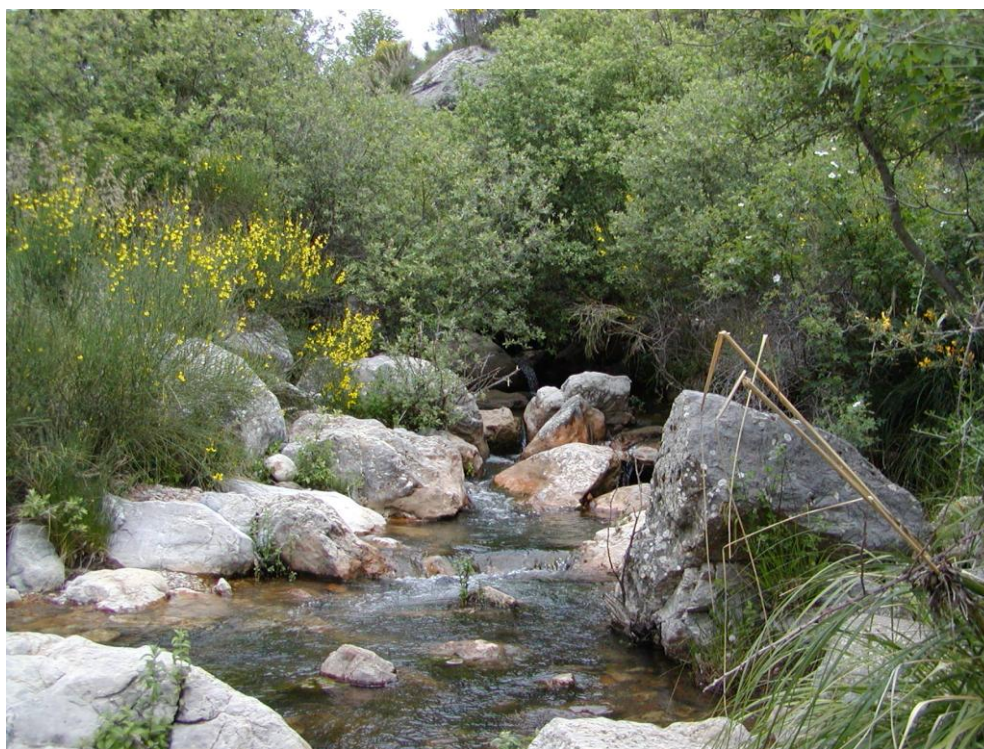




Regione Siciliana

Autorità di bacino del Distretto Idrografico della Sicilia

**Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia
(art. 13 direttiva 2000/60/CE come recepito all'art. 117 del
Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n° 152)
4° ciclo di pianificazione (2027-2033)**



**Valutazione Globale Provvisoria
del Piano di Gestione Acque**

Art. 14, comma 1, lett. b) della direttiva 2000/60/CE e art. 66, comma 7, lett. b) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i

*Servizio 1
ing Antonino Granata*

*Il Segretario Generale
SANTORO*

Sommario

1 Contesto generale e finalità del documento.....	5
2 Problematiche emerse dall'aggiornamento delle conoscenze	10
2.2 Inquadramento idrografico	10
3 Pianificazione e programmazione	71
4 Relazioni con il PGRA e le altre politiche di settore.....	80
5 Criticità irrisolte e possibilità di miglioramento	84
6 Informazione e consultazione pubblica	87
7 Conclusioni e prospettive	89
Appendice 1 Elenco delle misure del Piano di gestione terzo ciclo	91
Appendice 2 raccomandazioni della commissione europea relativi alla valutazione del Piani di gestione terzo ciclo di pianificazione	112

Acronimo	Definizione
Acque costiere	Le acque superficiali situate all'interno rispetto a una retta immaginaria distante, in ogni suo punto, un miglio nautico sul lato esterno dal punto più vicino della linea di base che serve da riferimento per definire il limite delle acque territoriali e che si estendono eventualmente fino al limite esterno delle acque di transizione.
Acque interne	Tutte le acque superficiali correnti o stagnanti, e tutte le acque sotterranee all'interno della linea di base che serve da riferimento per definire il limite delle acque territoriali.
Acque sotterranee	Tutte le acque che si trovano sotto la superficie del suolo nella zona di saturazione e a contatto diretto con il suolo o il sottosuolo.
Acque superficiali	Le acque interne, ad eccezione delle acque sotterranee; le acque di transizione e le acque costiere, tranne per quanto riguarda lo stato chimico, in relazione al quale sono incluse anche le acque territoriali.
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.
Autorità competente	L'Autorità o le Autorità definite dall'articolo 3, paragrafi 2 e 3 della Direttiva 2000/60/CE.
Bacino idrografico	Il territorio nel quale scorrono tutte le acque superficiali attraverso una serie di torrenti, fiumi ed eventualmente laghi per sfociare al mare in un'unica foce, a estuario o delta.
Direttiva 2000/60/CE	Direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2000 che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque.
D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.	Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale e s.m.i.
Distretto Idrografico	Area di terra e di mare, costituita da uno o più bacini idrografici limitrofi e dalle rispettive acque sotterranee e costiere che, a norma dell'articolo 3, paragrafo 1 della Direttiva 2000/60/CE, è definito la principale unità per la gestione dei bacini idrografici.
Falda acquifera	Uno o più strati sotterranei di roccia o altri strati geologici di porosità e permeabilità sufficiente da consentire un flusso significativo di acque sotterranee o l'estrazione di quantità significative di acque sotterranee.
DQA	Direttiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2000 e successive modifiche ed integrazioni (Direttiva Quadro Acque – WFD Water Framework Directive)
Fiume	Un corpo idrico interno che scorre prevalentemente in superficie ma che può essere parzialmente sotterraneo.
Lago	Un corpo idrico superficiale interno fermo.
MASE	Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica
MIC	Ministero della Cultura

Acronimo	Definizione
Obiettivi ambientali	Gli obiettivi fissati all'articolo 4 della Direttiva 2000/60/CE
PDGDI Sicilia 2009-15	Piano di gestione del Distretto Idrografico della Sicilia - 1° Ciclo di pianificazione (2009-2015)
PDGDI Sicilia 2015-21	Piano di gestione del Distretto Idrografico della Sicilia - 2° Ciclo di pianificazione (2015-2021)
PDGDI Sicilia 2021-27	Piano di gestione del Distretto Idrografico della Sicilia - 3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)
PGA Sicilia	Piano di gestione del Distretto Idrografico della Sicilia - 4° Ciclo di pianificazione (2027-2033)
Pubblico interessato	Il pubblico che subisce o può subire gli effetti delle procedure decisionali in materia ambientale o che ha un interesse in tali procedure; ai fini della presente definizione le organizzazioni non governative che promuovono la protezione dell'ambiente e che soddisfano i requisiti previsti dalla normativa statale vigente, nonché le organizzazioni sindacali maggiormente rappresentative, sono considerate come aventi interesse
Sottobacino	Il territorio nel quale scorrono tutte le acque superficiali attraverso una serie di torrenti, fiumi ed eventualmente laghi per sfociare in un punto specifico di un corso d'acqua (di solito un lago o la confluenza di un fiume).

1 Contesto generale e finalità del documento

Con la Direttiva 2000/60/CE il Parlamento Europeo ed il Consiglio dell'Unione Europea hanno istituito un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque, finalizzato alla protezione delle acque superficiali interne, delle acque di transizione e delle acque costiere e sotterranee.

Gli Stati Membri hanno l'obbligo di attuare le disposizioni di cui alla citata Direttiva attraverso un processo di pianificazione strutturato in cicli temporali: "2009-2015" (1° Ciclo), "2015-2021" (2° Ciclo) e "2021-2027" (3° Ciclo) 2027 – 2033 (4° ciclo), al termine di ciascuno dei quali è richiesta l'adozione di un "Piano di Gestione" (ex art. 13), contenente un programma di misure che tiene conto dei risultati delle analisi prescritte dall'articolo 5, allo scopo di realizzare gli obiettivi ambientali di cui all'articolo 4.

La Direttiva 2000/60/CE è stata recepita nell'ordinamento italiano con il D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., il quale ha disposto che l'intero territorio nazionale, ivi comprese le isole minori, è ripartito in n. 8 "Distretti Idrografici" (ex art. 64) e che per ciascuno di essi debba essere redatto un "Piano di Gestione" (ex art. 117, comma 1), la cui adozione spetta alla "Autorità di Distretto Idrografico".

Il "Distretto Idrografico della Sicilia", così come disposto dall'art. 64, comma 1, lettera g), del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., comprende i bacini della Sicilia, già bacini regionali ai sensi della Legge 18/05/1989, n. 183 (n. 116 bacini idrografici, comprese le isole minori), ed interessa l'intero territorio regionale (circa 26.000 Km²).

Il "Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia", relativo al 3° Ciclo di pianificazione (2021-2027), è stato approvato con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 6 giugno 2023.

La stessa Direttiva comunitaria dispone che "I Piani di Gestione dei bacini idrografici sono riesaminati e aggiornati entro 15 anni dall'entrata in vigore della presente direttiva e, successivamente, ogni sei anni" (ex art. 13, comma 7) e che "I Programmi di Misure sono riesaminati ed eventualmente aggiornati entro 15 anni dall'entrata in vigore della presente direttiva e successivamente, ogni sei anni. Eventuali misure nuove o modificate, approvate nell'ambito di un programma aggiornato, sono applicate entro tre anni dalla loro approvazione" (ex art. 11, comma 8).

L'Autorità di Bacino del Distretto idrografico della Sicilia è stata istituita con legge regionale 8 maggio 2018 n. 8 in attuazione dell'art. 63 comma 2 del decreto legislativo 152 del 2006 ed è stata individuata quale soggetto competente all'adozione del Piano di gestione del Distretto idrografico della Sicilia.

L'Autorità di Bacino, al fine di dare seguito alle disposizioni di cui sopra, ha avviato il processo di aggiornamento del piano di gestione secondo le direttrici definite dal documento Calendario, programma di lavoro e dichiarazione delle misure consultive per il riesame e

l'aggiornamento del Piano di Gestione del Distretto Idrografico approvato dalla Conferenza istituzionale permanente con deliberazione n. 1 del 21 gennaio 2025.

Il presente documento riporta la valutazione globale provvisoria dei principali problemi di gestione delle acque del distretto idrografico così come previsto dall'art 66 comma 7 del decreto legislativo 152 del 2006 e dall'articolo 14 della direttiva 2000/60, nell'ambito del percorso di riesame e di aggiornamento del Piano di gestione del distretto idrografico della Sicilia.

La Direttiva 2000/60/CE

Con la Direttiva 2000/60/CE del 23/10/2000 (GU L 327 del 22/12/2000), il Parlamento Europeo ed il Consiglio hanno istituito un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque, finalizzato alla protezione delle acque superficiali interne, delle acque di transizione e delle acque costiere e sotterranee che:

- impedisca un ulteriore deterioramento, protegga e migliori lo stato degli ecosistemi acquatici e degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico;
- agevoli un utilizzo idrico sostenibile fondato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili;
- miri alla protezione rafforzata e al miglioramento dell'ambiente acquatico, anche attraverso misure specifiche per la graduale riduzione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze prioritarie e l'arresto o la graduale eliminazione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze pericolose prioritarie;
- assicuri la graduale riduzione dell'inquinamento delle acque sotterranee e ne impedisca l'aumento, e contribuisca a mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità contribuendo quindi a:
- garantire una fornitura sufficiente di acque superficiali e sotterranee di buona qualità per un utilizzo idrico sostenibile, equilibrato ed equo,
- ridurre in modo significativo l'inquinamento delle acque sotterranee, proteggere le acque territoriali e marine, e realizzare gli obiettivi degli accordi internazionali in materia, compresi quelli miranti a impedire ed eliminare l'inquinamento dell'ambiente marino: con azione comunitaria ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 3, per arrestare o eliminare gradualmente gli scarichi, le emissioni e le perdite di sostanze pericolose prioritarie al fine ultimo di pervenire a concentrazioni, nell'ambiente marino, vicine ai valori del fondo naturale per le sostanze presenti in natura e vicine allo zero per le sostanze sintetiche antropogeniche.

Gli Stati Membri individuano i singoli Bacini Idrografici presenti nel loro territorio e li assegnano a singoli Distretti Idrografici. Per ciascun Distretto lo Stato membro provvede a far predisporre un Piano di Gestione(ex art. 13 ed Allegato VII), comprendente un Programma di Misure di Base e Supplementari, che tiene conto dei risultati delle analisi prescritte dall'art. 5, allo scopo di realizzare gli obiettivi ambientali di cui all'art. 4. Il Piano di Gestione ed il Programma di Misure sono riesaminati ed aggiornati entro 15 anni dall'entrata in vigore della Direttiva comunitaria e, successivamente, ogni sei anni.

Gli Stati membri individuano l'Autorità competente, per l'applicazione delle norme previste dalla Direttiva all'interno di ciascun Distretto Idrografico presente nel loro territorio.

[Il D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. \(Parte III\)](#)

La Direttiva 2000/60/CE è stata recepita nell'ordinamento italiano con il D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 e s.m.i. (Parte III). In particolare:

l'art. 64 (Distretti Idrografici) dispone che l'intero territorio nazionale, ivi comprese le isole minori, è ripartito nei seguenti distretti idrografici (...), alla lettera g), individua il distretto idrografico della Sicilia, con superficie di circa 26.000 Km², comprendente i bacini della Sicilia, già bacini regionali ai sensi della legge n. 183 del 1989;

l'art. 66 (adozione ed approvazione dei Piani di Bacino) individua le modalità di adozione ed approvazione dei piani di bacino e dei Piani di Gestione. A tal proposito il comma 7 prevede che:

le Autorità di bacino promuovono la partecipazione attiva di tutte le parti interessate all'elaborazione, al riesame e all'aggiornamento dei piani di bacino, provvedendo affinché, per ciascun distretto idrografico, siano pubblicati e resi disponibili per eventuali osservazioni del pubblico, inclusi gli utenti, concedendo un periodo minimo di sei mesi per la presentazione di osservazioni scritte, i seguenti documenti:

- il calendario e il programma di lavoro per la presentazione del piano, inclusa una dichiarazione delle misure consultive che devono essere prese almeno tre anni prima dell'inizio del periodo cui il piano si riferisce;
- una valutazione globale provvisoria dei principali problemi di gestione delle acque, identificati nel bacino idrografico almeno due anni prima dell'inizio del periodo cui si riferisce il piano;
- copia del progetto del piano di gestione, almeno un anno prima dell'inizio del periodo cui il piano si riferisce.

- l'art. 117 (Piani di Gestione e Registro delle Aree Protette) dispone che:

per ciascun distretto idrografico è adottato un Piano di Gestione, che rappresenta articolazione interna del Piano di Bacino Distrettuale di cui all'articolo 65. Il Piano di Gestione costituisce pertanto piano stralcio del Piano di Bacino e viene adottato e approvato secondo le procedure stabilite per quest'ultimo dall'articolo 66. Le Autorità di Bacino, ai fini della predisposizione dei Piani di Gestione, devono garantire la partecipazione di tutti i soggetti istituzionali competenti nello specifico settore (comma 1);

il Piano di Gestione è composto dagli elementi indicati nella parte A dell'Allegato 4 alla parte terza del presente decreto (comma 2);

L'Autorità di Bacino, sentite le Autorità d'Ambito del servizio idrico integrato, istituisce entro sei mesi dall'entrata in vigore della presente norma, sulla base delle informazioni trasmesse dalle regioni, un registro delle aree protette di cui all'Allegato 9 alla parte terza del presente decreto, designate dalle autorità competenti ai sensi della normativa vigente (comma 3).

- l'art. 164 (Disciplina delle Acque nelle Aree Protette) dispone che:

nell'ambito delle aree naturali protette nazionali e regionali, l'ente gestore dell'area protetta, sentita l'Autorità di Bacino, definisce le acque sorgive, fluenti e sotterranee necessarie alla conservazione degli ecosistemi, che non possono essere captate.

Il riconoscimento e la concessione preferenziale delle acque superficiali o sorgentizie che hanno assunto natura pubblica per effetto dell'articolo 1 della legge 5 gennaio 1994, n. 36, nonché le concessioni in sanatoria, sono rilasciati su parere dell'ente gestore dell'area naturale protetta. Gli Enti gestori di aree protette verificano le captazioni e le derivazioni già assentite all'interno delle aree medesime e richiedono all'autorità competente la modifica delle quantità di rilascio qualora riconoscano alterazioni degli equilibri biologici dei corsi d'acqua oggetto di captazione, senza che ciò possa dare luogo alla corresponsione di indennizzi da parte della pubblica amministrazione, fatta salva la relativa riduzione del canone demaniale di concessione.

L'Allegato 4 (parte A) alla parte terza del D.L.vo 152/2006 indica gli elementi di cui il Piano di gestione deve essere composto.

L'attuazione della DQA è un processo di grande complessità che comporta un'attività tecnica permanente, in una prospettiva di tre cicli di programmazione (2009-2015, 2015-2021, 2021-2027, 2027 - 2033), mirata principalmente a:

- ricostruire e aggiornare il quadro conoscitivo riguardante lo stato dei corpi idrici;
- definire le misure (strutturali e non strutturali) necessarie per contrastare i fenomeni di deterioramento della risorsa idrica e per raggiungere gli obiettivi ambientali fissati;

- valutare l'efficacia delle misure attuate, in un ambito di sostenibilità che includa anche gli aspetti socio-economici connessi con l'uso della risorsa idrica;
- migliorare la comprensione delle relazioni tra pressioni e impatti e dei processi fisici, chimici, biologici alla base della veicolazione e della trasformazione degli inquinanti attraverso nuove e mirate ricerche scientifiche

Scopo del presente documento è quello di fornire una valutazione preliminare aggiornata sulle problematiche significative di gestione delle acque e sulle altre questioni trasversali presenti nel PGA, che devono essere affrontate nel quarto ciclo di pianificazione.

Nei paragrafi successivi si riportano le principali questioni e problematiche di tipo tecnico ambientale e di sistema

2 Problematiche emerse dall'aggiornamento delle conoscenze

2.1 Inquadramento Territoriale

La Sicilia cartograficamente ricade nei Fogli compresi tra il 248 (Trapani) e 277 (Noto) della cartografia I.G.M. in scala 1:100.000. Fanno parte del distretto idrografico siciliano anche l'arcipelago delle isole Eolie, l'isola di Ustica, le isole Egadi, l'isola di Pantelleria e più a Sud le isole Pelagie.

Nel territorio siciliano si individuano tre distinti versanti:

il versante settentrionale o tirrenico, da Capo Peloro a Capo Boeo, della superficie di circa 6.630 km²;

il versante meridionale o mediterraneo, da Capo Boeo a Capo Passero, della superficie di circa 10.754 km²;

il versante orientale o ionico, da Capo Passero a Capo Peloro, della superficie di circa 8.072 km².

L'orografia del territorio siciliano mostra evidenti contrasti tra la porzione settentrionale, prevalentemente montuosa, rappresentata dai Monti Peloritani, i Monti Nebrodi, le Madonie, i Monti di Trabia, i Monti di Palermo ed i Monti di Trapani, e quella centro-meridionale e sud-occidentale ove il paesaggio ha un aspetto molto diverso, in generale caratterizzato da rilievi modesti a tipica morfologia collinare, ad eccezione delle catene montuose dei Sicani, degli Erei e degli Iblei. Ancora differente è l'area sud-orientale, con morfologia di altopiano e quella orientale dominata dall'edificio vulcanico dell'Etna.

Il territorio dell'isola è quasi interamente occupato da un sistema collinare - montuoso, ad eccezione di limitate aree pianeggianti presenti lungo le coste ed i tratti terminali dei fiumi. La maggiore di queste pianure è la Piana di Catania.

2.2 Inquadramento idrografico

Le diverse morfologie e litologie che caratterizzano il variegato suolo geologico della Sicilia, unite alle modifiche climatiche in atto, inducono ad una particolare attenzione nel monitoraggio dei bacini siciliani. La rete idrografica risulta complessa, con reticoli fluviali di forma generalmente dendritica e di modeste dimensioni. Queste caratteristiche sono da attribuire alla struttura compartimentata della morfologia dell'Isola, che favorisce la formazione di un elevato numero di elementi fluviali indipendenti, ma di sviluppo limitato. I corsi d'acqua a regime torrentizio sono numerosi e molti di essi risultano a corso breve e rapido. Le valli fluviali sono per lo più strette e approfondite nella zona montuosa, sensibilmente più aperte nella zona collinare.

Considerate le caratteristiche geomorfologiche della Sicilia, il reticolo idrografico dell'Isola risulta complesso. I corsi d'acqua settentrionali hanno lunghezza ed ampiezza limitate (solo il fiume Torto e il San Leonardo superano i 50 km di lunghezza e solo quest'ultimo i 50.000 ettari di superficie), regime nettamente torrentizio, trasporto solido elevato, ridotti tempi di corrivazione. Essi scorrono dapprima entro valli fortemente incassate benché nel tratto finale si aprano nelle classiche "fiumare", sproporzionatamente larghe e ingombre di materiali.

Meno numerosi ma assai più importanti per superficie drenata sono i corsi d'acqua del versante meridionale. Il Salso o Imera meridionale fa registrare un'ampiezza di bacino superiore ai 200.000 ettari di superficie che si estende su 21 Comuni e quattro province (Agrigento, Caltanissetta, Enna e Palermo), il Platani 178.000 ettari su 28 Comuni e tre province (Agrigento, Caltanissetta e Palermo), il Belice 96.000 ettari su 8 Comuni e tre province (Agrigento, Trapani e Palermo), il fiume Gela 57.000 ettari su 5 Comuni e due province (Enna e Caltanissetta). Anche la lunghezza dell'asta principale è mediamente superiore a quella dei torrenti settentrionali: l'Imera meridionale misura 132 km, il Belice 107 km, il Platani 103 km. Ma è sul versante orientale che troviamo il fiume più grande in assoluto non solo per superficie, ma anche per portata media annua. Il Simeto, infatti, occupa ben 400.000 ettari che interessano ben 29 Comuni e 5 province (Siracusa, Enna, Palermo, Catania e Messina).

Il grado di dissesto idrogeologico è massimo sui versanti settentrionali, dove tuttavia esso viene temperato dalla maggiore estensione del manto forestale; medio nei bacini meridionali, dove si registrano sia la più alta percentuale di terreni argillosi che il più basso indice di boscosità; minimo nel bacino del Simeto che attraversa la più vasta pianura dell'Isola e che vede al suo interno buona parte del cono vulcanico dell'Etna. I laghi naturali in Sicilia sono poco rappresentati e di capacità limitata, ma di grandissimo interesse sotto l'aspetto naturalistico e scientifico. Tra i principali si ricordano il lago di Pergusa nei pressi di Enna, il Biviere di Gela e i laghetti sommitali dei Nebrodi (Biviere di Cesarò, Urio Quattrocchi di Mistretta, Lago Zilio di Caronia). Numerosi sono invece i serbatoi artificiali (oltre una trentina), alcuni destinati ad uso idroelettrico, altri ad uso irriguo, altri ancora ad uso promiscuo.

Fra i corsi d'acqua che rivestono particolare importanza ricordiamo le numerose fiumare del Messinese, che traendo origine dai versanti più acclivi dei Monti Peloritani e Nebrodi, presentano portate notevoli e impetuose durante e subito dopo le piogge, mentre sono quasi asciutti nel resto dell'anno. Proseguendo verso ovest, lungo il versante settentrionale, si trovano ancora il Pollina, l'Imera Settentrionale e il Torto, che prendono origine dalle Madonie; seguono poi il San Leonardo, l'Oreto e lo Iato.

Nell'area meridionale il fiume Belice, che si origina dai rilievi dei Monti di Palermo, caratterizza principalmente questo versante. Muovendosi quindi verso est, fino ad arrivare all'Altopiano Ibleo, si incontrano il Verdura, il Platani, il Salso o Imera Meridionale, il Gela, l'Ippari e l'Irminio.

Nel versante orientale scorrono i fiumi più importanti, per abbondanza di acque perenni: il Simeto, principalmente, che durante le piene trasporta imponenti torbide fluviali, il Dittaino che nella parte terminale alimenta il Simeto, il Gornalunga e l'Alcantara. Tra la foce di quest'ultimo e Capo Peloro i corsi d'acqua assumono le medesime caratteristiche delle fiumare del versante settentrionale.

I quattro corsi d'acqua principali che costituiscono il sistema idrografico siciliano sono: Fiume Simeto, sfociante nel Mare Ionio; Fiume Imera Meridionale, Fiume Platani e Fiume Belice, sfocianti nel Canale di Sicilia.

La maggior parte dei bacini idrografici si estende per una superficie non superiore a 500 km², ad eccezione dei seguenti bacini:

San Leonardo, avente un'estensione di circa 504 km²;

Belice, avente un'estensione di circa 955 km²;

Platani, avente un'estensione di circa 1.780 km²;

Imera Meridionale, avente un'estensione di circa 2.015 km²;

Gela, avente un'estensione di circa 568 km²;

Acate e Bacini minori tra Gela e Acate, aventi un'estensione di circa 776 km²;

Lentini e Bacini minori tra Lentini e Simeto, aventi un'estensione di circa 559 km²;

Simeto e Lago di Pergusa, avente un'estensione di circa 4.193 km²;

Bacini minori tra Simeto ed Alcantara, aventi un'estensione di circa 636 km²;

Alcantara, avente un'estensione di circa 557 km².

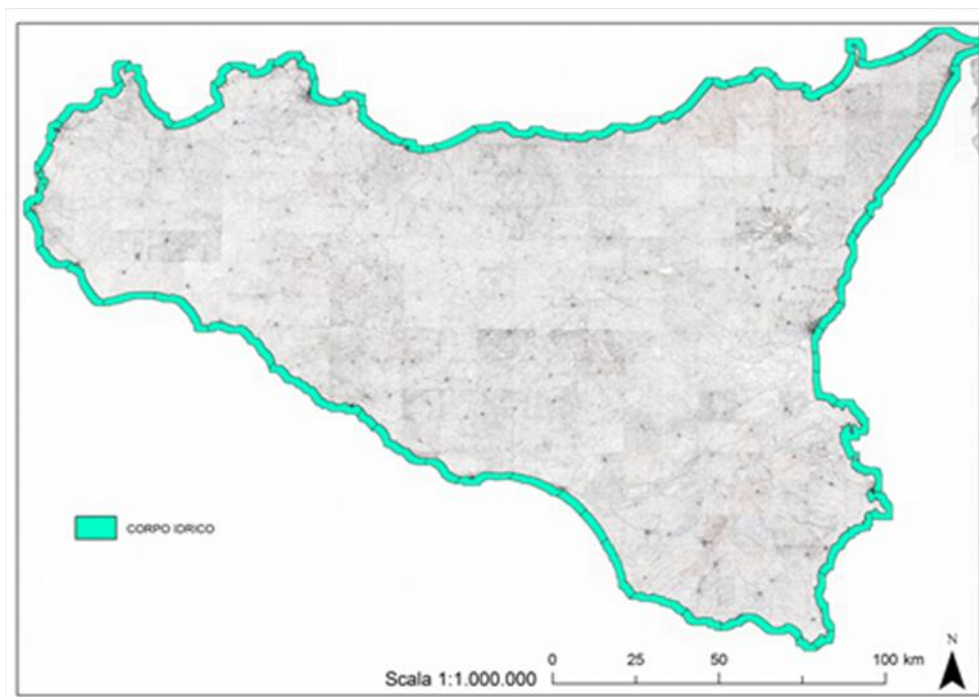
Nel Piano di gestione vigente sono stati individuati 256 corpi idrici fluviali e 32 invasi e laghi naturali (Biviere di Cesarò e Biviere di Gela) 65 corpi idrici marino costieri e 18 corpi idrici di transizione.

2.3 L'ambito costiero

La caratterizzazione delle acque marino costiere è stata effettuata sulla base delle caratteristiche naturali geomorfologiche ed idro-dinamiche che identificano il tipo di tratto costiero. Per l'identificazione dei tipi geomorfologici lungo le coste siciliane si è fatto riferimento al lavoro di Brondi et al. (2003) che identifica per la Sicilia cinque diverse tipologie costiere. Per ricavare i valori di densità necessari a calcolare il coefficiente di stabilità verticale della colonna d'acqua, invece, sono stati utilizzati ed elaborati i dati di temperatura e salinità rilevati in settantasette transetti durante il *"Piano di prima caratterizzazione dei corpi Idrici in Sicilia"*. I monitoraggi effettuati sino al 2015 sul settore del canale di Sicilia consentono di confermare i transetti precedentemente individuati. Il

coefficiente di stabilità corrisponde alla tipologia idrologica *bassa stabilità*. Nella figura seguente è riportata la suddivisione del territorio regionale in corpi idrici marino/costieri..

Figura 2.1: Suddivisione del territorio regionale in corpi idrici marino – costieri



2.4 Inquadramento Geologico e corpi idrici sotterranei

La Sicilia costituisce l'area di raccordo tra la catena Appenninica e le Maghrebidi Tunisine. L'attuale assetto strutturale della Sicilia è definito da tre settori che costituiscono:

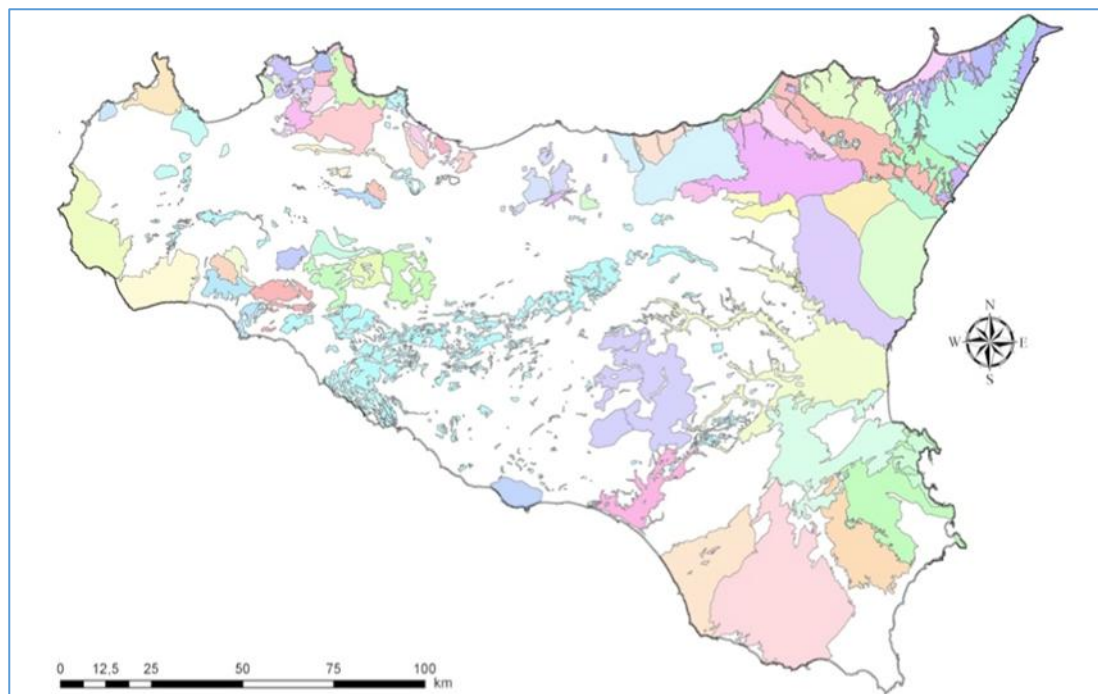
l'Avampaese poco deformato, che caratterizza la Sicilia sud-orientale ed il Canale di Sicilia.

l'Avanfossa Plio-Pleistocenica, rappresentata dai Bacini di Castelvetro, Caltanissetta e Gela-Catania;

la Catena Siculo-Maghrebide, scomponibile nel segmento siciliano delle Maghrebidi Tunisine e nel segmento più interno ed elevato affiorante nei Monti Peloritani.

Tenendo conto della complessità del quadro strutturale esistente nel territorio siciliano, caratterizzato dalla sovrapposizione di corpi geologici, talora sradicati dal loro substrato, è possibile in funzione delle caratteristiche di permeabilità delle rocce, indipendentemente dal complesso stratigrafico-strutturale di appartenenza, identificare diversi complessi idrogeologici (Figura 2.2).

Figura 2.2: Corpi Idrici Sotterranei del Distretto idrografico della Sicilia



I corpi idrici sotterranei del territorio siciliano possono schematicamente essere raggruppati in quattro principali classi:

Corpi idrici in rocce carbonatiche: si tratta di corpi idrici con notevole estensione nelle aree di affioramento (Madonie, Monti di Trabia – Termini Imerese, Monti di Bagheria, Monti di Palermo, Monti di Trapani, Monti Sicani, Monti Iblei) e nei quali è predominante il flusso in rete carsica e/o in fratture. Insieme al complesso etneo sono i maggiori corpi idrici della Sicilia e sono inoltre di importanza strategica per l’approvvigionamento idrico di molti centri urbani dell’isola. In molti casi questi corpi idrici proseguono nel sottosuolo come acquiferi confinati o semiconfinati al di sotto di coperture terrigene. Tali corpi idrici ospitano acquiferi caratterizzati da grande capacità di immagazzinamento e ricarica, ma con vulnerabilità elevata.

Corpi idrici in rocce vulcaniche: si rinvencono principalmente nel sistema vulcanico dell’Etna e nella parte nord dell’area iblea. La caratteristica principale di questi corpi idrici è di ospitare falde sovrapposte, ubicate in corrispondenza delle colate laviche intercalate da materiali piroclastici fini, a permeabilità bassa o nulla. Il flusso idrico è condizionato sia dalla porosità primaria, legata alla componente piroclastica sciolta, sia secondaria, per fessurazione, che può essere localmente molto elevata, per le reti di fessure a media scala. La loro capacità di ricarica è molto variabile, la capacità d’immagazzinamento è ridotta e la vulnerabilità è di solito elevata.

Corpi idrici in rocce clastiche: sono distinguibili due tipologie principali:

La prima comprende i corpi idrici affioranti sia lungo la costa che nell'entroterra, allocati in calcareniti, sabbie e conglomerati (Piana di Bagheria, Piana di Palermo, Piana di Carini, Piana di Marsala, Piana di Gela). Il flusso idrico è condizionato in maniera dominante dalla porosità primaria e subordinatamente dalla rete di fratture. La vulnerabilità è alta. Possono essere inclusi in tale tipologia anche i corpi idrici di natura alluvionale, costituiti prevalentemente da sabbie, ghiaie e ciottoli. La seconda comprende corpi idrici ospitati negli orizzonti arenaceo-conglomeratici più permeabili delle successioni terrigene (porzioni periferiche dei Monti Sicani, delle Madonie, dei Monti di Trabia-Termini Imerese, del Bacino di Ciminna). In questi corpi idrici prevale la circolazione nella rete di fratture. La permeabilità è da media a bassa e la vulnerabilità è media.

Corpi idrici in rocce metamorfiche e plutoniche: si localizzano esclusivamente nei Peloritani e la permeabilità è controllata dai piani di scistosità/fratturazione e a grande scala da discontinuità tettoniche. La permeabilità è da medio-bassa ad alta.

Nella tabella 2.4 si riporta l'elenco dei corpi idrici sotterranei.

2.5 Clima Cambiamenti climatici e siccità

I cambiamenti climatici costituiscono una delle principali emergenze ambientali globali, con impatti significativi sulle aree mediterranee, tra cui la Sicilia. La peculiarità climatica e geografica dell'isola la rende particolarmente vulnerabile agli effetti di un clima in evoluzione, che si traduce in alterazioni degli ecosistemi, delle risorse naturali e dei settori socio-economici chiave.

Diverse sono le cause dei cambiamenti climatici, riconducibili a fattori di origine antropica, con particolare riferimento a:

emissioni di gas serra (da settore energetico, trasporti, industria e l'agricoltura che contribuiscono in modo rilevante all'emissione di anidride carbonica, metano e ossidi di azoto).

deforestazione e gestione del territorio; la riduzione delle superfici boschive, aggravata da pratiche agricole intensive e incendi boschivi ricorrenti, diminuisce la capacità di assorbimento del carbonio e favorisce la degradazione del suolo.

urbanizzazione ed eccessivo consumo di suolo; l'espansione urbana incontrollata, con conseguente impermeabilizzazione del suolo, accentua l'effetto isola di calore urbana e compromette il bilancio idrico locale.

I dati climatici dell'ultimo mezzo secolo evidenziano un aumento della temperatura media annuale in Sicilia, con intensificazione degli eventi di caldo estremo, in termini di picchi e in termini di durata delle ondate di caldo. Contestualmente, la diminuzione delle precipitazioni annue, unitamente all'aumento dell'evapotraspirazione, determina un marcato stress idrico. Le risorse idriche disponibili, già limitate, risultano insufficienti per soddisfare la domanda agricola, industriale e domestica, con ripercussioni sull'economia locale e sul benessere della popolazione.

Le aree di desertificazione avanzano in particolare nelle zone interne e costiere, come confermato da studi condotti dall'ISPRA e dal Ministero della Transizione Ecologica. La perdita di suolo fertile e la riduzione della biodiversità agricola compromettono la sicurezza alimentare regionale. Il Mediterraneo viene considerato “zona calda” per eventi meteorologici estremi e negli ultimi anni in Sicilia si registra una maggiore frequenza di eventi alluvionali, “medicane” (uragani mediterranei) e ondate di calore, che causano danni ingenti a infrastrutture, patrimonio culturale e ambiente.

I cambiamenti climatici rappresentano un fattore di rischio critico per la Sicilia, influenzando negativamente ecosistemi, economia e società. La risposta efficace richiede, quindi, un approccio multidisciplinare e coordinato tra enti pubblici, università, settore privato e comunità locali. Solo attraverso strategie integrate di mitigazione e adattamento sarà possibile preservare il patrimonio naturale e socio-economico dell'isola, garantendo uno sviluppo sostenibile e resiliente.

Il 6° rapporto preliminare IPCC (2021) prevede, sulla base di complessi modelli di proiezione climatica, che i cambiamenti climatici porteranno ad un aumento della frequenza e della severità di eventi siccitosi, a causa sia dell'aumento delle temperature sia della diminuzione delle precipitazioni annue o stagionali. Ciò potrebbe quindi mettere in serio pericolo la vulnerabilità e la già precaria resilienza dei sistemi di approvvigionamento idrico, sia per l'aumento della domanda causato dalle maggiori temperature (soprattutto estive), sia per la diminuzione della disponibilità della risorsa.

In tale contesto, appare imprescindibile tenere conto dei possibili scenari di evoluzione climatica futura nella pianificazione delle risorse idriche attraverso una attenta valutazione delle disponibilità e delle domande attese nel medio e lungo termine. Inoltre, anche la gestione dovrebbe essere ispirata ad un criterio adattivo, in grado di reagire al mutare delle condizioni climatiche attraverso strategie finalizzate alla riduzione della vulnerabilità e all'aumento della resilienza dei sistemi di approvvigionamento idrico.

Uno dei documenti più rilevanti in questo contesto, il Development Report 2020 su Acqua e Cambiamenti climatici (UN-WATER, 2020), sottolinea come il consumo di acqua potabile sia cresciuto di circa sei volte nel corso dell'ultimo secolo. In alcune aree, il consumo di acqua è aumentato oltre i livelli sostenibili a causa della rapida crescita della popolazione (Rosa et al. 2018) e, pertanto, ci troviamo attualmente in un'epoca di generale scarsità d'acqua a scala globale, in cui il soddisfacimento della domanda può essere limitato dalla disponibilità (Falkenmark and Rockström, 2004). I cambiamenti climatici aggraveranno ulteriormente la situazione nei prossimi decenni, influenzando sicurezza alimentare, salute, crescita economica ed ecosistemi. Le alterazioni idrologiche causate dai cambiamenti climatici, costituiscono una sfida che va considerata assieme alla necessità di una gestione più sostenibile della risorsa idrica. I cambiamenti climatici, che potranno manifestarsi con una tendenza all'incremento della severità e frequenza dei fenomeni

meteorologici estremi – ondate di calore, precipitazioni intense, eventi siccitosi, tempeste e mareggiate potranno quindi rallentare o ostacolare i progressi nell'accesso alle risorse idriche, nonché portare ad una crescita dei danni economici e delle vittime legate ai fenomeni estremi medesimi. In linea generale, i cambiamenti climatici e i loro impatti sulla risorsa idrica riguardano i settori civile, agricolo e industriale.

A livello globale, per capire come evolverà il clima nel futuro, tenendo conto delle emissioni di gas clima-alteranti, si utilizzano modelli di circolazione dell'atmosfera, i quali consentono di simulare una possibile traiettoria di condizioni meteorologiche ad una data scala. Un aspetto importante da tenere presente è che le simulazioni forniscono una delle possibili realizzazioni delle condizioni meteorologiche (ad una data scala temporale), compatibile con date condizioni climatiche.

Parlando di cambiamenti climatici, appare opportuno rimarcare la differenza tra “meteo” e “clima” al fine di evitare confusione lessicale. Il meteo è lo stato in un dato istante dell'atmosfera che varia significativamente su periodi da pochi minuti a diverse settimane. Un singolo evento, come ad esempio un temporale, un'ondata di caldo o il passaggio di un fronte freddo, equivale a una situazione meteorologica. Se invece si calcola, ad esempio, la frequenza o l'intensità media di simili eventi meteorologici su un lungo periodo (di norma 30 anni), si ottengono le caratteristiche climatiche di una regione.

Tuttavia, il clima di una regione non è semplicemente la situazione meteorologica media, in quanto è opportuno considerare anche i valori estremi, i quali descrivono i limiti entro i quali può variare la situazione meteorologica di tale regione.

Il Sesto Rapporto Preliminare di Valutazione dell'impatto dei cambiamenti climatici citato in precedenza (IPCC, 2021), aggiorna le proiezioni del precedente rapporto. Per la prima volta il rapporto include un focus sulle informazioni utili per la valutazione del rischio, l'adattamento e altri processi decisionali che sono di aiuto nel tradurre i cambiamenti fisici del clima – calore, freddo, pioggia, siccità, neve, vento, inondazioni costiere e altro – nei loro impatti più diretti per la società e gli ecosistemi. Queste informazioni regionali possono essere esplorate in dettaglio nel nuovo Atlante interattivo (<https://interactive-atlas.ipcc.ch/>), dove sono disponibili anche schede sulle regioni, il riassunto tecnico e il rapporto preliminare.

Alcune delle conclusioni principali del rapporto sono le seguenti:

i cambiamenti climatici stanno intensificando il ciclo dell'acqua, cioè, in alcune regioni si registrano piogge più intense e inondazioni ad esse associate, mentre, in molte altre regioni si registra siccità più intensa;

i cambiamenti climatici stanno influenzando gli andamenti delle precipitazioni; alle alte latitudini, è probabile che le precipitazioni aumentino, mentre ci si attende che diminuiscano in gran parte delle regioni subtropicali;

per le aree costiere ci si attende un continuo aumento del livello del mare per tutto il XXI secolo che contribuirebbe a inondazioni costiere più frequenti e ad un'erosione maggiore delle coste;

un ulteriore riscaldamento intensificherebbe lo scioglimento del permafrost, la perdita della copertura nevosa stagionale, lo scioglimento dei ghiacciai e della calotta polare, e la perdita del ghiaccio marino artico estivo;

i cambiamenti nell'oceano quali il riscaldamento, le più frequenti ondate di calore marino, l'acidificazione degli oceani e la riduzione dei livelli di ossigeno in mare sono stati chiaramente collegati all'influenza umana, si legge nel rapporto. Questi cambiamenti influenzano sia gli ecosistemi marini che le comunità che dipendono da essi e continueranno almeno per il resto di questo secolo;

per le città, alcuni aspetti dei cambiamenti climatici possono risultare amplificati; tra questi, le ondate di calore (le aree urbane sono di solito più calde dei loro dintorni), le inondazioni dovute a intense precipitazioni e l'aumento del livello del mare nelle città costiere.

Il rapporto sottolinea che le attività umane hanno ancora il potenziale per determinare il corso del clima futuro. L'impatto dei cambiamenti climatici può essere valutato principalmente facendo ricorso all'analisi delle proiezioni climatiche da modelli di circolazione dell'atmosfera globali o regionali, basati su scenari di emissione future di gas clima alteranti (Peres, 2020).

In fase di pianificazione, tale approccio può presentare alcune criticità, per la difficoltà di proiettare nel futuro gli eventuali trend osservati, le cui cause potrebbero essere molteplici e non sempre facilmente individuabili. Le proiezioni climatiche si basano su scenari di evoluzione delle emissioni di gas a effetto serra nel futuro, che a loro volta dipendono dalle decisioni prese in sede di politica globale (uso di risorse rinnovabili per la produzione di energia, rimboschimento, etc.), nonché da contesti futuri socioeconomici e geopolitici di difficile previsione. L'obiettivo di lavorare con gli scenari non è, quindi, quello di prevedere il futuro, ma di comprendere meglio le incertezze e i futuri alternativi, al fine di considerare quanto possano essere robuste decisioni o opzioni diverse in un'ampia gamma di possibili futuri.

Nello studio dei cambiamenti climatici si distinguono diverse tipologie di scenari; in particolare si distinguono (IPCC, 2013):

Scenari di emissione: descrivono i futuri rilasci nell'atmosfera di gas serra, aerosol e altri inquinanti e, insieme alle informazioni sull'uso del suolo e sulla copertura del suolo, forniscono gli input ai modelli climatici. Si basano su ipotesi sulle forze trainanti come i modelli economici, la crescita della popolazione e lo sviluppo tecnologico.

Scenari climatici: rappresentazioni plausibili delle condizioni climatiche future (temperatura, precipitazioni e altri aspetti del clima come gli eventi estremi). Possono essere prodotti utilizzando una varietà di approcci inclusa l'analisi di osservazioni, modelli e altre tecniche come l'estrapolazione e il giudizio di esperti.

Scenari ambientali: si concentrano sui cambiamenti delle condizioni ambientali diverse dal clima che possono verificarsi indipendentemente dal cambiamento climatico. Tali fattori includono la disponibilità e la qualità dell'acqua a livello del bacino (inclusi gli usi umani), le caratteristiche della copertura e dell'uso del suolo, etc.

Scenari di vulnerabilità: riguardano scenari delle caratteristiche demografiche, economiche, politiche, culturali e istituzionali, utili per valutare il potenziale impatto dei cambiamenti climatici.

Gli scenari rappresentano quindi traiettorie plausibili di diversi aspetti del futuro che sono costruiti per indagare le potenziali conseguenze del cambiamento climatico antropogenico. Gli scenari rappresentano molti dei principali processi coinvolti - inclusi impatti (fisici, ecologici e socioeconomici) e potenziali risposte - che sono importanti per l'analisi del cambiamento climatico. A seguire vengono descritti in modo più dettagliato gli scenari di emissione e gli scenari climatici, in quanto ritenuti di maggiore interesse per la presente analisi.

L'approccio alla gestione dei cambiamenti climatici richiede un'integrazione tra politiche di mitigazione, volte alla riduzione delle emissioni di gas serra, e strategie di adattamento per limitare i danni e migliorare la resilienza territoriale, le principali delle quali sono:

- promozione delle energie rinnovabili; la Sicilia è potenzialmente un hub per energie solare, eolica e geotermica. Investimenti infrastrutturali e incentivazioni politiche sono essenziali per una transizione energetica sostenibile.
- gestione sostenibile del territorio; incentivare pratiche agricole resilienti, riforestazione, tutela delle aree naturali e gestione integrata delle risorse idriche.
- pianificazione urbanistica green; progettare città resilienti al clima con infrastrutture verdi, miglioramento dell'efficienza energetica e riduzione dell'impermeabilizzazione del suolo.
- ricerca e monitoraggio; potenziare i sistemi di monitoraggio climatico e ambientale per anticipare e gestire eventi estremi.
- educazione e coinvolgimento della comunità; sensibilizzare cittadini, imprese e istituzioni sul tema dei cambiamenti climatici per favorire comportamenti sostenibili.

I cambiamenti climatici stanno producendo una serie di effetti sul ciclo idrologico. Variazioni di temperatura, evaporazione e precipitazione hanno evidenti ricadute sui deflussi, l'umidità dei suoli e la ricarica degli acquiferi. Negli ultimi anni, i cambiamenti climatici in Sicilia hanno portato a un aumento della frequenza e dell'intensità di eventi meteorologici estremi. Questo si manifesta principalmente con ondate di caldo prolungate, siccità e piogge intense concentrate in brevi periodi, generando impatti significativi su diversi settori.

Nello specifico, la modifica dei valori medi, ma anche e soprattutto la variabilità e gli eventi estremi producono effetti notevoli sul ciclo idrologico. Occorre, quindi, prepararsi ai cambiamenti

climatici, adattarsi a loro, il che rappresenta una delle sfide principali per la gestione delle acque nell'UE.

Con riferimento all'intera Isola, dall'analisi delle precipitazioni registrate nel trentennio 1991-2020, la piovosità media corrisponde a 708,9 mm.

Il clima mediterraneo caratterizzante il territorio siciliano mostra un significativo trend verso il cosiddetto fenomeno di estremizzazione del clima che vede sempre più frequenti e sensibili i discostamenti dei parametri climatici dagli andamenti storici decisamente più regolari evidenziando una tendenza, quindi, verso un clima temperato subtropicale.

Nel seguito si riportano gli aggiornamenti relativi al monitoraggio, prendendo a riferimento il trentennio climatico 1991-2020, a confronto con gli ultimi 5 anni (2020-2024).

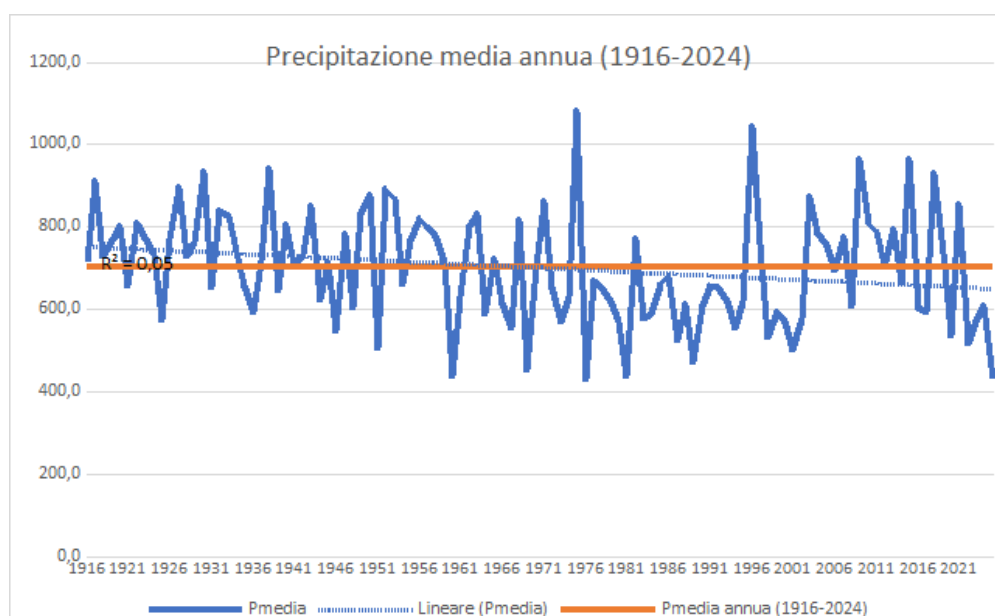


Figura. 2.3 – Precipitazione media annua dal 1916 al 2024

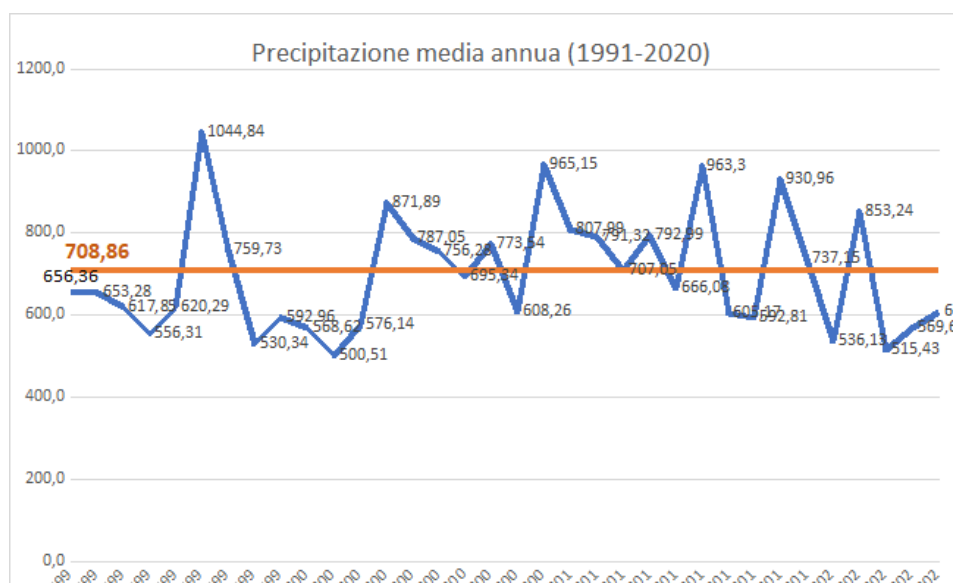


Figura 2.4 – Precipitazione media annua nel periodo 1991-2024 a confronto con la media del trentennio climatico di riferimento (1991-2020)

Il grafico nella figura 1 mostra la pioggia media annua regionale per gli anni 1991 – 2020 a confronto con la media di lungo periodo 1916-2024. È evidente che, a fronte della media del lungo periodo, la tendenza lineare mostri una certa riduzione della piovosità (considerata la media nell'intero territorio dell'Isola). Il dato medio, tuttavia, non riesce ad identificare con precisione l'andamento delle precipitazioni in Sicilia. Ciò è in parte dovuto al fatto che, verosimilmente a causa di una più ampia modificazione climatica a scala globale, nell'ultimo ventennio, le precipitazioni risultano ridotte di circa il 10%. Tale trend è particolarmente marcato con riferimento alla distribuzione spazio temporale delle piogge. Infatti, si registrano tendenzialmente piogge più brevi ed intense e si allungano i periodi secchi all'interno dello stesso anno.

Anche le temperature mostrano anomalie sempre più frequenti con allungamento dei periodi caldi consecutivi o il susseguirsi di giornate calde in stagioni climaticamente più fresche. Quanto registrato nel corso degli ultimi anni ha evidenziato come le modifiche al regime climatico siciliano contribuiscano a più marcati deficit nei bilanci idrologici.

Soffermandoci al trentennio climatico di riferimento (1991-2020), la figura che segue mostra la precipitazione regionale media mensile nel periodo 1991-2020 a confronto con le analoghe precipitazioni per gli anni 2020-2021-2022-2023-2024 (in allegato saranno inseriti i grafici con la precipitazione media mensile regionale per singolo anno, in relazione alla precipitazione media mensile per il trentennio climatico di riferimento).

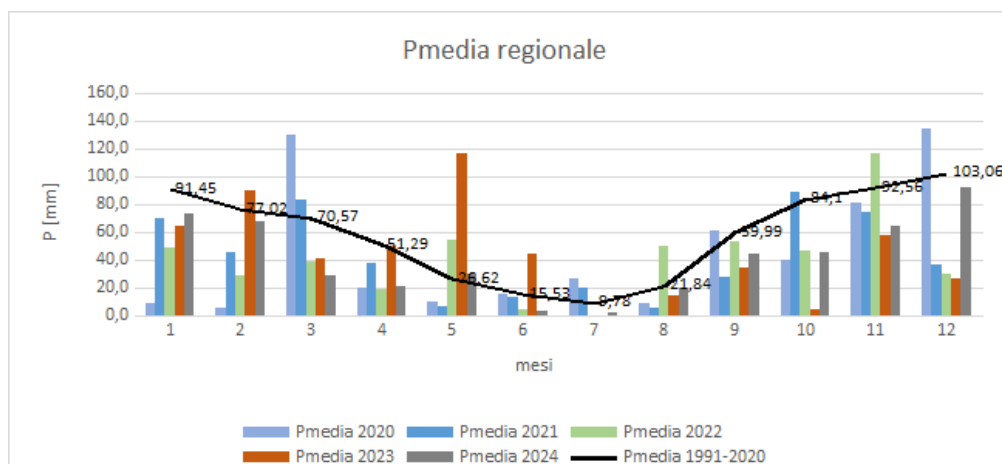


Figura 2.5 – precipitazione media mensile regionale per gli anni 2020-2024 a confronto con media lungo periodo

Si vede chiaramente che la precipitazione media mensile si è attestata ben al di sotto della media dei corrispondenti mesi calcolata nel trentennio 1991-2020, a meno di casi isolati riconducibili ad eventi localizzati ed eccezionali.

A fronte di una precipitazione media annua di lungo periodo di poco più di 708 mm, l'analisi delle precipitazioni evidenzia una certa ciclicità nella variazione dei totali, generalmente con un alternarsi di anno secco e anno con piovosità nella norma o un po' più abbondante. Dal 2020, 4 anni su 5 anni sono stati caratterizzati da precipitazioni ben al di sotto la media di lungo periodo, come rappresentato nella figura seguente.

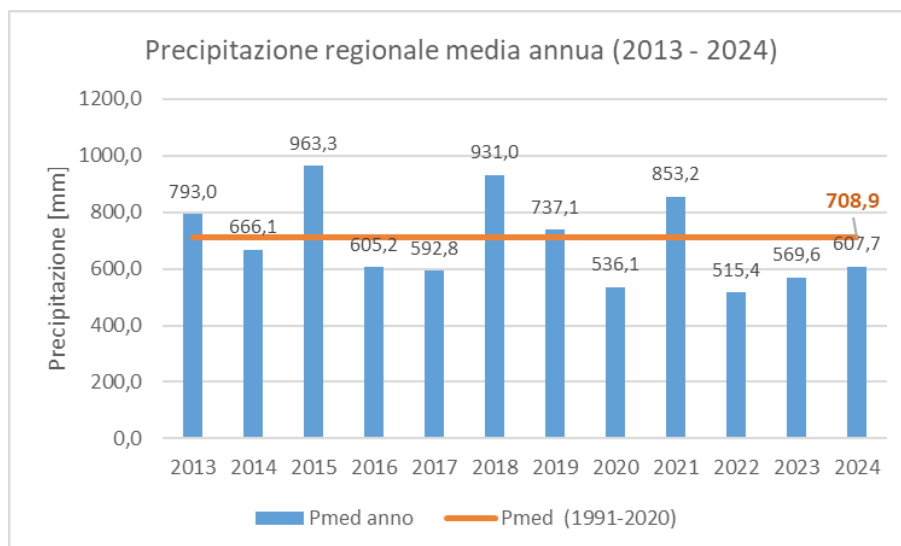


Figura 2.6 – precipitazione regionale per gli anni 2013-2024

Per quanto riguarda le Temperature nell'isola, gli ultimi anni hanno fatto registrare record massimi, con picchi di calore anche con durata, in termini di giorni, elevata, con evidenti ricadute nel comparto agricolo e idropotabile.

La tabella seguente mostra a titolo di esempio, le temperature massime mensili registrate dalle stazioni della rete ex Osservatorio delle Acque nel 2023, le temperature registrate si sono attestate ben al di sopra della media di lungo periodo, sfiorando i 28,5°C a Siracusa nel mese di marzo e i 48°C nella stazione termometrica di Oasi Simeto a luglio.

Nome Stazione	gen23	feb23	mar23	apr23	mag23	giu23	lug23	ago23	set23	ott23	nov23	dic23
TUSA	16,5	20,9	22,7	25,0	23,6	32,6	42,6	36,9	34,1	30,7	25,0	25,8
TORTO A BIVIO CERDA	22,2	24,6		29,4	28,7	36,8	47,8	41,4	39	35,9	29,7	27,9
GIARDINELLO	17,5	23,8		24,5	25,2	36,3	41,5	36,8	35,8	31,5	23,6	22,9
MARSALA	19,7	20,1	22,2	24,4	28,1	32,9	41	37,2	33,1	30,7	26,2	
GIBELLINA	17,9	20,5	22,2	24,8	26,9	36,4	42,4	38	35,2	31,7	23,4	20,2
RACALMUTO	17,4	20,4	22,7	26,3	26,8	37,4	42,4	36,4	34,5	31	24,4	21,4
TUMMINIA	18,1	21	21,3			34,6	42,9	36,8	35,2	33,2	25,7	
CONTESSA ENTELLINA	18	20,3	22,6	25,8	26,9	36,9	42,1	37,8	35,1	31	23,6	23,5
CAMMARATA VILVAIO	16,3	20	23,2	26,2	25,2	36,3	42	35,5	35,3	31,4	25,8	22,8
VILLAPRIOLO	16,7	19,6	21,1	26,2	26,5	37,8	42,8	37,4	36,7	31,7	25,2	22
CAMPOBELLO DI LICATA	19,3	19,6	24	26,2	28,9	38,7	44,7	38,1	35,4	34,3	25,3	21,3
FAVARELLA	18,1	21,3	24,1	27,3	28,0	40,0	44,1	39,2	37,5	32,2	25,9	21,4
CINISI	21,2	23,7	26	29,6	30,0	36,6	46,8	42	38,6	36,4	27,4	25
MAZARA DEL VALLO	18,7	19,4	21,9	24,7	28,1	32,3	43,3	38,5	33,2	33,4	25,4	21,2
SALEMI	21,2	23,2	25,8	27,1		37,9	46,3					
CORLEONE	17,1	21,4		25,2	26,7	36,3	42,7	37,7	35,9			
ROCCAMENA	17	20,8	20,9	23,0	26,1	35,2	42	36,3	35,2	31,3	24,0	22
SCIACCA	19,5	20,4	24,8	25,2	30,3	37,8	46,2					
BISACQUINO	18,6	22	23,2	26,2	27,0	37,1	42,8	38	36,3	32,6	25,4	23,9

BIVONA	16,4	18,4	23,3	23,5	25,6	36,8	41,3	35,1	33,1	30	24,8	20,8
LERCARA FRIDDI	16,3	18,3	20,9	24,9	24,3	34,3	41,6	36,6	34,4	30	22,9	22,7
AGRIGENTO	19,3	20,4	23,9	25,4	28,0	35,6	43,9	36,5	33	33,3	25,0	21,5
CANICATTI	17,7	19,3	21,4	26,1	26,8	36,4	44,4	35,4	33,5	30,5	22,9	21,1
LICATA				24,2	28,7		45,5	37	35,8	32,6	26,5	22,3
CACCAMO	19,9	21,4	25,1	26,2	26,5	34,2	44,5				28,1	25,3
CASTEL DI LUCIO	16,1	16,7	22,1	22,0	22,5	31,0	40,6	33,7	32,4	28	24,1	21,4
ZIRIO' CASERMA FORESTALE	15,2	17,8	21,2	22,8	23,5	31,1	40,5	33,6	31,9	27,7	21,8	20,8
SAN FRATELLO	21,3	21,3	26,4	23,0	28,6	32,9	39,6	35,8				
CALTAGIRONE	17,2	19,5	22,9	25,1	27,6	35,0	43,1	35,7	32,6	31,3	23,9	19,3
FLORESTA	13,4	14,9	18,9	20,6	21,3	29,2	36,8	32,5	30,8	27,8	20,9	21
LIPARI	15,4	19,4	19,7	22,4	22,8	30,3	39,8	33,5	33,7	31,1	24,1	22,7
CALTAVUTURO	16	17,7	21,5	23,5	22,5	32,0	41,2	33,6	33	28,8	22,6	21,6
TORTORICI		25,9	23,1	24,7	23,6	30,8	39,4	36	33,8	30,7	23,7	22,5
OASI SIMETO	21,1	21,7	27,9	28,5	30,3	35,3	48	39,1				
MISTRETTA	14,7	16,9	21,5	21,5	21,7	31,2	39,7	33,2	32,1	27,8	20,9	21,8
GANGI	15,2	18,1	19,3	22,9	23,7	33,1	40	34,3	33,8	28,4	23,0	20,2
ENNA	13,8	16,9	20,4	24,1	24,3	36,7			32,7	27,1	20,8	
MAZZARINO	17,4	19,6	23,2	25,4	27,2	37,4	43,1	36,9	35,3	31,3	24,4	20,6
PIAZZA ARMERINA	16,6	19	22,1	24,7	26,2	36,9	41,8	35,7	34,5	31	25,0	22
PALAZZOLO ACREIDE	16,5	19,2	22,6	25,4	25,7	37,1	43,3					
SIRACUSA	22,5	22,4	28,5	29,3	28,2	35,6	48	39,4	35,7	33,2		27,8
FRANCOFONTE	19,5	19,5	25,5	28,8	28,8	37,5	45	38,6	36,6	34,2	27,9	24,9

BRONTE	15,3	17,8	22,6	24,7	23,9	33,2	40,8	34,8	33,8			
AGIRA	15,6	18,1	20,9	25,6	26,0	36,4	41,3	36,4	35,1	29,6	23,9	23,2
ZAFFERANA ET-NEA				24,5	25,3	34,4	41,7	34,5	34,5		24,5	
MESSINA ISTI-TUTO GEOFISICO	18,7	20,6	22,8	24,4	26,8	33,3	42,2	35,1	32,5	29,8	26,4	22
CERAMI	15,9	19,1	22,1	24,3	24,1	33,7	41,5	36,6	35,8	31,7	24,9	
MINEO	16,5	19,8	23,6	26,5	27,2	37,5	42,5	37,2	35,7	31,4	24,4	20,6
BORGIO FAZIO	18,8	20,3	22	24,8	28,8	34,6	44	38		32	25,2	21,6
CEFALU'	21,2	23,3	25,5	26,8	26,1	34,0	45,9	37,6	37,1	36,6	28,5	28,4
ALIA			25,5	28,9	28,6	36,2	44,8	39,1	36,5	32		
MISILMERI	22,1	26,4	27,1	29,5	28,6	36,7	47,3	41,8	38,6	37,1	29,6	26,9
FURORE DIGA	20,3	21,6	23,3	27,8	28,7	33,2	44,9	38,5	35,3	33,3	26,9	23,7
MAGANOCE DIGA	15	19	21,8	23,4	25,2	34,9	40,6	36,7	34,3	29,5	22,2	18,9
IMERA MERIDIO-NALE A PONTE BESARO	19	20,3	25,2	27,6	28,8	40,1	44,6	40,2	37,1	33,9	26,9	21,5
CONTRADA CI-CERA	18,9	21,6	23,9	26,6	27,2	36,6	44,7	39,1	38,2	32,4	26,6	
PIANO DEL LEONE	15,2	16,8	18,5	21,8	22,8	33,3	37,7	32,6	33	27,6	20,4	20,4
PISTAVECCHIA	21,2	24,2	27,8	29,1	28,6	33,1	46,7				28,7	27,8
PALERMO UIR	19,4	23,6	26,5	28,0	29,0	33,1	45,3	37,8	37,3	35,9	26,5	25,8

Tabella 2.1 – Temperature massime mensili 2023

La figura che segue mostra la temperatura media mensile regionale per gli anni 2020 – 2024 a confronto con la corrispondente temperatura media mensile calcolata nel periodo di riferimento 1991 – 2020. In molti casi, la temperatura media mensile è al disopra della norma, ossia della temperatura media mensile nel periodo climatico di riferimento (1991-2020).

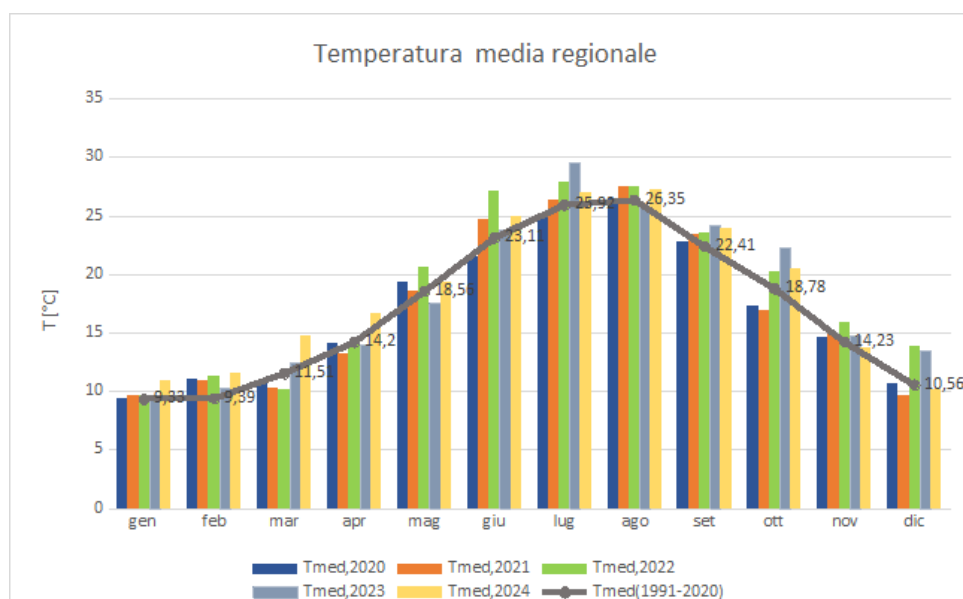


Figura 2.7 – temperatura media mensile per gli anni 2020-2024

Scendendo a una scala territoriale più dettagliata è utile analizzare le precipitazioni mensili ragguagliate ai bacini idrografici sottesi dagli invasi. A tal proposito, per ogni invaso è stata effettuata l'analisi delle precipitazioni mensili ragguagliate alle aree sottese dagli sbarramenti nel corso degli ultimi anni (2022 - 2024), mettendo in evidenza anche il confronto con la distribuzione di frequenza dei valori per il periodo di riferimento 1991-2020.

In particolare, ad ogni valore di precipitazione è associato il valore del rispettivo percentile rispetto alla serie 1991-2020, mettendo così in evidenza il livello di anomalia rispetto alla norma (media del periodo 1991-2020). Valori prossimi o inferiori al 25 percentile evidenziano anomalie significative. I percentili sono stati suddivisi nelle seguenti classi.

	75-100
	50-75
	25-50
	0-25

Figura 2.8 – suddivisione percentili in classi

Nella tabella seguente sono riportati i valori di precipitazione ragguagliata relativa agli anni 2022, 2023 e 2024 nei bacini a monte degli invasi ulteriori informazioni sono riportate nell'allegato 1 "Cambiamenti Climatici/Siccità". Come si può rilevare in tutti gli invasi ricorrono anche per più anni condizioni di valori al di sotto del venticinquesimo percentile peraltro ripetute per più anni, tipiche di situazioni siccitose

Invaso	Anno 2022		Anno 2023		Anno 2024		Precipitazione media 1991-2020 (mm)
	precipitazione totale (mm)	percentile	precipitazione totale (mm)	percentile	precipitazione totale (mm)	percentile	
Ancipa	727,6	13	855,9	34	720,1	11	877,7
Arancio	579,8	22	505,8	2	521,5	6	691,1
Castello	605,7	13	575,2	9	501,1	1	836,9
Cimia	390,5	11	532,3	37	320,8	3	572,9
Comunelli	369,1	9	341,3	14	341,3	4	552,5
Dirillo Ragoletto	465,1	7	746,8	59	321,7	0	680,6
Disueri	401,1	10	533,8	33	322,4	2	636,7
Fanaco	645,9	20	580,9	12	572,2	11	813,5
Gammauta	613,1	10	554,1	3	519,4	1	884,7
Garcia	624,1	25	546,6	12	538,3	9	734,1
Nicoletti	393,7	8	543,7	24	425,7	7	660,6
Ogliastro Don Sturzo	390,5	10	511	30	288,4	2	621,6
Olivo	413,3	10	575,2	35	367,5	3	662,2
Paceco	512,1	34	451,8	11	482,3	17	676,1
Piana degli Al-banesi	564,1	2	654,4	4	521,8	0	1001,8
Piano del Leone	633,8	11	567,2	4	530,9	1	903,2
Poma	567,4	6	585,1	9	532,9	2	784,9
Pozzillo	477	5	628,1	29	502,4	8	716,6
Prizzi	580,7	13	531,3	7	530,9	6	803,5
Rosamarina	530,5	13	544,2	13	485,9	5	684,8
Rubino	461,6	4	498,5	12	497,12	10	682,1
San Giovanni	386,8	9	389,1	10	372,5	4	556,4
Santa Rosalia	485,6	8	652,9	29	362,1	0	834,8
Scanzano	604,9	9	603,6	7	524,8	1	815,8
Sciaguana	344,1	10	454,6	27	322,1	4	554,2
Trinità	562,3	37	462,8	7	491,4	19	662,3
Villarosa	392,4	3	529,1	23	400,3	5	629,9

Tabella 2.2

La prima conseguenza dell'andamento climatico sopra illustrato è la situazione dei volumi invasati nelle dighe e quindi della risorsa disponibile .

L'Autorità di Bacini effettua il monitoraggio mensile dei volumi lordi immagazzinati nei singoli invasi 1° di ogni mese. l'informazione relativa la figura che segue mostra, a titolo di esempio, il prospetto dei volumi invasati nelle dighe siciliane al 1° settembre 2025

Sulla base del monitoraggio i grafici dei volumi invasati mensilmente a partire dal 2018 (riportati in allegato) confermano come negli ultimi anni volumi invasati negli ultimi anni hanno raggiunto i valori minimi del periodo considerato.



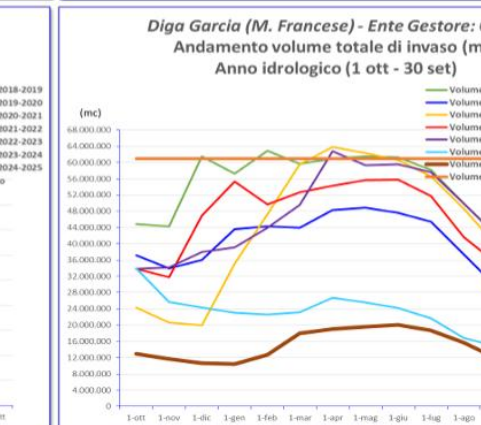
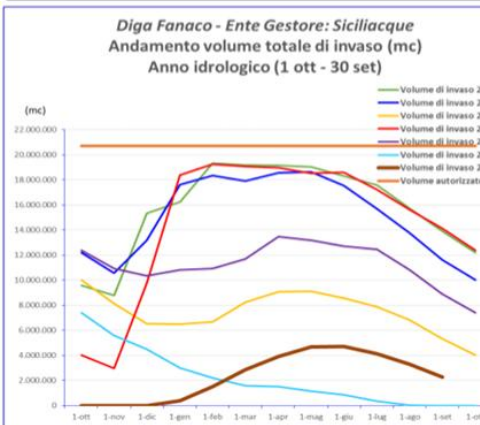
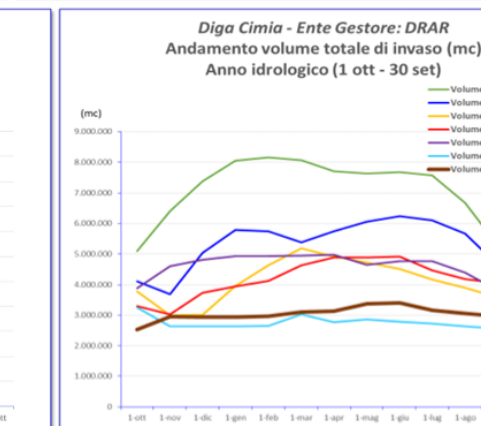
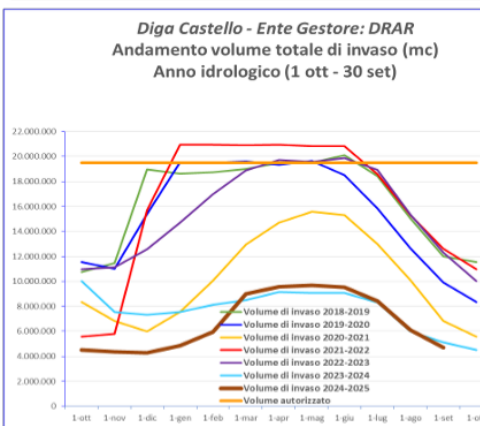
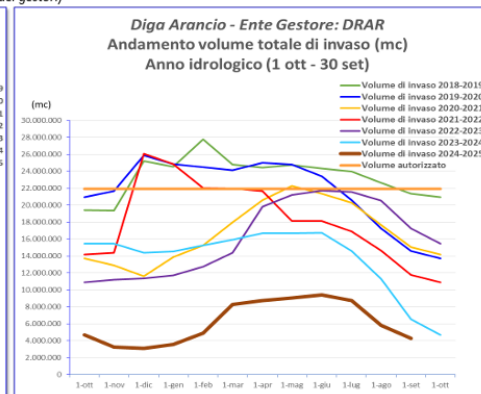
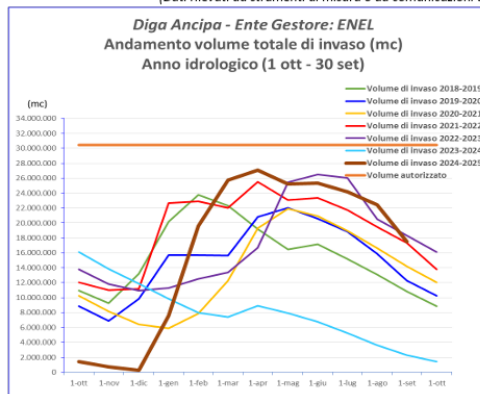
Regione Siciliana - Presidenza
Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia
Servizio 1 - Tutela delle Risorse Idriche - Pianificazione di Competenza Nazionale

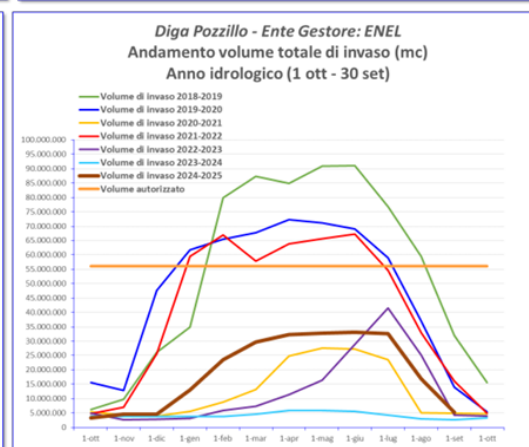
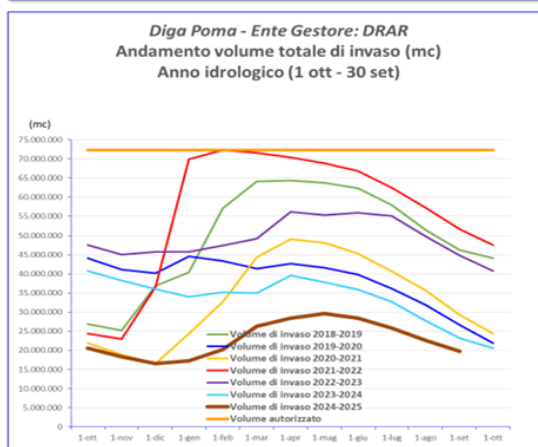
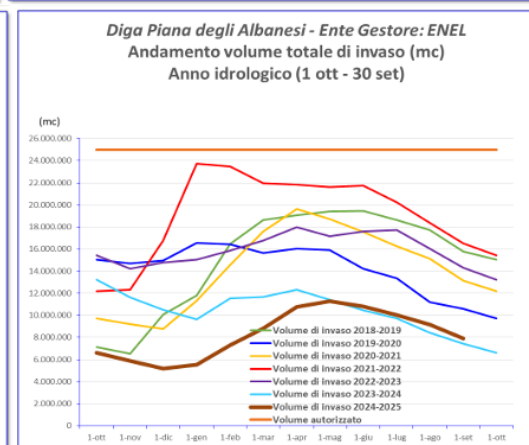
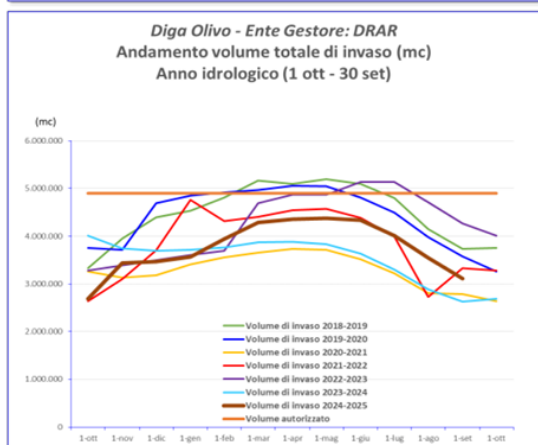
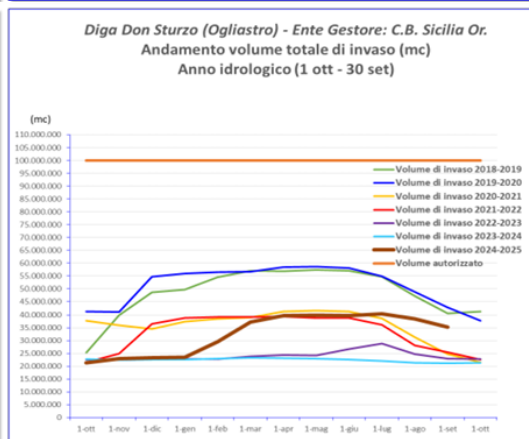
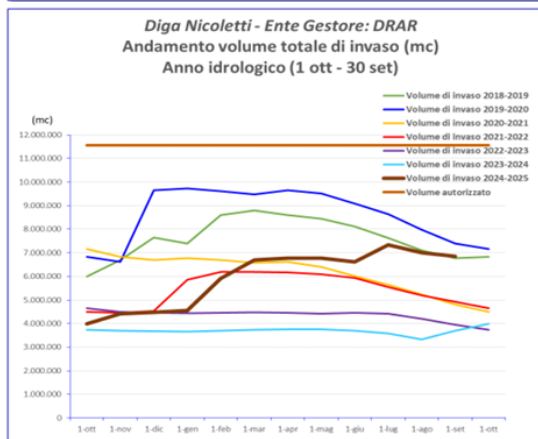
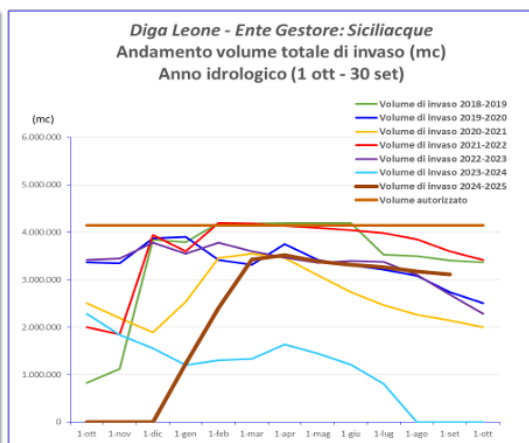
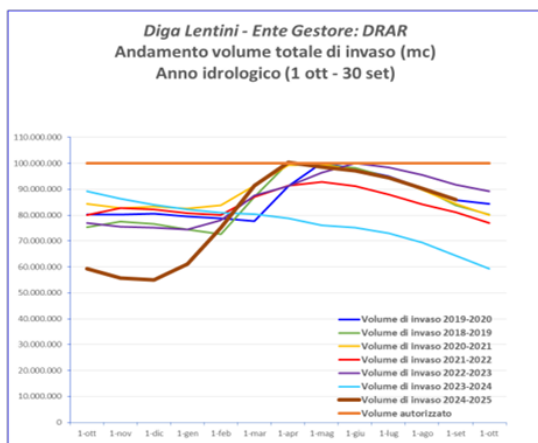
VOLUMI TOTALI (AL LORDO DI INTERRIMENTI E VOLUMI INDISPONIBILI)

PRESSO I PRINCIPALI INVASI SICILIANI

ANNO IDROLOGICO OTTOBRE 2024-SETTEMBRE 2025 (aggiornamento al 01/09/2025)

(Dati rilevati da strumenti di misura o da comunicazioni dei gestori)





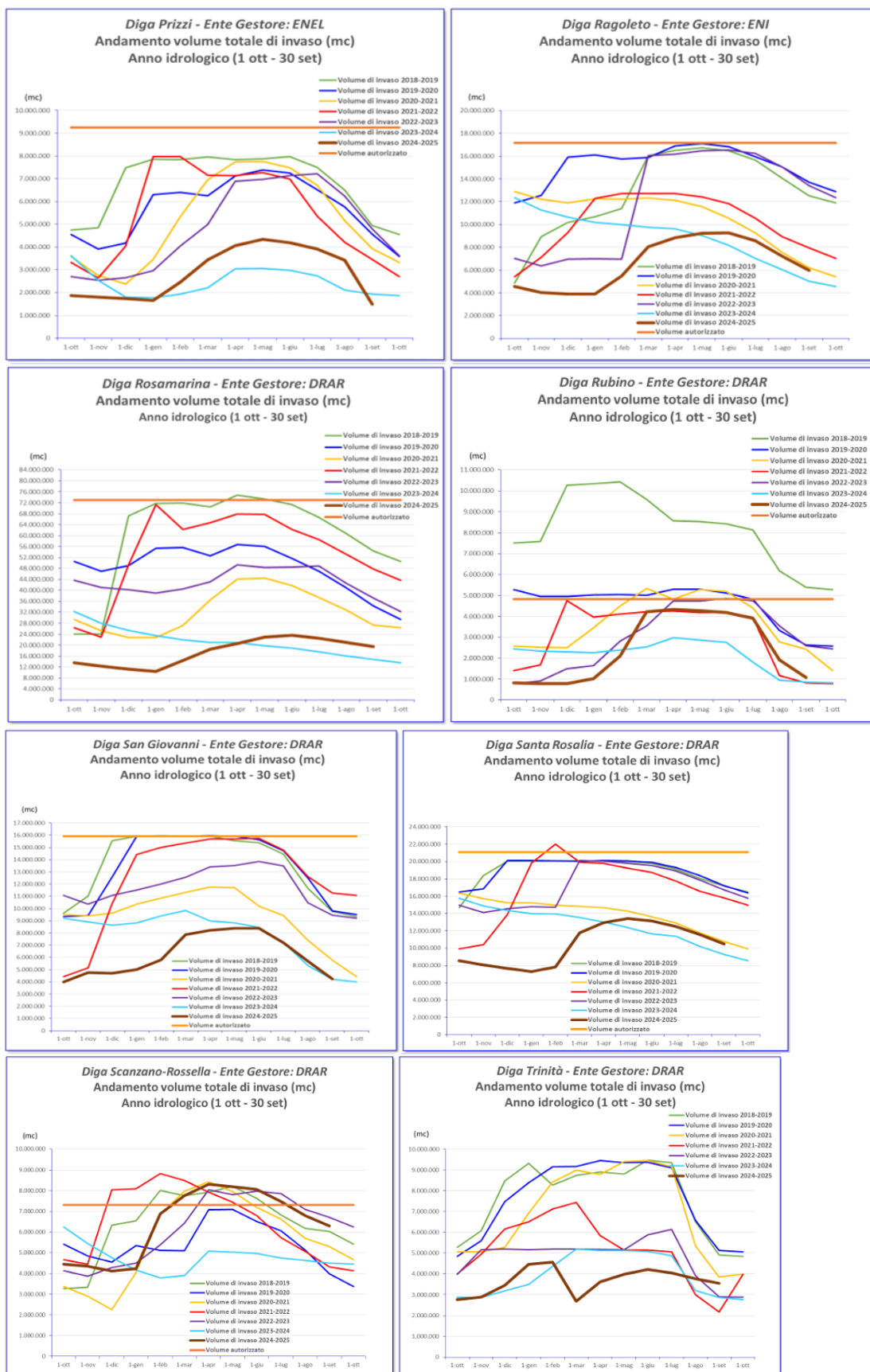


Figura 2.7 – grafici volumi invasati dal 2018

Ulteriore indicatore delle condizioni di siccità è relativo alla valutazione periodica del SPI (Standard Precipitation Index).

A tal riguardo scendendo nel dettaglio della siccità, esistono diverse definizioni del fenomeno siccità, che possono differire per la maggiore attenzione che può essere posta agli aspetti climatici, quindi alle cause, oppure agli effetti della carenza di piogge. Secondo una delle definizioni più complete, il termine siccità viene correttamente utilizzato per definire il fenomeno naturale temporaneo e casuale di riduzione significativa, di non breve durata e su una rilevante estensione spaziale, della disponibilità idrica rispetto ai valori che possono considerarsi normali per la regione in esame. È quindi legata al concetto di deficit idrico temporaneo, che evolve nel tempo, al contrario dell'aridità, che è una caratteristica permanente del clima, tipica di aree con precipitazioni medie inferiori all'evapotraspirazione media, ed è legata al concetto di bilancio idrico negativo prevalente.

In alcuni climi la siccità stagionale può essere un fenomeno normale e ricorrente, non legato quindi alle variazioni dell'andamento climatico medio.

La siccità in senso stretto è invece legata a variazioni nell'equilibrio, nel medio-lungo periodo, tra precipitazioni ed evapotraspirazione, in una determinata area, e dipende anche dal timing (principale stagione di accadimento, ritardi nell'inizio della stagione piovosa, verificarsi di piogge in concomitanza alle principali fasi di crescita delle colture) e dalla modalità del verificarsi delle piogge stesse (intensità di Precipitazioni e numero di eventi piovosi).

Si distinguono le seguenti categorie di siccità:

siccità meteorologica, definita sulla base di un deficit di Precipitazioni, in rapporto ad una quantità “normale” o media calcolata su un periodo sufficientemente lungo (almeno 30 anni), e della durata del periodo secco (sequenza siccitosa);

siccità agricola quando la riserva idrica nella parte del suolo interessata dalle radici è insufficiente a sostenere lo sviluppo delle colture e dei pascoli tra un evento piovoso e l'altro. La risposta delle colture al deficit varia con il tipo e lo stadio fenologico;

siccità idrologica causata da un'insufficiente ricarica delle falde, dei corsi d'acqua e dei bacini superficiali e si presenta con tempi più lunghi rispetto alle altre due;

siccità socioeconomica, associata al rapporto domanda-offerta di beni associati con l'acqua. Durante periodi siccitosi particolarmente intensi o lunghi possono verificarsi problemi di allocazione della risorsa idrica che non è sufficiente a garantire lo svolgimento delle normali attività economiche e l'uso civile.

Ciascuna delle categorie di siccità descritte genera una sequenza di impatti che dipendono dalle scale dei tempi su cui si presenta il periodo siccitoso e possono essere di carattere ambientale, economico e sociale.

Data la complessità del fenomeno siccità, delle sue componenti e dei diversi impatti prodotti, sono stati sviluppati negli anni innumerevoli indici, ciascuno efficace per un dato aspetto, ma non

esaustivo e migliore, in assoluto, rispetto agli altri. Uno degli indicatori maggiormente utilizzato a livello internazionale per il monitoraggio della siccità (meteorologica, idrologica e agricola) è lo Standardized Precipitation Index (SPI), che esprime la rarità di un evento siccitoso (inteso come deficit di precipitazione) ad una determinata scala temporale, di solito dell'ordine dei mesi, sulla base dei dati storici. Basato sulla sola precipitazione cumulata mensile (McKee et al., 1993), quantifica un deficit o surplus di Precipitazioni rispetto ai valori medi, a diverse scale temporali (1, 3, 6, 12, 24 e 48 mesi), consentendo la classificazione in diverse categorie di siccità, rapportabili alla siccità meteorologica (<3mesi), a quella agricola (3-6mesi) a quella idrologica (6-12mesi).

Utilizzando l'algoritmo fornito dal National Drought Mitigation Center, secondo quanto dettato dalla Guidance n.1090 - World Meteorological Organization (WMO per l'elaborazione dell'indice a passi temporali di 1, 3, 6, 12, 24 e 48 mesi, le serie di precipitazioni (1980-2025) vengono adattate in una distribuzione gamma, successivamente trasformate in una distribuzione normale, con media zero e deviazione standard pari a 1. Tale standardizzazione permette il confronto fra diverse aree geografiche e climatiche.

Valori SPI	Legenda
$SPI > 2$	Umidità estrema
$> 2 \text{ SPI} > 1.5$	Umidità severa
$> 1.5 \text{ SPI} > 1$	Umidità moderata
$> 1 \text{ SPI} > -1$	Nella norma
$> -1 \text{ SPI} > -1.5$	Siccità moderata
$> -1.5 \text{ SPI} > -2$	Siccità severa
$SPI < -2$	Siccità estrema

Figura 2.8 – legenda SPI

A titolo di esempio, le figure che seguono mostrano l'indice SPI a sei mesi elaborato dall'Autorità di Bacino alle diverse scale temporali per il mese di dicembre 2023 e dicembre 2024.

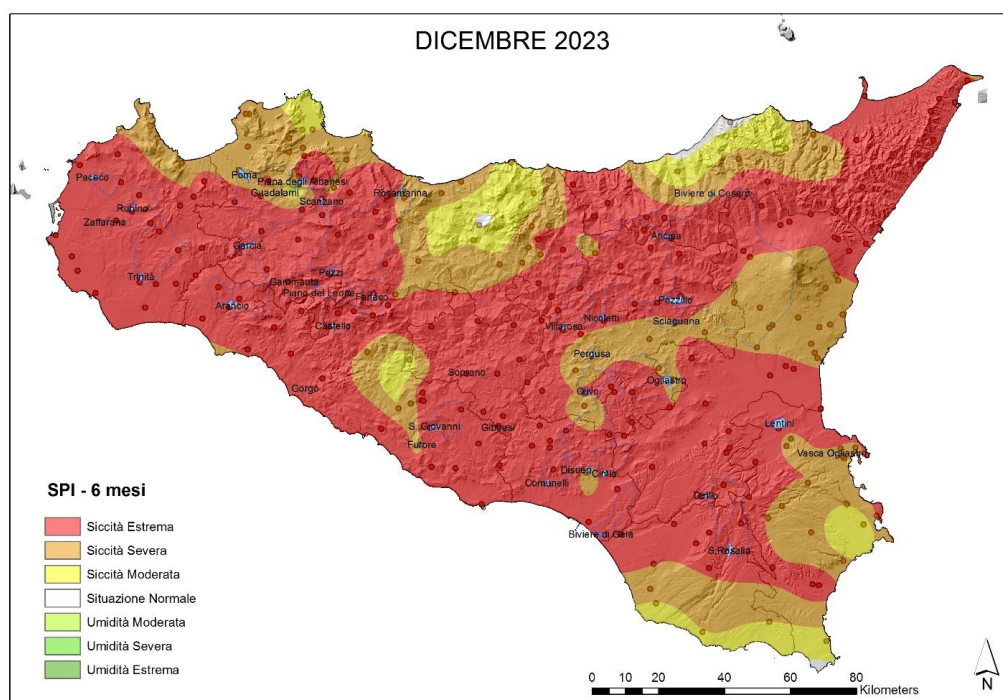


Figura 2.9 – SPI Dicembre 2023 – 6 mesi

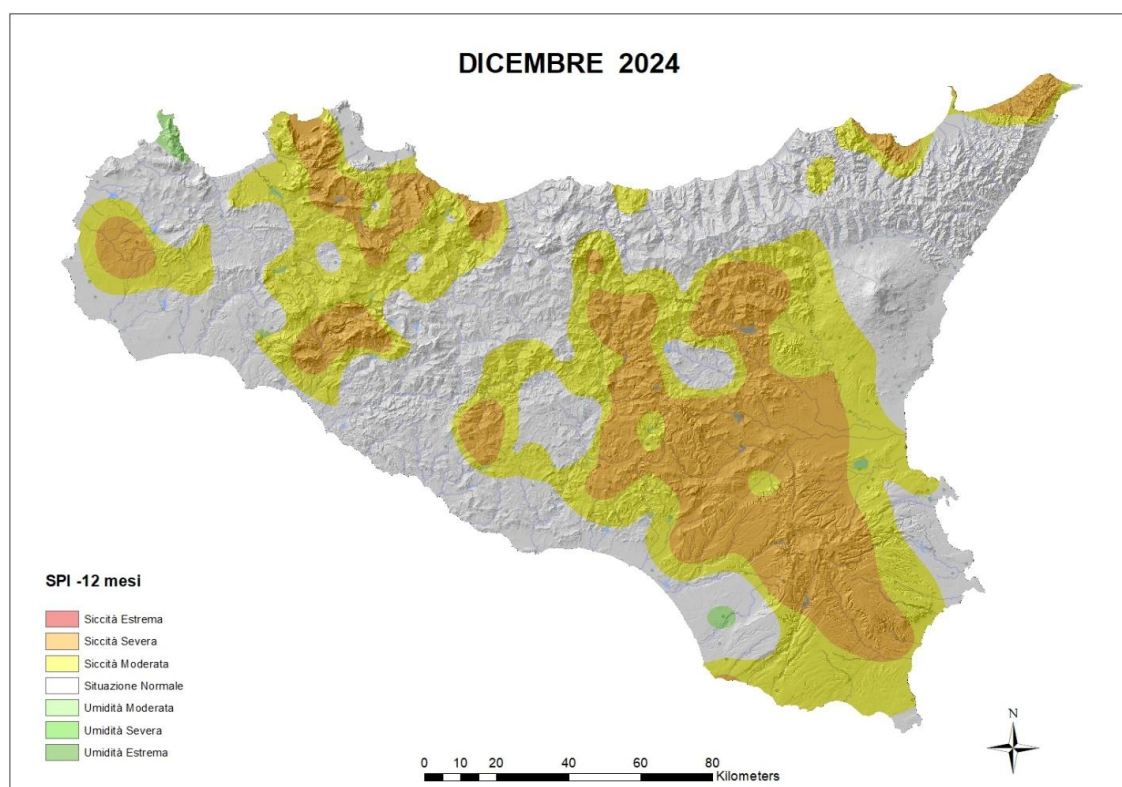


Figura 2.10 – SPI Dicembre 2024 – 12 mesi

Analizzando le mappe SPI per dicembre 2023 viene evidenziata una situazione di estrema siccità e siccità severa che copre la stragrande maggioranza del territorio siciliano, soprattutto per le elaborazioni a 3 e 6 mesi.

Le aree in rosso (Siccità Estrema) e arancio scuro (Siccità Severa) sono prevalenti, estendendosi su gran parte delle province centrali, occidentali e settentrionali: queste condizioni sono evidenti in zone ampie e continue, suggerendo una carenza di precipitazioni prolungata e significativa nei 3 mesi precedenti dicembre 2023. Le aree più colpite sembrano includere le province di Palermo, Trapani, Agrigento, Enna e gran parte della zona di Catania/Messina

Le aree in giallo (Siccità Moderata) sono meno estese ma presenti, in particolare sul versante orientale, in alcune zone costiere e in alcune aree interne (ad esempio, attorno a Caltagirone, Licata e Gela).

Un indice SPI così marcatamente negativo (soprattutto su livelli di Siccità Estrema e Severa) indica una grave carenza idrica a breve-medio termine, che può avere impatti significativi su agricoltura (danni alle colture autunno-invernali e difficoltà nelle semine) e risorse idriche superficiali (Riduzione del flusso nei fiumi e diminuzione dell'accumulo negli invasi, essenziale per l'approvvigionamento idrico e l'irrigazione).

Le mappe dell'indice SPI del mese di dicembre 2023 mostrano che la Sicilia stava affrontando una fase critica di estrema e severa siccità, con implicazioni potenzialmente gravi per il territorio e le sue attività, situazione confermata nel 2024 come di seguito rappresentato, analizzando nel dettaglio, a titolo di esempio, la mappa dell'indice SPI dicembre 2024 a 12 mesi, si vede la Sicilia caratterizzata da diverse condizioni di siccità, in particolare:

- la Sicilia, nel dicembre 2024, si trovava in una situazione di siccità generalizzata;
- le aree in giallo e arancione indicano condizioni di siccità moderata e severa in gran parte dell'isola, a eccezione di alcune zone costiere e in montagna; le aree più colpite da siccità severa (arancione) sono situate principalmente nelle province di Agrigento, Caltanissetta, Enna, Palermo e Trapani;
- nessuna zona dell'isola mostrava umidità, evidenziando la gravità della situazione;
- le condizioni erano ben lontane dalla norma, rappresentata dal colore grigio chiaro.

La mappa SPI a 12 mesi conferma che il deficit di precipitazioni è stato un problema persistente nel corso del 2024 (iniziato l'anno precedente), con conseguenze devastanti per l'ambiente e l'economia locale. In sintesi, la mappa suggerisce che, a dicembre 2024, la Sicilia stava affrontando una grave crisi idrica, con la maggior parte del territorio in condizioni di siccità moderata o severa.

Analizzando il risultato delle elaborazioni dell'SPI nel corso dei mesi, l'effetto della mancanza di precipitazioni si trasforma in un'espansione delle aree a siccità severa ed elevata, con un trend crescente soprattutto per gli intervalli temporali di 3 e mesi, quasi a caratterizzare l'intero territorio regionale. Tali risultati hanno delineato una tendenza verso una condizione di siccità per l'anno 2025.

L'indice SPI mensile agli step temporali 1-3-6-12-24-48 mesi per il periodo 2020-2024 è contenuto in allegato.

Il monitoraggio dell'indice SPI medio regionale nei diversi anni, ha mostrato il carattere ciclico di eventi/periodi siccitosi, infittitisi negli ultimi anni. Le figure che seguono mostrano il valore dell'indice per gli ultimi 5 anni agli step temporali 3, 6, e 12 mesi. La serie temporale dell'indice per il trentennio di riferimento e per tutti gli step temporali elaborati è in allegato.

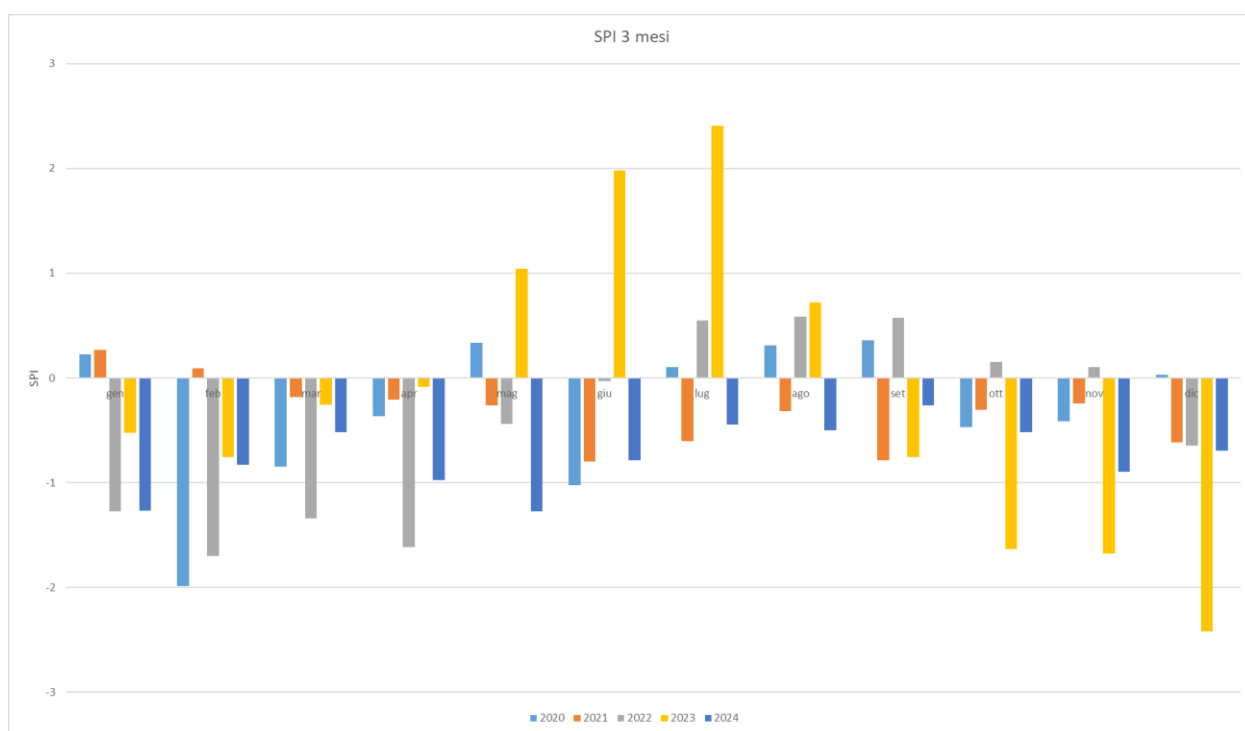


Figura 2.11 – SPI a 3 mesi

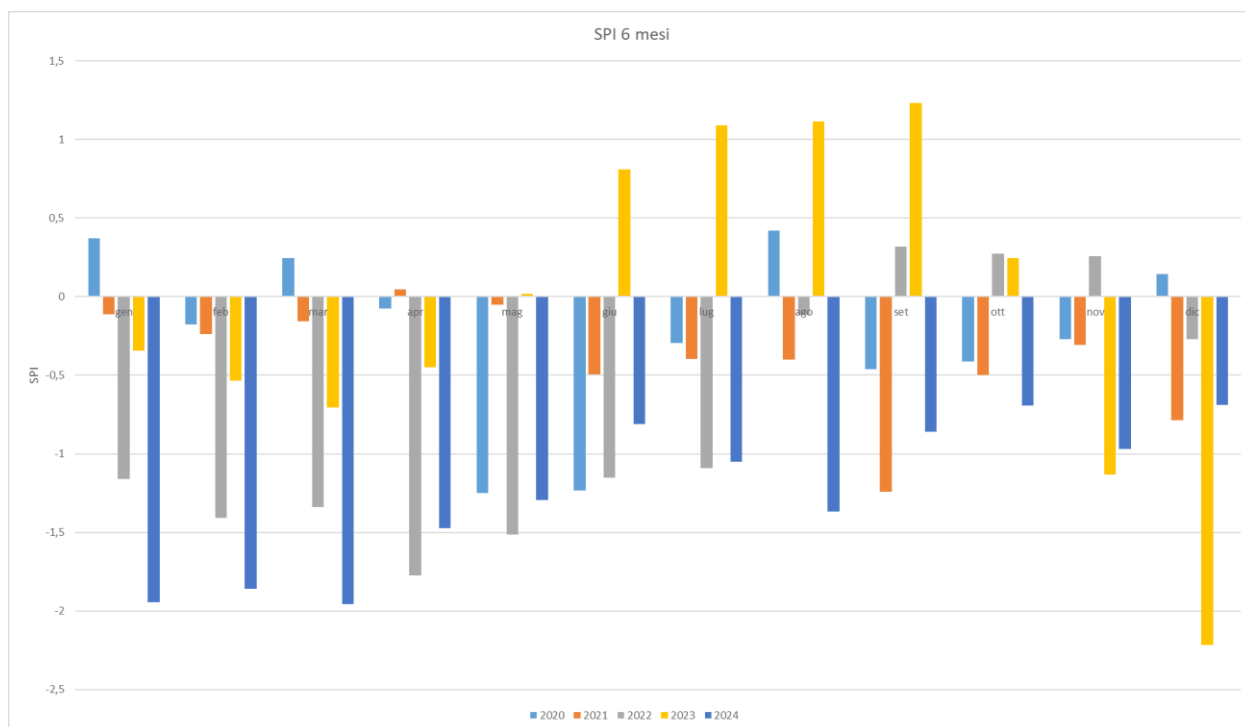


Figura 2.12– SPI a 6 mesi

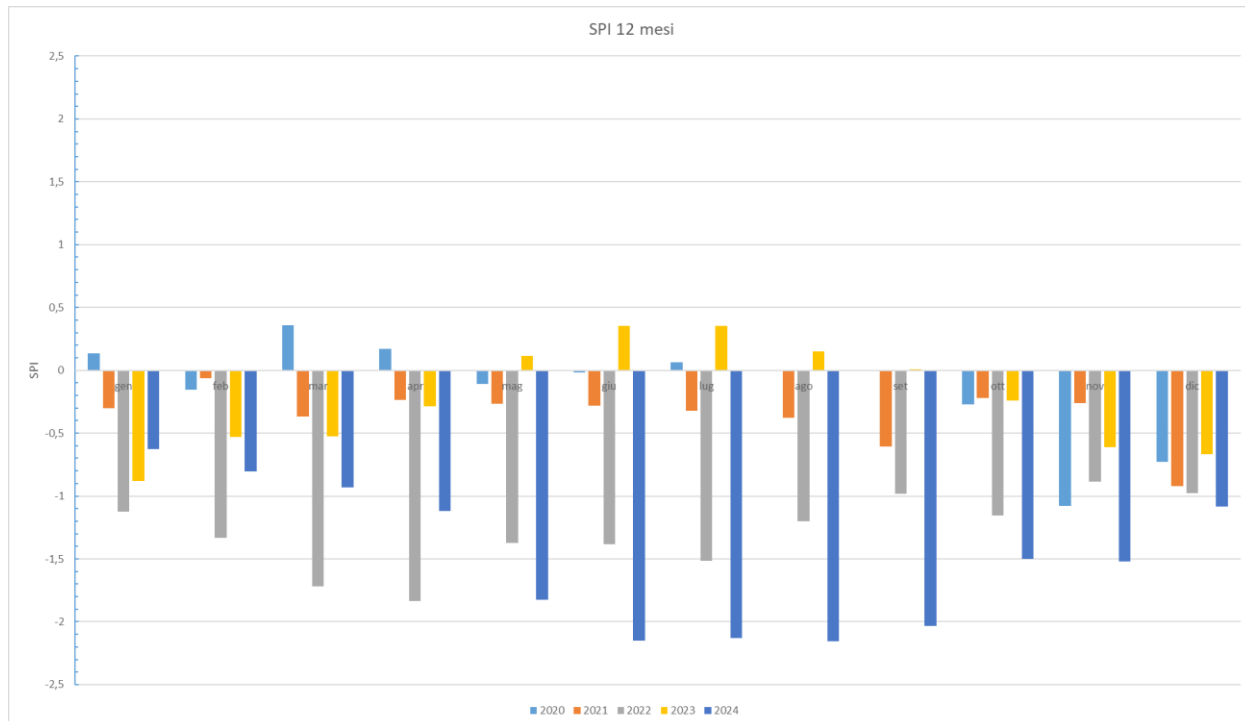


Figura 2.13 – SPI a 12 mesi

L'Autorità di Bacino con l'Osservatorio Permanente sugli utilizzi idrici nel distretto idrografico della Sicilia, istituito ai sensi dell'art. 11 della legge 68/2023, ha effettuato il costante monitoraggio e previsione degli eventi siccitosi e di gestione degli eventi di scarsità idrica individuando i relativi scenari di severità. L'attività di monitoraggio della situazione di severità idrica ha portato l'Osservatorio Permanente sugli utilizzi idrici nel distretto idrografico della Sicilia, organo dell'Autorità di Bacino, a dichiarare l'8 febbraio 2024 lo stato di severità idrica alto per l'intera Regione. Gli scenari di crisi idrica nel settore idropotabile e irriguo che hanno interessato tutto il territorio regionale che hanno caratterizzato tutto il 2024 hanno comportato l'adozione dello stato di emergenza in relazione alla situazione di grave deficit idrico in atto nel territorio della Regione Siciliana riconosciuto con Delibera del Consiglio dei Ministri del 6 maggio 2024, ulteriormente prorogato con successiva Delibera del Consiglio dei Ministri del 6 maggio 2025. Conseguentemente è stata emanata l'Ordinanza del Dipartimento Protezione Civile n. 1084 del 19 maggio 2024 "Primi interventi urgenti di protezione civile finalizzati a contrastare la situazione di deficit idrico in atto nel territorio della Regione Siciliana.

Sono state attivate una serie di misure a breve e medio-lungo termine. A tal riguardo con delibera di Giunta regionale n. 148 del 9/4/2024 successivamente integrata con la Delibera n. 313 del 11/10/2024 è stata istituita una Cabina di regia con il compito di supportare la regione nella definizione di strategie coordinate per l'individuazione degli interventi urgenti e indifferibili utili a mitigare gli effetti della crisi idrica, nonché degli interventi a medio e lungo periodo. Tra le misure a breve termine attivate, il monitoraggio settimanale della risorsa disponibile negli invasi, azioni finalizzate al risparmio idrico attraverso l'implementazione di norme comportamentali e politiche d'utilizzo, riduzione dei prelievi e conseguenti turnazioni nella distribuzione idrica dei comuni e in alcuni casi annullamento dei prelievi irrigui, azioni finalizzate all'aumento delle risorse disponibili attraverso il reperimento di risorse alternative, la realizzazione nuovi pozzi o il potenziamento di pozzi esistenti, trasferimento di risorsa tra invasi e/o sistemi, installazione di pompe su zattere per prelievi superficiali. Indispensabile è l'aggiornamento dei bilanci invasi e la predisposizione di modelli in grado di fornire scenari previsionali sulla risorsa disponibile. Tra le misure a medio-lungo termine, a seguito di ricognizione, programmazione, progettazione di interventi atti al recupero della funzionalità di impianti di derivazione, della capacità originale degli invasi, il ripristino e/o la realizzazione di impianti di desalinizzazione.

E' da evidenziare che le condizioni di siccità e lo stato di severità idrica alto continuano a permanere anche per tutto il 2025.

2.6 Analisi pressioni, Impatti e stato dei corpi idrici

Nell'ambito delle attività finalizzate all'aggiornamento del Piano l'Autorità di Bacino sta procedendo al riesame delle caratteristiche dei corpi idrici dell'impatto delle pressioni antropiche sui

i corpi idrici e dello stato di qualità. Tale attività di aggiornamento costituisce uno specifico adempimento delle prescrizioni e raccomandazioni formulate dalla commissione europea. A tal fine il Ministero dell'Ambiente, nell'ambito dei fondi FSC Programma Operativo Ambiente (POA FSC) ha finanziato il progetto "Interventi per il miglioramento della qualità dei corpi idrici". che l'Autorità di Bacino sta realizzando anche con accordi collaborazione con ARPA SICILIA e gli Atenei siciliani.

Le attività sono attualmente in corso e verranno utilizzate nelle successive fasi del processo di aggiornamento del piano.

Le tipologie di pressioni antropiche considerate trovano il loro fondamento nel processo di caratterizzazione del rischio per le finalità della Direttiva 2000/60/CE, di cui ai documenti tecnici comunitari (Common Implementation Strategy For The Water Framework Directive Guidance - Document N. 3 Analysis of Pressures and Impacts) e di quelli nazionali (DM 131/08).

Per pressione significativa è da intendersi ogni pressione che, da sola o in combinazione con altre, può compromettere il raggiungimento degli obiettivi di qualità: l'identificazione delle pressioni significative richiede un'appropriata comprensione di come le pressioni possano interagire con i corpi idrici e in che modo esse possano influenzare le condizioni ambientali richieste per conseguire gli obiettivi della Direttiva.

Risulta, quindi, necessario raccogliere, organizzare e incrociare le diverse informazioni sulle caratteristiche dei corpi idrici che influenzano la loro suscettibilità alle pressioni.

La metodologia è stata definita in linea con i criteri generali seguiti da altri distretti idrografici, opportunamente integrati e modificati per tenere conto delle caratteristiche del distretto siciliano e avendo come riferimento il documento europeo "WFD Reporting Guidance 2022", che fornisce le indicazioni sui contenuti dei Piani di Gestione – 3° ciclo e sulle informazioni che saranno richieste per valutarne la conformità alla Direttiva.

L'analisi della significatività delle pressioni è stata sviluppata utilizzando il modello concettuale DPSIR partendo da quello che è già indicato nel D.M. 17 luglio 2009 per il sistema SINTAI-WISE e di quanto indicato nel Decreto 27 novembre 2013, n. 156, per quanto di interesse per le pressioni idromorfologiche e i criteri di designazione dei corpi idrici altamente modificati e artificiali.

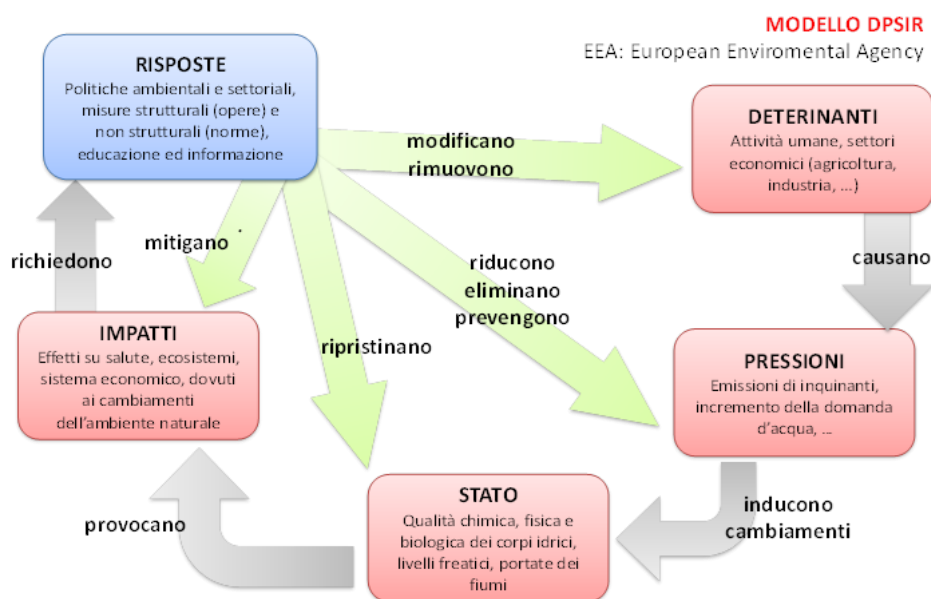
Il processo di analisi è stato realizzato tenendo conto dei criteri e dei metodi contenuti nelle linee guida per l'analisi delle pressioni ai sensi della direttiva 2000/6/CE - SNPA | 11 2018, pubblicato da ISPRA.

In funzione degli obiettivi della Direttiva 2000/60 e in linea anche con gli approcci seguiti a livello internazionale ed europeo per le analisi ambientali è stato adottato il modello concettuale "Determinanti Pressioni Stato Impatti Risposte - DPSIR", di cui si riporta nelle figure che seguono possibili sviluppi sia sul tema generale delle risorse idriche sia su problematiche più specifiche legate

alla quantità e all'eutrofizzazione delle acque. Il modello DPSIR consente di individuare le relazioni funzionali causa/effetto tra i seguenti elementi (fig. 2.14):

- Determinanti (D) descrivono i fattori di presenza e di attività antropica, con particolare riguardo ai processi economici, produttivi, di consumo, degli stili di vita e che possono influire, talvolta in modo significativo, sulle caratteristiche dei sistemi ambientali e sulla salute delle persone;
- Pressioni (P) sono le variabili direttamente o potenzialmente responsabili del degrado ambientale;
- Stato (S) descrive la qualità dell'ambiente e delle sue risorse che occorre tutelare e preservare;
- Impatto (I) descrive le ripercussioni, sull'uomo e sulla natura e i suoi ecosistemi, dovute alla perturbazione della qualità dell'ambiente;
- Risposte (R) rappresentano le azioni messe in atto
 - o Per modificare o rimuovere i determinanti;
 - o Per ridurre, eliminare o prevenire le pressioni;
 - o Per mitigare gli impatti;
 - o Per ripristinare o mantenere lo stato.

fig. 2.14 - Modello DPSIR (EEA)



Fonte: Traduzione da Common Implementation Strategy For The Water Framework Directive (2000/60/EC) - Guidance Document No 3 Analysis of Pressures and Impacts

L'elenco delle tipologie di pressioni e della loro possibile interferenza con le categorie di corpi idrici sono riportate nella figura seguente

Elenco tipologie pressione	Fiumi	Laghi	Marino-costiere	Transizione	Sotterranee
1.1 Puntuali - scarichi urbani	PC	PC	PC	PC	
1.2 Puntuali - sforatori di piena	PC	PC	PC	PC	
1.3 Puntuali - impianti IED	PC	PC	PC	PC	
1.4 Puntuali - impianti non IED	PC	PC	PC	PC	
1.5 Puntuali - siti contaminati/siti industriali abbandonati	PC	PC	PC	PC	PC
1.6 Puntuali - discariche	PC	PC	PC	PC	PC
1.7 Puntuali - acque di miniera	PC				
1.8 Puntuali - impianti di acquacoltura	PC	PC	PC	PC	
1.9 Puntuali - altre pressioni					
2.1 Diffuse - dilavamento superfici urbane	PC	PC	*(PC)	PC	PC
2.2 Diffuse - agricoltura	PC	PC	*(PC)	PC	PC
2.3 Diffuse - selvicoltura					
2.4 Diffuse - trasporti	PC	PC	PC	PC	
2.5 Diffuse - siti contaminati/siti industriali abbandonati	PC	PC		PC	PC
2.6 Diffuse - scarichi non allacciati alla fognatura	PC	PC	PC	PC	PC
2.7 Diffuse - deposizioni atmosferiche		PC			
2.8 Diffuse - attività minerarie					
2.9 Diffuse - impianti di acquacoltura			PC	PC	
2.10 Diffuse - altre pressioni					
3.1 Prelevi/diversioni - uso agricolo	PC	PC			PC
3.2 Prelevi/diversioni - uso civile potabile	PC	PC			PC
3.3 Prelevi/diversioni - uso industriale	PC	PC			PC
3.4 Prelevi/diversioni - raffreddamento	PC	PC			PC
3.5 Prelevi/diversioni - uso idroelettrico	PC	PC			
3.6 Prelevi/diversioni - piscicoltura	PC	PC		PC	PC
3.7 Prelevi/diversioni - altri usi					
4.1 Alterazione fisica dei canali/alveo/fascia riparia/ponde	PC	PC	PC	PC	
4.2 Dighe, barriere e chiusi	PC	PC	PC	PC	
4.3 Alterazione idrologica	PC	PC			
4.4 Perdita fisica totale o parziale del corpo idrico	PC				
4.5 Altre alterazioni idromorfologiche					
5.1 Introduzione di malattie e specie aliene	PC	PC	PC	PC	
5.2 Sfruttamento/rimozione di animali/piante	PC	PC	PC	PC	
5.3 Rifiuti/discariche abusive					
6.1 Ricarica delle acque sotterranee					PC
6.2 Alterazione del livello o del volume di falda					PC
7 Altre pressioni antropiche					
8 Pressioni antropiche sconosciute					
9 Pressioni antropiche - inquinamento storico					

 Tipologia di pressione da non considerare a priori
 Tipologia di pressione di secondaria priorità
 Tipologia di pressione da considerare prioritariamente

* la pressione è considerata PC per gli indicatori cumulativi nel bacino totale

Figura 2.15 – Elenco delle tipologie di pressione e dei criteri di priorità (fonte ISPRA 2018)

Come rappresentato è in corso, a cura di quest'Autorità in collaborazione ARPA SICILIA, l'aggiornamento dell'analisi delle pressioni e del loro impatto sui corpi idrici superficiali e sotterranei nell'ambito del Progetto finanziato con i fondi POA FSC. Nelle more del completamento dell'attività si ritiene comunque utile fare riferimento alla significatività delle varie pressioni sulla base dei dati del vigente Piano di gestione.

Nelle figure seguenti per ciascun tipologia di corpo idrico sono riportato il numero di corpi idrici interessati dalle pressioni secondo la classificazione riportata nella figura precedente.

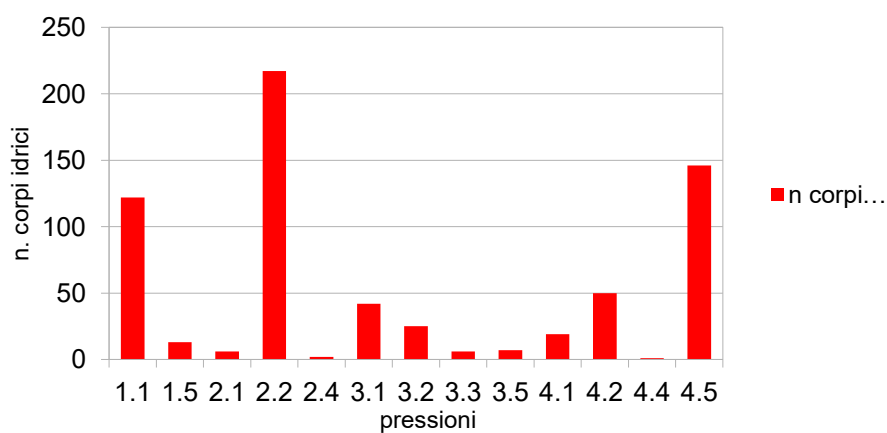


Figura 2.16 – pressioni significative corpi idrici fluviali

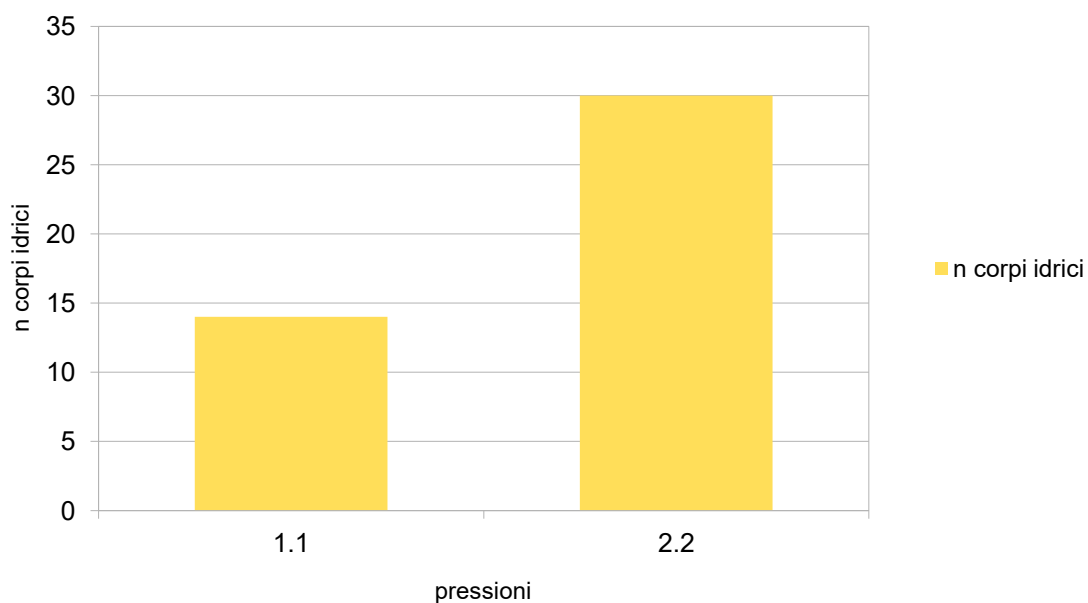


Figura 2.17 – pressioni significative corpi idrici lacuali

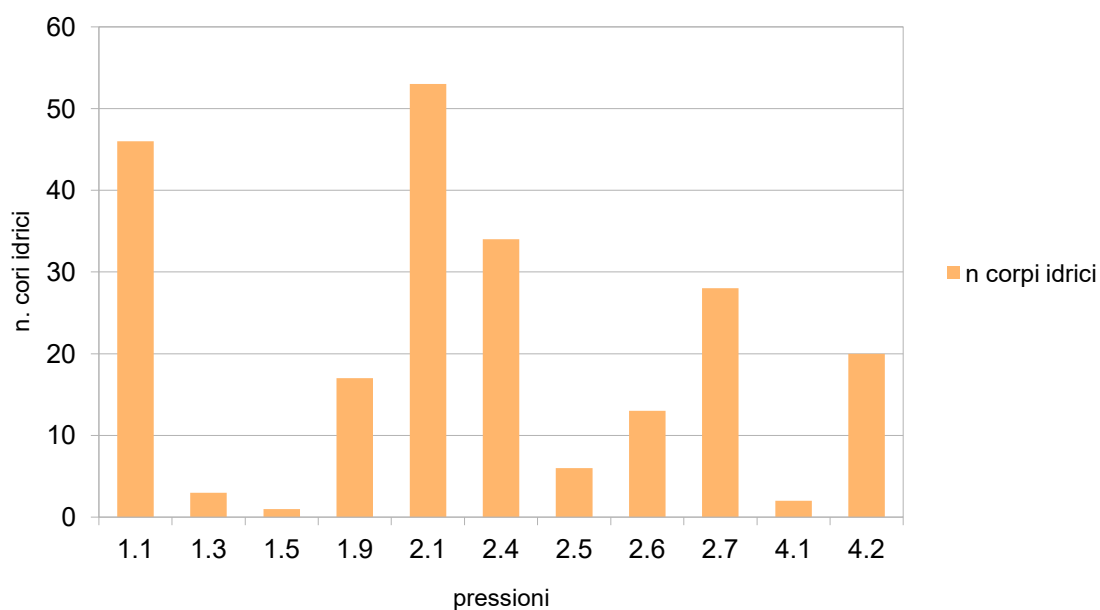


Figura 2.18 – pressioni significative corpi idrici marino costieri

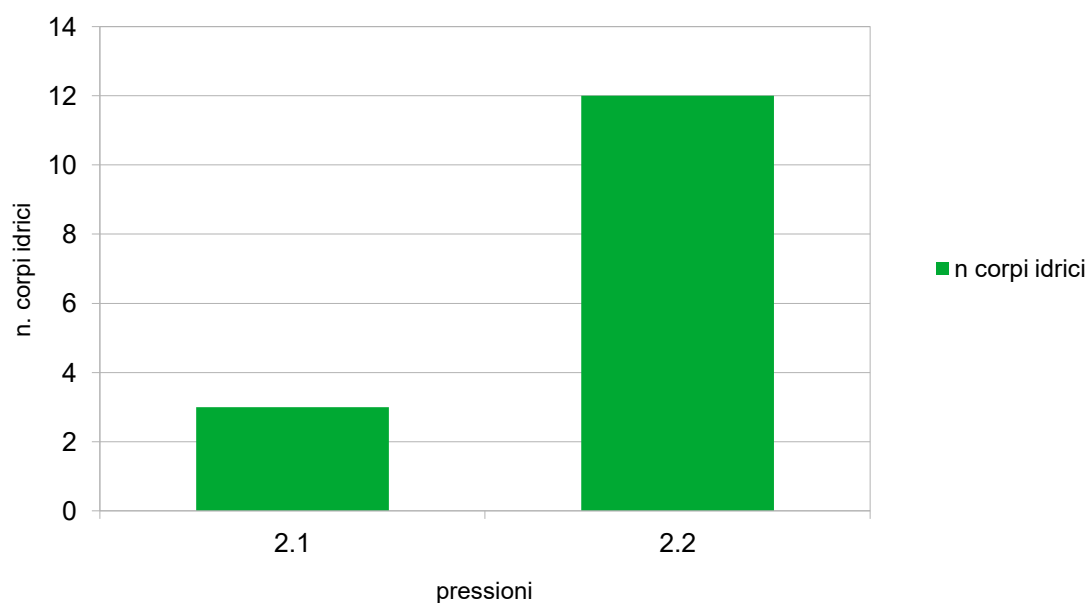


Figura 2.19 – pressioni significative corpi idrici di transizione

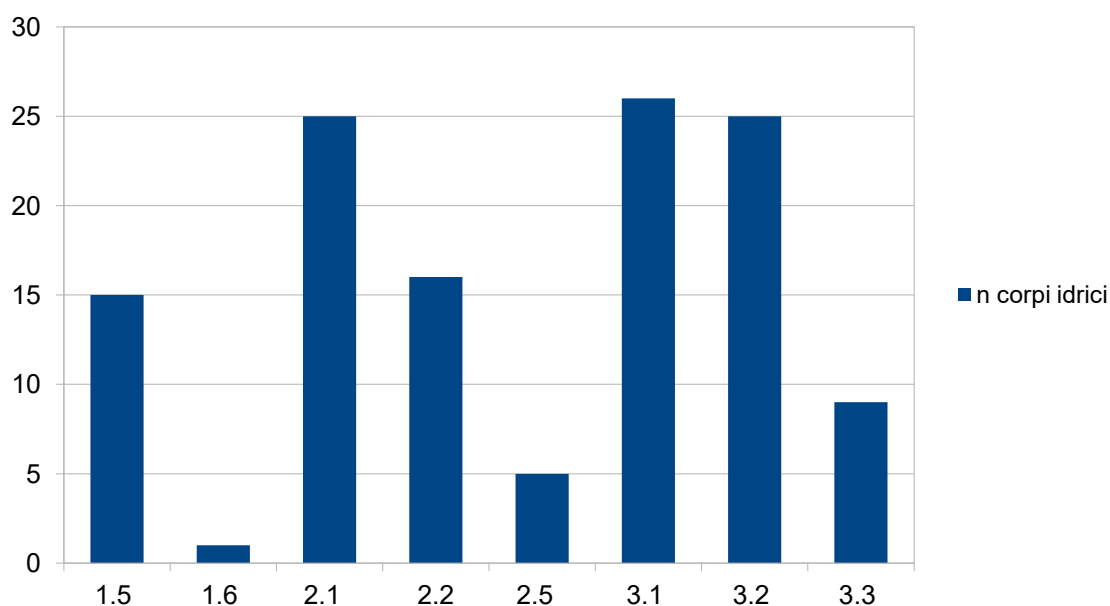


Figura 2.20 – pressioni significative corpi idrici sotterranei.

Dai grafici sopra riportati, in relazione alla numerosità dei corpi idrici interessati, tra le pressioni puntuali quella dovuta a scarichi urbani risulta di gran lunga la più rilevante, mentre tra le pressioni di origine diffusa spiccano quella dovuta alle pratiche agricole seguita da quella legata al dilavamento di superfici urbane.

Va inoltre segnalata, riguardo ai corpi idrici fluviali, la significatività della pressione dovuta ad alterazioni idromorfologiche e a quelle da derivazione.

Per quanto riguarda delle valutazioni dello stato di qualità chimica ed ecologica dei corpi idrici superficiali nell'ambito del progetto POA FSC Arpa Sicilia sta provvedendo alle attività di monitoraggio al fine di procedere aggiornamento dello stato di qualità.

Per quanto riguarda i corpi idrici sotterranei sono in corso nell'ambito del progetto finanziato sul POA FSC due azioni volte al monitoraggio dello stato di qualità chimica curata da Arpa Sicilia e allo stato quantitativo nonché alla caratterizzazione e definizione dei modelli concettuali. Nelle more del completamento delle attività e sulla scorta delle valutazioni già effettuate (riportate nell'allegata relazione "Monitoraggio e Stato Quantitativo delle Acque Sotterranee relazione ex art. 5 direttiva 2000/60/CE") emergono alcune prime indicazioni rilevanti alcune criticità relative allo stato quantitativo con riferimento al monitoraggio piezometrico e al bilancio che di seguito si sintetizzano.

La Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60 riporta, nell'allegato V – punto 2, i criteri per la valutazione dello stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei e, in particolare, individua il regime di livello delle acque sotterranee quale parametro per la classificazione dello stato quantitativo. La

relativa definizione di cui al punto 2.1.2 dell'allegato V alla Direttiva è ripreso ed integrato nell'Allegato 3 – parte B - Tabella 4 al D. Lgs. 30/2009, che si riporta di seguito.

Elementi	Stato buono
Livello delle acque sotterranee	Il livello/portata di acque sotterranee nel corpo sotterraneo è tale che la media annua dell'estrazione a lungo termine non esaurisca le risorse idriche sotterranee disponibili. Di conseguenza, il livello delle acque sotterranee non subisce alterazioni antropiche tali da: -impedire il conseguimento degli obiettivi ecologici specificati per le acque superficiali connesse; -comportare un deterioramento significativo della qualità di tali acque; -recare danni significativi agli ecosistemi terrestri direttamente dipendenti dal corpo idrico sotterraneo. Inoltre, alterazioni della direzione di flusso risultanti da variazioni del livello possono verificarsi, su base temporanea o permanente, in un'area delimitata nello spazio; tali inversioni non causano tuttavia l'intrusione di acqua salata o di altro tipo né imprimono alla direzione di flusso alcuna tendenza antropica duratura e chiaramente identificabile che possa determinare siffatte intrusioni. Un importante elemento da prendere in considerazione al fine della valutazione dello stato quantitativo è inoltre, specialmente per i complessi idrogeologici alluvionali, l'andamento nel tempo del livello piezometrico. Qualora tale andamento, evidenziato ad esempio con il metodo della regressione lineare, sia positivo o stazionario, lo stato quantitativo del corpo idrico è definito buono. Ai fini dell'ottenimento di un risultato omogeneo è bene che l'intervallo temporale ed il numero di misure scelte per la valutazione del trend siano confrontabili tra le diverse aree. E' evidente che un intervallo di osservazione lungo permetterà di ottenere dei risultati meno influenzati da variazioni naturali (tipo anni particolarmente siccitosi).

Tabella 2.3 - Definizione di Buono Stato Quantitativo

Il buono stato quantitativo si ha quando il corpo idrico sotterraneo non subisce prelievi di risorse superiori alla sua naturale disponibilità di risorse idriche rinnovabili.

Inoltre, anche nel caso in cui questa condizione sia soddisfatta, il buono stato quantitativo del corpo idrico sotterraneo si realizza quando le variazioni del livello di falda, dovute a cause antropiche, non danneggiano qualitativamente e quantitativamente i corpi idrici superficiali e gli ecosistemi terrestri che dipendono dal corpo idrico sotterraneo. In aggiunta, è necessario che le stesse variazioni di livello non provochino ingressione salina o di altro tipo nelle acque dolci sotterranee.

Il lavoro svolto dal Working Group on Groundwater nel Guidance Document N°. 18 (European Commission, 2009,) definisce i test operativi necessari per la verifica sul campo delle condizioni stabilite dalle Direttive WFD e GWD, finalizzati alla determinazione dello stato quantitativo e chimico delle acque sotterranee.

Con il test del bilancio idrico si valuta lo stato quantitativo verificando il rispetto o meno dell'equilibrio tra i prelievi medi su lungo periodo e le risorse naturali disponibili, esso prevede tre fasi distinte, ciascuna delle quali può interrompere il test o portare alla necessità di procedere alla verifica del bilancio idrico.

Le suddette tre fasi sono:

Fase 0: Preselezione

Fase A: Analisi della tendenza dei livelli delle acque sotterranee

Fase B: Calcolo del bilancio idrico.

Con la fase di preselezione (Fase 0) è possibile attribuire ai corpi idrici sotterranei lo stato di buono escludendoli dall'analisi delle tendenze e dal calcolo del bilancio, qualora sui corpi idrici non insistono pressioni significative che alterino il naturale andamento dei livelli di falda intendendo con ciò l'assenza di prelievi significativi. Ciò deriva dalla definizione di stato quantitativo espressa dalla WFD: "espressione del grado in cui un corpo idrico sotterraneo è affetto da prelievi diretti o indiretti di risorse idriche". L'assenza di prelievi significativi dal corpo idrico sotterranei o dai corpi idrici connessi, deve in ogni caso essere confermato dagli esiti di un attento studio dell'area in esame.

La fase A: Analisi della tendenza dei livelli delle acque sotterranee, una volta verificata l'esistenza di pressioni sul corpo idrico con diminuzione dei livelli di falda, l'alterazione delle direzioni di flusso delle acque sotterranee e/o variazione sulla qualità dei corpi idrici superficiali connessi, si procede con l'analisi dei trend dei livelli piezometrici.

Anche in questa fase, può essere assegnato a priori uno stato quantitativo all'intero corpo idrico senza la necessità di procedere all'analisi di bilancio idrico; e precisamente:

- qualora l'indicatore delle tendenze dello stato quantitativo su lungo periodo e a scala di intero corpo idrico, risultante dal monitoraggio dei livelli piezometrici dovesse indicare un chiaro trend negativo dei livelli di falda, ripetuto nel tempo e derivante dalle pressioni antropiche già rilevate durante la fase di preselezione, cui il corpo idrico sotterraneo è soggetto, si avrebbe automaticamente la relativa classificazione in stato di "scarso", con la conseguente non necessità di dover procedere al test del bilancio idrico;

- qualora invece si accertasse un andamento positivo o stazionario dei livelli piezometrici, sarebbe necessario passare alla fase successiva e quindi procedere all'analisi del bilancio, ciò perché i livelli idrici stazionari puntuali non necessariamente indicano un buono stato quantitativo in quanto la scala locale del monitoraggio deve ritenersi non sempre rappresentativa dell'intero corpo idrico, ed inoltre perché l'invariabilità dei livelli potrebbe derivare da acque superficiali connesse o corpi idrici adiacenti.

Di contro il corpo idrico deve essere classificato in stato quantitativo scarso qualora la tendenza del livello di falda su lungo periodo a scala di intero corpo idrico, dovesse mostrare un chiaro decremento dei valori imputabile alle pressioni antropiche già rilevate durante la fase precedente.

L'analisi delle tendenze del livello delle acque sotterranee a scala puntuale sui singoli pozzi è utilizzata per determinare la tendenza a scala di intero corpo idrico tenendo in considerazione il modello concettuale dell'acquifero, l'entità delle pressioni antropiche espresse sia come prelievi che come urbanizzazione (uso del suolo), la tipologia di acquifero (libero o confinato; poroso o fessurato, ecc.), nonché dalla densità areale della rete di monitoraggio.

Accertato un andamento positivo o stazionario dei livelli piezometrici, si passa alla Fase B e si procede al test di bilancio idrico con il quale si verifica il buono stato quantitativo sulla base del principio dell'accennato equilibrio tra le risorse idriche disponibili e naturalmente rinnovabili e il loro consumo dovuto ai prelievi (D.lgs. 152/06; D.M. 28 Luglio 2004).

Il test del bilancio idrico riportato nella figura seguente ha lo scopo di verificare il buono stato quantitativo sulla base del principio dell'equilibrio tra i prelievi medi su lungo termine delle acque sotterranee (LTAAQ Long-Term Annual Average abstraction) e le risorse naturali disponibili (AGR: Available Groundwater Resources).

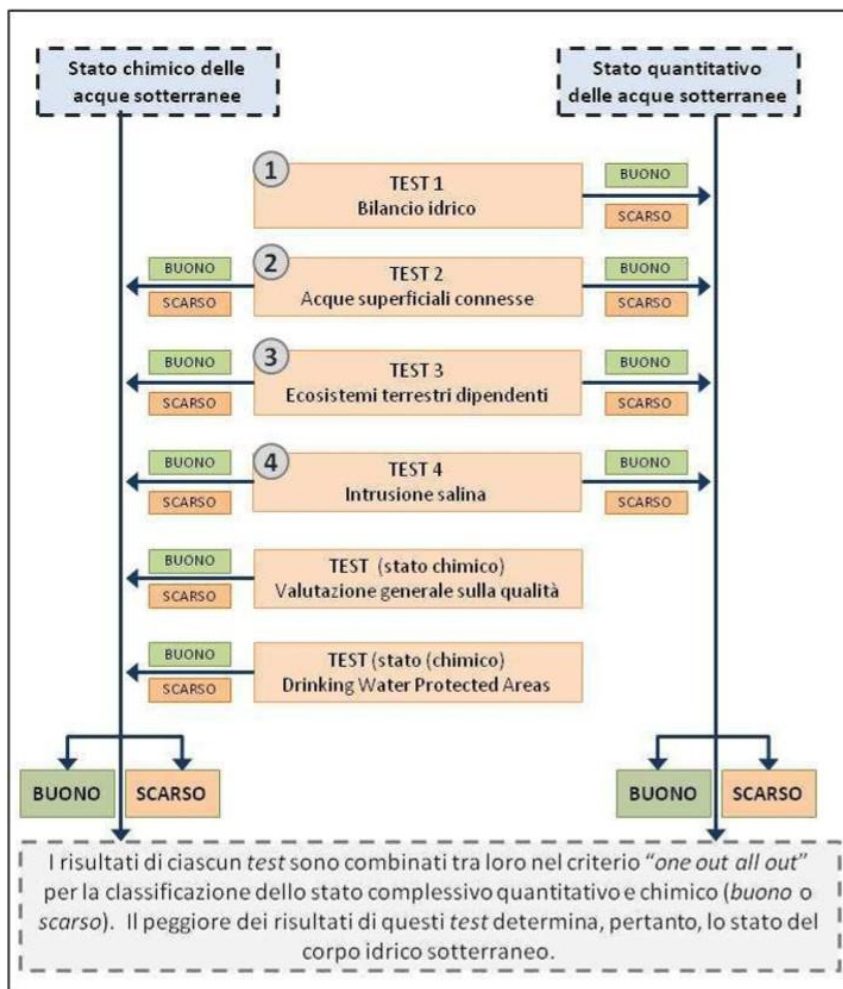


Fig 2.21 Batteria di test per la valutazione dello stato chimico e quantitativo delle acque sotterranee (European Commission, 2009 richiamato in ISPRA, 2017a)

Le risorse naturali disponibili AGR corrispondono alla Ricarica dell'acquifero (LTAAR: Long-Term Annual Average Recharge) al netto dei contributi delle acque sotterranee (EFN: long-term Ecological Flow Needs) necessari al buono stato degli ecosistemi terrestri e dei corpi idrici superficiali connessi:

$$\text{AGR} = \text{LTAAR} - \text{EFN}$$

In particolare per il calcolo del valore EFN si è ipotizzato che questo rappresenti il 35% del valore di Volume d'acqua disponibile medio.

Lo stato quantitativo è buono se le risorse naturali disponibili meno i volumi necessari per il buono stato chimico, quantitativo ed ecologico (degli ecosistemi superficiali) sono superiori ai prelievi.

Buono stato quantitativo: $\text{AGR} > \text{LTAAR}$

Tale bilancio rappresenta un'analisi su lungo termine in cui i volumi idrici considerati sono valori annui medi relativi ad un periodo idrologico rappresentativo, in ogni caso non inferiore ad almeno

un ciclo di gestione di bacino (6 anni). Questo allo scopo di definire un limite minimo temporale per ottenere una rappresentatività idrologica dei risultati, non influenzata dai naturali cicli idrologici pluriennali aridi e umidi.

Per quanto sopra esposto, si è proceduto innanzitutto alla stima delle predette risorse mediante redazione, per ciascun corpo idrico, del bilancio idrologico a scala annuale per il periodo 2003-2024. Le risorse idriche rappresentano, infatti, i volumi d'acqua disponibili ed utilizzabili senza provocare squilibri all'interno degli acquiferi e coincidono, con buona approssimazione, con i volumi di infiltrazione efficace o ricarica degli acquiferi.

I suddetti volumi di infiltrazione efficace sono stati stimati, per ciascun corpo idrico, risolvendo l'equazione del bilancio idrologico che può essere schematizzata dalla seguente espressione:

$$P = E_{tr} + R + I$$

In cui i termini, espressi in mm/a, hanno il seguente significato:

- P rappresenta il quantitativo d'acqua di precipitazione;
- E_{tr} è l'evapotraspirazione reale;
- R è il ruscellamento superficiale;
- I è l'infiltrazione efficace.

I bilanci dei corpi idrici sotterranei sono riportati nella tabella seguente.

WBCod	Nome corpo idrico	V _{medio}	Prelievi irrigui	Prelievi industriali	Potabile [m³]		Prelievi totali	V-P _{tot} -EFN
		[m³]	[m³]	[m³]	pozzi	sorgenti	[m³]	
R19BCCS01	Bacino di Caltanissetta	24.340.927	4.017.494	0	0	59.918	4.077.413	11.744.190
R19CCCS01	Piana di Castelvetro-Campobello di Mazara	27.174.659	13.387.231	0	11.776.019	0	25.163.250	-7.499.721
R19CTCS01	Piana di Catania	85.865.012	117.194.507	5.500	725.328	20.498	117.945.833	-62.133.575
R19ETCS01	Etna Nord	85.942.305	1.621.670	11.000	3.821.050	15.006.307	20.460.026	35.402.472
R19ETCS02	Etna Ovest	164.313.639	19.971.427	184.536	21.894.663	678.024	42.728.650	64.075.215
R19ETCS03	Etna Est	215.833.681	27.803.700	0	16.134.843	182.909	44.121.452	96.170.441
R19IBCS01	Siracusano nord-orientale	78.196.137	16.163.247	445.288	7.742.088	7.663.248	32.013.871	18.813.618
R19IBCS02	Lentinese	84.620.964	65.486.714	89.994	16.617.465	602.827	82.797.000	-27.793.373
R19IBCS03	Ragusano	167.019.516	14.662.204	43.500	30.462.044	10.681.558	55.849.306	52.713.379
R19IBCS04	Siracusano meridionale	65.267.878	2.999.178	0	517.190	5.213.532	8.729.900	33.694.221
R19IBCS05	Piana di Augusta - Priolo	8.705.922	6.705.477	22.549.921	6.307.200	0	35.562.598	-29.903.749
R19IBCS06	Piana di Vittoria	34.083.420	16.593.500	285.324	21.692.385	930.312	39.501.521	-17.347.298
R19MDCS01	Monte dei Cervi	13.035.573	181.013	0	0	0	181.013	8.292.110
R19MDCS02	Monte Quacella	3.801.002	9.095	1.056	0	1.747.094	1.757.245	713.406
R19MDCS03	Pizzo Carbonara-Pizzo Dipilo	14.236.166	3.785	0	0	7.726.320	7.730.105	1.523.403
R19MDCS04	Pizzo Catarinici	890.291	0	0	0	895.561	895.561	-316.872
R19MMCS01	Piana di Marsala-Mazara del Vallo	23.324.355	6.318.880	96.200	10.577.760	0	16.992.840	-1.832.009
R19MPCS01	Belmonte-P. Mirabella	40.729.222	1.969.576	28.500	3.159.276	2.021.482	7.178.834	19.295.160
R19MPCS02	Monte Castellaccio	4.362.917	8.985	0	536.112	126.144	671.241	2.164.655
R19MPCS03	Monte Pecoraro	11.539.892	910.790	0	3.607.694	157.680	4.676.164	2.824.766
R19MPCS04	Monte Sarraceno	3.614.301	20.899	0	1.116.350	59.918	1.197.167	1.152.128
R19MPCS05	Monte Cuccio-Gibilmesi	9.502.065	135.019	0	759.387	173.448	1.067.854	5.108.488

R19MPCS06	Pizzo Vurturo-Monte Pellegriano	5569125,9	33	0	1.103.760	0	1.103.793	2.516.139
R19MPCS07	Monte Kumeta	4.173.526	65.458	0	0	0	65.458	2.647.334
R19MPCS08	Monte Mirto	1.758.112	62.065	0	0	441.504	503.569	639.204
R19MPCS09	Monte Gradara	8.988.533	256.935	0	258.595	1.071.278	1.586.808	4.255.738
R19MPCS10	Monte Palmeto	3.633.901	632.405	0	0	0	632.405	1.729.630
R19MPCS11	Monte Gallo	1045242,2	0	0	0	0	0	679.407
R19MSCS01	Menfi-Capo S.Marco	10.040.393	6.935.472	0	3.374.352	0	10.309.824	-3.783.568
R19MSCS02	Montevago	4.433.681	306.690	0	1.764.702	31.536	2.102.928	778.964
R19MSCS03	Saccense Meridionale	12.917.016	1.010.143	0	13.287.533	2.087.382	16.385.058	-7.988.998
R19MSCS04	Monte Genuardo	6.173.145	107.041	0	31.536	460.426	599.003	3.413.541
R19MSCS05	Sicani centrali	15.756.120	138.715	0	344.531	5.172.213	5.655.458	4.586.020
R19MSCS06	Sicani meridionali	15.142.711	262.692	0	346.896	94.608	704.196	9.138.566
R19MSCS07	Sicani orientali	29.238.279	545.550	0	1.565.178	126.933	2.237.661	16.767.220
R19MSCS08	Sicani settentrionali	14.234.940	161.083	0	693.848	1.830.665	2.685.596	6.567.115
R19MSCS09	Monte Maggiasco	6.151.897	618.921	0	914.544	0	1.533.465	2.465.268
R19MTCS01	Pizzo di Cane-Monte San Calogero	8.107.326	66.873	0	0	0	66.873	5.202.889
R19MTCS02	Monte Rosamarina-Monte Pileri	1.726.920	199.482	0	701.118	0	900.600	221.898
R19MTCS03	Monte San Onofrio-Monte Rotondo	3.520.248	56.270	0	4.509.648	0	4.565.918	-2.277.757
R19MTCS04	Capo Grosso-Torre Colonna	276.965	112.572	0	0	0	112.572	67.455
R19MTCS05	Pizzo Chiastella	136.614	4.520	0	0	0	4.520	84.279
R19NECS01	Tusa	593.696	3.922	0	409.968	0	413.890	-27.988
R19NECS02	Reitano-Monte Castellaci	4.688.476	54.069	0	152.950	403.661	610.679	2.436.830

R19NECS03	Pizzo Michele-Monte Castelli	24.274.582	552.381	0	573.342	2.300.923	3.426.646	12.351.832
R19NECS04	Santo Stefano	252.447	104.989	0	268.056	0	373.045	-208.954
R19NECS05	Monte Soro	41.071.931	1.597.447	0	0	1.682.249	3.279.696	23.417.059
R19NECS06	Caronia	701.930	51.164	0	510.095	0	561.259	-105.005
R19NECS07	Capizzi-P.lla Cerasa	2303856,8	0	0	0	409.968	409.968	1.087.539
R19NECS08	Monte Ambola	400.267	1.282	0	0	91.454	92.736	167.437
R19NECS09	Cesarò-M. Scalonezzo	2.707.397	101.354	0	0	0	101.354	1.658.454
R19PBCS01	Piana e Monti di Bagheria	5.740.651	2.189.012	116.160	0	0	2.305.172	1.426.251
R19PECS01	Alcantara	18.399.141	4.160.911	695.952	10.425.802	91.454	15.374.119	-3.414.677
R19PECS02	Piana di Barcellona-Milazzo	27.538.923	4.982.264	125.000	26.756.070	2.140.033	34.003.366	-16.103.066
R19PECS03	Brolo	1.415.542	505.598	0	1.091.934	0	1.597.532	-677.430
R19PECS04	Floresta	3.248.706	2.065	0	0	265.533	267.599	1.844.060
R19PECS05	Fondacelli-Pizzo Monaco	14.726.176	677.238	0	906.660	1.351.221	2.935.118	6.636.896
R19PECS06	Gioiosa Marea	167.651	14.847	0	474.968	0	489.815	-380.842
R19PECS07	Messina-Capo Peloro	9.565.949	376.243	0	8.133.624	0	8.509.867	-2.292.000
R19PECS08	Mirto Tortorici	6.999.278	1.446.435	0	657.329	767.047	2.870.812	1.678.719
R19PECS09	Peloritani centrali	22.752.659	1.969.327	0	6.069.284	1.606.198	9.644.809	5.144.420
R19PECS10	Peloritani meridionali	26.487.369	1.776.707	0	584.200	3.034.327	5.395.233	11.821.557
R19PECS11	Peloritani nord-occidentali	3.745.161	75.724	0	0	0	75.724	2.358.631
R19PECS12	Peloritani nord-orientali	23.992.956	1.946.698	13.219	1.490.076	261.749	3.711.742	11.883.679
R19PECS13	Peloritani occidentali	21.269.266	357.697	0	88.301	3.466.157	3.912.155	9.912.868
R19PECS14	Peloritani orientali	60.450.161	4.892.255	0	7.349.642	14.927.923	27.169.820	12.122.785
R19PECS15	Peloritani sud-orientali	6.471.536	204.584	0	1.829.088	1.394.837	3.428.509	777.989
R19PECS16	Roccalumera	3.133.118	461.523	0	2.412.504	47.304	2.921.331	-884.804

R19PECS17	S. Agata-Capo d'Orlando	6.937.878	2.063.428	0	4.115.448	796.111	6.974.987	-2.465.366
R19PECS18	Timeto	1.276.655	208.204	0	6.025.347	0	6.233.551	-5.403.725
R19PECS19	Naso	882.320	120.613	0	30.879	319.992	471.484	102.024
R19PGCS01	Piana di Gela	10.538.938	497.711	0	0	0	497.711	6.352.598
R19PLCS01	Piana di Licata	5.160.771	339.627	0	0	0	339.627	3.014.874
R19PPCS01	Piana di Palermo	11.865.921	3.303.462	857.093	24.632.484	5.676.480	34.469.519	-26.756.670
R19PZCS01	Piazza Armerina	99.927.313	8.220.208	165.564	11.272.869	952.586	20.611.227	44.341.527
R19RBCS01	Roccabussambra	6.172.434	16.773	0	0	883.008	899.781	3.112.301
R19RBCS02	Mezzojuso	1.023.817	150.520	0	0	220.752	371.272	294.209
R19RBCS03	Cozzo dell'Aquila-Cozzo della Croce	1.378.196	84.437	0	0	0	84.437	811.390
R19TPCS01	Monte Erice	2.134.694	133.452	0	360.000	9.461	502.913	884.638
R19TPCS02	Monte Bonifato	751.567	9.499	0	0	0	9.499	479.020
R19TPCS03	Monte Sparagio-Monte Monaco	19.970.274	62.270	8.500	1.321.106	244.520	1.636.396	11.344.282
R19TPCS04	Monte Ramallo-Monte Inici	12.537.239	463.314	0	3.299.184	31.536	3.794.034	4.355.171

Tabella 2.4 Bilancio corpi idrici sotterranei

Dall'analisi della tabella sopra riportata si evince lo stato quantitativo per ciascun corpo idrico sotterraneo. In particolare lo stato quantitativo viene definito BUONO, laddove il Volume medio risulta superiore ai prelievi totali al netto della quota EFN.

Nella tabella seguente sono riportati i risultati elaborati per ciascun corpo idrico per il periodo 2003-2018 confrontati con il periodo 2003-2024.

Negli ultimi sei anni, ulteriori 2 corpi idrici sono risultati in Stato NON BUONO

WBCod	Nome corpo idrico	Stato quantitativo 2003-2018	Stato quantitativo 2003-2024
R19BCCS01	Bacino di Caltanissetta	BUONO	BUONO
R19CCCS01	Piana di Castelve- trano-Campobello di Mazara	NON BUONO	NON BUONO
R19CTCS01	Piana di Catania	NON BUONO	NON BUONO
R19ETCS01	Etna Nord	BUONO	BUONO
R19ETCS02	Etna Ovest	BUONO	BUONO
R19ETCS03	Etna Est	BUONO	BUONO
R19IBCS01	Siracusano nord- orientale	BUONO	BUONO
R19IBCS02	Lentinese	NON BUONO	NON BUONO
R19IBCS03	Ragusano	BUONO	BUONO
R19IBCS04	Siracusano meridio- nale	BUONO	BUONO
R19IBCS05	Piana di Augusta - Priolo	NON BUONO	NON BUONO
R19IBCS06	Piana di Vittoria	NON BUONO	NON BUONO
R19MDCS01	Monte dei Cervi	BUONO	BUONO
R19MDCS02	Monte Quacella	BUONO	BUONO
R19MDCS03	Pizzo Carbonara- Pizzo Dipilo	BUONO	BUONO
R19MDCS04	Pizzo Catarineci	NON BUONO	NON BUONO
R19MMCS01	Piana di Marsala-Ma- zara del Vallo	BUONO	NON BUONO
R19MPCS01	Belmonte-P.Mira- bella	BUONO	BUONO
R19MPCS02	Monte Castellaccio	BUONO	BUONO
R19MPCS03	Monte Pecoraro	BUONO	BUONO
R19MPCS04	Monte Saraceno	BUONO	BUONO
R19MPCS05	Monte Cuccio-Gibil- mesi	BUONO	BUONO

R19MPCS06	Pizzo Vuturo-Monte Pellegrino	BUONO	BUONO
R19MPCS07	Monte Kumeta	BUONO	BUONO
R19MPCS08	Monte Mirto	BUONO	BUONO
R19MPCS09	Monte Gradara	BUONO	BUONO
R19MPCS10	Monte Palmeto	BUONO	BUONO
R19MPCS11	Monte Gallo	BUONO	BUONO
R19MSCS01	Menfi-Capo S.Marco	NON BUONO	NON BUONO
R19MSCS02	Montevago	BUONO	BUONO
R19MSCS03	Saccense Meridionale	NON BUONO	NON BUONO
R19MSCS04	Monte Genuardo	BUONO	BUONO
R19MSCS05	Sicani centrali	BUONO	BUONO
R19MSCS06	Sicani meridionali	BUONO	BUONO
R19MSCS07	Sicani orientali	BUONO	BUONO
R19MSCS08	Sicani settentrionali	BUONO	BUONO
R19MSCS09	Monte Magaggiaro	BUONO	BUONO
R19MTCS01	Pizzo di Cane-Monte San Calogero	BUONO	BUONO
R19MTCS02	Monte Rosamarina-Monte Pileri	BUONO	BUONO
R19MTCS03	Monte San Onofrio-Monte Rotondo	NON BUONO	NON BUONO
R19MTCS04	Capo Grosso-Torre Colonna	BUONO	BUONO
R19MTCS05	Pizzo Chiarastella	BUONO	BUONO
R19NECS01	Tusa	BUONO	NON BUONO
R19NECS02	Reitano-Monte Castellaci	BUONO	BUONO

R19NECS03	Pizzo Michele-Monte Castelli	BUONO	BUONO
R19NECS04	Santo Stefano	NON BUONO	NON BUONO
R19NECS05	Monte Soro	BUONO	BUONO
R19NECS06	Caronia	NON BUONO	NON BUONO
R19NECS07	Capizzi-P.Ila Cerasa	BUONO	BUONO
R19NECS08	Monte Ambola	BUONO	BUONO
R19NECS09	Cesarò-M.Scalonazzo	BUONO	BUONO
R19PBCS01	Piana e Monti di Bagheria	BUONO	BUONO
R19PECS01	Alcantara	NON BUONO	NON BUONO
R19PECS02	Piana di Barcellona-Milazzo	NON BUONO	NON BUONO
R19PECS03	Brolo	NON BUONO	NON BUONO
R19PECS04	Floresta	BUONO	BUONO
R19PECS05	Fondachelli-Pizzo Monaco	BUONO	BUONO
R19PECS06	Gioiosa Marea	NON BUONO	NON BUONO
R19PECS07	Messina-Capo Peloro	NON BUONO	NON BUONO
R19PECS08	Mirto Tortorici	BUONO	BUONO
R19PECS09	Peloritani centrali	BUONO	BUONO
R19PECS10	Peloritani meridionali	BUONO	BUONO
R19PECS11	Peloritani nord-occidentali	BUONO	BUONO
R19PECS12	Peloritani nord-orientali	BUONO	BUONO
R19PECS13	Peloritani occidentali	BUONO	BUONO
R19PECS14	Peloritani orientali	BUONO	BUONO
R19PECS15	Peloritani sud-orientali	BUONO	BUONO
R19PECS16	Roccalumera	NON BUONO	NON BUONO
R19PECS17	S. Agata-Capo d'Orlando	NON BUONO	NON BUONO

R19PECS18	Timeto	NON BUONO	NON BUONO
R19PECS19	Naso	BUONO	BUONO
R19PGCS01	Piana di Gela	BUONO	BUONO
R19PLCS01	Piana di Licata	BUONO	BUONO
R19PPCS01	Piana di Palermo	NON BUONO	NON BUONO
R19PZCS01	Piazza Armerina	BUONO	BUONO
R19RBCS01	Roccabusambra	BUONO	BUONO
R19RBCS02	Mezzojuso	BUONO	BUONO
R19RBCS03	Cozzo dell'Aquila- Cozzo della Croce	BUONO	BUONO
R19TPCS01	Monte Erice	BUONO	BUONO
R19TPCS02	Monte Bonifato	BUONO	BUONO
R19TPCS03	Monte Sparagio- Monte Monaco	BUONO	BUONO
R19TPCS04	Monte Ramalloro- Monte Inici	BUONO	BUONO

Tabella 2.5

Infine, sono stati confrontati anche i trend del Bilancio Idrico per il periodo 2003-2018 con il periodo 2003-2024 sotto riportati per ciascun corpo idrico sotterraneo. Dai dati si evince che nonostante il volume immagazzinato risulti ancora superiore ai prelievi, il trend del bilancio è diventato negativo per 22 corpi idrici sotterranei. Soltanto per il CIS Ragusano si registra un passaggio da trend negativo a positivo.

WBCod	Nome corpo idrico	TREND BILANCIO	TREND BILANCIO
		(2003-2018)	(2003-2024)
R19BCCS01	Bacino di Caltanissetta	NEGATIVO	NEGATIVO
R19CCCS01	Piana di Castelvetro- Campobello di Mazara	POSITIVO	NEGATIVO
R19CTCS01	Piana di Catania	NEGATIVO	NEGATIVO
R19ETCS01	Etna Nord	NEGATIVO	NEGATIVO

R19ETCS02	Etna Ovest	NEGATIVO	NEGATIVO
R19ETCS03	Etna Est	NEGATIVO	NEGATIVO
R19IBCS01	Siracusano nord-orientale	NEGATIVO	NEGATIVO
R19IBCS02	Lentinese	NEGATIVO	NEGATIVO
R19IBCS03	Ragusano	NEGATIVO	POSITIVO
R19IBCS04	Siracusano meridionale	NEGATIVO	NEGATIVO
R19IBCS05	Piana di Augusta -Priolo	NEGATIVO	NEGATIVO
R19IBCS06	Piana di Vittoria	NEGATIVO	NEGATIVO
R19MDCS01	Monte dei Cervi	NEGATIVO	NEGATIVO
R19MDCS02	Monte Quacella	NEGATIVO	NEGATIVO
R19MDCS03	Pizzo Carbonara-Pizzo Di-pilo	NEGATIVO	NEGATIVO
R19MDCS04	Pizzo Catarineci	NEGATIVO	NEGATIVO
R19MMCS01	Piana di Marsala-Mazara del Vallo	NEGATIVO	NEGATIVO
R19MPCS01	Belmonte-P.Mirabella	NEGATIVO	NEGATIVO
R19MPCS02	Monte Castellaccio	NEGATIVO	NEGATIVO
R19MPCS03	Monte Pecoraro	NEGATIVO	NEGATIVO
R19MPCS04	Monte Saraceno	NEGATIVO	NEGATIVO
R19MPCS05	Monte Cuccio-Gibilmesi	POSITIVO	NEGATIVO
R19MPCS06	Pizzo Vuturo-Monte Pel-legrino	NEGATIVO	NEGATIVO
R19MPCS07	Monte Kumeta	POSITIVO	NEGATIVO
R19MPCS08	Monte Mirto	NEGATIVO	NEGATIVO
R19MPCS09	Monte Gradara	NEGATIVO	NEGATIVO
R19MPCS10	Monte Palmeto	NEGATIVO	NEGATIVO
R19MPCS11	Monte Gallo	POSITIVO	NEGATIVO
R19MSCS01	Menfi-Capo S.Marco	POSITIVO	NEGATIVO

R19MSCS02	Montevago	POSITIVO	NEGATIVO
R19MSCS03	Saccense Meridionale	NEGATIVO	NEGATIVO
R19MSCS04	Monte Genuardo	NEGATIVO	NEGATIVO
R19MSCS05	Sicani centrali	NEGATIVO	NEGATIVO
R19MSCS06	Sicani meridionali	POSITIVO	NEGATIVO
R19MSCS07	Sicani orientali	NEGATIVO	NEGATIVO
R19MSCS08	Sicani settentrionali	NEGATIVO	NEGATIVO
R19MSCS09	Monte Magaggiaro	POSITIVO	NEGATIVO
R19MTC01	Pizzo di Cane-Monte San Calogero	NEGATIVO	NEGATIVO
R19MTC02	Monte Rosamarina-Monte Pileri	NEGATIVO	NEGATIVO
R19MTC03	Monte San Onofrio-Monte Rotondo	NEGATIVO	NEGATIVO
R19MTC04	Capo Grosso-Torre Colonna	NEGATIVO	NEGATIVO
R19MTC05	Pizzo Chiarastella	POSITIVO	NEGATIVO
R19NECS01	Tusa	POSITIVO	NEGATIVO
R19NECS02	Reitano-Monte Castellaci	POSITIVO	NEGATIVO
R19NECS03	Pizzo Michele-Monte Castelli	NEGATIVO	NEGATIVO
R19NECS04	Santo Stefano	POSITIVO	NEGATIVO
R19NECS05	Monte Soro	NEGATIVO	NEGATIVO
R19NECS06	Caronia	POSITIVO	NEGATIVO
R19NECS07	Capizzi-P.Ila Cerasa	NEGATIVO	NEGATIVO
R19NECS08	Monte Ambola	NEGATIVO	NEGATIVO
R19NECS09	Cesarò-M.Scalonazzo	NEGATIVO	NEGATIVO

R19PBCS01	Piana e Monti di Bagheria	NEGATIVO	NEGATIVO
R19PECS01	Alcantara	NEGATIVO	NEGATIVO
R19PECS02	Piana di Barcellona-Milazzo	NEGATIVO	NEGATIVO
R19PECS03	Brolo	NEGATIVO	NEGATIVO
R19PECS04	Floresta	NEGATIVO	NEGATIVO
R19PECS05	Fondachelli-Pizzo Monaco	NEGATIVO	NEGATIVO
R19PECS06	Gioiosa Marea	NEGATIVO	NEGATIVO
R19PECS07	Messina-Capo Peloro	POSITIVO	NEGATIVO
R19PECS08	Mirto Tortorici	NEGATIVO	NEGATIVO
R19PECS09	Peloritani centrali	NEGATIVO	NEGATIVO
R19PECS10	Peloritani meridionali	NEGATIVO	NEGATIVO
R19PECS11	Peloritani nord-occidentali	POSITIVO	NEGATIVO
R19PECS12	Peloritani nord-orientali	POSITIVO	NEGATIVO
R19PECS13	Peloritani occidentali	NEGATIVO	NEGATIVO
R19PECS14	Peloritani orientali	NEGATIVO	NEGATIVO
R19PECS15	Peloritani sud-orientali	NEGATIVO	NEGATIVO
R19PECS16	Roccalumera	POSITIVO	NEGATIVO
R19PECS17	S. Agata-Capo d'Orlando	POSITIVO	NEGATIVO
R19PECS18	Timeto	NEGATIVO	NEGATIVO
R19PECS19	Naso	NEGATIVO	NEGATIVO
R19PGCS01	Piana di Gela	NEGATIVO	NEGATIVO
R19PLCS01	Piana di Licata	POSITIVO	NEGATIVO
R19PPCS01	Piana di Palermo	POSITIVO	NEGATIVO
R19PZCS01	Piazza Armerina	NEGATIVO	NEGATIVO
R19RBCS01	Rocabusambra	NEGATIVO	NEGATIVO
R19RBCS02	Mezzojuso	NEGATIVO	NEGATIVO

R19RBCS03	Cozzo dell'Aquila-Cozzo della Croce	POSITIVO	NEGATIVO
R19TPCS01	Monte Erice	NEGATIVO	NEGATIVO
R19TPCS02	Monte Bonifato	NEGATIVO	NEGATIVO
R19TPCS03	Monte Sparagio-Monte Monaco	POSITIVO	NEGATIVO
R19TPCS04	Monte Ramalloro-Monte Inici	POSITIVO	NEGATIVO

tabella 2.6

Ulteriore elemento di valutazione deriva dagli esiti del monitoraggio piezometrico che attualmente interessa 12 corpi idrici sotterranei

L'analisi condotta sui dati di monitoraggio presentati in questo rapporto restituisce nel complesso un quadro dal quale emerge una situazione che appare in linea con la contingente crisi idrica severa, conseguente al drastico calo dalle precipitazioni, le quali, negli ultimi anni, sono state in buona parte caratterizzate da fenomeni di piogge intense e concentrate che hanno contribuito poco significativamente all'infiltrazione idrica nel sottosuolo e pertanto generalmente non sufficienti a rimpinguare sufficientemente le risorse sotterranee disponibili e rinnovabili dei corpi idrici regionali.

La valutazione dello stato quantitativo è stata fatta in maniera esaustiva solamente su 12 corpi idrici per i quali è stata utilizzata una quantità di dati ritenuta statisticamente significativa. Sui predetti corpi idrici, circa il 58% (7 su 12) sono risultati in stato "scarso", poiché caratterizzati da trends dei livelli piezometrici significativamente negativi, mentre per i rimanenti n.5 corpi idrici si è constatato un trend positivo o stazionario, sono quindi risultati in stato "buono".

Di seguito è riassunta la situazione in precedenza rappresentata:

ITR19BCCS01 Bacino di Caltanissetta BUONO

ITR19CCCS01 Piana di Castelvetro-Campobello di Mazara SCARSO

ITR19CTCS01 Piana di Catania SCARSO

ITR19ETCS02 Etna Ovest SCARSO

ITR19ETCS03 Etna Est SCARSO

ITR19IBCS01 Siracusano nord-orientale BUONO

ITR19IBCS02 Lentinese NON BUONO

ITR19IBCS04 Siracusano meridionale BUONO

ITR19IBCS05 Piana di Augusta -Priolo BUONO

ITR19IBCS06 Piana di Vittoria NON BUONO

ITR19MMCS01 Piana di Marsala-Mazara del Vallo SCARSO

ITR19PZCS01 Piazza Armerina BUONO

Rispetto alla precedente Relazione sul “Monitoraggio Quantitativo delle Acque Sotterranee Pozzi e Piezometri” al 2018 emerge una generale attenuata capacità dei corpi idrici sotterranei a mantenere una dotazione quantitativa di base costante nel tempo, anche a causa delle aumentate pressioni esercitate dalle attività umane e dei ricorrenti periodi siccitosi.

Il Bacino idrogeologico Monte Etna e i relativi Corpi idrici sotterranei monitorati, che immagazzinano grandi volumi di acqua, mostra una tendenza al decremento dei livelli piezometrici nel periodo in esame mentre il bacino idrogeologico dei Monti Iblei, anch'esso con grande capacità di immagazzinamento conserva la capacità di recuperare i livelli piezometrici.

Nell'analisi dei motivi che possono spiegare la generalizzata discesa dei livelli piezometrici verificatasi nell'ultimo periodo di osservazione, il principale fattore da tenere in considerazione riguarda il regime pluviometrico. Nel periodo di osservazione 2003 – 2018, pur presentando alcuni episodi di siccità in aree localizzate (ad. es. l'anno 2011 in alcune aree interne, il 2012-13 nel settore sud-orientale) ed un biennio di siccità da moderata a grave tra 2016 e inizio 2018, non è emersa una situazione di particolare crisi a carico degli acquiferi.

Ciò è stato ascrivibile alle caratteristiche di resilienza che i corpi idrici sotterranei posseggono; a partire da una condizione di dotazione prossima ad uno stato di equilibrio, gli acquiferi mostrano una risposta ritardata ai periodi siccitosi, che, se non si prolungano per più anni, influiscono marginalmente sui livelli piezometrici, permettendo il ripristino di una situazione di equilibrio nelle successive stagioni con precipitazioni nella norma. Si deve però evidenziare che l'ultimo sessennio è stato ulteriormente caratterizzato da ripetute annate con precipitazioni inferiori alla media del trentennio climatico di riferimento 1991-2020, non favorendo quindi i processi di ricarica.

I corpi idrici sotterranei delle aree di pianura, dei Bacini di Caltanissetta e di Piazza Armerina, in cui non si registrano situazioni di sovrasfruttamento, hanno recuperato il deficit registrato nei primi anni di osservazione (2003 – 2004) e, nell'ultimo triennio, si mantengono in condizioni mediamente stazionarie.

Un'evidente situazione di sovrasfruttamento si registra a carico del Corpo Idrico Sotterraneo Marsala – Mazara del Vallo, dove i piezometri del campo pozzi Sant'Anna registrano un trend in forte discesa.

Per i corpi idrici sotterranei ulteriore questione che il Piano deve affrontare è relativa all'intrusione del cuneo salino.

Ad oggi è in vigore il terzo Piano di Gestione delle Acque del Distretto Idrografico della Sicilia, relativo al periodo 2021-2027, presentato dall'Italia alla rete EIONET nell'ottobre 2022. La Commissione, verificatane la conformità alla legislazione dell'UE, ha formulato delle raccomandazioni agli Stati membri trasmesse nel documento “Compliance assesment of the 3rd River Basin Management Plans Contractor’s assesment study – Italy”. Tra le diverse raccomandazioni fornite all'Italia, il Topic 5: Monitoring, assesment and classification of quantitative status of groundwater bodies rileva una lacuna metodologica nella valutazione dell'impatto dell'intrusione salina nel Distretto Idrografico della Sicilia.

Pertanto, nell'ambito del PR FESR Sicilia 2021-2027 - Obiettivo Specifico 2.7 "Rafforzare la protezione e la preservazione della natura, la biodiversità e le infrastrutture verdi, anche nelle aree urbane, e ridurre tutte le forme di inquinamento (FESR)" - Azione 2.7.3 "Miglioramento/ripristino della qualità ambientale dei corpi idrici" l'Autorità di Bacino del distretto idrografico della ha individuato tra gli interventi da finanziare il servizio “Indagini, Studi e valutazione dell'intrusione del cuneo salino”. Il servizio risulta di importanza strategica e permetterà di acquisire un primo quadro conoscitivo propedeutico alla stesura dell'aggiornamento del Piano di Gestione delle Acque – 4° ciclo di pianificazione (2027-2033).

Il Servizio in oggetto interesserà quei corpi idrici che, nell'ambito del monitoraggio ARPA nel Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia 2021-2027 (PGA 21-27), sono risultati con uno stato chimico SCARSO per elevati valori di conducibilità elettrica e/o per la presenza di cloruri.

Nello specifico sono stati identificati n. 15 corpi idrici sotterranei qui di seguito elencati:

CODICE	Nome Corpo Idrico Sotterraneo CIS
ITR19MMCS01	PIANA DI MARSALA-MAZARA DEL VALLO
ITR19MPCS03	MONTE PECORARO
ITR19CTCS01	PIANA DI CATANIA
ITR19IBCS01	SIRACUSANO NORD- ORIENTALE
ITR19IBCS02	LENTINESE
ITR19IBCS03	RAGUSANO
ITR19IBCS05	PIANA DI AUGUSTA -PRIOLO
ITR19TPCS03	MONTE SPARAGIO-MONTE MONACO
ITR19MPCS10	MONTE PALMETO
ITR19PGCS01	PIANA DI GELA
ITR19PLCS01	PIANA DI LICATA

ITR19PPCS01	PIANA DI PALERMO
ITR19PBCS01	PIANA E MONTI DI BAGHERIA
ITR19TPCS01	MONTE ERICE
ITR19IBCS06	PIANA DI VITTORIA

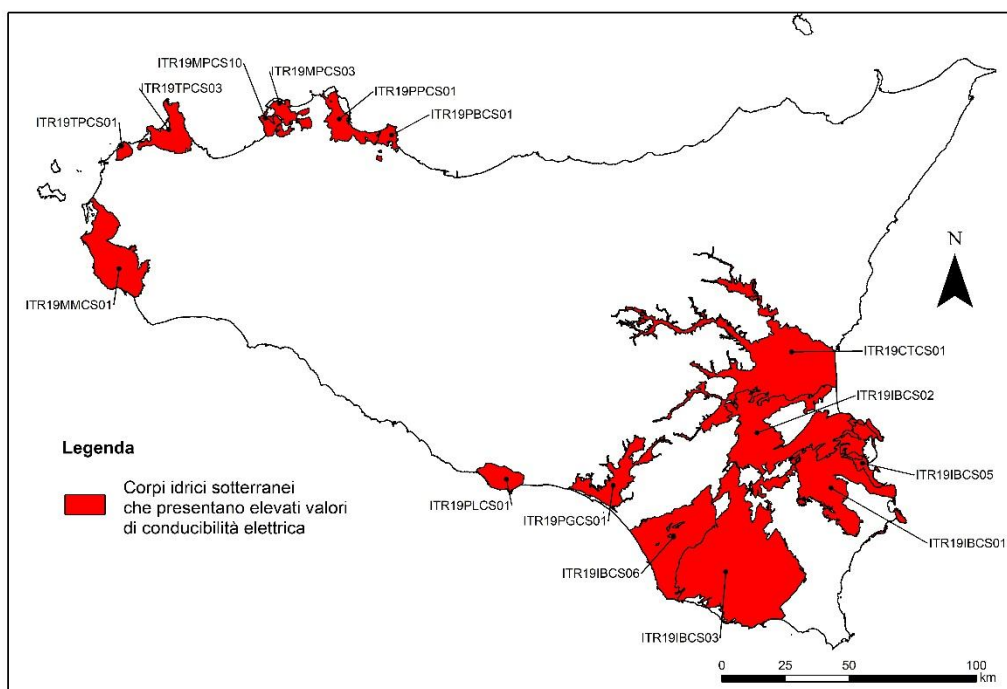


Figura 2.21 Perimetrazione dei corpi idrici sotterranei oggetto del progetto
"Indagini, Studi e valutazione dell'intrusione del cuneo salino"

Per questi n. 15 corpi idrici si procederà allo svolgimento delle seguenti attività:

- **Fase 1** - *Acquisizione dettagliata delle informazioni relative all'assetto geologico strutturale, idrogeologico, geochimico per ciascun CIS;*
- **Fase 2** - *Indagini e monitoraggio chimico-fisico delle acque;*
- **Fase 3** - *Indagini, prospezioni in campo di tipo geofisico e monitoraggio chimico-fisico delle acque e studio riguardante gli esiti delle tre fasi a la valutazione dell'intrusione del cuneo salino.*

2.7 scarichi urbani e direttiva 91/271/CE

Come visto nel precedente paragrafo, gli scarichi di acque reflue urbane costituiscono una delle pressioni puntuali che sono state prese in esame per l'aggiornamento delle caratteristiche del distretto (ex art. 5 della Direttiva) e del PdG, sia per le acque superficiali sia per le acque sotterranee.

Per poter avere contezza del loro impatto sullo stato di qualità delle acque superficiali e sotterranee risulta necessario definire lo stato di consistenza attuale del servizio fognario e depurativo delle acque reflue urbane su tutto il distretto idrografico della Regione Sicilia. A tal fine non si può prescindere dall'analisi dello stato di attuazione della normativa vigente nel periodo cui si riferisce l'analisi, ovvero la Direttiva 91/271/CEE in materia di trattamento delle acque reflue urbane (Urban Waste Water Treatment Directive), atteso che la nuova Direttiva 2024/3019 risulta allo stato ancora in fase di recepimento.

La Direttiva 91/271/CEE del Consiglio, del 21 maggio 1991, concernente il trattamento delle acque reflue urbane, si pone come obiettivo quello di assicurare che le acque reflue urbane siano sottoposte ad un trattamento appropriato in base ai criteri precisati dalla Direttiva, al fine di prevenire conseguenze negative sull'ambiente.

Nello specifico, la Direttiva 91/271/CEE stabilisce gli standard minimi di trattamento per le acque di scarico urbane, provenienti dai cosiddetti agglomerati, ossia da tutte quelle aree in cui la popolazione o le attività economiche sono sufficientemente concentrate così da rendere tecnicamente ed economicamente realizzabile, anche in rapporto ai benefici ambientali conseguibili, la raccolta e il convogliamento delle acque reflue urbane verso un sistema di trattamento di acque reflue urbane o verso un punto di scarico finale.

In funzione della dimensione dell'agglomerato e della tipologia dell'area interessata dallo scarico, la Direttiva 91/271 individua i trattamenti ai quali le acque reflue urbane devono essere sottoposte, stabilendo le scadenze da rispettare per l'adeguamento dei trattamenti.

Per monitorare lo stato di applicazione negli Stati Membri della Direttiva 91/271/CEE, la Commissione Europea ha elaborato e ufficializzato un Questionario, indicato con l'acronimo UWWTD (Urban Waste Water Treatment Directive) che gli Stati membri ogni due anni devono presentare alla Commissione stessa ai sensi dell'art. 16 della Direttiva. Ai sensi dell'articolo 15 paragrafo 4 e dell'articolo 17 della Direttiva 91/271/CEE e dell'articolo 4 paragrafo 3 del Trattato sull'Unione Europea, tutti gli Stati Membri sono stati tenuti a comunicare i dati relativi al 2022, riguardanti sia lo stato di attuazione della Direttiva (questionario UWWTD-2022 art. 15) sia i programmi di implementazione della stessa ovvero degli interventi mirati al superamento delle non conformità alla Direttiva stessa (questionario UWWTD-2022 art.17).

Nello specifico, lo stato di consistenza del sistema fognario e depurativo presentato nel presente piano è stato ricavato a partire dai dati trasmessi dal Servizio 1 del Dipartimento Regionale dell'Acqua e dei Rifiuti, come desunti dal Questionario WWTD-2022 art.15 compilato con i dati forniti dallo stesso e caricato su SINTAI dall'AdB.

Così come precedentemente accennato, l'agglomerato rappresenta l'elemento base della Direttiva 91/271/CEE: all'agglomerato sono riferiti tutti i dati richiesti per la compilazione dei questionari.

Nel territorio del distretto idrografico della Sicilia sono stati individuati 315 agglomerati di cui 8 temporaneamente non attivi. Si evidenzia che nel 3° Piano ne erano stati censiti 336, si registra pertanto una diminuzione complessiva pari a 21 agglomerati.

Con riferimento al Carico Generato dai suddetti agglomerati, all'intero territorio del distretto idrografico della Sicilia compete un Carico Generato pari a 6.626.094 A.E. (-191.095 rispetto al 3° ciclo). Tale carico si concentra in particolar modo nelle provincie di Palermo con 1.676.598 A.E. e nella provincia di Catania con 1.406.713 A.E.

La maggior parte di questo carico, per un ammontare di 5.495.508 A.E. (*vecchia VGP era 5.523.484 A.E. ma ho rifatto il conto con UWWTD 2017 e viene 5.523.510, boh...*) viene collettato da sistemi fognari, parte 937.920 A.E. (contro 1.168.046 A.E. del 3° ciclo) viene trattato in loco mediante sistemi di depurazione individuali (IAS) e parte 192.666 A.E. (contro 125.629 del 3° ciclo) non viene collettata.

Rapportando il carico collettato da sistemi fognari all'intero carico generato nel distretto si ottiene un grado di copertura medio del sistema fognario sull'intero territorio regionale circa pari all'83% (+2% rispetto al 3° ciclo).

La Capacità Organica di Progetto (COP) complessiva dei suddetti impianti risulterebbe pari a 6.761.710 A.E. sembrerebbe superiore al Carico Generato nel distretto, ciononostante, si riscontra un deficit depurativo per il quale diversi agglomerati del distretto sono stati sottoposti a procedura d'infrazione da parte della Comunità Europea.

Tale situazione è legata da un lato al fatto che non tutta la capacità organica di progetto viene sfruttata, gli impianti infatti trattano solo 4.486.780 A.E. (comunque in aumento rispetto al 3° ciclo quando si attestava a 4.290.000 AE.), dall'altro perché non tutta la rete fognaria è collettata agli impianti di depurazione dal momento che il carico di abitanti equivalenti che non recapita ad impianti di depurazione è pari circa 1.130.586 A.E..

2.8 Protezione della Acque dall'inquinamento da nitrati di origine agricola

La direttiva del Parlamento europeo 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento da nitrati di origine agricola ha introdotto una ciclica attività di monitoraggio e controllo dell'inquinamento da nitrati con l'individuazione delle aree vulnerabili e l'applicazione nelle predette aree di misure per ridurre l'inquinamento.

Nel Piano di Gestione delle Acque del Distretto Idrografico della Sicilia - 3° ciclo di pianificazione (2021-2027) l'Autorità di Bacino, anche a causa di esplicita richiesta della commissione europea, aveva provveduto ad aggiornare la perimetrazione delle aree vulnerabili a seguito dei risultati dell'attività di monitoraggio effettuata nel periodo 2012-2015. Infatti, con D.S.G. n. 117 del 11/11/2019 l'Autorità di Bacino ha adottato la carta delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola "aggiornamento 2019", ai sensi dell'art. 92 comma 5 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152, al fine di ottemperare alla direttiva 91/676/CEE ed evitare la procedura d'infrazione per mancato adempimento.

Successivamente, con D.S.G. n. 45 del 23/02/2021 è stata adottata la carta delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola "aggiornamento 2021" e, con D.S.G. n. 125 del 16/05/2022 è stata adottata la carta delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola "aggiornamento 2022" il cui Allegato 1 è stato rettificato con D.S.G. n. 593 del 30/05/2024.

In ultimo, con D.S.G. 1205 del 15/10/2025 l'Autorità di Bacino ha adottato la Carta regionale delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola "aggiornamento 2025", sulla scorta di elementi tecnici derivanti dalle risultanze dell'attività di monitoraggio dei nitrati svolto da ARPA Sicilia nel quadriennio 2020-2023, ai sensi della Direttiva 2000/60/CE, recepita in Italia dal D. Lgs. 152/2006 (modificato dal DM 260/2010, dal D. Lgs. 172/2015 e dal D.M. 06/07/2016) e della Direttiva 2006/118/CE, recepita in Italia dal D. Lgs. 30/2009.

In particolare per la categoria acque superficiali interne fiumi e laghi/invasi, il monitoraggio svolto da ARPA Sicilia nel periodo 2020-2023 è stato effettuato in 36 stazioni ubicate su fiumi, 16 ubicate in invasi, 1 ubicata in un lago naturale.

Nel periodo oggetto del monitoraggio, le concentrazioni medie del periodo e le medie invernali rilevate sono tutte inferiori a 50mg/L NO₃. Per più del 50% dei fiumi, la media del periodo ha mostrato valori ricadenti nella seconda classe (2-9.99 mg/L NO₃). Tra i valori massimi si registra che più del 40% delle stazioni sui fiumi ricade nella classe compresa tra i 10-24,99mg/L NO₃.

Riguardo ai laghi/invasi, le medie del periodo ricadono per la maggior parte nella seconda classe (2-9.99mg/L NO₃), con percentuali di 64,71%, mentre per le medie invernali la maggior parte (il 35,29%) ricade nella classe 40-49.99mg/L NO₃. Il 76,47% delle concentrazioni massime ricade nell'intervallo 2-9.99 mg/L NO₃.

L'analisi delle tendenze (trend) è effettuata sui punti in comune con il quadriennio precedente (2016-2019), espressa come percentuale di stazioni che presentano un andamento in diminuzione, stabile o in aumento.

Analizzando l'andamento delle concentrazioni medie del quadriennio nei punti in comune dei fiumi, per più del 40% delle stazioni si registra un andamento stabile ed in forte diminuzione per il 29,41%.

Invece, le medie invernali registrano un forte aumento nel 75% delle stazioni.

Su laghi ed invasi l'andamento delle concentrazioni medie del quadriennio nei punti in comune dei fiumi, per più del 66% delle stazioni e in debole aumento, mentre per l'85% delle stazioni si ha un trend stabile per quanto attiene le medie invernali.

Nel medesimo quadriennio 2020-2023, il monitoraggio delle acque marino costiere e di transizione è stato effettuato in n. 50 stazioni di acque marino costiere e n. 27 stazioni di acque di transizione.

A causa della mancanza di una univoca definizione della rete di monitoraggio, nell'intero periodo di riferimento, non è stato eseguito il monitoraggio di tutte le stazioni potenzialmente ricomprese nella rete, pertanto è stata data la priorità alle stazioni in comune con altre reti di monitoraggio (specifica destinazione, direttiva 2000/60/CE, etc...), utilizzando i dati rilevati per le finalità della Direttiva.

Le concentrazioni medie per le acque marino costiere e di transizione sono risultate sempre molto basse o inferiori ai limiti di quantificazione, ed anche i valori massimi non hanno raggiunto i 25 mg/L NO₃. Poichè non sono presenti punti in comune con il quadriennio precedente (2016-2019), l'analisi delle tendenze (trend) non è stata effettuata.

Per quanto riguarda le acque sotterranee, nel quadriennio 2020-2023, ARPA Sicilia ha monitorato 168 stazioni rappresentative di 63 corpi idrici sotterranei del Distretto Idrografico della Sicilia. Il 57% delle 168 stazioni monitorate (96 stazioni) è utilizzato per l'estrazione di acqua destinata al consumo umano (si tratta di risorse idriche vincolate per usi civili di cui al Piano Regolatore Generale degli Acquedotti della Sicilia, approvato con Decreto del Presidente della Regione Siciliana n. 167 del 20 Aprile 2012). Delle 168 stazioni sopra indicate, il 59% (99 stazioni) rientra all'interno delle zone vulnerabili ai nitrati della Sicilia.

I risultati del monitoraggio effettuato nel quadriennio 2020-2023 sulle 168 stazioni, hanno messo in evidenza concentrazioni medie di nitrati sull'intero periodo superiori a 40 mg NO₃/L per il 35% delle stazioni monitorate, pari a 59 stazioni, di cui 52 con valori medi superiori o uguali a 50 mg NO₃/L. L'analisi dei valori massimi riscontrati sul quadriennio mette in evidenza concentrazioni superiori a 40 mg NO₃/L per il 40% delle stazioni monitorate, pari a 67 stazioni, di cui 19 con valori massimi superiori o uguali a 50 mg NO₃/L.

Valori delle concentrazioni medie ricadenti nella classe 25-39.99mg NO₃/L sono stati rilevati nel 14 % delle stazioni monitorate, pari a 24 stazioni, mentre i valori massimi ricadenti nella stessa classe riguardano il 15% delle stazioni monitorate pari a 26 stazioni.

Delle 96 stazioni utilizzate per l'estrazione di acque destinate al consumo umano (stazioni "DRW" = Drinking Water), monitorate nel quadriennio 2020-2023, il 20% presenta concentrazioni medie sul periodo superiori a 40 mg NO₃/L, pari a 19 stazioni, di cui 15 con valori medi superiori o uguali a 50 mg NO₃/L.

Analizzando i valori massimi, la percentuale di stazioni DRW avente una concentrazione superiore a 40 mg NO₃/L sale al 25%, corrispondente a 24 stazioni, di cui 19 con concentrazione massima sul periodo superiore o uguale a 50 mg NO₃/L.

Il maggior numero di stazioni con concentrazione media e massima sul quadriennio superiore a uguale a 50 mg NO₃/L si riscontra in corrispondenza del corpo idrico sotterraneo “Piana di Vittoria”, seguito dai corpi idrici “Piana di Catania”, “Ragusano”, “Piana di Marsala - Mazara del Vallo”, “Piana di Castelvetro-Campobello di Mazara”, “Piana e Monti di Bagheria”, “Monte Ramalloro-Monte Inici”, “Piazza Armerina”, “Etna ovest”, “Bacino di Caltanissetta”.

Le stazioni utilizzate per l'estrazione di acque destinate al consumo umano caratterizzate da concentrazioni medie sul periodo superiori o uguali a 50 mg NO₃/L si riscontrano nei corpi idrici sotterranei “Ragusano”, “Piana di Vittoria”, “Piana di Marsala-Mazara del Vallo”, “Etna ovest”, “Piana di Castelvetro-Campobello di Mazara”, “Montevago”, “Piazza Armerina”, “Bacino di Caltanissetta”, “Piana del fiume Acate”, “Belmonte – Pizzo Mirabella”, “Pizzo Vuturo-Monte Pellegrino”, “Monte Mirto” e “Monte Ramalloro-Monte Inici”.

Il numero di stazioni monitorate nel quadriennio 2020-2023 e nel quadriennio precedente (2016-2019) è sensibilmente diminuito tra i due periodi (325 per il periodo 2016-2019 e 168 per il periodo 2020-2023), di cui 122 sono stazioni in comune. Su tali stazioni comuni si è pertanto concentrata l'analisi delle tendenze evolutive delle concentrazioni dei nitrati nelle acque sotterranee dal periodo 2016-2019 al periodo 2020-2023.

Dal confronto si può notare, sia nei valori massimi che nei valori medi:

- una leggera diminuzione percentuale del numero di stazioni con classe di qualità inferiore a 25 mg/l di NO₃;
- un numero pressoché costante, in percentuale, delle stazioni con classi di qualità 25-40 mg/l e 40-50 mg/l di NO₃;
- un progressivo aumento percentuale del numero di stazioni con classe di qualità ≥ 50 mg/l NO₃.

Sulla scorta dei risultati delle attività di monitoraggio dei nitrati svolto da ARPA Sicilia nel quadriennio 2020-2023, con DSG 1205/2025 è stata adottata la Carta regionale delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola “aggiornamento 2025”, riportata nella figura sottostante, da cui si evince la perimetrazione di nuove aree vulnerabili che si aggiungono a quelle già delimitate nel 2016, 2019, 2021 e 2022.

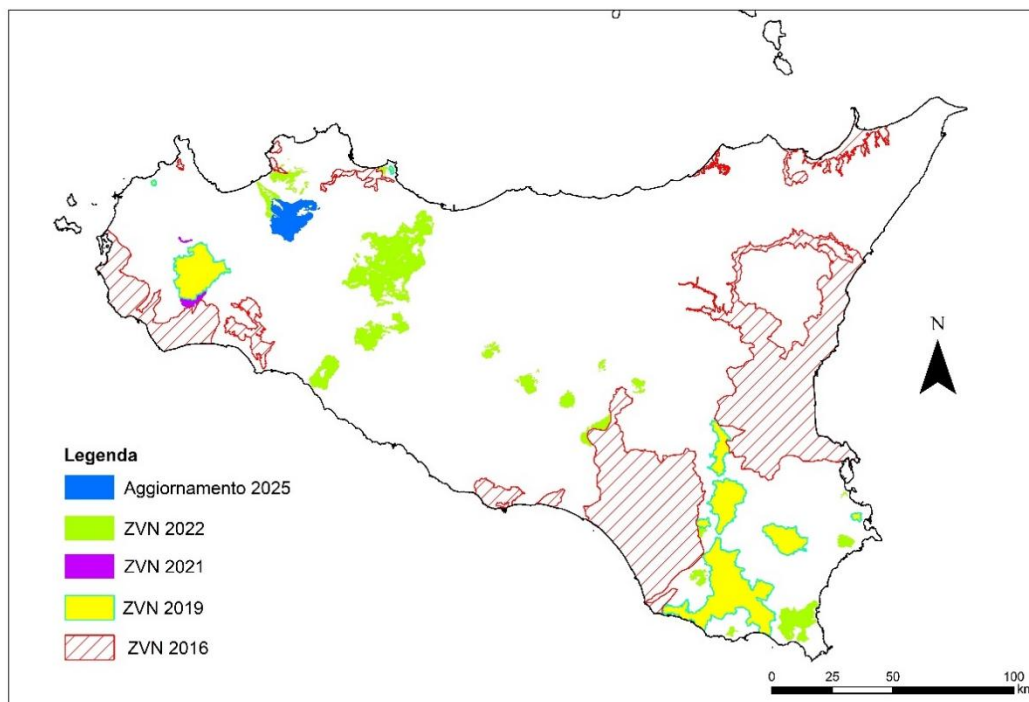


Figura 2.22 Perimetrazione attuale delle aree vulnerabili ai nitrati a seguito dei vari aggiornamenti

2.9 analisi economica

L'obiettivo di un'efficiente e sostenibile gestione ed utilizzo delle risorse idriche è una dei temi principali del Piano di Gestione delle Acque. Da un lato esso è il presupposto fondamentale per garantire le risorse necessarie ai fabbisogni dei settori economici e sociali, dall'altro è lo strumento necessario per garantire sia le condizioni per un'efficace tutela qualitativa delle acque, sia la conservazione ed il ripristino degli ecosistemi acquatici e, quindi, necessario al raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale stabiliti dalla normativa statale e comunitaria.

A tal fine la Direttiva Comunitaria 2000/60/CE (DQA) richiama l'analisi economica in quanto elemento fondamentale del processo decisionale e ne evidenzia la rilevanza nella definizione del Piano di Gestione del Distretto Idrografico (PDGDI).

L'analisi economica deve permettere di verificare la sostenibilità dal punto di vista sociale ed economico/finanziario, delle scelte effettuate nel piano per il conseguimento degli obiettivi ambientali, riportando le informazioni sufficienti al fine di verificare il recupero dei costi dei servizi idrici (previsioni a lungo termine su domanda e offerta di acqua nel distretto idrografico) e la combinazione delle misure più redditizie, relativamente agli utilizzi idrici, da includere nel programma di misure di cui all'articolo 11 della Direttiva, in base ad una stima dei potenziali costi di dette misure.

Inoltre, l'articolo 4 della Direttiva invoca l'analisi economica come strumento per programmare e giustificare proroghe e deroghe dagli obiettivi di qualità prefissati. Il riconoscimento dei costi totali

dei diversi servizi idrici consente di migliorare l'efficienza nell'allocazione delle risorse idriche e i programmi d'investimento nel settore devono basarsi sull'analisi dei costi da affrontare per il raggiungimento degli obiettivi ambientali prefissati

Nell'allegato "aggiornamento analisi economica prima fase" si riportato i risultati dell'analisi fin qui svolta che sarà completata nelle successive fasi.

In particolare viene svolta un'analisi a livello di distretto sulla disponibilità delle risorse idriche, con la rappresentazione della domanda e degli usi (domestico, irriguo, industriale, ecc.). L'analisi considera anche chi utilizza tali risorse e in quale misura, oltre alle politiche di gestione e alle strategie adottate per programmare interventi mirati, come investimenti nelle infrastrutture, razionamenti, misure di efficienza, riduzione delle perdite, sistemi di misurazione e pianificazione in caso di eventi estremi (siccità).

La ricognizione delle risorse idriche è stata elaborata sulla base dei dati e delle metodologie stabilite nel documento di Analisi Economica del 3° ciclo di pianificazione del Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia, evidenziando lo stato dell'arte delle conoscenze già acquisite e le analisi condotte in accordo alle metodologie stabilite nel Manuale operativo e metodologico per l'implementazione dell'analisi economica" approvato con Decreto Direttoriale n. 574/STA del 6.12.2018 che rappresenta lo strumento di supporto al processo decisionale che accompagna la redazione del Piano di gestione del distretto idrografico

Nel rinviare al predetto allegato appare necessario evidenziare che l'analisi volta ha rilevato delle significative criticità strutturali connesse allo stato degli invasi e alle perdite nei sistemi di adduzione e di distribuzione.

3 Pianificazione e programmazione

Nel terzo ciclo di programmazione, il vigente Piano di gestione del Distretto idrografico della Sicilia ha mantenuto gli stessi “obiettivi” e le stesse “misure” dei precedenti cicli di pianificazione che sono state gerarchizzate a livello di corpo idrico. Le misure sono state inoltre ulteriormente specificate per tenere conto sia dei nuovi strumenti della programmazione regionale sviluppati e adottati durante gli ultimi cinque anni che dell’aggiornamento del quadro della conoscenza emergente da questo secondo ciclo di programmazione.

L’impostazione del programma delle “misure” fa riferimento allo schema DPSIR elaborato dall’Agenzia Europea dell’Ambiente, ed è declinato secondo quanto disposto dall’art. 11 della Direttiva/2000/60/CE, in “*misure di base*”, “*altre misure di base*” e “*misure supplementari*”.

Gli obiettivi ambientali sono stati contestualizzati per corpo idrico (o per gruppi di corpi idrici), al fine di verificarne lo stato, attraverso le attività di monitoraggio e di classificazione..

In riferimento a tutto quanto sopra, pertanto, si riportano a seguire gli obiettivi ambientali per tipologia di risorsa:

Acque superficiali:

- prevenire il deterioramento nello stato dei corpi idrici;
- il raggiungimento del buono stato ecologico e chimico, per tutti i corpi idrici del distretto;
- il raggiungimento del buon potenziale ecologico, per i corpi idrici che sono stati designati come artificiali o fortemente modificati;
- la riduzione progressiva dell'inquinamento causato dalle sostanze pericolose prioritarie e l’arresto o eliminazione graduale delle emissioni, degli scarichi e perdite di sostanze pericolose prioritarie;
- conformarsi agli obiettivi per le aree protette.

Acque sotterranee:

- prevenire il deterioramento nello stato dei corpi idrici;
- il raggiungimento del buono stato chimico e quantitativo entro il 2015;
- implementare le azioni per invertire le tendenze significative all’aumento delle concentrazioni degli inquinanti;
- prevenire o limitare l'immissione di inquinanti nelle acque sotterranee;
- conformarsi agli obiettivi per le aree protette.

La strategia definita dal Piano vigente si basa sull’attuazione di un sistema coordinato di misure e

azioni riconducibili alle seguenti categorie:

- A. Attività istituzionali;
- B. Misure volte a ridurre il prelievo di risorsa idrica;
- C. Misure volte a ridurre i carichi puntuali;
- D. Misure volte a ridurre i carichi diffusi;
- E. Misure di tutela ambientale;
- F. Monitoraggio.

Le azioni pertinenti alle diverse misure sono classificate secondo le seguenti tipologie:

- Strutturale (St)
- Incentivazione (In)
- Campagna informativa (Ca)
- Studio e ricerca (SR)
- Monitoraggio (Mo)
- Regolamentazione (Re)
- Tipologia di Misura
- Vigilanza e controllo (Vi)

Ciascuna misura e azione è altresì associata a una delle 26 “Key Type Measures”, le misure “standard” della programmazione europea di settore. In appendice 1 sono riportate le azioni e misure individuate nel vigente piano che sono state applicate a ciascun corpo idrico in relazione ai risultati dell’analisi delle pressioni impatti e dello stato di qualità del corpo idrico.

Come già evidenziato nel capitolo precedente è attualmente in corso l’aggiornamento dell’analisi delle pressioni, degli impatti e dello stato di qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei. I risultati di tale attività consentiranno nelle successive fasi dell’iter di aggiornamento di rivalutare il programma delle misure in maniera compiuta e definitiva.

Ulteriore elemento da tenere in considerazione è relativo agli orizzonti temporali da traguardare per il raggiungimento degli obiettivi di qualità. A tal proposito è utile evidenziare che il vigente piano di gestione ha previsto, ai sensi dell’articolo 4 paragrafo 4 della direttiva 2000/60/CE il raggiungimento dell’obiettivo di qualità oltre il 2027 in relazione alle condizioni naturali dei corpi

idrici che ancora non avessero raggiunto l'obiettivo buono in relazione alla natura delle pressioni e i tempi di recupero degli elementi qualità.

In questa fase i risultati della valutazione effettuata dei principali fattori di pressione antropica più rilevanti è possibile ritenere ancora valida la strategia complessiva fin qui definita che occorre quindi proseguire potenziando tutte le attività necessarie e integrando, ove necessario, il programma delle misure al fine di conseguire maggiore efficacia alla luce dell'esperienza maturata, dello stato di attuazione, delle recenti indicazioni e orientamenti normativi statali e comunitari e delle raccomandazioni formulate dalla Commissione europea a seguito dell'esame del vigente Piano di Gestione nel seguito riportate.

3.1 Scarichi urbani e attuazione direttiva 91/271

Come risulta dall'aggiornamento dell'attività conoscitiva gli scarichi di acque reflue urbane costituiscono una delle pressioni puntuali significative per le acque superficiali. I livelli di significatività delle pressioni sono principalmente connessi allo stato di consistenza attuale del servizio fognario e depurativo delle acque reflue urbane su tutto il distretto idrografico della Regione Sicilia. Tale stato è peraltro l'effetto dei ritardi nell'attuazione della Direttiva 91/271/CEE in materia di trattamento delle acque reflue urbane (Urban Waste Water Treatment Directive) che ha portato alle procedure d'infrazione in materia ambientale oggetto di condanne della Corte di Giustizia Europea.

Al fine di fronteggiare tali procedure d'infrazione è stato istituito il Commissario Unico per l'attuazione di tutti gli interventi necessari all'uscita degli agglomerati individuati dall'infrazione della Direttiva Ue sulle acque reflue.

E' pertanto prioritario il completamento e il potenziamento misure e azioni finalizzate ad eliminare gli scarichi non depurati. Oltre alle necessarie misure di tipo strutturale andranno definite le misure supplementari necessarie per il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale e in questa sede si ritiene utile evidenziare il ruolo che possono rivestire le misure di naturalistico (NWRM) in grado di potenziare le capacità naturali depurative dei corsi d'acqua e quelle di riutilizzo dei reflui depurati

3.2 Protezione delle Acque dall'inquinamento di origine agricola

Ulteriore pressione sullo stato qualitativo delle acque superficiali e sotterranee proviene dal settore agricolo ed è legata alle pratiche agronomiche di fertilizzazione e all'utilizzo di prodotti fitosanitari.

A tal riguardo si evidenzia che il recente aggiornamento della perimetrazione delle aree vulnerabili all'inquinamento da nitrati di origine agricola (in ottemperanza alla direttiva del Parlamento europeo 91/676 relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento da nitrati di origine agricola) ha comportato un ulteriore ampliamento delle aree vulnerabili.

E' necessario pertanto approfondire e potenziare l'integrazione tra politiche ambientali e politiche agricole anche in vista dell'aggiornamento attualmente in corso della politica agricola comune.

Il piano vigente ha previsto che le misure di riduzione dell'inquinamento da nitrati di origine agricola afferenti alle KTM2 e KTM3 avrebbero dovute essere implementate anche nel successivo PSR 2021 - 2027. Alla luce dell'ulteriore ampliamento delle aree vulnerabili tale previsione è da confermare e la relativa azione ul PSR deve essere ulteriormente potenziata

Al tempo stesso per un'effettiva ed efficace azione è fondamentale potenziare l'implementazione delle misure elaborando una strategia definita e condivisa con gli stakeholder pubblici e privati del settore agricolo.

3.3 Utilizzo Risorse Idriche

La DQA ha individuato alcuni obiettivi prioritari tra i quali figura quello di “agevolare un utilizzo idrico sostenibile fondato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili”;

La gestione e la tutela quantitativa delle risorse idriche è stata successivamente oggetto di attenzione da parte della Commissione europea che dal 2010 ha avviato una serie di attività volte a verificare l'efficacia della Politica Europea in materia di acque. I risultati più rilevanti sono senz'altro legati alla pubblicazione, il 14 novembre 2012, di un “Piano per la salvaguardia delle risorse idriche europee” (A Blueprint to Safeguard Europe's Water Resources) in cui sono riportate le principali cause individuate del mancato raggiungimento degli obiettivi e dell'inadeguata implementazione delle politiche negli stati membri, e indicate le strategie per migliorare lo stato delle acque.

Le analisi svolte e riportate nei precedenti capitoli evidenziano che in generale le risorse idriche sono soggette a pressioni antropiche significative responsabili del sovrasfruttamento e compromissione della qualità ambientale delle risorse idriche.

Le carenze strutturali che caratterizzano i sistemi idrici attuali e gli effetti dei cambiamenti climatici in atto aggravano ulteriormente le criticità prima rilevate e connesse al sovrasfruttamento in grado di influenzare negativamente la frequenza di situazioni di siccità prolungata, determinando diversi impatti quali:

- riduzione delle risorse disponibili e conseguente mancata fornitura per l'approvvigionamento potabile, irriguo e industriale;
- abbassamento dei livelli di falda e fenomeni di intrusione del cuneo salino;
- competizione fra i diversi utilizzatori;
- abbassamento delle qualità ambientale.

Si deve considerare che la crisi idrica e i fenomeni siccitosi verificatisi nel 2023, e tuttora in corso, non possono essere considerati eccezionali, ma costituiscono manifestazioni di una tendenza destinata a intensificarsi nel tempo.

L'analisi di questi fenomeni necessita di un approccio integrato, capace di tenere conto della non stazionarietà dei processi idrologici, degli effetti indotti dal cambiamento climatico e dell'elevato grado di incertezza che li contraddistingue.

Per tener conto di tali aspetti le misure, in particolare quelle di gestione, da implementare negli strumenti di pianificazione, devono necessariamente tenere conto degli obiettivi di adattamento agli effetti dei cambiamenti climatici e devono essere definite e valutate secondo un approccio dinamico e flessibile con l'obiettivo di assicurare la resilienza dei sistemi, introducendo considerando soluzioni e sistemi che risultino caratterizzate dalle seguenti proprietà :

- flessibilità (capacità di adeguare il funzionamento in funzione degli scenari che si realizzano);
- robustezza (sufficienze in tutti gli scenari climatici futuri e di configurazione del sistema);
- sostenibilità ambientale, economica e sociale.

Per l'importanza che assumono in tale contesto, si richiamano le indicazioni fornite dal Piano Nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici (PNACC) e le recenti indicazioni della Commissione Europea fornite con la strategia europea sulla resilienza idrica (COM(2025) 280 final) e con la raccomandazione, che accompagna la stessa, sull'efficienza idrica (C(2025) 3580 final) che definiscono gli orientamenti strategici delle politiche e dei programmi relativi alla gestione delle risorse idriche volti ad affrontare le crescenti crisi legate all'acqua e garantire un futuro sostenibile.

Nell'ambito del PNACC è stato introdotto un quadro organico di possibili azioni di adattamento suddivise in 5 categorie: informazione, processi organizzativi e partecipativi, governance, adeguamento e miglioramento impianti e infrastrutture, soluzioni basate sui servizi ecosistemici.

Le azioni sono state distinte in due principali tipologie:

- A) azioni soft;
- B) azioni non soft o grey.

Recentemente, per far fronte alle crescenti sfide legate alla gestione delle risorse idriche aggravate dai cambiamenti climatici (siccità e inondazioni), dall'inquinamento, dall'eccessivo sfruttamento e dal degrado degli ecosistemi la Commissione europea ha adottato la Strategia europea sulla resilienza idrica e ha definito gli indirizzi per migliorare la sicurezza idrica, per le persone, l'economia e l'ambiente mediante un insieme di azioni finalizzate a ripristinare e proteggere il ciclo dell'acqua, garantire a tutti acqua pulita a prezzi accessibili e creare un'economia idrica sostenibile, resiliente intelligente e competitiva in Europa.

La strategia individua i seguenti 3 obiettivi:

- ripristinare e proteggere il ciclo dell'acqua per una gestione sostenibile;
- costruire un'economia che preveda una gestione intelligente delle risorse idriche;
- garantire l'accesso universale ad acqua pulita e conveniente.

Le politiche e la normativa dell'UE, tra cui il Green Deal europeo, rappresentano un punto di partenza solido per realizzare gli obiettivi della strategia.

Mentre il primo obiettivo viene perseguito principalmente attraverso l'attuazione del quadro normativo di derivazione comunitaria che trova applicazione a livello statale e si concretizza nell'insieme delle misure previste dal Piano di Gestione, il conseguimento dei restanti obiettivi richiede il ricorso ad un approccio teso a migliorare l'efficienza e la gestione sostenibile delle risorse idriche necessario a preservare la continuità e l'efficacia dei processi che regolano il ciclo idrico sia in termini qualitativi che quantitativi. La strategia individua 5 ambiti di intervento: governance ed attuazione; finanziamenti, investimenti e infrastrutture; digitalizzazione; ricerca, innovazione industria e competenze; sicurezza e preparazione.

Con riferimento al tema dell'efficienza idrica la Commissione ha pubblicato la raccomandazione a (2025) 3580 final del 04/06/2025 che, tra l'altro, richiama gli Stati membri, alla necessità di adottare misure nazionali volte a migliorare la gestione delle risorse idriche stabilendo, quale indirizzo prioritario, il principio dell'efficienza idrica al primo posto che richiede il ricorso all'adozione di tutte le misure necessarie per ridurre la domanda di acqua in via prioritaria rispetto allo sfruttamento di risorse idriche supplementari.

A tal fine le azioni sono definite secondo un ordine di priorità che prevede, nell'ordine: la riduzione dei consumi idrici, l'attuazione di misure per accrescere l'efficienza, il riutilizzo delle acque reflue e, da ultimo, l'incremento della fornitura di acqua.

La Commissione individua al riguardo i principi guida e le raccomandazioni per assicurare una più sistematica considerazione del potenziale risparmio di risorse e un più responsabile uso dell'acqua nei vari settori, al fine di assicurare la sostenibilità di lungo termine.

La raccomandazione europea evidenzia che l'applicazione dei principi di efficienza e l'implementazione delle relative misure rende necessario stabilire obiettivi guida dando priorità ai settori più idroesigenti o con alta potenzialità di risparmio rispetto allo sfruttamento di ulteriori risorse, implementando nell'ordine azioni tese alla:

- la riduzione dei consumi;
- il miglioramento dell'efficienza;
- il riuso.

Considerato il potenziale di risparmio idrico, l'Unione Europea intende incrementare l'efficienza idrica di almeno il 10% entro il 2030. Allo stesso tempo, ciascuno Stato membro è chiamato a operare per definire gli obiettivi in relazione alle condizioni locali relative in particolare alla disponibilità di risorsa e della vulnerabilità dei diversi settori allo stress idrico.

Per l'attuazione dei principi guida dell'efficienza idrica al primo posto l'allegato alla raccomandazione individua le principali pratiche efficienti sotto il profilo idrico secondo la seguente articolazione:

- miglior controllo delle risorse da conseguire mediante il mantenimento di accurati bilanci idrici da considerare nell'ambito delle decisioni di pianificazione che incidono sul consumo di acqua e sulle misure di risparmio idrico;
- distribuzione efficiente mediante l'implementazione, nell'ambito della gestione operativa dei sistemi per la fornitura di acqua, di sistemi tesi al miglioramento della gestione delle perdite di acqua dando priorità agli investimenti per gestire rapidamente le perdite;
- stoccaggio efficiente con misure di ritenzione naturale dell'acqua, gestione delle acque urbane attraverso il recupero delle acque piovane e la programmazione di interventi manutenzione regolare dei serbatoi artificiali;
- uso efficiente che consenta di promuovere la circolarità e di incentivare il riutilizzo delle acque reflue anche in settori diversi dall'irrigazione;
- buona governance che consenta di sviluppare sistemi di distribuzione delle risorse idriche trasparenti e dotati di un meccanismo di governance inclusivo promuovendo nel contempo la sostenibilità, l'equità e il rispetto dei diritti umani;
- formazione e sensibilizzazione mediante azioni tese alla ricerca e all'innovazione, al miglioramento delle competenze e le conoscenze relative a tutti gli aspetti della gestione efficiente delle risorse idriche nei settori che usano l'acqua;
- dimensione internazionale nell'ambito della quale si rileva la necessità di migliorare la cooperazione con le istituzioni finanziarie e con il settore privato per attirare investimenti a lungo termine nelle iniziative in materia di efficienza idrica.

L'analisi del contesto regionale sull'uso e la gestione sostenibile delle risorse idriche hanno messo in luce diverse criticità, per le quali gli indirizzi e le misure sopra richiamati offrono soluzioni operative e rappresentano strumenti concreti di risposta e superamento. Con riferimento all'ambito relativo controllo delle risorse, si richiamano le misure per le quali viene rilevata la necessità di prevederne l'introduzione o di rafforzare quelle esistenti, rendendole più efficaci e incisive.:

- determinare e monitorare costantemente estrazioni, perdite, i flussi di ritorno in tutti i corpi idrici di ciascun bacino idrografico e promuovere la misurazione digitale dell'acqua per le estrazioni e gli scarichi;
- stabilire flussi ecologici per i corpi idrici superficiali, tenendo conto anche delle esigenze dei corpi idrici sotterranei, in tutti i bacini idrografici;
- valutare adeguatamente, sulla base degli orientamenti disponibili, le intrusioni saline e di altro tipo e il fabbisogno idrico degli ecosistemi terrestri dipendenti e degli ecosistemi acquatici associati, collegati ai corpi idrici sotterranei;
- garantire che le autorizzazioni per le estrazioni di acque superficiali e sotterranee tengano conto delle previsioni relative ai cambiamenti climatici;

- garantire che i piani di gestione dei bacini idrografici tengano conto dei bilanci idrici e quantifichino il consumo per attività socioeconomica;
- favorire la resilienza idrica, puntando tra l'altro ad un minor consumo di acqua ed a tal fine applicare il principio del recupero dei costi per i servizi idrici e garantire che le politiche di fissazione dei prezzi dell'acqua forniscano incentivi adeguati per un uso più efficiente delle risorse idriche.

L'obiettivo di una efficiente e sostenibile gestione e utilizzo delle risorse idriche è pertanto una delle questioni principali del Piano di Gestione che va proseguita e potenziata dando priorità a tutte le misure di riduzione delle perdite e di riduzione e razionalizzazione dei consumi sia per il settore idropotabile che per quelli produttivi irrigui in particolare. In questo contesto andranno altresì implementate tutte le misure per l'ottimizzazione dell'uso delle risorse esistenti, quelle misure di utilizzo di risorse alternative e quelle di riciclo e riutilizzo delle acque.

In relazione al quadro di riferimento sopra delineato verrà condotta una rivalutazione del sistema delle azioni a partire da quelle già individuate nel Piano di gestione delle acque 2021 – 2027 individuando ulteriori azioni ritenute necessarie per conseguire l'obiettivo di una gestione delle risorse idriche sostenibile e resiliente, individuando altresì le misure gestionali e di governance per garantire l'attuazione efficace delle misure d'intervento in relazione alle caratteristiche specifiche definite tenendo conto dei criteri prima indicati.

Si possono al riguardo distinguere alcune aree generali di azione tenuto conto delle raccomandazioni comunitarie in materia di efficienza idrica:

- Riduzione dei prelievi e dei consumi;
- ottimizzazione e diversificazione delle risorse;
- Pianificazione e regolamentazione
- Monitoraggio e controlli

3.4 Recupero idromorfologico e riqualificazione fluviale

Le pressioni relative all'alterazione fisica dei corpi d'acqua costituiscono un fattore d'impatto significativo per diversi corpi idrici fluviali.

A tal riguardo la commissione europea ha invitato a porre particolare attenzione e intensificare gli sforzi e garantire che le misure previste per migliorare l'idromorfologia siano applicate correttamente.

L'attuale Piano di gestione ha previsto una serie di azioni e misure che saranno riprese e confermate nell'aggiornamento. Inoltre, al fine di potenziare e conseguire maggiore efficacia

dell'azione, il Piano di gestione sarà corredato del programma di Gestione dei sedimenti così come previsto dall'articolo 117 comma 2 quater del dlgs 152/2006 che ne stabilisce la predisposizione nell'ambito del PGA, a livello di bacino idrografico quale strumento conoscitivo, gestionale e di programmazione di interventi relativo all'assetto morfologico dei corridoi fluviali.

Appare comunque necessario evidenziare che le criticità principali nell'attuazione delle misure è anche correlata alle risorse finanziarie necessarie.

4 Relazioni con il PGRA e le altre politiche di settore

In continuità con l'attuale piano l'aggiornamento sarà sviluppato perseguendo la sinergia e il coordinamento con le altre politiche e normative di settore in attuazione alle direttive comunitarie in materia di gestione del rischio alluvioni di protezione della natura e degli ecosistemi acquatici e di protezione dell'ambiente marino.

4.1 Direttiva 2007/60 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni

Il "Progetto di Piano di Gestione del Rischio Alluvioni della Sicilia", elaborato sulla base delle mappe della pericolosità e del rischio idraulico in attuazione della Direttiva 2007/60/CE49/2010 è stato approvato con DPCM 1 dicembre 2022.

La finalità principale della Direttiva 2007/60/Ce è quello di “istituire un quadro per la valutazione e gestione del rischio di alluvioni volto a ridurre le conseguenze negative per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio e le attività economiche connesse con le alluvioni all'interno della Comunità” (Art.1).

La Direttiva 2007/60/CE si inserisce nel grande sistema di tutela e gestione della matrice ambientale “acqua” delineato dalla Direttiva Quadro 2000/60/CE, con l'obiettivo di portare gli stati membri a dotarsi di strumenti avanzati per la valutazione e la gestione del rischio di alluvioni volti a ridurre le conseguenze negative per:

- la salute umana
- l'ambiente
- il patrimonio culturale
- le attività economiche.

Le due Direttive operano sulla medesima unità di gestione territoriale costituita dal bacino idrografico e, a scadenze temporali prestabilite, mirano al raggiungimento di obiettivi attraverso un Piano di Gestione che contiene delle misure per raggiungerli, indicano un processo di pianificazione e di gestione partecipato e obbligano a flussi informativi e di reporting ufficiali verso la Commissione Europea.

La necessità di operare un coordinamento tra le due Direttive Comunitarie viene stabilito dalla stessa Direttiva 2007/60 all'articolo 9 “coordinamento con la Direttiva 2000/60/CE, informazione e consultazione del pubblico” che prevede l'attuazione di azioni appropriate per coordinare l'applicazione congiunta delle due Direttive con l'obiettivo di migliorare l'efficacia, lo scambio di informazioni e realizzare sinergie e vantaggi comuni tenendo conto degli obiettivi ambientali di cui all'articolo 4 della Direttiva Quadro.

In particolare, lo sviluppo di nuove modifiche fisiche ai corpi idrici quali quelli potenzialmente indotti dalla costruzione di nuove opere di difesa, se tali cambiamenti possono comportare un deterioramento dello stato dei corpi idrici, è consentito solo alle condizioni stabilite dall'art. 4 comma 7 della Direttiva 2000/60.

E' necessario a tal fine verificare che i benefici indotti da tali modifiche o alterazioni del corpo idrico non possano essere raggiunti, per ragioni di fattibilità tecnica o di costi sproporzionati, con altri interventi che siano significativamente migliori sotto il profilo ambientale. Elementi di coordinamento sono, in particolare:

- l'utilizzo dati della Direttiva Quadro per la redazione delle mappe di pericolosità e rischio previste dalla Direttiva 2007/60;
- lo sviluppo dei Piani di Gestione del Rischio Alluvioni (P.G.R.A.) in coordinamento con i Piani di Gestione dei Distretti Idrografici (P.d.G.) e possibile integrazione;
- la partecipazione attiva di tutte le parti interessate coordinata con quella della Direttiva Quadro;
- lo sviluppo di misure win-win (ovvero vantaggiose sotto tutti i profili perché sono positive sia ai fini della mitigazione che dell'adattamento).

Il coordinamento tra le due Direttive avviene principalmente, dunque, attraverso la condivisione dei dati e la previsione di misure di prevenzione e riduzione del rischio alluvioni che interagiscano con gli obiettivi ambientali della Direttiva Quadro nel rispetto dei principi di conservazione della natura.

Un primo livello di coordinamento è, dunque, quello relativo alla formazione di un quadro conoscitivo condiviso. In questo senso il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) recepisce l'attuale base conoscitiva del vigente Piano di Gestione tenendo conto degli obiettivi di qualità in essa definiti e la completa con ulteriori informazioni più specifiche in relazione alle finalità della Direttiva 2007/60.

Un ulteriore livello di coordinamento è quello relativo all'integrazione degli obiettivi della Direttiva 2000/60 nella pianificazione delle misure

tal riguardo elemento centrale sarà il Programma di gestione dei sedimenti previsto dall'art 117 comma 2 quater del dlgs 152/2006 che ne stabilisce la predisposizione nell'ambito del PGA, a livello di bacino idrografico quale strumento conoscitivo, gestionale e di programmazione di interventi relativo all'assetto morfologico dei corridoi fluviali. Il predetto programma sarà redatto in ottemperanza agli obiettivi individuati dalle direttive 2000/60/CE e 2007/60/CE.

4.2 Direttiva “Habitat” e la Direttiva “Uccelli”

L’articolo 4 (al punto 2 della lettera c) del comma 1) della DQA precisa anche che “Quando un corpo idrico è interessato da più di uno degli obiettivi di cui al paragrafo 1, si applica quello più rigoroso”. Per le aree protette per la protezione degli habitat e delle specie, nelle quali mantenere o migliorare lo stato delle acque è importante per la loro protezione, le normative di riferimento, sulla base della quale tali aree sono state identificate, non riportano indicazioni per le caratteristiche di qualità delle acque. al fine di implementare gli obiettivi ambientali della DQA nelle aree protette Natura 2000 è necessario identificare ogni aspetto dello stato delle acque, in esse ricadenti, che abbia un’influenza diretta o indiretta al raggiungimento o mantenimento dello Stato di Conservazione Soddisfacente (SCS) degli habitat e delle specie di interesse comunitario che dipendono direttamente dall’ambiente acquatico, per quella particolare area biogeografica. L’integrazione fra le Direttive “Acque”, “Habitat” e “Uccelli” rientra nel quadro introdotto dalla DQA, che ha, tra l’altro, l’obiettivo di assicurare che gli strumenti adottati con la pianificazione a scala di distretto idrografico contribuiscano e non siano in contrasto al raggiungimento degli obiettivi posti da altre normative comunitarie in materia ambientale o dai corrispondenti strumenti di pianificazione che nel caso specifico, sono i Piani di Gestione del Sito elaborati dagli enti Gestori e approvati dall’Assessorato Regionale del Territorio e Ambiente

Nei predetti Piano sono state individuate le misure e azioni di tutela e gestione delle aree in relazione alla caratterizzazione degli habitat presenti.

Nel PGA vigente è stata prevista l’attuazione dei piani di gestione dei SIC e ZPS. L’aggiornamento in corso conferma tale impostazione, tenuto conto, a tal riguardo che il Dipartimento regionale dell’ambiente ha avviato l’aggiornamento delle misure di conservazione previste nei Piani di Gestione.

4.3 Cambiamenti Climatici Siccità

Come già evidenziato nel paragrafo 2.5 i cambiamenti climatici hanno impatti significativi nell’area mediterranea e tal riguardo la Sicilia è particolarmente vulnerabile agli effetti del clima con riferimento agli ecosistemi alle risorse naturali e ai settori socioeconomici.

Per quanto riguarda le risorse idriche la situazione di siccità prolungata che sta caratterizzando il territorio regionale ha determinato diversi impatti sulle risorse idriche quali:

- riduzione delle risorse disponibili e conseguente mancata fornitura per l’approvvigionamento potabile, irriguo e industriale;
- abbassamento dei livelli di falda e fenomeni di intrusione del cuneo salino;
- competizione fra i diversi utilizzatori;
- abbassamento delle qualità ambientale.

Tali condizioni di siccità estrema che stanno caratterizzando e condizionando l'attuale ciclo di gestione andranno tenute in debita considerazione a riprova inequivocabile che il contesto ambientale è fortemente influenzato dagli effetti dei cambiamenti climatici.

Pertanto, nelle attuali e future condizioni di cambiamento climatico, è ancora più necessario raggiungere una gestione sostenibile delle acque, assicurandone qualità e sufficiente disponibilità così come peraltro previsto dalla DQA. È inoltre necessario adattarsi alle inevitabili conseguenze negative del cambiamento climatico che si verificheranno anche se raggiungiamo la neutralità climatica.

A tal riguardo nell'aggiornamento si terranno in considerazione le indicazioni fornite dalla linea guida n. 24/2024 della commissione europea che aggiorna le informazioni sugli impatti dei cambiamenti climatici sul ciclo dell'acqua e fornisce gli strumenti per aiutare i gestori delle risorse idriche ad allineare la pianificazione della gestione dei bacini idrografici, ai sensi della DQA e della direttiva sulle alluvioni, alla pianificazione dell'adattamento al clima.

Inoltre come già in precedenza rappresentato si terranno in considerazione le indicazioni fornite dal Piano Nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici (PNACC) e le recenti indicazioni della Commissione Europea fornite con la strategia europea sulla resilienza idrica (COM(2025) 280 final) e con la raccomandazione, che accompagna la stessa, sull'efficienza idrica (C(2025) 3580 final) che definiscono gli orientamenti strategici delle politiche e dei programmi relativi alla gestione delle risorse idriche volti ad affrontare le crescenti crisi legate all'acqua e garantire un futuro sostenibile.

5 Criticità irrisolte e possibilità di miglioramento

L'aggiornamento del Piano di gestione proseguirà l'attuazione delle strategie e misure già definite ma al tempo stesso si terrà conto nelle successive fasi degli obiettivi e delle strategie necessarie per affrontare le sfide ambientali definite a livello comunitario (Water Resilience Strategy, EU Blueprint to Safeguard Europe's Water Resources), e internazionale (Agenda 2030).

Ulteriori elementi di aggiornamento deriveranno, come già evidenziato nel capitolo precedente, dalla necessità di allineare la pianificazione alla pianificazione all'adattamento al clima e alle indicazioni della già citata linea guida n. 24/2024 della commissione europea che potranno rendere necessario di essere implementati o affrontati in maniera innovativa.

Inoltre si dovrà tenere conto dei contenuti della *Relazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento Europeo concernente l'attuazione della direttiva quadro sulle acque (2000/60/CE) e della direttiva sulle alluvioni (2007/60/CE) Terzo ciclo di piani di gestione dei bacini idrografici Secondo ciclo di piani di gestione del rischio di alluvioni del 4.2.2025 - COM(2025) 2 final e al documento specifico per l'Italia SWD (2025) 18 final*¹.

Gli ambiti maggiormente critici evidenziati dalla predetta relazione sono state oggetto di una specifica raccomandazione i cui punti principali sono riportati di seguito mentre in appendice è riportato il dettaglio di ciascuna raccomandazione:

- *Accelerare l'azione e rafforzare il livello generale di ambizione per ridurre il più possibile il divario di conformità al fine di conseguire la conformità entro il 2027.*
- *individuare e mettere in atto, se del caso, misure supplementari per ridurre le sfide ambientali persistenti esistenti (pressioni) e sfruttare appieno gli strumenti concordati nel contesto del Green Deal europeo per unire gli sforzi di attuazione e aumentare l'efficacia e l'efficienza.*
- *migliorare la propria analisi economica, colmando le lacune per quanto riguarda gli elementi chiave, anche per quanto riguarda le previsioni a lungo termine della domanda e dell'offerta, una migliore definizione dei servizi idrici, la comunicazione dei tassi di recupero dei costi e le esigenze di investimento. Dovrebbe inoltre garantire che le buone pratiche in alcuni RBD siano adottate in modo più coerente in tutti gli RBD per consentire il confronto.*
- *proseguire i progressi compiuti nell'applicazione delle esenzioni, garantendo sforzi costanti per giustificare in modo trasparente ogni esenzione in tutti i RBDs, in linea con la giurisprudenza della Corte di giustizia sull'interpretazione restrittiva delle esenzioni.*
- *Sostenere gli sforzi per aumentare la sua resilienza ai cambiamenti climatici, anche prendendo in considerazione sistematicamente soluzioni basate sulla natura per aumentare la ritenzione idrica e*

¹

<https://webgate.ec.europa.eu/circabc-ewpp/ui/group/c04f478b-d4dc-44f9-a211-087c01165b2c/library/451ee7f4-314f-4c7f-a300-ee67bd933da6/details>

bilanciare le sue esigenze di adattamento con gli impatti sull'idromorfologia che le infrastrutture grigie possono comportare.

- Continuare il buon lavoro svolto per migliorare il monitoraggio, la valutazione, la gestione dei dati e la reportistica.

Nell'aggiornamento del piano si dovrà altresì tenere conto dello stato di attuazione del programma di misure per il quale si farà riferimento alla relazione sullo stato di attuazione del programma di misure nel triennio 2022 – 2024 (“Report POM 2024”) adottato dall’Autorità di Bacino con delibera della conferenza istituzionale permanente n. 3 del 21/01/2025².

L’Autorità ha successivamente avviato una ulteriore ricognizione dello stato di attuazione delle misure di Piano presso i Dipartimenti regionali competenti alla loro attuazione. Gli esiti della ricognizione peraltro ancora in corso, riportati nella tabella seguente evidenziano alcune criticità connesse allo stato di attuazione.

Co-dice	Misura	Tipologia	Azione	Stato di attuazione		
				Da avviare	Avviata	Completata
E15Re	Misura di tutela ambientale	Regolamentazione	Attuazione dei piani di gestione delle aree SIC e ZPS del bacino	X		
E18St	Misura di tutela ambientale	Strutturali	Ripristino degli ecosistemi specifici della zona marino costiera al fine di migliorare la difesa dalle mareggiate e mitigare gli effetti dell'erosione marina	X		
E19St	Misura di tutela ambientale	Strutturali	Ripristino degli apparati dunali costieri in qualità di elementi naturali di difesa ed equilibrio della spiaggia	X		
E20St	Misura di tutela ambientale	Strutturali	Creazione di zone di espansione e zone cuscinetto per la ricostruzione degli habitat naturali relativi alle acque di transizione	X		
E23St	Misura di tutela ambientale	Strutturali	Adeguamento e gestione delle opere longitudinali e trasversali per la tutela della fauna per la continuità ecologica	X		
F20SR	Monitoraggio	Studi e ricerche	Aggiornamento delle conoscenze sulle specie e habitat prioritari (Monitoraggio Piani di gestione natura 2000)		X	
B9Re	Misure per ridurre i prelievi	Regolamentazione	Gestione del sistema di prelievi e rilasci, nei corpi idrici superficiali, mediante la rete di monitoraggio; attraverso riduzione dei volumi concessi, finalizzata a garantire la tutela dell'ambiente e l'ottimizzazione dei processi produttivi		X	
B12Re			Revisione delle procedure per la concessione, o rinnovo, di autorizzazione al prelievo, in considerazione delle definizioni di bilancio idrico e di DMV.	X		
B13Re			Introduzione di meccanismi economico finanziari e definizione di procedure per la revisione dei canoni di concessione, al fine di ridurre lo spreco della risorsa e di incentivare la installazione e la tenuta dei contatori	X		

² La relazione e la delibera sono consultabili al seguente indirizzo:
<https://www.regione.sicilia.it/istituzioni/regione/strutture-regionali/presidenza-regione/autorita-bacino-distretto-idrografico-sicilia/seduta-21012025>

B15Re			In funzione del valore strategico delle acque sotterranee sarà individuata la graduale riduzione dei prelievi complessivi delle acque sotterranee per la gestione del sistema idrico integrato	X		
B18St		Strutturali	Riutilizzo in agricoltura e nei sistemi industriali delle acque reflue dei depuratori urbani e riciclo delle acque nell'uso industriale (aggiornamento e revisione della pianificazione di riferimento)	X		
B23Vi		Vigilanza e controllo	Potenziamento del controllo dei prelievi nei corpi idrici sotterranei nelle aree a rischio.	X		
B24Vi			Potenziamento della vigilanza e del controllo sui prelievi di acqua pubblica	X		
B25Vi			Potenziamento del controllo dei prelievi dei pozzi privati ad uso domestico, con riferimento al bilancio idrico annuale	X		
B6In			Ottimizzazione dell'uso delle risorse con incentivazione del riutilizzo mediante accordi negoziati	X		

A tal riguardo è fondamentale che i soggetti competenti alla loro attuazione potenzino le attività, adeguando ove necessario gli assetti organizzativi e potenziando le risorse dedicate.

Relativamente ai progressi desumibili dal “Report POM 2024” ulteriore elemento di criticità è relativo agli aspetti economico finanziari.

Va al riguardo ricordato che già nel corrente Piano di Gestione nell’ambito dell’analisi economica era stato messo in evidenza che il fabbisogno finanziario per l’attuazione delle principali misure strutturali era pari a circa 4,9 Miliardi di euro per cui non era possibile garantirne la copertura con l’internalizzazione dei costi. In altre parole a livello di distretto il costo non risultava sostenibile rispetto ai ricavi derivanti dall’applicazione del principio “chi inquina paga” risultavano pertanto necessarie risorse finanziarie pubbliche.

A tal riguardo il programma triennale d’intervento di cui all’articolo 69 del dlgs 152/2006 adottato dall’Autorità di Bacino con delibera della conferenza istituzionale permanente n. 1 del 24/7/2024³ conferma e anzi amplifica la dimensione finanziaria necessaria per cui le risorse finanziarie necessarie non trovano al momento sufficiente copertura con gli strumenti e meccanismi di finanziamento esistenti (fondi nazionali e regionali, strumenti di finanziamento UE).

³La delibera è consultabile al seguente indirizzo:

<https://www.regione.sicilia.it/istituzioni/regione/strutture-regionali/presidenza-regione/autorita-bacino-distretto-idrografico-sicilia/seduta-24072024>

6 Informazione e consultazione pubblica

La partecipazione pubblica è una delle condizioni da realizzare affinché l'attuazione della Direttiva stessa nella gestione dei bacini idrografici abbia possibilità di successo. Partecipazione pubblica significa dare al pubblico e alle parti interessate l'opportunità di influenzare il risultato dei piani e quindi dei processi di lavoro. La partecipazione pubblica si basa sul principio della partecipazione democratica, intesa come partecipazione attiva e condivisa al processo di pianificazione dei piani di gestione di bacino ed è richiesto che si sviluppi tra l'Autorità istituzionale competente, incaricata ad attuare le norme previste della direttiva comunitaria, e i cosiddetti soggetti portatori di interessi (*stakeholders*).

L'art. 14 della DQA, recepito dall'art. 66, comma 7 a del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. dispone che le Autorità di Bacino promuovano la partecipazione attiva di tutte le parti interessate all'elaborazione, al riesame e all'aggiornamento dei Piani, provvedendo affinché, per ciascun Distretto Idrografico, siano pubblicati e resi disponibili per eventuali osservazioni del pubblico i seguenti elaborati:

- il calendario ed il programma di lavoro per la presentazione del piano, inclusa una dichiarazione delle misure consultive;
- la valutazione globale provvisoria dei principali problemi di gestione delle acque, identificati nel Distretto Idrografico;
- il progetto del PGA

A tal fine l'autorità ha elaborato il calendario ed il programma di lavoro del piano e le relative misure di consultazione. Il predetto documento è stato adottato dalla Conferenza Istituzionale Permanente con deliberazione n. 1 del 21 gennaio 2025⁴ ed è stato pubblicato al fine di consentire a tutti i soggetti interessati di fare osservazioni e proporre integrazioni. Nel termine stabilito per la presentazione della loro presentazione non è pervenuto alcun contributo consolidando pertanto il documento pubblicato.

Conformemente a quanto previsto dalla normativa e come definito nel predetto documento la presente Valutazione Globale Provvisoria sarà pubblicata sul sito istituzionale al fine di avviare la consultazione per raccogliere osservazioni, indicazioni, richieste di integrazioni e/o contributi

ai contenuti al testo di Valutazione Globale Provvisoria proposto e quindi per i temi che saranno oggetto del riesame del PdG Sicilia 2021.

Verrà a tal fine data comunicazione sul sito istituzionale

⁴ La delibera e il cronoprogramma sono consultabili al seguente indirizzo:
<https://www.regione.sicilia.it/istituzioni/regione/strutture-regionali/presidenza-regione/autorita-bacino-distretto-idrografico-sicilia/seduta-21012025>

La fase di consultazione pubblica avrà durata sei mesi a partire dalla pubblicazione sul sito del documento “Valutazione Globale Provvisoria” Nel corso del periodo di consultazione l’Autorità di Bacino organizzerà una consultazione pubblica su scala territoriale più circoscritta.

L’agenda degli incontri territoriali verrà resa nota alla platea dei portatori di interesse mediante la sua pubblicazione sul sito istituzionale e contestuale avviso via posta elettronica. In questa fase l’Autorità di Bacino potrà eventualmente ricorrere ad altri sistemi di interlocuzione con i portatori di interesse quali, ad esempio, incontri a diversa scala territoriale o per ambiti tematici.

Di ogni iniziativa ulteriore verrà comunque data notizia con congruo anticipo alla platea dei portatori di interesse, anche al fine di permettere la più ampia adesione. Tutti i soggetti, entro il periodo di durata della consultazione, potranno far pervenire proprie osservazioni, sia in formato cartaceo alla sede dell’Autorità di Bacino sia tramite trasmissione in formato elettronico ai seguenti indirizzi mail:

autorita.bacino@regione.sicilia.it o autorita.bacino@certmail.regione.sicilia.it.

I contributi saranno trasmessi secondo apposito format predisposto dall'Autorità di Bacino che sarà reso disponibile sul sito dell'Autorità al fine facilitare la presentazione delle osservazioni in riferimento alle diverse criticità esposte nel presente documento.

7 Conclusioni e prospettive

Nei capitoli precedenti sono stati esposti i principali problemi di gestione delle acque relativi al distretto idrografico della Sicilia e che di seguito vengono sintetizzati.

L'analisi dei principali fattori di pressione significativa che impattano sullo stato di qualità ambientale dei corpi idrici evidenzia che le maggiori criticità sono riconducibili ai seguenti fattori:

- inquinamento da scarichi urbani correlato anche al gap infrastrutturale le cui principali conseguenze incidono sulla qualità ecologica e chimica dei corpi idrici ;
- pressioni esercitate dalle pratiche agricole le cui principali conseguenze sono legate all'inquinamento da nitrati e da prodotti fitosanitari determinando impatti sulla qualità ecologica e chimica;
- alterazioni idromorfologiche dei corpi idrici fluviali;
- sovrasfruttamento delle risorse idriche.

Per quanto riguarda quest'ultimo punto la questione è da riguardare nel contesto più ampio della gestione sostenibile delle risorse idriche su cui incidono ulteriori criticità relative a carenze infrastrutturali che caratterizzano gli attuali sistemi idrici di approvvigionamento e distribuzione le quali unitamente agli effetti di cambiamenti climatici e siccità compromettono la qualità ambientale determinano il sovrasfruttamento delle risorse e situazioni di crisi idrica.

Ulteriori elementi di criticità sono relativi allo stato di attuazione del programma di misure. Come si evince dal "Report POM 2024" e dalla ulteriore ricognizione effettuata dall'Autorità, sebbene diverse misure sono state attivate altre ancora sono da avviare. Inoltre per quanto riguarda le misure d'intervento strutturale ulteriore elemento di criticità è relativo agli aspetti economico finanziari.

Come già ricordato nel corrente Piano di Gestione nell'ambito dell'analisi economica era stato messo in evidenza che il fabbisogno finanziario per l'attuazione delle principali misure strutturali era pari a circa 4,9 Miliardi di euro per cui non era possibile garantirne la copertura con l'internalizzazione dei costi. In altre parole a livello di distretto il costo non risultava sostenibile rispetto ai ricavi derivanti dall'applicazione del principio "chi inquina paga" risultavano pertanto necessarie risorse finanziarie pubbliche.

A tal riguardo il programma triennale d'intervento di cui all'articolo 69 del dlgs 152/2006 adottato dall'Autorità di Bacino con delibera della conferenza istituzionale permanente n. 1 del 24/7/2024 conferma e anzi amplifica la dimensione finanziaria necessaria per cui le risorse finanziaria necessarie non trovano al momento sufficiente copertura con gli strumenti e meccanismi di finanziamento esistenti (fondi nazionali e regionali, strumenti di finanziamento UE).

Infine l'aggiornamento del Piano dovrà dare risposte adeguate alle osservazioni e raccomandazioni della commissione europea prima evidenziate.

Alla luce di quanto sopra la strategia di attuazione definita dal vigente Piano va pertanto proseguita ma è necessario un potenziamento delle attività intervenendo ove necessario a una rimodulazione degli assetti organizzativi, reperendo altresì le risorse finanziarie e umane necessarie.

I risultati delle attività attualmente in corso consentiranno nelle successive fasi dell'iter di aggiornamento di rivalutare il programma delle misure in maniera compiuta e definitiva integrando lo stesso ove necessario al fine di conseguirne maggiore efficacia.

Appendice 1 Elenco delle misure del Piano di gestione terzo ciclo

ID KTM	Descrizione KTM	Codice Azione	Misura	Tipologia di Misura	Azione
KTM1	Construction or upgrades of wastewater treatment plants	C2St	Misure per ridurre i carichi puntuali	Strutturali	Applicazione dei trattamenti più spinti del secondario per l'abbattimento del fosforo, nel rispetto dei valori limite di emissione per il parametro "fosforo totale", agli scarichi di acque reflue urbane degli agglomerati ricadenti nei bacini drenanti le aree sensibili con popolazione superiore a 10.000 AE
KTM1	Construction or upgrades of wastewater treatment plants	C3St	Misure per ridurre i carichi puntuali	Strutturali	Applicazione dei trattamenti più spinti del secondario per l'abbattimento dell'azoto agli scarichi di acque reflue urbane degli agglomerati ricadenti in aree sensibili e nei bacini drenanti ad esse afferenti con popolazione superiore a 20.000 AE
KTM1	Construction or upgrades of wastewater treatment plants	C5St	Misure per ridurre i carichi puntuali	Strutturali	Adeguamenti e miglioramenti delle caratteristiche tecniche del sistema di depurazione degli impianti
KTM1	Construction or upgrades of wastewater treatment plants	C7St	Misure per ridurre i carichi puntuali	Strutturali	Attuazione delle tecniche di abbattimento dei nutrienti da fonti puntuali attraverso il lagunaggio, la fitodepurazione e la fertirrigazione
KTM1	Construction or upgrades of wastewater treatment plants	C8St	Misure per ridurre i carichi puntuali	Strutturali	Riduzione delle emissioni nell'ambiente, in particolare nelle acque, degli stabilimenti/impianti industriali soggetti alle disposizioni del DLgs 4 agosto 1999 n. 372 "Attuazione della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento" conseguente al rilascio dell'AIA e al relativo obbligo di adottare le migliori tecniche disponibili per la prevenzione dell'inquinamento delle acque
KTM10	Progress in water pricing policy measures for the implementation of the recovery of cost of water services from industry	B13Re	Misure per ridurre i prelievi	Regolamentazione	Introduzione di meccanismi economico finanziari e definizione di procedure per la revisione dei canoni di concessione, al fine di ridurre lo spreco della risorsa e di incentivare la installazione e la tenuta dei contatori
KTM11	Progress in water pricing policy measures for the implementation of the recovery of cost of water services from agriculture	B13Re	Misure per ridurre i prelievi	Regolamentazione	Introduzione di meccanismi economico finanziari e definizione di procedure per la revisione dei canoni di concessione, al fine di ridurre lo spreco della risorsa e di incentivare la installazione e la tenuta dei contatori
KTM12	Advisory services for agriculture	A12St-M01	Attività istituzionali	Strutturali	Attuazione di quanto già previsto da altri strumenti a livello nazionale ed europeo (Piani Strategici, riforma PAC, norme gestione sostenibile, Rete Natura

ID KTM	Descrizione KTM	Codice Azione	Misura	Tipologia di Misura	Azione
					2000, difesa del suolo, ecc.) e a livello regionale - Trasferimento di conoscenze e azioni di informazione (PSR Sicilia 2014-2020 - M01)
KTM12	Advisory services for agriculture	A12St-M02	Attività istituzionali	Strutturali	Attuazione di quanto già previsto da altri strumenti a livello nazionale ed europeo (Piani Strategici, riforma PAC, norme gestione sostenibile, Rete Natura 2000, difesa del suolo, ecc.) e a livello regionale - Servizi di consulenza, di sostituzione e di assistenza alla gestione delle aziende agricole (PSR Sicilia 2014-2020 - M02)
KTM13	Drinking water protection measures (e.g. establishment of safeguard zones, buffer zones etc)	B21SR	Misure per ridurre i prelievi	Studi e ricerche	Programmi di ricerca mirati alla definizione delle portate di rispetto per le sorgenti
KTM13	Drinking water protection measures (e.g. establishment of safeguard zones, buffer zones etc)	B23Vi	Misure per ridurre i prelievi	Vigilanza e controllo	Potenziamento del controllo dei prelievi nei corpi idrici sotterranei nelle aree a rischio.
KTM13	Drinking water protection measures (e.g. establishment of safeguard zones, buffer zones etc)	B24Vi	Misure per ridurre i prelievi	Vigilanza e controllo	Potenziamento della vigilanza e del controllo sui prelievi di acqua pubblica
KTM13	Drinking water protection measures (e.g. establishment of safeguard zones, buffer zones etc)	B25Vi	Misure per ridurre i prelievi	Vigilanza e controllo	Potenziamento del controllo dei prelievi dei pozzi privati ad uso domestico, con riferimento al bilancio idrico annuale
KTM13	Drinking water protection measures (e.g. establishment of safeguard zones, buffer zones etc)	E13Re	Misura di tutela ambientale	Regolamentazione	Individuazione di criteri idrogeologici per la delimitazione delle zone di tutela e protezione in luogo di criteri geometrici
KTM13	Drinking water protection measures (e.g. establishment of safeguard zones, buffer zones etc)	E33SR	Misura di tutela ambientale	Studi e ricerche	Studi per la definizione di interventi di ricarica artificiale delle falde nelle aree con avanzamento del cuneo salino
KTM13	Drinking water protection measures (e.g. establishment of safeguard zones, buffer zones etc)	E6In	Misura di tutela ambientale	Incentivazione	Interventi di sostegno a naturali processi di ricarica delle falde nel reticolo minore (moltiplicazione dell'infiltrazione), per ridurre il rischio di desertificazione

ID KTM	Descrizione KTM	Codice Azione	Misura	Tipologia di Misura	Azione
KTM13	Drinking water protection measures (e.g. establishment of safeguard zones, buffer zones etc)	F10St	Monitoraggio	Strutturali	Potenziamento delle reti di monitoraggio quali - quantitativo - Acque sotterranee
KTM13	Drinking water protection measures (e.g. establishment of safeguard zones, buffer zones etc)	F16SR	Monitoraggio	Studi e ricerche	Indagini studi e valutazione della vulnerabilità degli acquiferi
KTM14	Research, improvement of knowledge base reducing uncertainty	A2Mo	Attività istituzionali	Monitoraggio	Protocolli di intesa, tra i soggetti direttamente interessati (ATO, ARPA, ASL, Dipartimenti Regionali, Genio Civile, Consorzi di bonifica), per assicurare un maggiore coordinamento ed una migliore efficacia dei monitoraggi e dei controlli, oltre che una semplificazione delle procedure
KTM14	Research, improvement of knowledge base reducing uncertainty	E31SR	Misura di tutela ambientale	Studi e ricerche	Approfondimenti tecnico-scientifici per mettere in evidenza la relazione tra cambiamenti di uso del suolo ed impatti ambientali (indicatori e livelli soglia)
KTM14	Research, improvement of knowledge base reducing uncertainty	E32SR	Misura di tutela ambientale	Studi e ricerche	Aumento delle conoscenze sugli impatti delle modifiche del regime idrologico sulle componenti biotiche dell'ecosistema fluviale
KTM14	Research, improvement of knowledge base reducing uncertainty	E5Ca	Misura di tutela ambientale	Campagne informative	Azioni di sensibilizzazione della popolazione sulle tematiche ambientali, sul valore della risorsa acqua, sul risparmio idrico e sulla percezione del rischio alluvioni
KTM14	Research, improvement of knowledge base reducing uncertainty	F11St	Monitoraggio	Strutturali	Sviluppo e gestione di un sistema informativo integrato dei prelievi e scarichi nei corpi idrici superficiali e sotterranei
KTM14	Research, improvement of knowledge base reducing uncertainty	F12St	Monitoraggio	Strutturali	Potenziamento delle strutture deputate al controllo dei fattori di pressione
KTM14	Research, improvement of knowledge base reducing uncertainty	F13SR	Monitoraggio	Studi e ricerche	Definizione dei corpi idrici e completamento dell'analisi di rischio con la definizione dei relativi modelli concettuali secondo quanto previsto dal Dlgs 30/09
KTM14	Research, improvement of knowledge base reducing uncertainty	F14SR	Monitoraggio	Studi e ricerche	Aggiornamento dell'attività conoscitiva delle pressioni e dei relativi impatti sui corpi idrici superficiali ex punto C3 DM 131/2008

ID KTM	Descrizione KTM	Codice Azione	Misura	Tipologia di Misura	Azione
KTM14	Research, improvement of knowledge base reducing uncertainty	F15SR	Monitoraggio	Studi e ricerche	Interventi per la prosecuzione e il completamento del processo d'individuazione delle aree vulnerabili da nitrati e da fitosanitari e l'implementazione di strumenti modellistica di supporto ai sensi del decreto legislativo 152/2006;
KTM14	Research, improvement of knowledge base reducing uncertainty	F16SR	Monitoraggio	Studi e ricerche	Indagini studi e valutazione della vulnerabilità degli acquiferi
KTM14	Research, improvement of knowledge base reducing uncertainty	F17SR	Monitoraggio	Studi e ricerche	Miglioramento della conoscenza della rete idraulica minore a livello topografico, morfologico ed idrologico
KTM14	Research, improvement of knowledge base reducing uncertainty	F18SR	Monitoraggio	Studi e ricerche	Indagini, studi e valutazione dell'intrusione del cuneo salino
KTM14	Research, improvement of knowledge base reducing uncertainty	F19SR	Monitoraggio	Studi e ricerche	Predisposizione delle Carte ittiche per i bacini e sottobacini
KTM14	Research, improvement of knowledge base reducing uncertainty	F20SR	Monitoraggio	Studi e ricerche	Aggiornamento delle conoscenze sulle specie e habitat prioritari (Monitoraggio Piani di gestione natura 2000)
KTM14	Research, improvement of knowledge base reducing uncertainty	F21SR	Monitoraggio	Studi e ricerche	Realizzazione di studi specifici per aree particolarmente critiche o strategiche per acque sotterranee
KTM14	Research, improvement of knowledge base reducing uncertainty	F22SR	Monitoraggio	Studi e ricerche	Monitoraggio degli effetti ecologici del rilascio del DMV per ogni bacino del Distretto
KTM14	Research, improvement of knowledge base reducing uncertainty	F2Mo	Monitoraggio	Monitoraggio	Studi per l'analisi del bilancio idrologico in regime di magra
KTM14	Research, improvement of knowledge base reducing uncertainty	F4Mo	Monitoraggio	Monitoraggio	Individuazione delle alterazioni morfologiche significative dei corpi idrici
KTM14	Research, improvement of knowledge base reducing uncertainty	F5Mo	Monitoraggio	Monitoraggio	Realizzazione di una rete di monitoraggio del trasporto solido

ID KTM	Descrizione KTM	Codice Azione	Misura	Tipologia di Misura	Azione
KTM14	Research, improvement of knowledge base reducing uncertainty	F6Mo	Monitoraggio	Monitoraggio	Attuazione del Piano di monitoraggio del Piano di Gestione del distretto
KTM15	Measures for the phasing-out of emissions, discharges and losses of priority hazardous substances or for the reduction of emissions, discharges and losses of priority substances.	C6St	Misure per ridurre i carichi puntuali	Strutturali	Attuazione delle condizioni per il rilascio in alveo del Deflusso Minimo Vitale per mantenere la capacità di diluizione e di ossigenazione e le capacità autodepurative
KTM15	Measures for the phasing-out of emissions, discharges and losses of priority hazardous substances or for the reduction of emissions, discharges and losses of priority substances.	C8St	Misure per ridurre i carichi puntuali	Strutturali	Riduzione delle emissioni nell'ambiente, in particolare nelle acque, degli stabilimenti/impianti industriali soggetti alle disposizioni del DLgs 4 agosto 1999 n. 372 "Attuazione della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento" conseguente al rilascio dell'AIA e al relativo obbligo di adottare le migliori tecniche disponibili per la prevenzione dell'inquinamento delle acque
KTM15	Measures for the phasing-out of emissions, discharges and losses of priority hazardous substances or for the reduction of emissions, discharges and losses of priority substances.	D3St	Misure per ridurre i carichi diffusi	Strutturali	Attuazione dell'art. 115 del D. Lgs. 152/2006, riguardante la tutela delle aree di pertinenza dei corpi idrici superficiali, con mantenimento e ripristino della vegetazione spontanea (autoctona) nella fascia immediatamente adiacente dei corsi d'acqua, con funzione di filtro dei solidi sospesi e degli inquinanti di origine diffusa e per il mantenimento della biodiversità
KTM15	Measures for the phasing-out of emissions, discharges and losses of priority hazardous substances or for the reduction of emissions, discharges and losses of priority substances	F7St	Monitoraggio	Strutturali	Installazione di sistemi per il campionamento dei reflui comprensivi di misuratori di portata a monte del punto di recapito nel corpo idrico

ID KTM	Descrizione KTM	Codice Azione	Misura	Tipologia di Misura	Azione
KTM15	Measures for the phasing-out of emissions, discharges and losses of priority hazardous substances or for the reduction of emissions, discharges and losses of priority substances	F8St	Monitoraggio	Strutturali	Potenziamento delle reti di monitoraggio quantitativo - Acque superficiali
KTM15	Measures for the phasing-out of emissions, discharges and losses of priority hazardous substances or for the reduction of emissions, discharges and losses of priority substances	F9St	Monitoraggio	Strutturali	Potenziamento delle reti di monitoraggio qualitativo - Acque superficiali e di transizione
KTM17	Measures to reduce sediment loads from soil erosion and surface run-off	C1Re	Misure per ridurre i carichi puntuali	Regolamentazione	Definizione norme edilizie ed urbanistiche, per i nuovi insediamenti, per l'applicazione di criteri costruttivi volti alla limitazione delle superfici impermeabilizzate
KTM17	Measures to reduce sediment loads from soil erosion and surface run-off	E22St	Misura di tutela ambientale	Strutturali	Mantenimento della permeabilità dei suoli e della capacità di invaso
KTM17	Measures to reduce sediment loads from soil erosion and surface run-off	E24St	Misura di tutela ambientale	Strutturali	Attuazione di interventi di difesa degli abitati e delle strutture esistenti che tengono conto del mantenimento delle condizioni di naturalità dei fiumi
KTM17	Measures to reduce sediment loads from soil erosion and surface run-off	E7In	Misura di tutela ambientale	Incentivazione	Incentivazione delle operazioni di riqualificazione delle aree urbane degradate al fine di ridurre il consumo di suolo
KTM18	Measures to prevent or control the adverse impacts of invasive alien species and introduced diseases	E8Re	Misura di tutela ambientale	Regolamentazione	Predisposizione di linee guida per il controllo naturale delle invasioni di specie aliene - non autoctone

ID KTM	Descrizione KTM	Codice Azione	Misura	Tipologia di Misura	Azione
KTM2	Reduce nutrient pollution from agriculture	A12St	Attività istituzionali	Strutturali	Attuazione di quanto già previsto da altri strumenti a livello nazionale ed europeo (Piani Strategici, riforma PAC, norme gestione sostenibile, Rete Natura 2000, difesa del suolo, ecc.) e a livello regionale - Agricoltura biologica
KTM2	Reduce nutrient pollution from agriculture	A12St-M10	Attività istituzionali	Strutturali	Attuazione di quanto già previsto da altri strumenti a livello nazionale ed europeo (Piani Strategici, riforma PAC, norme gestione sostenibile, Rete Natura 2000, difesa del suolo, ecc.) e a livello regionale - Pagamenti agro-climatico-ambientali (PSR Sicilia 2014-2020 - M10)
KTM2	Reduce nutrient pollution from agriculture	A12St-M11a	Attività istituzionali	Strutturali	Attuazione di quanto già previsto da altri strumenti a livello nazionale ed europeo (Piani Strategici, riforma PAC, norme gestione sostenibile, Rete Natura 2000, difesa del suolo, ecc.) e a livello regionale - Agricoltura biologica (PSR Sicilia 2014-2020 - M11a)
KTM2	Reduce nutrient pollution from agriculture	A12St-M11b	Attività istituzionali	Strutturali	Attuazione di quanto già previsto da altri strumenti a livello nazionale ed europeo (Piani Strategici, riforma PAC, norme gestione sostenibile, Rete Natura 2000, difesa del suolo, ecc.) e a livello regionale - Agricoltura biologica (PSR Sicilia 2014-2020 - M11b)
KTM2	Reduce nutrient pollution from agriculture	D1In	Misure per ridurre i carichi diffusi	Incentivazione	Realizzazione di impianti di fitodepurazione per i carichi derivanti da reflui zootecnici
KTM2	Reduce nutrient pollution from agriculture	D2Re	Misure per ridurre i carichi diffusi	Regolamentazione	Revisione/aggiornamento, ove necessario, delle zone vulnerabili ai nitrati da origine agricola, ai fitofarmaci, e delle aree sensibili all'eutrofizzazione
KTM21	Measures to prevent or control the input of pollution from urban areas, transport and built infrastructure	C4St	Misure per ridurre i carichi puntuali	Strutturali	Completamento e manutenzione delle reti fognarie
KTM21	Measures to prevent or control the input of pollution from urban areas, transport and built infrastructure	C9St	Misure per ridurre i carichi puntuali	Strutturali	Messa in sicurezza delle discariche
KTM21	Measures to prevent or control the input of pollution from urban areas,	D3St	Misure per ridurre i carichi diffusi	Strutturali	Attuazione dell'art. 115 del D. Lgs. 152/2006, riguardante la tutela delle aree di pertinenza dei corpi idrici superficiali, con mantenimento e ripristino della vegetazione spontanea (autoctona) nella fascia immediatamente adiacente dei

ID KTM	Descrizione KTM	Codice Azione	Misura	Tipologia di Misura	Azione
	transport and built infrastructure				corsi d'acqua, con funzione di filtro dei solidi sospesi e degli inquinanti di origine diffusa e per il mantenimento della biodiversità
KTM21	Measures to prevent or control the input of pollution from urban areas, transport and built infrastructure	D4St	Misure per ridurre i carichi diffusi	Strutturali	Realizzazione di sistemi per la gestione delle acque di prima pioggia e di lavaggio da aree esterne
KTM21	Measures to prevent or control the input of pollution from urban areas, transport and built infrastructure	E7In	Misura di tutela ambientale	Incentivazione	Incentivazione delle operazioni di riqualificazione delle aree urbane degradate al fine di ridurre il consumo di suolo
KTM21	Measures to prevent or control the input of pollution from urban areas, transport and built infrastructure	F7St	Monitoraggio	Strutturali	Installazione di sistemi per il campionamento dei reflui comprensivi di misuratori di portata a monte del punto di recapito nel corpo idrico
KTM21	Measures to prevent or control the input of pollution from urban areas, transport and built infrastructure	F8St	Monitoraggio	Strutturali	Potenziamento delle reti di monitoraggio quantitativo - Acque superficiali
KTM21	Measures to prevent or control the input of pollution from urban areas, transport and built infrastructure	F9St	Monitoraggio	Strutturali	Potenziamento delle reti di monitoraggio qualitativo - Acque superficiali e di transizione
KTM23	Natural water retention measures	A8Re	Attività istituzionali	Regolamentazione	Introduzione di strumenti di analisi economica che permettano la valutazione costi-efficacia e costi-benefici, anche con riguardo ai costi ambientali (acquisizione di terreni a rischio idraulico da utilizzare come aree naturali di esondazione)
KTM23	Natural water retention measures	E24St	Misura di tutela ambientale	Strutturali	Attuazione di interventi di difesa degli abitati e delle strutture esistenti che tengono conto del mantenimento delle condizioni di naturalità dei fiumi

ID KTM	Descrizione KTM	Codice Azione	Misura	Tipologia di Misura	Azione
KTM3	Reduce pesticides pollution from agriculture	A12St	Attività istituzionali	Strutturali	Attuazione di quanto già previsto da altri strumenti a livello nazionale ed europeo (Piani Strategici, riforma PAC, norme gestione sostenibile, Rete Natura 2000, difesa del suolo, ecc.) e a livello regionale - Agricoltura biologica
KTM3	Reduce pesticides pollution from agriculture	A12St-M10	Attività istituzionali	Strutturali	Attuazione di quanto già previsto da altri strumenti a livello nazionale ed europeo (Piani Strategici, riforma PAC, norme gestione sostenibile, Rete Natura 2000, difesa del suolo, ecc.) e a livello regionale - Pagamenti agro-climatico-ambientali (PSR Sicilia 2014-2020 - M10)
KTM3	Reduce pesticides pollution from agriculture	A12St-M11a	Attività istituzionali	Strutturali	Attuazione di quanto già previsto da altri strumenti a livello nazionale ed europeo (Piani Strategici, riforma PAC, norme gestione sostenibile, Rete Natura 2000, difesa del suolo, ecc.) e a livello regionale - Agricoltura biologica (PSR Sicilia 2014-2020 - M11a)
KTM3	Reduce pesticides pollution from agriculture	A12St-M11b	Attività istituzionali	Strutturali	Attuazione di quanto già previsto da altri strumenti a livello nazionale ed europeo (Piani Strategici, riforma PAC, norme gestione sostenibile, Rete Natura 2000, difesa del suolo, ecc.) e a livello regionale - Agricoltura biologica (PSR Sicilia 2014-2020 - M11b)
KTM4	Remediation of contaminated sites (historical pollution including sediments, groundwater, soil)	C9St	Misure per ridurre i carichi puntuali	Strutturali	Messa in sicurezza delle discariche
KTM4	Remediation of contaminated sites (historical pollution including sediments, groundwater, soil)	E26St	Misura di tutela ambientale	Strutturali	Azioni di recupero morfologico ed ambientale volte alla rinaturalizzazione dei corpi idrici
KTM5	Improving longitudinal continuity (e.g. establishing fish passes, demolishing old dams)	E23St	Misura di tutela ambientale	Strutturali	Adeguamento e gestione delle opere longitudinali e trasversali per la tutela della fauna per la continuità ecologica
KTM5	Improving longitudinal continuity (e.g. establishing fish passes, demolishing old dams)	E25St	Misura di tutela ambientale	Strutturali	Predisposizione di progetti di gestione del demanio fluviale e delle pertinenze idrauliche demaniali, finalizzata al mantenimento ed al recupero della naturalità dei fiumi

ID KTM	Descrizione KTM	Codice Azione	Misura	Tipologia di Misura	Azione
KTM5	Improving longitudinal continuity (e.g. establishing fish passes, demolishing old dams)	E26St	Misura di tutela ambientale	Strutturali	Azioni di recupero morfologico ed ambientale volte alla rinaturalizzazione dei corpi idrici
KTM5	Improving longitudinal continuity (e.g. establishing fish passes, demolishing old dams)	E27St	Misura di tutela ambientale	Strutturali	Dismissione di opere e manufatti al fine di migliorare i processi geomorfologici e le forme fluviali naturali - riequilibrio della funzionalità fluviale
KTM5	Improving longitudinal continuity (e.g. establishing fish passes, demolishing old dams)	E29St	Misura di tutela ambientale	Strutturali	Realizzazione di interventi per la riqualificazione dei corsi d'acqua per il miglioramento ecologico
KTM5	Improving longitudinal continuity (e.g. establishing fish passes, demolishing old dams)	E30St	Misura di tutela ambientale	Strutturali	Disposizione di progetti o di piani di gestione degli invasi artificiali che comporti il ripristino del trasporto dei sedimenti a valle degli sbarramenti
KTM5	Improving longitudinal continuity (e.g. establishing fish passes, demolishing old dams)	E9Re	Misura di tutela ambientale	Regolamentazione	Definizione dello spazio di libertà dei corsi d'acqua (fascia di mobilità funzionale) e formulazione di indirizzi e prescrizioni tecniche per mantenere e migliorare le condizioni di funzionalità idraulica e morfologica
KTM6	Improving hydromorphological conditions of water bodies other than longitudinal continuity	A3Re	Attività istituzionali	Regolamentazione	Tutela dei paesaggi fluviali attraverso azioni specifiche di pianificazione
KTM6	Improving hydromorphological conditions of water bodies other than longitudinal continuity	E12Re	Misura di tutela ambientale	Regolamentazione	Adeguamento della normativa PAI relativa alla pericolosità del rischio idraulico medio in funzione delle politiche di salvaguardia delle forme fluviale
KTM6	Improving hydromorphological conditions of water bodies other than longitudinal continuity	E16St	Misura di tutela ambientale	Strutturali	Recupero funzionale e ripristino ambientale delle aree di cava, in area fluviale

ID KTM	Descrizione KTM	Codice Azione	Misura	Tipologia di Misura	Azione
KTM6	Improving hydromorphological conditions of water bodies other than longitudinal continuity	E17St	Misura di tutela ambientale	Strutturali	Programmi di ripascimento degli arenili con sabbie sottomarine e conversione, ove possibile, dei sistemi di protezione di difesa rigida della linea costiera
KTM6	Improving hydromorphological conditions of water bodies other than longitudinal continuity	E18St	Misura di tutela ambientale	Strutturali	Ripristino degli ecosistemi specifici della zona marino costiera al fine di migliorare la difesa dalle mareggiate e mitigare gli effetti dell'erosione marina
KTM6	Improving hydromorphological conditions of water bodies other than longitudinal continuity	E19St	Misura di tutela ambientale	Strutturali	Ripristino degli apparati dunali costieri in qualità di elementi naturali di difesa ed equilibrio della spiaggia
KTM6	Improving hydromorphological conditions of water bodies other than longitudinal continuity	E20St	Misura di tutela ambientale	Strutturali	Creazione di zone di espansione e zone cuscinetto per la ricostruzione degli habitat naturali relativi alle acque di transizione
KTM6	Improving hydromorphological conditions of water bodies other than longitudinal continuity	E24St	Misura di tutela ambientale	Strutturali	Attuazione di interventi di difesa degli abitati e delle strutture esistenti che tengono conto del mantenimento delle condizioni di naturalità dei fiumi
KTM6	Improving hydromorphological conditions of water bodies other than longitudinal continuity	E25St	Misura di tutela ambientale	Strutturali	Predisposizione di progetti di gestione del demanio fluviale e delle pertinenze idrauliche demaniali, finalizzata al mantenimento ed al recupero della naturalità dei fiumi
KTM6	Improving hydromorphological conditions of water bodies other than longitudinal continuity	E26St	Misura di tutela ambientale	Strutturali	Azioni di recupero morfologico ed ambientale volte alla rinaturalizzazione dei corpi idrici

ID KTM	Descrizione KTM	Codice Azione	Misura	Tipologia di Misura	Azione
KTM6	Improving hydromorphological conditions of water bodies other than longitudinal continuity	E27St	Misura di tutela ambientale	Strutturali	Dismissione di opere e manufatti al fine di migliorare i processi geomorfologici e le forme fluviali naturali - riequilibrio della funzionalità fluviale
KTM6	Improving hydromorphological conditions of water bodies other than longitudinal continuity	E29St	Misura di tutela ambientale	Strutturali	Realizzazione di interventi per la riqualificazione dei corsi d'acqua per il miglioramento ecologico
KTM6	Improving hydromorphological conditions of water bodies other than longitudinal continuity	E9Re	Misura di tutela ambientale	Regolamentazione	Definizione dello spazio di libertà dei corsi d'acqua (fascia di mobilità funzionale) e formulazione di indirizzi e prescrizioni tecniche per mantenere e migliorare le condizioni di funzionalità idraulica e morfologica
KTM7	Improvements in flow regime and/or establishment of ecological flows	A5Re	Attività istituzionali	Regolamentazione	Integrazione e coordinamento dei programmi di intervento fra tutti i soggetti competenti, che consentano di recuperare e migliorare nelle aree periferiche la funzionalità idraulica congiuntamente al miglioramento della qualità paesaggistica ed ecologica
KTM7	Improvements in flow regime and/or establishment of ecological flows	B10Re	Misure per ridurre i prelievi	Regolamentazione	Definizione del Deflusso Minimo Vitale per tutti i Bacini del Distretto al fine di assicurare il rilascio della portata ecologicamente accettabile
KTM7	Improvements in flow regime and/or establishment of ecological flows	B11Re	Misure per ridurre i prelievi	Regolamentazione	Definizione ed applicazione di politiche gestionali per la regolazione dei deflussi nei periodi siccitosi, anche attraverso la revisione dei piani esistenti
KTM7	Improvements in flow regime and/or establishment of ecological flows	B12Re	Misure per ridurre i prelievi	Regolamentazione	Revisione delle procedure la concessione, o rinnovo, di autorizzazione al prelievo, in considerazione delle definizioni di bilancio idrico e di DMV.
KTM7	Improvements in flow regime and/or establishment of ecological flows	B20SR	Misure per ridurre i prelievi	Studi e ricerche	Programmi di ricerca mirati alla definizione del DMV per ogni bacino del Distretto

ID KTM	Descrizione KTM	Codice Azione	Misura	Tipologia di Misura	Azione
KTM7	Improvements in flow regime and/or establishment of ecological flows	B9Re	Misure per ridurre i prelievi	Regolamentazione	Gestione del sistema di prelievi e rilasci, nei corpi idrici superficiali, mediante la rete di monitoraggio; attraverso riduzione dei volumi concessi, finalizzata a garantire la tutela dell'ambiente e l'ottimizzazione dei processi produttivi
KTM7	Improvements in flow regime and/or establishment of ecological flows	C6St	Misure per ridurre i carichi puntuali	Strutturali	Attuazione delle condizioni per il rilascio in alveo del Deflusso Minimo Vitale per mantenere la capacità di diluizione e di ossigenazione e le capacità autodepurative
KTM7	Improvements in flow regime and/or establishment of ecological flows	E23St	Misura di tutela ambientale	Strutturali	Adeguamento e gestione delle opere longitudinali e trasversali per la tutela della fauna per la continuità ecologica
KTM7	Improvements in flow regime and/or establishment of ecological flows	E24St	Misura di tutela ambientale	Strutturali	Attuazione di interventi di difesa degli abitati e delle strutture esistenti che tengono conto del mantenimento delle condizioni di naturalità dei fiumi
KTM7	Improvements in flow regime and/or establishment of ecological flows	E25St	Misura di tutela ambientale	Strutturali	Predisposizione di progetti di gestione del demanio fluviale e delle pertinenze idrauliche demaniali, finalizzata al mantenimento ed al recupero della naturalità dei fiumi
KTM7	Improvements in flow regime and/or establishment of ecological flows	E26St	Misura di tutela ambientale	Strutturali	Azioni di recupero morfologico ed ambientale volte alla rinaturalizzazione dei corpi idrici
KTM7	Improvements in flow regime and/or establishment of ecological flows	E27St	Misura di tutela ambientale	Strutturali	Dismissione di opere e manufatti al fine di migliorare i processi geomorfologici e le forme fluviali naturali - riequilibrio della funzionalità fluviale
KTM7	Improvements in flow regime and/or establishment of ecological flows	E29St	Misura di tutela ambientale	Strutturali	Realizzazione di interventi per la riqualificazione dei corsi d'acqua per il miglioramento ecologico
KTM7	Improvements in flow regime and/or	E30St	Misura di tutela ambientale	Strutturali	Disposizione di progetti o di piani di gestione degli invasi artificiali che comporti il ripristino del trasporto dei sedimenti a valle degli sbarramenti

ID KTM	Descrizione KTM	Codice Azione	Misura	Tipologia di Misura	Azione
	establishment of ecological flows				
KTM7	Improvements in flow regime and/or establishment of ecological flows	F22SR	Monitoraggio	Studi e ricerche	Monitoraggio degli effetti ecologici del rilascio del DMV per ogni bacino del Distretto
KTM8	Water efficiency technical measures for irrigation, industry, energy and households	A1In	Attività istituzionali	Incentivazione	Utilizzazione di strumenti di programmazione negoziata (Accordi di programma, contratti di fiume, patti territoriali, ecc.) finalizzate alla ottimizzazioni di uso della risorsa idrica
KTM8	Water efficiency technical measures for irrigation, industry, energy and households	A4Re	Attività istituzionali	Regolamentazione	Definizione di linee guida per la stesura e l'attivazione di contratti di fiume quali strumenti di attuazione del piano di gestione di distretto
KTM8	Water efficiency technical measures for irrigation, industry, energy and households	B14Re	Misure per ridurre i prelievi	Regolamentazione	Definizione norme edilizie ed urbanistiche, per i nuovi insediamenti, per l'applicazione di criteri costruttivi volti al risparmio e riutilizzo delle acque (riuso delle acque grigie, accumulo delle acque meteoriche)
KTM8	Water efficiency technical measures for irrigation, industry, energy and households	B15Re	Misure per ridurre i prelievi	Regolamentazione	In funzione del valore strategico delle acque sotterranee sarà individuata la graduale riduzione dei prelievi complessivi delle acque sotterranee per la gestione del sistema idrico integrato
KTM8	Water efficiency technical measures for irrigation, industry, energy and households	B17Re	Misure per ridurre i prelievi	Regolamentazione	Gestione dell'uso del suolo finalizzata all'aumento dell'infiltrazione efficace nelle zone di ricarica degli acquiferi.
KTM8	Water efficiency technical measures for irrigation, industry, energy and households	B18St	Misure per ridurre i prelievi	Strutturali	Riutilizzo in agricoltura e nei sistemi industriali delle acque reflue dei depuratori urbani e riciclo delle acque nell'uso industriale (aggiornamento e revisione della pianificazione di riferimento)
KTM8	Water efficiency technical measures for irrigation, industry, energy and households	B19St	Misure per ridurre i prelievi	Strutturali	Interventi per la riduzione delle perdite e per la manutenzione nelle reti di distribuzione

ID KTM	Descrizione KTM	Codice Azione	Misura	Tipologia di Misura	Azione
KTM8	Water efficiency technical measures for irrigation, industry, energy and households	B1Ca	Misure per ridurre i prelievi	Campagne informative	Campagne di comunicazione per l'applicazione di dispositivi e tecniche per il risparmio dell'acqua (riduttori di flusso, accumulo acque meteoriche, riuso acque grigie, ecc.)
KTM8	Water efficiency technical measures for irrigation, industry, energy and households	B2In	Misure per ridurre i prelievi	Incentivazione	Interventi per la promozione del risparmio idrico in agricoltura, anche attraverso la razionalizzazione dei prelievi, la riduzione delle perdite nelle reti irrigue di distribuzione, l'introduzione di metodi sostenibili di irrigazione e l'introduzione di sistemi avanzati di monitoraggio e telecontrollo
KTM8	Water efficiency technical measures for irrigation, industry, energy and households	B3In	Misure per ridurre i prelievi	Incentivazione	Interventi per la promozione del risparmio idrico nell'industria attraverso la razionalizzazione dei prelievi, attraverso l'emissione di pareri restrittivi circa le portate prelevabili o attraverso la definizione di interventi volontari
KTM8	Water efficiency technical measures for irrigation, industry, energy and households	B4In	Misure per ridurre i prelievi	Incentivazione	Azioni di incentivazione per l'applicazione di dispositivi e tecniche per il risparmio dell'acqua (riduttori di flusso, accumulo acque meteoriche, riuso acque grigie, ecc.)
KTM8	Water efficiency technical measures for irrigation, industry, energy and households	B5In	Misure per ridurre i prelievi	Incentivazione	Differenziazione delle fonti di approvvigionamento idrico, prevedendo, ove sostenibile, l'adduzione e l'utilizzo di acque di minore qualità per gli usi che non richiedono risorse pregiate
KTM8	Water efficiency technical measures for irrigation, industry, energy and households	B6In	Misure per ridurre i prelievi	Incentivazione	Ottimizzazione dell'uso delle risorse con incentivazione del riutilizzo mediante accordi negoziati
KTM8	Water efficiency technical measures for irrigation, industry, energy and households	B7In	Misure per ridurre i prelievi	Incentivazione	Applicazione delle migliori pratiche agricole, inclusa la sostituzione colturale con specie/cultivar meno idroesigenti, e l'applicazione di tecniche di irrigazione più efficienti
KTM8	Water efficiency technical measures for irrigation, industry, energy and households	B8Re	Misure per ridurre i prelievi	Regolamentazione	Definizione del bilancio idrico per ogni bacino del Distretto e delle misure di salvaguardia
KTM8	Water efficiency technical measures for irrigation,	B9Re	Misure per ridurre i prelievi	Regolamentazione	Gestione del sistema di prelievi e rilasci, nei corpi idrici superficiali, mediante la rete di monitoraggio; attraverso riduzione dei volumi concessi, finalizzata a garantire la tutela dell'ambiente e l'ottimizzazione dei processi produttivi

ID KTM	Descrizione KTM	Codice Azione	Misura	Tipologia di Misura	Azione
	industry, energy and households				
KTM8	Water efficiency technical measures for irrigation, industry, energy and households	E11Re	Misura di tutela ambientale	Regolamentazione	Individuazione delle aree critiche per i prelievi da acque sotterranee, con riferimento anche alle porzioni di corpo interessate da fenomeni di ingressione di acqua ad alto grado di salinità
KTM9	Progress in water pricing policy measures for the implementation of the recovery of cost of water services from households	B13Re	Misure per ridurre i prelievi	Regolamentazione	Introduzione di meccanismi economico finanziari e definizione di procedure per la revisione dei canoni di concessione, al fine di ridurre lo spreco della risorsa e di incentivare la installazione e la tenuta dei contatori
KTM9	Progress in water pricing policy measures for the implementation of the recovery of cost of water services from households	E11Re	Misura di tutela ambientale	Regolamentazione	Individuazione delle aree critiche per i prelievi da acque sotterranee, con riferimento anche alle porzioni di corpo interessate da fenomeni di ingressione di acqua ad alto grado di salinità
KTM9	Progress in water pricing policy measures for the implementation of the recovery of cost of water services from households	E21St	Misura di tutela ambientale	Strutturali	Interventi destinati alla risoluzione o alla mitigazione dei fenomeni di ingressione nei corpi idrici sotterranei di acqua ad alto grado di salinità
KTM99	Other key type measure reported under PoM	A10Re	Attività istituzionali	Regolamentazione	Predisposizione di disciplinari tecnici per la realizzazione degli interventi di manutenzione nell'ambito dei siti Natura 2000
KTM99	Other key type measure reported under PoM	A11Re	Attività istituzionali	Regolamentazione	Revisione del sistema giuridico di riferimento con particolare attenzione agli aspetti contrastanti presenti nei diversi strumenti normativi
KTM99	Other key type measure reported under PoM	A12St-M04	Attività istituzionali	Strutturali	Attuazione di quanto già previsto da altri strumenti a livello nazionale ed europeo (Piani Strategici, riforma PAC, norme gestione sostenibile, Rete Natura 2000, difesa del suolo, ecc.) e a livello regionale -Investimenti in immobilizzazioni materiali (IN CONDIZIONALITA' EX-ANTE P5 2) (PSR Sicilia 2014-2020 - M04)
KTM99	Other key type measure reported under PoM	A12St-M08	Attività istituzionali	Strutturali	Attuazione di quanto già previsto da altri strumenti a livello nazionale ed europeo (Piani Strategici, riforma PAC, norme gestione sostenibile, Rete Natura 2000, difesa del suolo, ecc.) e a livello regionale - Investimenti nello sviluppo delle aree forestali e nel miglioramento della redditività delle foreste (PSR Sicilia 2014-2020 - M08)

ID KTM	Descrizione KTM	Codice Azione	Misura	Tipologia di Misura	Azione
KTM99	Other key type measure reported under PoM	A12St-M08	Attività istituzionali	Strutturali	Attuazione di quanto già previsto da altri strumenti a livello nazionale ed europeo (Piani Strategici, riforma PAC, norme gestione sostenibile, Rete Natura 2000, difesa del suolo, ecc.) e a livello regionale - Investimenti nello sviluppo delle aree forestali e nel miglioramento della redditività delle foreste (PSR Sicilia 2014-2020 - M08)
KTM99	Other key type measure reported under PoM	A12St-M13	Attività istituzionali	Strutturali	Attuazione di quanto già previsto da altri strumenti a livello nazionale ed europeo (Piani Strategici, riforma PAC, norme gestione sostenibile, Rete Natura 2000, difesa del suolo, ecc.) e a livello regionale - Indennità a favore delle zone soggette a vincoli naturali o ad altri vincoli specifici (art. 31) (PSR Sicilia 2014-2020 - M13)
KTM99	Other key type measure reported under PoM	A12St-M15	Attività istituzionali	Strutturali	Attuazione di quanto già previsto da altri strumenti a livello nazionale ed europeo (Piani Strategici, riforma PAC, norme gestione sostenibile, Rete Natura 2000, difesa del suolo, ecc.) e a livello regionale - Servizi silvo-climatico-ambientali e salvaguardia della foresta (art. 34) (PSR Sicilia 2014-2020 - M15)
KTM99	Other key type measure reported under PoM	A6Re	Attività istituzionali	Regolamentazione	Armonizzazione delle competenze e delle funzioni esercitate, in campo ambientale, dalle pubbliche amministrazioni nel distretto
KTM99	Other key type measure reported under PoM	A7Re	Attività istituzionali	Regolamentazione	Coordinamento del piano di gestione di distretto con le altre forme di pianificazione di settore - revisione dei piani esistenti
KTM99	Other key type measure reported under PoM	A9Re	Attività istituzionali	Regolamentazione	Definizione del Piano di gestione dei rischi da inondazione secondo la Direttiva 2007/60/CE
KTM99	Other key type measure reported under PoM	B16Re	Misure per ridurre i prelievi	Regolamentazione	Revisione e aggiornamento dei Piani d'Ambito e del piano industriale di Siciliacque S.p.A. (società di gestione degli acquedotti regionali sovrambito per uso civile), in ottemperanza al D.Lgs 152/2006 e succ. mod. e integr., ai fini del loro adeguamento alle indicazioni del presente Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia.
KTM99	Other key type measure reported under PoM	B20St	Misure per ridurre i prelievi	Strutturali	Adeguamento degli impianti di potabilizzazione agli standard di qualità dell'acqua per uso potabile previsti dalle normative europee e nazionali di recepimento
KTM99	Other key type measure reported under PoM	B22SR	Misure per ridurre i prelievi	Studi e ricerche	Valutazione del rapporto falda-fiume attraverso tecniche innovative.
KTM99	Other key type measure reported under PoM	E10Re	Misura di tutela ambientale	Regolamentazione	Adeguamento e applicazione delle norme di attuazione dei Piani stralcio per l'Assetto Idrogeologico

ID KTM	Descrizione KTM	Codice Azione	Misura	Tipologia di Misura	Azione
KTM99	Other key type measure reported under PoM	E13Re	Misura di tutela ambientale	Regolamentazione	Individuazione di criteri idrogeologici per la delimitazione delle zone di tutela e protezione in luogo di criteri geometrici
KTM99	Other key type measure reported under PoM	E14Re	Misura di tutela ambientale	Regolamentazione	Predisposizione ed applicazione di misure e indirizzi di pianificazione urbanistica, per la difesa dalle inondazioni
KTM99	Other key type measure reported under PoM	E15Re	Misura di tutela ambientale	Regolamentazione	Attuazione dei piani di gestione delle aree SIC e ZPS del bacino
KTM99	Other key type measure reported under PoM	E20St	Misura di tutela ambientale	Strutturali	Creazione di zone di espansione e zone cuscinetto per la ricostruzione degli habitat naturali relativi alle acque di transizione
KTM99	Other key type measure reported under PoM	E23St	Misura di tutela ambientale	Strutturali	Adeguamento e gestione delle opere longitudinali e trasversali per la tutela della fauna per la continuità ecologica
KTM99	Other key type measure reported under PoM	E24St	Misura di tutela ambientale	Strutturali	Attuazione di interventi di difesa degli abitati e delle strutture esistenti che tengono conto del mantenimento delle condizioni di naturalità dei fiumi
KTM99	Other key type measure reported under PoM	E28St	Misura di tutela ambientale	Strutturali	Gestione integrata complessiva della fascia costiera, anche attraverso l'integrazione dei PUDM (Piani di utilizzo del demanio marittimo)
KTM99	Other key type measure reported under PoM	E33SR	Misura di tutela ambientale	Studi e ricerche	Studi per la definizione di interventi di ricarica artificiale delle falde nelle aree con avanzamento del cuneo salino
KTM99	Other key type measure reported under PoM	E34Vi	Misura di tutela ambientale	Vigilanza e controllo	Coordinamento ed ottimizzazione delle attività di controllo/contrasto delle escavazioni abusive in alveo e costiera
KTM99	Other key type measure reported under PoM	E5Ca	Misura di tutela ambientale	Campagne informative	Azioni di sensibilizzazione della popolazione sulle tematiche ambientali, sul valore della risorsa acqua, sul risparmio idrico e sulla percezione del rischio alluvioni
KTM99	Other key type measure reported under PoM	E6In	Misura di tutela ambientale	Incentivazione	Interventi di sostegno a naturali processi di ricarica delle falde nel reticolo minore (moltiplicazione dell'infiltrazione), per ridurre il rischio di desertificazione

ID KTM	Descrizione KTM	Codice Azione	Misura	Tipologia di Misura	Azione
KTM99	Other key type measure reported under PoM	E7In	Misura di tutela ambientale	Incentivazione	Incentivazione delle operazioni di riqualificazione delle aree urbane degradate al fine di ridurre il consumo di suolo
KTM99	Other key type measure reported under PoM	F10St	Monitoraggio	Strutturali	Potenziamento delle reti di monitoraggio quali - quantitativo - Acque sotterranee
KTM99	Other key type measure reported under PoM	F11St	Monitoraggio	Strutturali	Sviluppo e gestione di un sistema informativo integrato dei prelievi e scarichi nei corpi idrici superficiali e sotterranei
KTM99	Other key type measure reported under PoM	F12St	Monitoraggio	Strutturali	Potenziamento delle strutture deputate al controllo dei fattori di pressione
KTM99	Other key type measure reported under PoM	F13SR	Monitoraggio	Studi e ricerche	Definizione dei corpi idrici e completamento dell'analisi di rischio con la definizione dei relativi modelli concettuali secondo quanto previsto dal Dlgs 30/09
KTM99	Other key type measure reported under PoM	F15SR	Monitoraggio	Studi e ricerche	Interventi per la prosecuzione e il completamento del processo d'individuazione delle aree vulnerabili da nitrati e da fitosanitari e l'implementazione di strumenti modellistica di supporto ai sensi del decreto legislativo 152/2006;
KTM99	Other key type measure reported under PoM	F1Ca	Monitoraggio	Campagne informative	Piano di comunicazione dei risultati del Monitoraggio
KTM99	Other key type measure reported under PoM	F23Vi	Monitoraggio	Vigilanza e controllo	Azione di monitoraggio e controllo su segnalazione abusi e situazioni di emergenza
KTM99	Other key type measure reported under PoM	F3Mo	Monitoraggio	Monitoraggio	Misurazione dei prelievi (Piano di monitoraggio)
KTM99	Other key type measure reported under PoM	F6Mo	Monitoraggio	Monitoraggio	Attuazione del Piano di monitoraggio del Piano di Gestione del distretto
KTM99	Other key type measure reported under PoM	F7St	Monitoraggio	Strutturali	Installazione di sistemi per il campionamento dei reflui comprensivi di misuratori di portata a monte del punto di recapito nel corpo idrico
KTM99	Other key type measure reported under PoM	F8St	Monitoraggio	Strutturali	Potenziamento delle reti di monitoraggio quantitativo - Acque superficiali
KTM99	Other key type measure reported under PoM	F9St	Monitoraggio	Strutturali	Potenziamento delle reti di monitoraggio qualitativo - Acque superficiali e di transizione
KTM99	Other key type measure reported under PoM	D3St	Misure per ridurre i carichi diffusi	Strutturali	Attuazione dell'art. 115 del D. Lgs. 152/2006, riguardante la tutela delle aree di pertinenza dei corpi idrici superficiali, con mantenimento e ripristino della vegetazione spontanea (autoctona) nella fascia immediatamente adiacente dei corsi d'acqua, con funzione di filtro dei solidi sospesi e degli inquinanti di origine diffusa e per il mantenimento della biodiversità

Appendice 2 raccomandazioni della commissione europea relativi alla valutazione del Piani di gestione terzo ciclo di pianificazione

1. **Accelerare l'azione e rafforzare il livello generale di ambizione per ridurre il più possibile il divario di conformità al fine di conseguire la conformità entro il 2027. Ciò richiederà quanto segue:**

RACCOMANDAZIONE PUNTUALE
a. L'Italia dovrebbe garantire che sia segnalato l'uso di consumo di acque superficiali e sotterranee per tutti gli usi. I piani di gestione dei bacini idrografici dovrebbero includere stime chiare degli usi di consumo, della loro quota e delle rispettive tendenze. Inoltre, l'Italia dovrebbe affrontare con maggiore forza le estrazioni illegali di acqua in agricoltura o in altri settori attraverso un monitoraggio più attento e sanzioni più efficaci.
b. L'Italia dovrebbe garantire il pieno rispetto delle disposizioni della direttiva quadro sulle acque relative al riesame periodico delle autorizzazioni/controlli per tutte le attività pertinenti che incidono sui corpi idrici (compresi l'estrazione, l'arginamento, gli scarichi, le opere che incidono sull'idromorfologia) e regimi sanzionatori efficaci, dissuasivi e proporzionati. L'Italia dovrebbe prendere in considerazione, se del caso, la possibilità di rivedere la legislazione vigente che esenta le piccole estrazioni dall'autorizzazione per una migliore gestione degli impatti cumulativi.
c. L'Italia dovrebbe armonizzare la <i>gap analysis</i> dei diversi piani di gestione dei bacini idrografici per creare maggiore trasparenza per le parti interessate e comparabilità tra le regioni e per orientare meglio le misure necessarie per colmare il divario nel 2027. In particolare, l'Italia dovrebbe stimare in modo trasparente gli obiettivi di riduzione dell'inquinamento da nutrienti e pesticidi.
d. L'Italia dovrebbe continuare a lavorare in modo proficuo nel coordinare le misure con le autorità responsabili della direttiva Alluvioni. L'Italia dovrebbe tuttavia rafforzare il coordinamento con le autorità responsabili della direttiva quadro sulla strategia per l'ambiente marino, il che contribuirebbe ad accelerare i progressi nel conseguimento dei requisiti di <i>status</i> sia nell'ambiente di acqua dolce che in quello marino, sfruttando meglio le possibili sinergie.
e. L'Italia dovrebbe affrontare con decisione gli ostacoli individuati nell'attuazione delle misure, in particolare i finanziamenti o le risorse amministrative insufficienti, se del caso.

2. **individuare e mettere in atto, se del caso, misure supplementari per ridurre le sfide ambientali persistenti esistenti (pressioni) e sfruttare**

appieno gli strumenti concordati nel contesto del Green Deal europeo per unire gli sforzi di attuazione e aumentare l'efficacia e l'efficienza. In particolare

RACCOMANDAZIONE PUNTUALE
a. L'Italia dovrebbe fornire sistematicamente informazioni più complete sullo stato di attuazione delle misure

b. L'Italia dovrebbe proseguire i lavori in corso per la transizione dal <i>minimum flow</i> al regime <i>e-flow</i> come stabilito negli orientamenti stabiliti nel 2017, e garantirne la corretta attuazione. L'Italia dovrebbe inoltre intensificare gli sforzi per migliorare la continuità fluviale e ripristinare i corpi idrici allo stato naturale, massimizzando gli sforzi per implementare soluzioni basate sulla natura ove possibile.
c. L'Italia dovrebbe affrontare il problema dell'elevato livello di artificializzazione garantendo che le misure previste per migliorare l'idromorfologia siano applicate correttamente in tutti i corpi idrici interessati, anche per raggiungere un buon potenziale per i suoi corpi idrici artificiali e fortemente modificati. In particolare, l'Italia dovrebbe privilegiare, ove possibile, le soluzioni basate sulla natura per migliorare l'idromorfologia dei suoi corpi idrici e valutare sistematicamente gli impatti cumulativi dei progetti che possono avere un impatto sui corpi idrici.
d. L'Italia dovrebbe proseguire gli sforzi per affrontare le sfide persistenti legate all'inquinamento chimico e da nutrienti da fonti agricole o urbane e industriali, anche colmando le lacune nell'attuazione delle direttive sul trattamento delle acque reflue urbane e sui nitrati. Inoltre, l'Italia dovrebbe fornire informazioni più esaustive sulle misure previste per un migliore controllo degli scarichi; affrontare il problema degli scarichi di acque reflue provenienti da abitazioni sparse e piccoli insediamenti non collegati e migliorare la gestione delle acque reflue in tutto il suo territorio.
e. L'Italia dovrebbe garantire che i lavori in corso per istituire un registro delle estrazioni dalle acque superficiali e sotterranee e un registro degli argini siano completati per il bacino idrografico della Sicilia
f. L'Italia dovrebbe continuare a migliorare i lavori sulle aree protette, in particolare per stabilire lo stato dei corpi idrici associati alle aree protette che sono ancora sconosciuti e per indagare e segnalare i motivi per cui gli obiettivi non sono stati raggiunti, per stabilire eventuali esigenze e misure aggiuntive.

3. **migliorare la propria analisi economica, colmando le lacune per quanto riguarda gli elementi chiave, anche per quanto riguarda le previsioni a lungo termine della domanda e dell'offerta, una migliore definizione dei servizi idrici, la comunicazione dei tassi di recupero dei costi e le esigenze di investimento. Dovrebbe inoltre garantire che le buone pratiche in alcuni RBD siano adottate in modo più coerente in tutti gli RBD per consentire il confronto. In particolare, l'Italia dovrebbe:**

RACCOMANDAZIONE PUNTUALE
a. rafforzare l'analisi della domanda e dell'approvvigionamento idrico e sviluppare piani di investimento a lungo termine, garantendo finanziamenti adeguati per attuare efficacemente le misure previste
b. intensificare gli sforzi per la piena applicazione del principio del recupero dei costi a tutte le attività di utilizzo dell'acqua che hanno un impatto sui corpi idrici.
c. fornire sistematicamente maggiori informazioni sul modo in cui sono fissate le tariffe idriche e analizzare meglio se forniscono incentivi sufficienti per un uso più efficiente dell'acqua.

4. **proseguire i progressi compiuti nell'applicazione delle esenzioni, garantendo sforzi costanti per giustificare in modo trasparente ogni esenzione in tutti i RBDs, in linea con la giurisprudenza della Corte di giustizia sull'interpretazione restrittiva delle esenzioni.**

RACCOMANDAZIONE PUNTUALE

Per quanto riguarda l'applicazione dell'articolo 4, paragrafo 7, in relazione ai nuovi progetti, è importante fornire dettagli specifici sugli effetti cumulativi e sulla valutazione delle migliori opzioni ambientali, nonché sulle misure adottate per attenuare gli impatti negativi dei nuovi progetti.

In particolare, l'Italia dovrebbe rafforzare la sua valutazione dei costi sproporzionati nel contesto delle esenzioni di cui all'articolo 4, paragrafo 5.

5. **Sostenere gli sforzi per aumentare la sua resilienza ai cambiamenti climatici, anche prendendo in considerazione sistematicamente soluzioni basate sulla natura per aumentare la ritenzione idrica e bilanciare le sue esigenze di adattamento con gli impatti sull'idromorfologia che le infrastrutture grigie possono comportare. Inoltre, l'Italia dovrebbe:**

RACCOMANDAZIONE PUNTUALE

a. garantire che la considerazione delle intrusioni saline o di altro tipo e degli impatti sugli ecosistemi dipendenti dalle acque sotterranee e sulle acque superficiali associate alle acque sotterranee sia costantemente presa in considerazione in tutti i RBDs nel valutare lo stato quantitativo e chimico dei corpi idrici sotterranei.

b. continuare a proseguire i lavori in corso per integrare la Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici nel processo di pianificazione dei PdG, garantendo così che le misure necessarie siano integrate nei programmi di misure.

c. garantire che qualsiasi intervento per la creazione di nuovi bacini idrici rientri in una strategia coerente che adotti misure efficaci per massimizzare lo stoccaggio nel suolo e negli ecosistemi e per garantire un uso efficiente dell'acqua, anche attraverso un riutilizzo più sistematico delle acque reflue trattate, se del caso, e che consideri attentamente gli scenari climatici a lungo termine per evitare il disadattamento

6. **Continuare il buon lavoro svolto per migliorare il monitoraggio, la valutazione, la gestione dei dati e la reportistica. L'Italia ha compiuto notevoli progressi in questo senso e dovrebbe:**

RACCOMANDAZIONE PUNTUALE

b. continuare a progredire nella definizione di condizioni di riferimento tipo-specifiche laddove queste non siano ancora state fissate, in particolare per quanto riguarda gli elementi di qualità idromorfologica per le acque di transizione e costiere e per gli elementi di qualità fisico-chimica per fiumi e laghi.

c. rafforzare ulteriormente il monitoraggio, per migliorare la copertura geografica e i parametri interessati, e quindi valutare lo stato dei corpi idrici in stato sconosciuto e aumentare ulteriormente il livello di fiducia nelle valutazioni dello stato, limitando il ricorso al giudizio di esperti. In particolare, l'Italia dovrebbe migliorare il monitoraggio e gli inventari delle sostanze prioritarie, anche per quanto riguarda la frequenza del monitoraggio di tali sostanze nei sedimenti o nel biota.

d. garantire che tutti i dettagli relativi agli standard idromorfologici e alla loro coerenza con i limiti di classe buoni e moderati per gli elementi sensibili di qualità biologica siano adeguatamente riportati nei suoi piani di gestione dei bacini idrografici. Inoltre, l'Italia dovrebbe garantire che tutti gli elementi di qualità, e in particolare gli elementi di qualità idromorfologica, siano utilizzati in modo coerente nella valutazione dello stato ecologico o del potenziale dei corpi idrici

e. fornire maggiori informazioni nei piani di gestione dei bacini idrografici in merito alla selezione degli inquinanti specifici dei bacini idrografici e all'uso degli SQA.

f. garantire che la valutazione delle lacune per i carichi inquinanti diffusi provenienti dall'agricoltura (nutrienti, prodotti agrochimici, sedimenti, materia organica) sia condotta in modo completo e più omogeneo in tutti i bacini idrografici e che le informazioni siano comunicate in modo esaustivo nei piani di gestione dei bacini idrografici, al fine di facilitare il confronto e i progressi verso il conseguimento dell'obiettivo della direttiva quadro sulle acque.