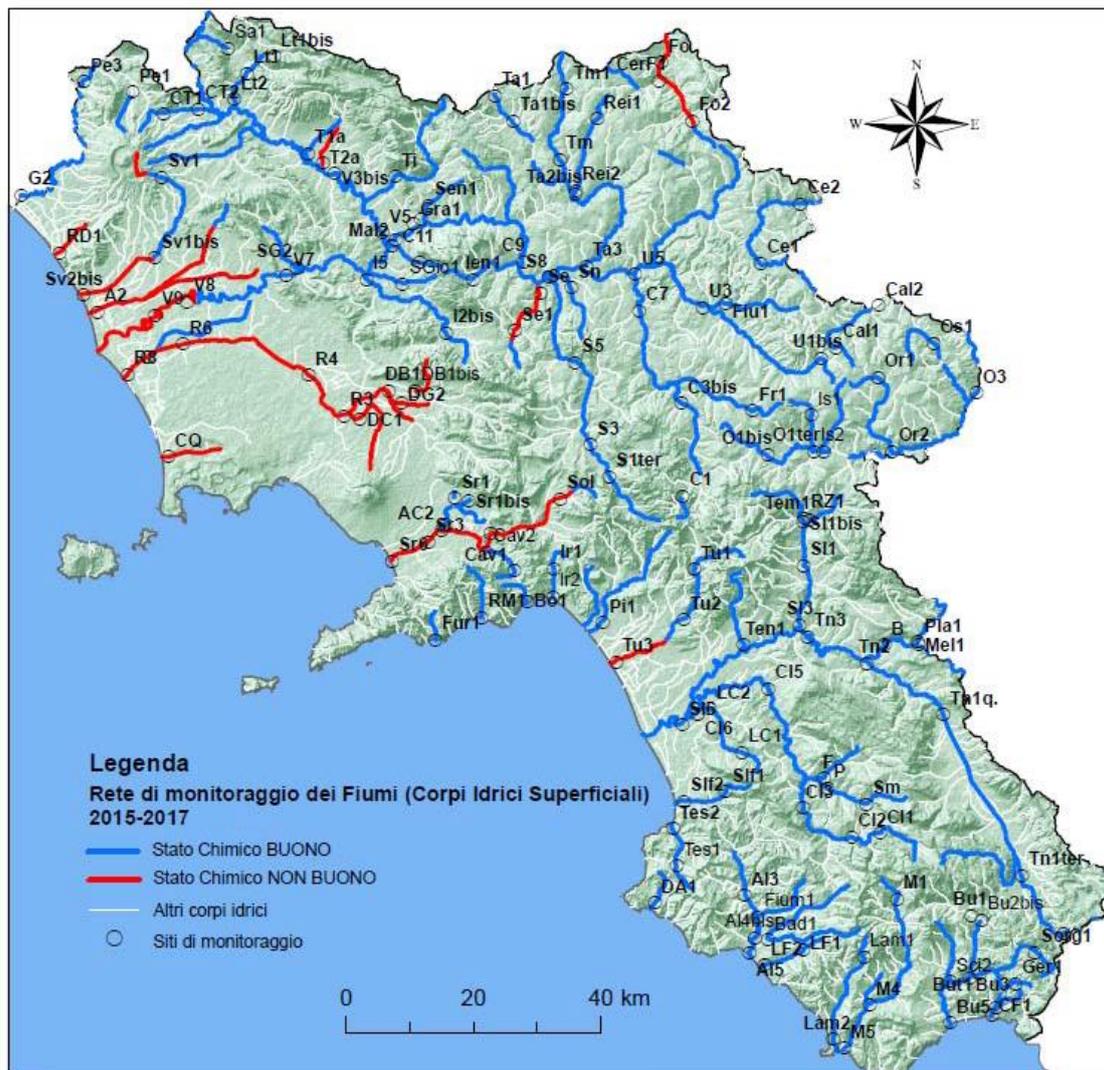


Figura 21 Stato chimico Fiumi 2015-2017

Con l'eccezione di pochi corpi idrici superficiali del basso Cilento e di alcuni tratti montani dei corsi d'acqua che nascono dai Monti Picentini, e che hanno fatto registrare valori di concentrazione medi annui al di sotto dei limiti di quantificazione delle metodiche analitiche adoperate, il monitoraggio del sottoinsieme di sostanze chimiche appartenenti all'elenco di quelle prioritarie ma non pericolose (effettuato su tutti i Fiumi della Campania), ha fatto registrare sempre valori quantificabili, per almeno una delle sostanze del sottoinsieme indagato, sistematicamente ben al di sotto degli standard di qualità fissati dalla norma.

I soli corpi idrici per i quali, nel periodo 2015-2017, sono stati registrati valori di concentrazione medi annui al di sopra degli standard di qualità ambientale, per almeno una delle sostanze monitorate, sono risultati:

- il Fiume Sarno, il Solofrana e l'Alveo Comune ricadenti nello stesso bacino idrografico,
- i corpi idrici del bacino dei Regi Lagni,
- il Garigliano, il Savone ed il Peccia nel distretto vulcanico del Roccamonfina,
- il Canale Agnena, ed il Rio D'Auria per la Piana Campana,
- il basso corso del Torrente Fiumarella in Irpinia,

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

- il basso corso del Torrente Solofrone nella Piana del Sele,
- il basso corso del Fiume Alento nel distretto cilentano,
- il Torrente Calaggio per i versanti adriatici
- il basso corso del Fiume Volturno.

Tutti i parametri critici utilizzati, ai fini della classificazione, sono risultati potenzialmente legati alle pratiche agricole ed a diversi processi produttivi: il Cromo totale, l'Arsenico e diversi pesticidi quali Metalaxil, Metolaclor, Boscalid, Dimetoato, e Pendamentalin; nel caso limitato ai corpi idrici del bacino idrografico del Fiume Sarno, i valori riscontrati possono essere messi in correlazione con l'industria conciaria.

Lo Stato Ecologico dei Fiumi della Campania, derivante dall'integrazione tra gli esiti del monitoraggio chimico dei nutrienti e delle sostanze chimiche prioritarie ma non pericolose e le risultanze del monitoraggio delle comunità di macroinvertebrati, diatomee e macrofite in alveo, sembra trovare il primo fattore limitante nell'attribuzione delle classi di qualità ecologica.

Infatti, con l'eccezione dei corpi idrici risultati non guadabili, per i quali, nelle more dell'impiego dei substrati artificiali per il monitoraggio degli elementi di qualità biologica, lo Stato Ecologico è stato approssimato, in via preliminare, alle relative condizioni chimiche a supporto.

Analoga attribuzione, in via definitiva, è stata fatta osservando che la distribuzione dello Stato Ecologico ricalca la distribuzione delle condizioni biologiche riscontrate nei Fiumi della Campania.

Tali condizioni sussistono per i corpi idrici, per i quali, le condizioni di palese inquinamento determinano situazioni di inidoneità allo sviluppo di comunità biologiche apprezzabili.

La distribuzione estremamente localizzata di sostanze chimiche prioritarie non pericolose registrata nel periodo 2015-2017, accanto all'arricchimento dei nutrienti riscontrato solo in alcune aree regionali, evidenzia il ruolo concorrente nella scomparsa di alcuni taxa sensibili dalle comunità biologiche associate agli habitat fluviali, svolto dalle variazioni dei livelli idrici e delle modificazioni dei regimi di flusso idrologico, correlate ai prelievi più che ai regimi di pioggia.

La mappa tematica sotto riportata esprime la sintesi della classificazione dello Stato Ecologico dei corpi idrici fluviali della Campania, nel triennio di monitoraggio 2015/2017, riportando sia il monitoraggio condotto in regime di sorveglianza (nel quale i corpi idrici sono monitorati per un solo anno) sia quello in regime operativo.

RELAZIONE GENERALE DI PIANO



Figura 22 Stato ecologico Fiumi 2015-2017 fonte dati ed immagine ARPAC

Il monitoraggio degli inquinanti nei corsi d'acqua della Campania è stato completato con la ricerca delle sostanze appartenenti all'elenco delle prioritarie e pericolose riportato nel D. Lgs 172/2015. L'indagine è stata estesa ad un ampio sottoinsieme di sostanze che comprendono metalli pesanti, solventi organici alogenati, benzene, idrocarburi policiclici aromatici e residui di prodotti fitosanitari.

Essa ha fatto registrare, in linea di massima, una generale assenza di tali sostanze nelle acque dei fiumi campani o la presenza in tracce, a valori di concentrazione quantificabili ma ben al di sotto degli specifici standard di qualità ambientale.

Le poche ma significative eccezioni registrate sono rappresentate dal riscontro di elevate concentrazioni, come valori medi annui o anche istantanei di:

- Benzo (a) Pirene, Benzo (b) Fluorantene, Benzo (k) Fluorantene, Benzo (g,h,i) Perilene, Indeno (1,2,3) Pirene e Piombo nel bacino del Fortore, nel bacino idrografico dei Regi Lagni, nel bacino del Sarno e nel Canale di Quarto.
- Clorpirifos etile ed Eptacoloro epossido, due pesticidi, sono stati ritrovati nel Torrente Serretelle presso Benevento, lungo il basso corso del Fiume Savone, nel bacino del Sarno e nei Regi Lagni.

- Cadmio e Mercurio superano il limite ancora nel bacino dei Regi Lagni, in quello del Sarno, in alcuni tratti del medio e basso corso del Volturno (compreso il Ramo di Torano), lungo l'alto corso del Fiume Savone, lungo il basso corso del Fiume Tusciano e lungo il litorale domizio nel Rio D'Auria e nel Canale Agnena.

La dettagliata ricostruzione delle possibili pressioni e degli impatti esercitati dai determinati perlopiù di origine antropica, realizzata da ARPAC, unitamente all'analisi delle pressioni e degli impatti (Allegato 5) realizzata per l'aggiornamento di Piano, ha fornito sia gli elementi conoscitivi utili a indirizzare la scelta di idonee misure di salvaguardia che alla migliore programmazione delle misure sulle reali criticità ambientali riscontrate.

La sintesi dello stato di qualità dei CIS per il triennio di monitoraggio 2015-2017 è riportata in Tab_7_Stato_qualità_CIS_2015_2017 allegata alla Relazione Generale.

La rappresentazione cartografica dello stato di qualità dei CIS per il triennio di monitoraggio 2015-2017 è riportata nelle Tav. n. 12/A "Corpi idrici superficiali interni: Stato ecologico 2015-2017" e 12/B "Corpi idrici superficiali interni: Stato chimico 2015-2017".

10.2 Stato di qualità dei laghi ed invasi

La sintesi dello stato di qualità dei laghi e degli invasi, riferita alla campagna di monitoraggio 2013-2014 è riportata in allegato alla Relazione Generale, così come elaborata da ARPAC e pubblicata sul sito:

<http://www.arpacampania.it/documents/30626/1030793/Classificazione+Laghi+e+Invasi+2013+e+2014.pdf>

10.4 Stato di qualità dei corpi idrici di transizione

La sintesi dello stato di qualità dei corpi idrici di transizione, riferita alla campagna di monitoraggio 2015-2017 è riportata in allegato alla Relazione Generale, così come elaborata da ARPAC e pubblicata sul sito:

http://www.arpacampania.it/documents/30626/1030794/Classificazione+acque+di+transizione_2015_2017.pdf

INSERIRE TABELLA DELLA RETE E DELLO STATO DI QUALITÀ TRA LE ALTRE TABELLE

10.5 Stato di qualità delle Acque Marino Costiere

La sintesi dello stato di qualità dei corpi idrici marino costieri per il triennio di monitoraggio 2016-2018 è riportata in Tab_8_Stato_qualità_CI_MC_2016_2018, allegata alla Relazione Generale.

La rappresentazione cartografica dello stato di qualità dei corpi idrici marino costieri per il triennio di monitoraggio 2016-2018 è riportata nella Tav. n. 13/A "Corpi idrici marino costieri: Stato ecologico 2016-2018" e nella Tav. 13/B "Corpi idrici marino costieri: Stato chimico 2016-2018".

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

10.6 Stato di qualità delle acque per specifica destinazione

10.6.1 Acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile

Come anticipato al paragrafo 7.1.1, sulla base delle caratteristiche chimiche, fisiche e microbiologiche, tali acque vengono classificate in tre diverse categorie (A1, A2, A3) cui corrispondono diversi trattamenti specifici di potabilizzazione di cui alla tabella sottostante:

Categoria	Trattamento
A1	Trattamento fisico semplice e disinfezione
A2	Trattamento fisico e chimico normale e disinfezione
A3	Trattamento fisico e chimico spinto, affinazione e disinfezione

Allo stato, l'unico invaso superficiale utilizzato a fini potabili è quello di Conza. In tabella sottostante, si riportano i risultati della classificazione per il periodo di campionamento 2016-2017. Si riportano, in particolare, le categorie di trattamento cui devono essere sottoposte le acque dell'invaso, rispetto ai singoli parametri di controllo:

Parametro	Valore	Unità di Misura	LIMITE A1 G	LIMITE A1 I	LIMITE A2 G	LIMITE A2 I	LIMITE A3 G	LIMITE A3 I	UM
AMMONIACA	A1	mg/L NH4	0,05	-	1	1,5	2	4	mg/L NH4
ARSENICO	A1	mg/L As	0,01	0,05	-	0,05	0,05	0,1	mg/L As
AZOTO KJELDAHL	A1	mg/L N	1	-	2	-	3	-	mg/L N
BARIO	A1	mg/L Ba	<3	-	<5	-	<7	-	mg/L O2
BOD5	A3	mg/L O2	<3	-	<5	-	<7	-	mg/L O2
BORO	A1	mg/L B	1	-	1	-	1	-	mg/L B
CADMIO	A1	mg/L Cd	0,001	0,005	0,001	0,005	0,001	0,005	mg/L Cd
CIANURO	A1	mg/L CN	-	0,05	-	0,05	-	0,05	mg/L CN
CLORURI	A1	mg/L Cl	200	-	200	-	200	-	mg/L Cl
COD	A1	mg/L O2	-	-	-	-	-	-	mg/L O2

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

COLIFORMI FECALI	A2	UFC/100 mL	20	-	2000	-	20000	-	UFC/100 mL
COLIFORMI TOTALI	A2	UFC/100 mL	50	-	5000	-	50000	-	UFC/100 mL
COLORE	A1	mg/L scala pt	10	20	50	100	50	200	mg/L scala pt
CONDUCIBILITÀ	A1	µS/cm a 20 °C	1000	-	1000	-	1000	-	µS/cm a 20 °C
CROMO TOTALE	A1	mg/L Cr	-	0,05	-	0,05	-	0,05	mg/L Cr
FENOLI	A3	mg/L C6H5OH	-	0,001	0,001	0,005	0,01	0,1	mg/L C6H5OH
FERRO DISCIOLTO	A1	mg/L Fe	0,1	0,3	1	2	1	-	mg/L Fe
FLUORURI	A1	mg/L F	0,7/1	1,5	0,7/1,7	-	0,7/1,7	-	mg/L F
FOSFATI	A1	mg/L P2O5	0,4	-	0,7	-	0,7	-	mg/L P2O5
IDROCARBURI DISCIOLTI/EMULSIONATI	A1	mg/L	-	0,05	-	0,2	0,5	1	mg/L
IPA TOTALI	A1	mg/L	-	0,0002	-	0,0002	-	0,001	mg/L
MANGANESE	A2	mg/L Mn	0,05	-	0,1	-	1	-	mg/L Mn
MERCURIO	A1	mg/L Hg	0,0005	0,001	0,0005	0,001	0,0005	0,001	mg/L Hg
NITRATI	A1	mg/L NO3	25	50	-	50	-	50	mg/L NO3
ODORE	A1	Fattore di diluizione a 25°C	3	-	10	-	20	-	Fattore di diluizione a 25°C
OSSIGENO DISCIOLTO	A2	% O2	>70	-	>50	-	>30	-	% O2
pH	A1	unità pH	6,5-8,5	-	5,5-9	-	5,5-9	-	unità pH
PIOMBO	A1	mg/L Pb	-	0,5	-	0,5	-	0,5	mg/L Pb
RAME	A1	mg/L Cu	0,02	0,05	0,05	-	1	-	mg/L Cu
SALMONELLE	A1	presenza/assenza in 5000 mL	assenza in 5000 mL	-	assenza in 1000 mL	-	-	-	presenza/assenza in 5000 mL
SELENIO	A1	mg/L Se	-	0,01	-	0,01	-	0,01	mg/L Se
SOLFATI	A1	mg/L SO4	150	250	150	250	150	250	mg/L SO4
STREPTOCOCCI FECALI	A2	UFC/100 mL	20	-	1000	-	10000	-	UFC/100 mL
TEMPERATURA	A1	°C	22	25	22	25	22	25	°C
TENSIOATTIVI ANIONICI MBAS	A1	mg/L	0,2	-	0,2	-	0,5	-	mg/L
TOTALE MATERIE IN SOSPENSIONE	A1	mg/L MES	25	-	-	-	-	-	mg/L MES
ZINCO	A1	mg/L Zn	0,5	3	1	5	1	5	mg/L Zn

10.6.1 Acque dolci idonee alla vita dei pesci

La sintesi dello stato di qualità dei corpi idrici a specifica destinazione “Acque dolci idonee alla vita dei pesci – salmonicole e ciprinicole” per il triennio di monitoraggio 2015-2017 è riportata in Tab_9_Stato_qualità_CI_Spec_dest_Pesci, allegata alla Relazione Generale.

La rappresentazione cartografica dello stato di qualità dei corpi idrici a specifica destinazione “Acque dolci idonee alla vita dei pesci – salmonicole e ciprinicole” per il triennio di monitoraggio 2015-2017 è riportata nella Tav. n. 14 “Stato di qualità delle acque dolci idonee alla vita dei pesci 2015-2017”.

10.6.2 Acque destinate alla balneazione

La sintesi dello stato di qualità dei corpi idrici a specifica destinazione “Acque di balneazione - per la stagione balneare 2019 è riportata in Tab_10_Stato_qualità_Spec_dest_Balneazione_2019, allegata alla Relazione Generale.

La rappresentazione cartografica delle acque di balneazione è riportata nella Tav. n. 15 “Acque di balneazione: Stato di qualità - stagione balneare 2019”.

11 BILANCIO IDROLOGICO E BILANCIO IDRICO

La tutela quantitativa della risorsa concorre al raggiungimento degli obiettivi di qualità attraverso una pianificazione delle utilizzazioni delle acque – art. 95 del D.Lgs. 152/06 - volta ad evitare ripercussioni sulla qualità delle stesse e a consentire un consumo idrico sostenibile.

Nei Piani di Tutela sono adottate le misure volte ad assicurare l'equilibrio del bilancio idrico come definito dalle Autorità di bacino, nel rispetto delle priorità stabilite dalla normativa vigente e tenendo conto dei fabbisogni, delle disponibilità, del minimo deflusso vitale, della capacità di ravvenamento della falda e delle destinazioni d'uso della risorsa compatibili con le relative caratteristiche qualitative e quantitative.

Una prima misura cautelare nei confronti dell'uso delle risorse idriche superficiali è quella di prescrivere nei provvedimenti di concessione l'obbligo di garantire il minimo deflusso vitale nei corpi idrici nonché di assicurare l'equilibrio del bilancio idrico.

A tal fine l'Autorità di Bacino distrettuale dell'Appennino Meridionale sta implementando il modello di bilancio idrologico e di bilancio idrico utilizzato nel “*Preliminare di piano stralcio per il governo delle risorse idriche superficiali e sotterranee*”, portandolo dalla scala temporale annuale a quella mensile.

Tale modello è stato implementato sulla base di quello proposto da Ibrahim e Cordery, in cui il bilancio idrologico, a scala di bacino, viene calcolato con scansione mensile, separando i deflussi superficiali, generati da eccesso di acqua rispetto alla capacità di infiltrazione, da quelli profondi, originati dalla falda profonda.

A questo scopo il terreno viene schematizzato in due strati: il primo, superiore, caratterizzato da assegnate proprietà idrologiche (capacità di campo, ecc..) e da una eventuale frazione impermeabile; il secondo corrispondente alla zona di immagazzinamento delle acque profonde.

Il modello utilizza quali dati di ingresso, la precipitazione cumulata mensile e l'evapotraspirazione mensile determinate per ogni singolo sottobacino, così come determinati nell'ambito delle attività di caratterizzazione idrologica e idraulica del bacino del Liri-Garigliano e del Volturno.

L'intero bacino è suddiviso in una serie di sottobacini idrografici, ed ogni sottobacino viene schematizzato mediante due “*serbatoi*”: uno superficiale e l'altro sotterraneo.

Il “*serbatoio*” superficiale ha la funzione di riprodurre l'interscambio che avviene tra il terreno, l'atmosfera e l'acquifero sottostante, nonché il deflusso diretto nell'alveo del corpo idrico principale, DF.

Il “*serbatoio*” inferiore rappresenta l'acquifero non confinato e ha la funzione di riprodurre i fenomeni di accumulo e di riciclo dallo stesso verso la rete idrica superficiale, BF.

La somma di DF e BF, indicato nel modello con Q, fornisce il deflusso totale nella rete superficiale.

La disponibilità di risorsa idrica è stata valutata grazie ad un modello di bilancio dell'acqua del suolo, che si basa sull'equazione fondamentale:

$$Pr = E+G+R$$

dove:

Pr = afflussi meteorici,

E = evapotraspirazione,

G = variazioni delle riserve idriche nel suolo,

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

R = deflusso (per scorrimento in superficie o per infiltrazione verso la sottostante zona dell'acqua sotterranea).

Nelle more della definizione del bilancio idrologico da parte del DAM, ai fini del presente PTA si ritengono valide le valutazioni fatte nel PTA 2007, così come allegato al presente piano.

Con riguardo al bilancio idrico, si ritengono valide le valutazioni riportate nel Capitolo 3 - IL SERVIZIO IDRICO INTEGRATO della presente Relazione Generale e, nei casi in cui siano state stimate perdite medie dell'ordine del 40% e più, di concerto con l'EIC saranno valutate nel dettaglio le misure generali per l'ammodernamento del sistema di prelievo e distribuzione tenendo presente che in sede internazionale viene offerta la possibilità di discretizzare le differenze tra volumi immessi in rete ed i volumi realmente erogati.

Infatti la International Water Association (IWA) propone un sistema pratico di valutazione del bilancio idrico per le reti di acquedotto che tenga conto delle molteplici componenti d'utilizzo dell'acqua per determinare in modo corretto le perdite idriche e finalizzare la ricerca delle perdite in rete operando una differenza tra l'acqua immessa in rete meno l'acqua fatturata agli utenti.

Tabella 15 Componenti del Bilancio Idrico proposto dall'IWA "Fantozzi_Sole24Ore_IWA_perdite_2004"

Volume impresso in rete	Consumi autorizzati	Consumi autorizzati fatturati	Consumo fatturato misurato	Acqua fatturata
			Consumo fatturato non misurato	
		Consumi autorizzati non fatturati	Consumo non fatturato misurato	Acqua non fatturata
			Consumo non fatturato non misurato	
	Perdite idriche	Perdite apparenti	Consumo non autorizzato	
			Imprecisione dei contatori clienti	
		Perdite reali	Perdite nella rete di trasporto e distribuzione	
			Perdite e sfiori dai serbatoi	
	Perdite dalle prese di utenza fino ai contatori			

Nell'ambito del Programma di Misure di Piano, allegato al PTA, sono previste misure generali per far fronte alle situazioni di criticità segnalate, attraverso interventi di adeguamento ed ammodernamento della rete esistente; l'ottimizzazione delle reti ed infrastrutture acquedottistiche esistenti ai fini dell'efficientamento della rete idrica ad uso potabile attraverso la revisione del Piano d'Ambito; l'avvio di attività connesse allo sviluppo di intese e azioni, nell'ambito del Tavolo tecnico costituito con l'EIC - DD n. 98 del 22/03/2019 - ai fini dell'aggiornamento delle previsioni di cui al PRGA.

Con riferimento alle lacune conoscitive in relazione allo stato quantitativo dei corpi idrici superficiali e sotterranei ed alle pressioni che su tale stato producono effetti, preme segnalare che con DGR Campania n. 470 del 15.10.2014 è stato approvato lo schema di Accordo di Programma tra il Ministero dell'Ambiente e la Regione Campania denominato "Accordo di Programma per la realizzazione degli interventi di verifica, di messa in sicurezza d'emergenza, caratterizzazione e bonifica nelle aree ricadenti nell'ex Sito di Interesse Nazionale - Area del Litorale Vesuviano".

Il programma di interventi da realizzare, di cui all'art. 4 dell'Accordo prevede, tra l'altro:

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

- Monitoraggio dinamico dei corpi idrici sotterranei significativi della Regione Campania attraverso la realizzazione di una rete di rilevazione quali-quantitativa a supporto ed integrazione di quella attualmente presente; identificazione e studio di circostanze territoriali caratterizzate da fenomeni di inquinamento delle acque sotterranee, con particolare attenzione agli utilizzi della risorsa.
- realizzazione del Catasto unico delle Utenze Idriche (C.U.I), ovvero dell'Archivio Anagrafico delle opere di captazione di acqua pubblica presenti e del Sistema Informativo per la presentazione delle domande di concessione di derivazione e delle pratiche inerenti il demanio idrico; tali strumenti sono strategici per la pianificazione della risorsa e per la tutela della salute dei consumatori/utilizzatori della risorsa; il Catasto unico delle Utenze Idriche (CUI) sarà utile per conoscere il reale stato di utilizzo della risorsa idrica e garantire maggiori controlli per la tutela della salute e per la riduzione dell'abusivismo.
- Definire e verificare, sulla base dei dati di cui al punto precedente, ipotesi di discretizzazione degli acquiferi presenti nelle pianure campane sia in senso orizzontale che verticale per una migliore caratterizzazione degli acquiferi multi falda presenti in tali ambiti territoriali".

I tempi di realizzazione di tali attività sono riconducibili ad un biennio di monitoraggio. I primi rilievi sono programmati per il mese di marzo/aprile 2020. Si prevede di acquisire le prime elaborazioni entro la fine del 2020.

Si segnala, inoltre, la misura di Piano n. 53 "Promozione di iniziative, di intesa con il DAM, finalizzate all'aggiornamento delle conoscenze idrogeologiche dei corpi idrici di nuova individuazione ai fini del Bilancio idrogeologico" per lo studio e approfondimento conoscitivo inerente lo stato quantitativo (bilancio idrogeologico) dei 31 corpi idrici sotterranei di nuova definizione recepiti nel PTA.

Anche la misura 54 bis "Riordino e acquisizione dei dati attualmente esistenti sulle misure di portata dei corpi idrici superficiali" per l'acquisizione ed elaborazione dei dati di portata dei corpi idrici superficiali della rete del Centro Funzionale per la Previsione Prevenzione e Monitoraggio Rischi, del Grande Progetto "Completamento della Riquilificazione e recupero del fiume Sarno" e del Progetto di "realizzazione di una rete di monitoraggio della qualità e quantità delle acque superficiali e profonde bacino del fiume Volturno" progettato dall'AdB Nazionale Liri Garigliano Volturno con la installazione di 24 punti stazione, concorrerà a ricostruire il quadro conoscitivo dello stato quantitativo dei corpi idrici utile alla definizione del bilancio idrologico.

12 OBIETTIVI DI QUALITÀ E VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Il Piano di Tutela delle acque declina gli obiettivi ambientali di cui alla DQA per ciascun corpo idrico, articolando i tempi di raggiungimento degli stessi rispetto alle tempistiche fissate per legge, compatibilmente con il periodo di programmazione (6 anni) del Piano.

Gli stessi vanno valutati in funzione dello stato ambientale attuale, delle risultanze dell'analisi delle pressioni nonché delle valutazioni di fattibilità tecnica, economica ed ambientale del raggiungimento e mantenimento degli obiettivi medesimi, prevedendo, eventualmente, le deroghe agli obiettivi ambientali, qualora ricorrano le condizioni previste dalla medesima direttiva.

In tale senso, attesi gli obiettivi individuati nel PGA¹³, ed integralmente riportati nel Progetto di Piano, quelli strategici che si intendono perseguire attraverso il PTA sono:

- Contribuire al mantenimento dello stato ecologico e chimico “buono” per i corpi idrici superficiali e dello stato quantitativo e chimico “buono” per i corpi idrici sotterranei, nonché un potenziale ecologico “buono” per i corpi idrici fortemente modificati ed artificiali;
- Perseguire lo stato chimico, ecologico e ambientale “buono” per i corpi idrici che non hanno raggiunto tale obiettivo (PGA II ciclo);
- Assicurare acqua di qualità e in quantità adeguata con costi di produzione e distribuzione sostenibili per i vari usi;
- Promuovere l'uso razionale e sostenibile delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili;
- Disciplinare le aree di salvaguardia nell'ambito delle quali definire le attività compatibili di uso del territorio in rapporto agli acquiferi sottesi, creando e definendo, nel contempo, un registro delle aree protette;
- Recuperare e salvaguardare le caratteristiche ambientali degli ambienti acquatici e delle fasce di pertinenza dei corpi idrici con individuazione degli aspetti ecologici ed ambientali idonei per lo sviluppo dei biotipi di riferimento;
- Ripristinare e salvaguardare lo stato idromorfologico “buono” dei corpi idrici, temperando la salvaguardia e il ripristino della loro qualità con la prevenzione dei dissesti idrogeologici e delle alluvioni;
- Individuazione di misure win-win per il contenimento delle piene ed il mantenimento di standard ecologici accettabili in linea con la WFD 2000/60/EC;
- Promuovere l'aumento della fruibilità degli ambienti acquatici nonché l'attuazione di progetti e buone pratiche gestionali rivolte al ripristino o al mantenimento dei servizi ecosistemici dei corpi idrici.

Come è noto, il D.M. 131/08 ed il D. Lgs. 30/09 attribuiscono alle Regioni la competenza circa l'individuazione dei corpi idrici, superficiali e sotterranei, e la valutazione del rischio di non raggiungimento degli obiettivi ambientali ad essi associati.

L'attribuzione della categoria di rischio (a rischio/non a rischio) orienta da un lato la predisposizione dei programmi di monitoraggio, in particolar modo la tipologia di monitoraggio (operativo o sorveglianza) e dall'altro l'individuazione di misure di risanamento per i CI che non hanno raggiunto l'obiettivo ambientale ed eventuali misure di tutela/mantenimento per i CI che risultano in Stato Buono.

¹³ Nel Rapporto Ambientale si dà ampio spazio all'analisi di coerenza tra gli Obiettivi di Piano e quelli degli altri Piani regionali di settore, nonché con quelli del PDGA 2° ciclo. Cap. 6

Attraverso l'attività conoscitiva è possibile effettuare una valutazione dello stato dei corpi idrici rispetto alle pressioni individuate.

Sulla base delle informazioni inerenti le attività antropiche presenti nel bacino idrografico e dei dati di monitoraggio ambientale è possibile, infatti, pervenire ad una previsione circa la capacità di un corpo idrico di raggiungere o meno, nei tempi previsti dalla Direttiva, gli obiettivi di qualità.

Nel caso di previsione di mancato raggiungimento dei predetti obiettivi il corpo idrico viene definito "a rischio".

Di contro, sono definiti "non a rischio" quei corpi idrici sui quali non insistono attività antropiche o per i quali è provato, da opportuni indici di qualità, che queste non condizionano lo stato di qualità del corpo idrico.

La valutazione del rischio deriva da un'analisi integrata dei seguenti elementi:

- analisi delle pressioni;
- definizione degli impatti attesi sui CI in relazione alle pressioni significative;
- risultati del monitoraggio in termini di indici di stato per la classificazione;
- risultati del monitoraggio per la valutazione degli impatti;
- risultati del monitoraggio per la verifica di coerenza con il contesto ambientale dei corpi idrici.

Il PTA, attraverso l'analisi integrata di tali elementi perviene alla valutazione del rischio di non raggiungimento degli obiettivi preposti, individua l'elenco dei corpi idrici a rischio di non raggiungimento dell'obiettivo buono al 2021 (anno di completamento del secondo ciclo di Pianificazione del Piano di Gestione dell'appennino Meridionale).

Sulla base di questi scenari pianifica le misure ritenute ottimali per il risanamento, invoca il meccanismo delle deroghe ed obiettivi meno rigorosi, per quei corpi idrici che versano in situazione di criticità tale da richiedere di fatto interventi economicamente insostenibili, ovvero per quei corpi idrici in cui sia accertata la presenza di valori di fondo naturale per motivi di tipo geogenico.

Anche nel PGA 2° ciclo sono state individuate deroghe, per:

- tutti i corpi idrici fortemente modificati, per i quali la classificazione a norma del D.M. 260/2010 porta comprensibilmente a definire uno stato ecologico inferiore al buono.

Nell'ambito del PGA si considera che, realisticamente rispetto alle proroghe definite al 2021 ed al 2027:

- il conseguimento dello stato "buono" al 2021 è chiaramente funzione, della disponibilità dei finanziamenti per la realizzazione delle misure previste;
- la proroga al 2027 può comunque essere anticipata in ragione dell'efficacia delle misure applicate.

Inoltre, per alcuni tratti di corpi idrici individuati, gravemente compromessi non solo in termini di stato quali-quantitativo ma anche come stato ecologico (intensa urbanizzazione, alterazioni morfologiche ed idrauliche).

Nell'ambito di tale quadro conoscitivo è stato sottolineato come le condizioni strutturali e socio-economiche richiedano la definizione di obiettivi ambientali meno rigorosi, in quanto le azioni per il raggiungimento di quelli di cui al comma 3, art. 4 della Direttiva in argomento, andrebbero ad incidere:

- fortemente sul tessuto socio-economico;

RELAZIONE GENERALE DI PIANO

- sul mantenimento della sicurezza umana connessa alle situazioni di rischio idrogeologico ed idraulico;
- sulla fattibilità tecnica e su costi sproporzionati derivanti.

Infatti, le condizioni originarie di compromissione dello stato quali-quantitativo, nonché del sistema ambientale afferente il corpo idrico nel suo complesso, richiederebbero di fatto interventi economicamente insostenibili.

Le proroghe agli obiettivi assunte nell'ambito del PGA, ed integralmente recepite nel PTA, sono fissate nell'ottica di rivederle una volta ultimato il primo ciclo di attuazione del Piano, alla luce dell'aggiornamento del quadro delle pressioni e degli impatti previsto dall'Art.5 della Direttiva 2000/60/CE.

Il PTA si pone a cavallo di tale verifica, ponendo le basi per la opportuna integrazione delle misure già individuate dal Distretto, in relazione all'analisi aggiornata delle Pressioni e degli Impatti e dello stato di qualità rilevato negli attuali cicli di monitoraggio dei corpi idrici.

13 CAMBIAMENTI CLIMATICI

In Italia non è presente una normativa specifica sull'adattamento ai cambiamenti climatici e non ci sono, quindi, obiettivi specifici fissati né obblighi per le regioni di dotarsi di uno strumento di pianificazione su questo tema.

A livello mondiale si ritiene che i cambiamenti climatici siano la diretta conseguenza del riscaldamento globale e sia a livello europeo che nazionale si stanno sviluppando strategie per contrastare nel breve e nel lungo termine gli effetti dei cambiamenti.

Tali effetti, anche se non ancora comprovati a livello scientifico, producono:

- Aumento delle temperature
- Innalzamento dei mari
- Estinzione di specie vegetali e animali
- Acidificazione degli oceani
- Eventi estremi
- Desertificazione
- Calo delle risorse di acqua dolce
- Migrazioni di massa
- Diffusione di malattie

L'impatto ed i fattori di vulnerabilità per la natura, per l'economia e per la nostra salute variano a seconda delle regioni, dei territori e dei settori economici in Europa, nel Mediterraneo e a scala globale; per questo motivo l'articolo 191 del trattato sul funzionamento dell'Unione europea (TFUE) fa della lotta al cambiamento climatico un obiettivo esplicito della politica dell'UE in materia di ambiente.

In occasione della conferenza delle Nazioni Unite tenutasi a Parigi nel dicembre 2015, le parti di tutto il mondo hanno concordato di limitare il riscaldamento globale ben al di sotto di 2°C rispetto ai livelli preindustriali, per cui l'UE si è impegnata a ridurre entro il 2030 le emissioni di gas a effetto serra di almeno il 40% al di sotto dei livelli del 1990, migliorando nel contempo l'efficienza energetica del 27% e aumentando la quota di consumo di energia proveniente da fonti rinnovabili del 27%.

Tra gli effetti rimarcati a livello europeo si evidenziano oltre a fenomeni di riscaldamento alle nostre latitudini sono da attenzionare fenomeni meteorologici estremi più frequenti che hanno provocato e provocheranno (quali inondazioni, siccità, piogge intense e ondate di calore) incendi boschivi, scarsità delle risorse idriche, scomparsa dei ghiacciai e innalzamento del livello del mare, mutamento dei modelli di distribuzione o persino estinzione di fauna e flora, malattie delle piante e parassiti, scarsità di alimenti e acqua potabile, e migrazione di persone in fuga da tali pericoli.

A livello nazionale, nel 2015, è stata approvata una Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti climatici (SNAC, 2015) che intende delineare una visione nazionale e fornire un quadro di riferimento sulle strategie da utilizzare per l'adattamento incoraggiando una più efficace cooperazione tra gli attori istituzionali a tutti i livelli (Stato, Regioni, Comuni) e promuovere l'individuazione delle priorità territoriali e settoriali.

Successivamente alla SNAC, il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare ha intrapreso il percorso di predisposizione del Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC), che è stato sottoposto alla consultazione dei livelli amministrativi regionali e

locali. La strategia dell'UE di adattamento ai cambiamenti climatici è intesa a rendere l'Europa più resiliente a tale fenomeno, promuovendo un maggiore coordinamento e una maggiore condivisione delle informazioni tra gli Stati membri e incoraggiando l'integrazione dell'adattamento in tutte le pertinenti politiche dell'UE.

Il Ministero dell'Ambiente recependo queste indicazioni, si è attivato a livello nazionale provvedendo a delineare un documento di indirizzi "*Elementi per una Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici*" in cui si identificano i principali settori che subiranno gli impatti del cambiamento climatico; definendo, per contro, gli obiettivi strategici e le azioni per la mitigazione degli impatti.

L'Obiettivo principale di una strategia nazionale di adattamento è la elaborazione di una visione nazionale sul come affrontare gli impatti dei cambiamenti climatici, comprese le variazioni climatiche gli eventi meteo climatici estremi, individuare un set di azioni ed indirizzi per farvi fronte, affinché attraverso l'attuazione di tali azioni/indirizzi (o parte di essi) sia possibile ridurre al minimo i rischi derivanti dai cambiamenti Climatici.

Per quanto di specifico interesse ai fini del PTA possiamo sintetizzare che l'attuale fenomeno connesso ai cambiamenti climatici viene sostanzialmente rappresentato e caratterizzato da un aumento generalizzato delle temperature a cui corrisponde un regime delle precipitazioni diverso da quello storicamente registrato; le previsioni evidenziano che tali cambiamenti continueranno e che gli eventi climatici estremi, all'origine di pericoli, quali alluvioni e siccità, diventeranno sempre più frequenti e intensi.

Per cui le azioni per contrastare per garantire forme di adattamento ai cambiamenti climatici comprendono misure che spaziano da quelle «soft» e poco costose (conservazione delle risorse idriche, rotazione delle colture, colture resistenti alla siccità, pianificazione pubblica e sensibilizzazione) a misure costose di tutela e rilocalizzazione (innalzamento degli argini, spostamento di porti, industrie e persone dalle zone costiere e dalle pianure alluvionali più basse).

Criticità e peculiarità presenti in Campania

Da un documento realizzato in sinergia tra ARPAC ed il Centro Funzionale regionale nel 2009, emerge che in Campania i sistemi fisici e biologici, a questa data, sono già stati interessati dai recenti fenomeni connessi ai cambiamenti climatici e in particolare dall'aumento delle temperature.

Gli effetti di questi cambiamenti sui sistemi antropici, sebbene con un livello di incertezza superiore, stanno emergendo, evidenziando come il riscaldamento globale dovuto all'azione dell'uomo, nell'ultimo trentennio, stia avendo delle gravi conseguenze sui sistemi fisici e biologici.

Dall'analisi effettuata è possibile individuare le seguenti criticità per la Campania in relazione agli effetti dei cambiamenti climatici sul territorio che possono ritenersi valide ancora oggi: l'aumento della temperatura, la diminuzione delle precipitazioni, il progressivo rallentamento della ricarica delle falde acquifere, le frane da crollo, l'erosione del suolo, frequenti raffiche di vento si manifestano con una intensità superiore rispetto agli anni precedenti.

In sintesi, il rapporto evidenzia che gli eventi estremi sono aumentati e, in Campania negli ultimi anni, si nota in particolare: una riduzione delle precipitazioni medie, un lieve aumento della temperatura e un'alterazione del bilancio idrologico con riduzione significativa dell'infiltrazione media, specialmente negli acquiferi di tipo carbonatico, nelle zone montuose della parte settentrionale e meridionale della Campania.

Inoltre negli ultimi venti anni si è registrata una riduzione delle portate dei fiumi e, in genere, un'alterazione del regime idrologico.

Questo si riflette nella gestione delle acque in generale e, in particolare, per quelle di tipo sotterraneo e si identifica come una criticità legata ai cambiamenti climatici (Ducci et al., 2008 L'impatto dei cambiamenti climatici sulle risorse idriche sotterranee della Campania).

La scelta di valutare gli effetti dei cambiamenti climatici a livello regionale e tentare l'analisi degli interventi antropici espressi come rafforzamento della resilienza dei sistemi antropici e naturali, permette di disegnare le strategie di adattamento ai cambiamenti climatici.

La resilienza è entrata nella terminologia delle strategie di adattamento ai cambiamenti climatici grazie ai contributi della comunità scientifica e degli organismi istituzionali sulle tematiche della riduzione dei rischi naturali, dell'evoluzione degli ecosistemi, dello sviluppo sostenibile. L'importanza di rafforzare la resilienza è stata condivisa a livello internazionale con le risoluzioni su disastri naturali adottate dall'assemblea generale delle Nazioni Unite nel 2006 e nel 2007.

In particolare, tra gli approcci per aumentare la resilienza per la riduzione dei disastri, si possono distinguere quattro principali tipologie di azione:

- favorire l'aumento della consapevolezza dei cittadini;
- impegno delle pubbliche autorità nel garantire norme e continuità di finanziamento nel settore;
- partenariato e sistema a rete multidisciplinare e intersettoriale (sviluppo di misure – accordi di programma - piani integrati – contratti di fiume);
- conoscenza scientifica (attività di previsione e prevenzione – monitoraggio).

In quest'ottica si inquadrano le azioni della Regione Campania per sviluppare un sistema integrato di preallerta e prevenzione a cura del settore Protezione Civile, di programmazione e conoscenza del territorio da parte del settore Difesa suolo e di monitoraggio meteo ambientale da parte di Arpac.

Da ciò nasce l'azione di Arpac per la costruzione del sistema informativo ambientale e, in particolare, del Centro meteorologico e climatologico (Cemec), che permette di diffondere la conoscenza sul tema della climatologia e in generale degli effetti sui macro descrittori legati alle variabili meteorologiche a livello regionale.

Anche l'informazione ambientale costituisce uno degli strumenti per migliorare la capacità di resilienza agli eventi estremi e, in generale, ai cambiamenti climatici che dei primi ne sono la causa. A queste azioni si associa l'elaborazione di nuove politiche per la mitigazione dei cambiamenti climatici; in ambito regionale un importante contributo verso una politica energetica sostenibile è rappresentato dalla proposta di piano del marzo 2009 intitolata "Piano energetico ambientale regionale (PEAR)" in cui sono illustrati gli scenari per la programmazione regionale al 2013 e al 2020 (Regione Campania, 2009).

In conclusione si richiamano le azioni previste dall'ARPAC nella "Relazione sullo stato dell'ambiente in Campania 2009", ritenute prioritarie e da porre in atto in Campania per il rafforzamento della capacità della comunità di fronteggiare le conseguenze dell'effetto serra:

- valutare l'effetto del clima sulla qualità delle risorse idriche
- sistematizzare le conoscenze sul clima e il regime idrologico tramite reti di monitoraggio
- adattare l'uso delle risorse idriche ai cambiamenti climatici tramite la gestione integrata
- ridefinire gli scenari di rischio ambientale tenendo conto dei cambiamenti climatici.

Si evidenziano, inoltre, le priorità per la mitigazione dell'effetto serra:

- riduzione delle emissioni da trasporti
- miglioramento della coibentazione degli edifici

- incentivazione delle energie rinnovabili
- adozione di buone pratiche agricole, zootecniche e forestali.

Il DAM, partecipando a queste attività a livello nazionale ha elaborato dei documenti specifici come ad es. l'Allegato D.S.9 alla Dichiarazione di sintesi del PGRA, ove è riportata l'implementazione dell'analisi dei "Cambiamenti Climatici" con evidenziazione di elementi più specifici che partendo dall'analisi effettuata a livello nazionale definiscono *"I potenziali impatti attesi dei cambiamenti climatici e le principali vulnerabilità per l'Italia. – Gli effetti rilevanti sui fenomeni franosi ed alluvionali, sulla gestione degli invasi, sulla risorsa idrica, sui processi di desertificazione, sulle aree costiere, sul patrimonio culturale e paesaggio, sulla biodiversità, sulla salute umana, sulle attività economiche, sugli insediamenti urbani. – Azioni di adattamento ai cambiamenti climatici previste nelle linee guida nazionali. – Azioni di adattamento ai cambiamenti climatici previste nel PGRA"*.

In tali documenti è stata inserita una descrizione generale degli effetti previsti dei cambiamenti climatici nel contesto dell'Italia Meridionale partendo dagli "Elementi per una Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici" del 2013 e dal "Rapporto sullo stato delle conoscenze scientifiche su impatti, vulnerabilità ed adattamento ai cambiamenti climatici in Italia" del 2014 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Tali documenti hanno fornito gli spunti per individuare opportune misure riportate nel Programma di Misure di Piano allegato al PTA.

Tra le attività censite nel 2018 e che in modo diretto e/o indiretto contribuiscono a contrastare gli effetti dei cambiamenti climatici vanno anche segnalate le attività istituzionali che l'ARPAC svolge ai sensi, art. 5 comma. 1 lett. p della Legge Regionale 10/98, relative alla fornitura di previsioni, informazioni ed elaborazioni microclimatiche e metereologiche.

L'ARPAC per svolgere tale funzione, come già evidenziato, ha istituito il Centro Meteorologico e Climatologico della Campania - CEMEC - struttura operativa dedicata a svolgere previsioni e valutazioni meteo ambientali, da valutare anche tramite la modellistica meteo ambientale (D.Lgs. 155/2010 e s. m.i.).

Il CEMEC è stato fondato nel 2004 su impulso della Giunta Regionale della Campania che ha promosso la realizzazione, con il cofinanziamento UE POR Campania 2000-2006, Misura 1.1, del "Sistema regionale di monitoraggio ambientale" comprendente anche il progetto "Meteorologia" e attualmente il Centro fa parte dell'U.O.C. Reti di Monitoraggio e CEMEC.

Attraverso l'integrazione delle informazioni provenienti dai sistemi modellistici e informativi si analizzano le condizioni meteo che influiscono quotidianamente sull'inquinamento da polveri e ozono nelle aree urbane e, in caso di criticità, sull'inquinamento marino, in particolare la formazione di clorofilla.

I risultati dei modelli meteorologici e di qualità dell'aria contribuiscono alla validazione giornaliera dei dati della qualità dell'aria delle stazioni di monitoraggio. Tra l'altro il centro fornisce elaborazione dei dati meteo forniti dal Centro Funzionale per alimentare il sistema SCIA di indicatori climatici gestito dall'ISPRA.

Sempre nel campo degli effetti connessi ai cambiamenti climatici, la legge 132/16, istitutiva del SNPA, affida anche alle ARPA il compito fondamentale di monitorare le trasformazioni del territorio e la perdita di suolo naturale, agricolo e semi naturale, inteso come risorsa ambientale essenziale e fondamentalmente non rinnovabile.

L'obiettivo è quello di esprimere e quantificare l'impatto delle perdite di suolo e del degrado a scala locale anche in termini di erosione dei paesaggi rurali, perdita di servizi eco sistemici e vulnerabilità al cambiamento climatico e, infine, di fornire ai responsabili delle decisioni a livello locale

informazioni specifiche per la definizione e l'implementazione di misure con lo scopo di limitare, mitigare o compensare l'impermeabilizzazione del suolo.

Infine il monitoraggio aerobiologico sempre operato da ARPAC, ha molteplici ed importanti finalità infatti permette la rilevazione di fenomeni legati ai cambiamenti climatici, attraverso la verifica del periodo di fioritura delle piante.

Per quanto attiene invece gli interventi strutturali si segnala che il DL 30 del 13/03/2013, attraverso 17 Decreti Direttoriali (DD) finanziati dal MATTM alle regioni, ha individuato 55 nuovi interventi per l'adattamento ai cambiamenti climatici nei comuni montani.

Nell'ambito degli interventi finanziati quelli per l'adattamento ai cambiamenti climatici (DD CLE) interessano quasi esclusivamente aree interessate da fenomeni franosi (98,2%) e con solo un intervento per la tipologia di dissesto di tipo misto.

Vanno inoltre citate le azioni inserite nel PSR 2014-20 – misure 16.5.1 - *Azioni congiunte per la mitigazione dei cambiamenti climatici e l'adattamento ad essi e per pratiche ambientali in corso*”, con la quale si prevede di finanziare accordi di cooperazione tra imprese agricole e forestali, enti pubblici territoriali, enti di ricerca e sperimentazione, associazioni e altri portatori di interesse locali che si realizzano attraverso un "Progetto collettivo" che preveda una serie di interventi finalizzati alla salvaguardia della biodiversità naturalistica e agraria, alla protezione del suolo e riduzione del dissesto idrogeologico, alla gestione del suolo e tutela delle risorse idriche, alla riduzione delle emissioni di gas serra ed ammoniacca e, in generale, alla tutela e valorizzazione del paesaggio.

I soggetti beneficiari sono costituiti da imprese agricole e/o forestali, anche sotto forma di reti di imprese, organizzazioni di produttori, cooperative agricole, consorzi e almeno un soggetto fra le seguenti categorie: associazioni rappresentative di interessi diffusi e collettivi, enti pubblici territoriali della Campania, enti di ricerca.

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 Grandi trasferimenti idrici interregionali.....	- 28 -
Figura 2 Grandi trasferimenti idrici interregionali – confronto PdG 2010/PRGA 2008	- 29 -
Figura 3 Classi di consumo idrico	- 29 -
Figura 4 percentuali perdite idriche per regione – Fonte Istat 2015	- 34 -
Figura 5 I principi generali per la tutela della risorsa idrica in Regione Campania	- 35 -
Figura 6 Schema ATO Campania tratto da ABC Energy med - Napoli aprile 2018.....	- 36 -
Figura 7 Corpi idrici superficiali significativi – PTA 2007	- 41 -
Figura 8 Invasi significativi – PTA 2007.....	- 42 -
Figura 9 Schema per l’identificazione degli acquiferi - Allegato A del D.Lgs. 30/2009	- 45 -
Figura 10 Procedura suggerita per l’identificazione dei corpi idrici sotterranei - allegato A del D.Lgs. 30/2009.....	- 46 -
Figura 11 Delimitazione dei corpi idrici a campitura completa di tutta l’area regionale	- 49 -
Figura 12 Corpi idrici superficiali ai sensi del D.M. 131/2008 sez. B	- 55 -
Figura 13. Misura 4.3.2 (Invasi di accumulo ad uso irriguo in aree collinari) - PSR Campania 2014/2020.....	- 65 -
Figura 14 Corpi idrici di transizione	- 66 -
Figura 15 Stralcio cartografico type corpi idrici marino costieri.....	- 68 -
Figura 16 a) Rete di monitoraggio fiumi 2013 - 2014 e b Rete di monitoraggio fiumi 2015 - 2017 ..	- 82 -
Figura 17 Schema planimetrico delle sezioni di misura attivate	- 85 -
Figura 18 Stralcio cartografico dei corpi idrici sotterranei significativi (CISS) e distribuzione areale dei punti di prelievo - “Sviluppo di Protocolli ecocompatibili per la bonifica dei suoli agricoli nelle aree ex SIN – Litorale Domitio – Agro Aversano” (ECOREMED/LIFE 11/ENV-IT-275)	- 94 -
Figura 19 Stralcio cartografico degli areali con condizioni riducenti e/o aree idrominerali con TV per Fe, Mn e SO4 più elevati del resto dei relativi CISS “Sviluppo di Protocolli ecocompatibili per la bonifica dei suoli agricoli nelle aree ex SIN – Litorale Domitio – Agro Aversano” (ECOREMED/LIFE 11/ENV-IT-275).....	- 95 -
Figura 20 LIMeco fiumi 2015-2017: fonte dati ed immagine ARPAC.....	- 98 -
Figura 21 Stato chimico Fiumi 2015-2017	- 101 -
Figura 22 Stato Ecologico Fiumi 2015-2017 fonte dati ed immagine ARPAC	- 103 -

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1 Struttura di Piano.....	- 12 -
Tabella 2 D.Lgs. 30/2009 - Complessi idrogeologici (tipologie) da D. Lgs. 30/09.....	- 45 -
Tabella 3 confronto CISS tra PGA 2° ciclo e PTA 2007	- 47 -
Tabella 4 type fiumi - D. M. 131/2008 sez. B.....	- 56 -
Tabella 5 Elenco type corpi idrici artificiali e fortemente modificati	- 60 -
Tabella 6 Elenco type Laghi naturali ai sensi del D.M. 131/2008 sez. B	- 63 -
Tabella 7 Elenco type invasi	- 63 -
Tabella 8 Elenco type Acque di transizione - Laghi costieri ai sensi del D.M. 131/2008 sez. B -	- 65 -
Tabella 9 Elenco type acque marino costiere ai sensi del D.M. 131/2008 sez. B.....	- 66 -
Tabella 10 Corpi idrici sotterranei identificati ai sensi del D.Lgs. 30/09	- 71 -
Tabella 11 Relazione risorse idriche termali e minerali.....	- 75 -
Tabella 12 Elenco delle sezioni di rilevamento idrometrico	- 82 -
Tabella 13 Rete di monitoraggio dei corpi idrici di transizione.....	- 88 -
Tabella 14. REF e TVs calcolati peri vari CISS (Tab 7 del lavoro “Sviluppo di Protocolli ecocompatibili per la bonifica dei suoli agricoli nelle aree ex SIN – Litorale Domitio – Agro Aversano” (ECOREMED/LIFE 11/ENV-IT-275).....	- 96 -