

Rapporto sullo stato delle acque in Italia

Verso il quarto ciclo di gestione

Rapporto sullo stato delle acque in Italia

Verso il quarto ciclo di gestione

Informazioni legali

L'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), insieme alle 21 Agenzie Regionali (ARPA) e Provinciali (APPA) per la protezione dell'ambiente, a partire dal 14 gennaio 2017 fa parte del Sistema Nazionale a rete per la Protezione dell'Ambiente (SNPA), istituito con la Legge 28 giugno 2016, n.132.

Le persone che agiscono per conto dell'Istituto non sono responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni contenute in questa pubblicazione.

ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
Via Vitaliano Brancati, 48 – 00144 Roma
www.isprambiente.gov.it

ISPRA, Rapporti 427/2026
ISBN 978-88-448-0342-1

Riproduzione autorizzata citando la fonte

Elaborazione grafica

Grafica di copertina: Alessia Marinelli - ISPRA – Area Comunicazione Ufficio Grafica
Foto di copertina: Sangro a Villetta Barrea - Barbara Lastoria - ISPRA

Coordinamento pubblicazione online:

ISPRA - Area Comunicazione - Ufficio Grafica



Autori

Francesca Piva, Claudia Vendetti, Francesca Archi, Martina Bussettini, Barbara Lastoria

ISPRA – Dipartimento per il monitoraggio e la tutela dell'ambiente e per la conservazione della biodiversità, Area per l'idrologia, l'idrodinamica e l'idromorfologia, lo stato e la dinamica evolutiva degli ecosistemi delle acque interne superficiali

Ringraziamenti

Si ringraziano tutti i colleghi del Sistema Nazionale Protezione Ambiente (SNPA), delle Regioni e delle Province Autonome, delle Autorità di bacino distrettuale e del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) che lavorano nell'attuazione della Direttiva Quadro Acque (DQA) con l'obiettivo di salvaguardare i nostri corpi idrici e gli ecosistemi che ne dipendono, preservandone anche gli aspetti socio-economici.

Citare come segue:

Piva F., Vendetti C., Archi F., Bussettini M., Lastoria B., 2026: Rapporto sullo stato delle acque in Italia – verso il quarto ciclo di gestione. Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), Rapporti 427/26, Roma

INDICE

| | |
|--|-----------|
| 1 Sintesi del report | 11 |
| 2 Introduzione | 11 |
| 2.1 DQA: principi di base | 11 |
| 2.2 Contesto europeo – la Common Implementation Strategy (CIS) | 12 |
| 2.3 Recepimento Nazionale | 13 |
| 2.4 Ruolo di ISPRA e di SNPA | 13 |
| 2.5 Unità spaziali di pianificazione e gestione (distretti, corpi idrici) e autorità competenti | 14 |
| 2.6 Il Piano di Gestione di bacino idrografico | 15 |
| 2.7 Il Piano di Tutela delle Acque | 16 |
| 2.8 Fasi dei cicli di pianificazione (e.g. caratterizzazione, analisi pressioni/impatti, monitoraggio, valutazione stato, programma di misure) | 16 |
| 2.9 Obiettivi ambientali ed esenzioni | 17 |
| 2.10 Classificazione dello stato delle acque superficiali e sotterranee secondo la DQA | 18 |
| 3 Materiali e metodi utilizzati nel report | 21 |
| 4 Acque superficiali | 23 |
| 4.1 Corpi idrici superficiali | 23 |
| 4.2 Stato/potenziale ecologico delle acque superficiali | 24 |
| 4.2.1 Classificazione dello stato/potenziale ecologico – 3° PdG | 26 |
| 4.2.1.1 <i>Fiumi</i> | 28 |
| 4.2.1.2 <i>Laghi</i> | 31 |
| 4.2.1.3 <i>Acque di transizione</i> | 33 |
| 4.2.1.4 <i>Acque marino costiere</i> | 34 |
| 4.2.2 Inquinanti specifici | 36 |
| 4.3 Stato chimico delle acque superficiali | 38 |
| 4.3.1 Classificazione dello stato chimico – 3° PdG | 38 |
| 4.3.1.1 <i>Sostanze ubiquitarie, persistenti, bioaccumulabili e tossiche (PBTu)</i> | 43 |
| 4.3.1.2 <i>Sostanze prioritarie di nuova introduzione</i> | 46 |
| 4.4 Pressioni e impatti | 47 |
| 4.4.1 Pressioni | 49 |
| 4.4.2 Impatti | 55 |
| 4.5 Raggiungimento degli obiettivi di qualità ed esenzioni | 59 |
| 4.5.1 Obiettivi di qualità ambientale per lo stato/potenziale ecologico | 59 |
| 4.5.2 Obiettivi di qualità ambientale per lo stato chimico | 63 |
| 4.6 Misure e KeyType of Measure (KTM) | 67 |
| 5 Acque sotterranee | 71 |
| 5.1 Corpi idrici sotterranei | 71 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 5.2 | Geologia degli acquiferi | 71 |
| 5.3 | Stato quantitativo delle acque sotterranee | 73 |
| 5.3.1 | Classificazione stato quantitativo – 3° PdG | 73 |
| 5.4 | Stato chimico delle acque sotterranee | 76 |
| 5.4.1 | Classificazione dello stato chimico – 3° PdG | 76 |
| 5.5 | Pressioni e impatti | 81 |
| 5.5.1 | Pressioni | 81 |
| 5.5.2 | Impatti | 83 |
| 5.6 | Raggiungimento degli obiettivi di qualità ed esenzioni | 86 |
| 5.6.1 | Stato quantitativo | 86 |
| 5.6.2 | Stato chimico | 88 |
| 5.7 | Misure e KeyType of Measure (KTM) | 92 |
| 6 | Conclusioni | 95 |
| 7 | Bibliografia | 99 |

Indice delle figure

| | |
|--|----|
| Figura 2.1 - Organizzazione a tre livelli della CIS e gruppi di lavoro tecnici triennio 2025 - 2027 | 13 |
| Figura 2.2 - Mappa dei distretti idrografici modificati con L 221/2015 | 15 |
| Figura 2.3 - Fasi e tempistiche del processo ciclico di implementazione della DQA. | 17 |
| Figura 2.4 - Relazioni tra gli elementi di qualità biologici, idromorfologici e fisico-chimici nella classificazione dello stato ecologico secondo le definizioni di cui all'allegato V della DQA per tutte le categorie di acque superficiali. | 19 |
| Figura 2.5 - Schema di classificazione dello stato delle acque superficiali e sotterranee secondo la DQA. | 20 |
| Figura 4.1 - Percentuale di corpi idrici superficiali naturali (Natural), fortemente modificati (HMWB) e artificiali (AWB) per categoria di acque (3° PdG) | 24 |
| Figura 4.2 - Percentuale di corpi idrici superficiali nelle diverse classi di stato/potenziale ecologico | 26 |
| Figura 4.3 - Stato/potenziale ecologico dei corpi idrici superficiali per l'intero territorio nazionale | 27 |
| Figura 4.4 - Percentuale di corpi idrici per classe di stato/potenziale ecologico, per distretto idrografico e per categoria di acque superficiali. | 28 |
| Figura 4.5 - Stato/potenziale ecologico degli elementi di qualità che concorrono alla classificazione - Fiumi. | 29 |
| Figura 4.6 - Fiumi naturali - classificazione con e senza EQB e utilizzo degli elementi di qualità..... | 30 |
| Figura 4.7 - Stato ecologico degli elementi di qualità che concorrono alla classificazione - Fiumi naturali | 30 |
| Figura 4.8 - Potenziale ecologico degli elementi di qualità che concorrono alla classificazione - Fiumi fortemente modificati (HMWB) e artificiali (AWB). | 31 |
| Figura 4.9 - Elementi di qualità monitorati per la classificazione del potenziale ecologico dei fiumi fortemente modificati (HMWB) e artificiali (AWB) per i quali non sono stati utilizzati gli elementi di qualità biologica | 31 |
| Figura 4.10 - Stato ecologico degli elementi di qualità che concorrono alla classificazione - Laghi Naturali | 32 |
| Figura 4.11 - Potenziale ecologico degli elementi di qualità che concorrono alla classificazione - Laghi fortemente modificati (HMWB) e artificiali (AWB) | 33 |
| Figura 4.12 - Stato ecologico degli elementi di qualità che concorrono alla classificazione - Acque di transizione | 34 |
| Figura 4.13 - Stato ecologico degli elementi di qualità che concorrono alla classificazione - Acque marino costiere | 35 |
| Figura 4.14 - Distribuzione sul territorio nazionale dei quattro principali inquinanti specifici - Fiumi | 37 |
| Figura 4.15 - Percentuale di corpi idrici superficiali nelle classi di stato chimico | 39 |
| Figura 4.16 - Mappa dello stato chimico corpi idrici superficiali..... | 39 |
| Figura 4.17 - Distribuzione sul territorio nazionale delle principali sostanze prioritarie (<i>continua</i>)..... | 41 |
| Figura 4.18- Schema di rappresentazione dei corpi idrici in stato chimico non buono in base alla presenza/assenza di superamenti dovuti a sostanze PBTu | 44 |
| Figura 4.19 - Rappresentazione dello stato chimico dei corpi idrici superficiali e contributo delle sostanze PBTu (<i>continua</i>)..... | 44 |
| Figura 4.20 - Percentuale di corpi idrici superficiali per macro-tipologie di pressione | 50 |
| Figura 4.21 - Percentuale di corpi idrici per macro-tipologie di pressione, nelle diverse categorie di acque superficiali | 51 |
| Figura 4.22 - Distribuzione sul territorio nazionale delle principali macro-tipologie di pressione sulle acque superficiali - Fiumi..... | 52 |
| Figura 4.23 - Macro-tipologie di pressione per distretto idrografico. | 53 |
| Figura 4.24 - Principali macro-tipologie di pressione e relativa ripartizione del secondo livello di dettaglio - Corpi idrici superficiali (SWB)..... | 54 |
| Figura 4.25 - Principali pressioni - secondo livello di dettaglio per categoria di acque superficiali..... | 55 |
| Figura 4.26 - Impatti significativi sui corpi idrici superficiali..... | 56 |
| Figura 4.27 - Impatti significativi per categorie di acque superficiali..... | 57 |

| | |
|---|----|
| Figura 4.28 - Impatti significativi per le acque superficiali nei distretti idrografici | 58 |
| Figura 4.29 – Distribuzione sul territorio nazionale dei principali impatti significativi sulle acque superficiali – Fiumi (<i>continua</i>)..... | 58 |
| Figura 4.30 - Corpi idrici superficiali con esenzioni per stato/potenziale ecologico..... | 61 |
| Figura 4.31 - Distribuzione delle tipologie di esenzione per lo stato/potenziale ecologico..... | 61 |
| Figura 4.32 - Ripartizione delle motivazioni per ciascuna tipologia di esenzione per lo stato/potenziale ecologico..... | 62 |
| Figura 4.33 - Percentuale di corpi idrici superficiali con esenzioni per lo stato chimico. | 65 |
| Figura 4.34 - Distribuzione delle tipologie di esenzione per lo stato chimico..... | 67 |
| Figura 4.35 - Ripartizione delle motivazioni per ciascuna tipologia di esenzione per lo stato chimico | 67 |
| Figura 4.36 –Tipologie di KTM per distretto | 69 |
| Figura 4.37 –Numero di KTM per tipologia per distretto..... | 69 |
| Figura 4.38 – Legenda delle KTM..... | 70 |
| Figura 5.1 – Mappa dei corpi idrici sotterranei per tipologia di acquifero..... | 72 |
| Figura 5.2 – Stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei..... | 73 |
| Figura 5.3 – Mappa della classificazione dello stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei | 75 |
| Figura 5.4 – Classificazione dello stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei – Ripartizione per distretto..... | 75 |
| Figura 5.5 – Stato chimico dei corpi idrici sotterranei..... | 76 |
| Figura 5.6 – Mappa classificazione dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei..... | 77 |
| Figura 5.7 – Classificazione dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei – Ripartizione per distretto | 78 |
| Figura 5.8 – Distribuzione sul territorio nazionale degli inquinanti e indicatori maggiormente presenti nei corpi idrici sotterranei (<i>continua</i>)..... | 79 |
| Figura 5.9 – Percentuale di corpi idrici sotterranei per macro-tipologia di pressione..... | 81 |
| Figura 5.10 – Percentuale di corpi idrici sotterranei per macro-tipologia di pressione e per distretto..... | 81 |
| Figura 5.11 – Distribuzione sul territorio nazionale delle principali macrotipologie di pressione o nessuna pressione significativa sui corpi idrici sotterranei. | 82 |
| Figura 5.12 – Principali macrotipologie di pressione sui corpi idrici sotterranei (GWB) e relativa ripartizione del secondo livello di dettaglio..... | 83 |
| Figura 5.13 – Principali impatti significativi sui corpi idrici superficiali sotterranei a scala nazionale..... | 84 |
| Figura 5.14 – Principali impatti significativi sui corpi idrici superficiali sotterranei a scala di distretto | 84 |
| Figura 5.15 – Distribuzione sul territorio nazionale dei principali impatti significativi o nessun impatto sui corpi idrici sotterranei (<i>continua</i>)..... | 85 |
| Figura 5.16 – Corpi idrici sotterranei (GWB) con esenzioni per lo stato quantitativo | 87 |
| Figura 5.17 - Distribuzione delle esenzioni Articoli 4(4) e 4(5) per lo stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei | 88 |
| Figura 5.18 - Distribuzione delle motivazioni presentate per avvalersi delle esenzioni Articoli 4(4) e 4(5) per lo stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei. | 88 |
| Figura 5.19 – Corpi idrici sotterranei (GWB) con esenzioni per lo stato chimico..... | 89 |
| Figura 5.20 – Distribuzione delle tipologie di esenzione richieste per lo stato chimico dei corpi idrici sotterranei | 91 |
| Figura 5.21 - Distribuzione delle motivazioni presentate per ciascuna delle esenzioni richieste ai sensi degli Articoli 4(4), 4(5) e 4(6) per lo stato chimico dei corpi idrici sotterranei | 92 |
| Figura 5.22 –Tipologie di KTM individuate a livello di distretto per il raggiungimento degli obiettivi di qualità delle acque sotterranee..... | 93 |
| Figura 5.23 – Numero di KTM per tipologie di KTM individuate a livello di distretto per il raggiungimento degli obiettivi di qualità delle acque sotterranee..... | 93 |
| Figura 5.24 – Legenda delle KTM..... | 94 |

Indice delle tabelle

| | |
|--|----|
| Tabella 3.1 – Codifica europea dei Distretti idrografici | 21 |
| Tabella 4.1 – Variazione del numero e della estensione corpi idrici per categoria di acque tra 3° e 2° PdG..... | 23 |
| Tabella 4.2 – Numero di corpi idrici superficiali per categoria di acque e per distretto (3° PdG) | 23 |
| Tabella 4.3 – Numero di corpi idrici superficiali naturali (Natural), fortemente modificati (HMWB) e artificiali (AWB) per categoria di acque (3° PdG) | 24 |
| Tabella 4.4 - Elementi di qualità (Allegato V – DQA) utilizzati per la classificazione suddivisi per categorie di acque..... | 25 |
| Tabella 4.5 – Stato/potenziale ecologico per categoria di acque..... | 28 |
| Tabella 4.6 – Elenco degli inquinanti specifici (RBSP) e numero di corpi idrici superficiali per distretto per i quali lo stato del RBSP è inferiore al buono..... | 36 |
| Tabella 4.7 – Riferimenti normativi e aggiornamento dell’elenco delle sostanze chimiche e degli SQA | 38 |
| Tabella 4.8 – Numero di corpi idrici superficiali per distretto che falliscono l’obiettivo di buono stato chimico per le Sostanze Prioritarie (PS) elencate..... | 40 |
| Tabella 4.9 – Stato chimico per categoria di acque superficiali | 43 |
| Tabella 4.10 – Sostanze Prioritarie di nuova introduzione..... | 46 |
| Tabella 4.11 – Corpi idrici con superamenti degli SQA per sostanze di nuova introduzione | 47 |
| Tabella 4.12 - Macro-tipologie di pressione, secondo livello di dettaglio e corrispondenza reporting WISE/LG SNPA e principali determinanti | 49 |
| Tabella 4.13 - Impatti significativi e rilevanza acque superficiali e sotterranee (da LG-SNPA,2008) | 56 |
| Tabella 4.14 - Raggiungimento dell’obiettivo ambientale per lo stato/potenziale ecologico dei corpi idrici superficiali | 60 |
| Tabella 4.15 – Numero (N.) e percentuale (%) di corpi idrici superficiali con esenzioni per stato/potenziale ecologico..... | 60 |
| Tabella 4.16 – Esenzioni per stato/potenziale ecologico per distretto – Fiumi..... | 62 |
| Tabella 4.17 – Esenzioni per stato/potenziale ecologico per distretto - Laghi..... | 62 |
| Tabella 4.18 – Esenzioni per stato/potenziale ecologico per distretto – Acque di transizione..... | 63 |
| Tabella 4.19 – Esenzioni per stato/potenziale ecologico per distretto – Acque marino costiere..... | 63 |
| Tabella 4.20 - Raggiungimento dell’obiettivo ambientale per stato chimico | 64 |
| Tabella 4.21 – Numero e percentuale di corpi idrici superficiali per tipologia di esenzione per lo stato chimico | 64 |
| Tabella 4.22 - Elenco delle sostanze prioritarie e numero di corpi idrici superficiali per i quali sono state chieste le esenzioni Article 4(4)..... | 65 |
| Tabella 4.23 - Elenco delle sostanze prioritarie e numero di corpi idrici superficiali per i quali sono state chieste le esenzioni Article 4(5)..... | 66 |
| Tabella 4.24 – Elenco delle <i>Key Type of Measure</i> – KTM | 68 |
| Tabella 5.1 – Numero ed estensione dei corpi idrici sotterranei (GWB) del 3° PdG e variazione rispetto al 2° PdG | 71 |
| Tabella 5.2 – Numero ed estensione dei corpi idrici sotterranei (GWB) per distretto secondo i dati del 3° PdG | 71 |
| Tabella 5.3 – Principali tipologie di acquiferi sulla base delle formazioni geologiche | 72 |
| Tabella 5.4 - Classificazione stato quantitativo – Numero e area corpi idrici sotterranei (GWB) | 74 |
| Tabella 5.5 – Stato quantitativo per tipologia di acquifero | 74 |
| Tabella 5.6 - Classificazione dello stato chimico - Numero e area corpi idrici sotterranei | 77 |
| Tabella 5.7 – Inquinanti e indicatori che causano il fallimento del buono stato chimico in almeno 10 corpi idrici sotterranei | 78 |
| Tabella 5.8 – Inquinanti per i quali sono stati stabiliti livelli di fondo: numero di corpi idrici sotterranei per distretto..... | 80 |

| | |
|--|----|
| Tabella 5.9 - Raggiungimento dell'obiettivo ambientale - Stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei | 86 |
| Tabella 5.10 – Numero (N.) e percentuale (%) di corpi idrici sotterranei con esenzioni per lo stato quantitativo | 87 |
| Tabella 5.11 – Esenzioni stato quantitativo – Ripartizione per distretto..... | 87 |
| Tabella 5.12 - Raggiungimento dell'obiettivo ambientale - Stato chimico dei corpi idrici sotterranei..... | 89 |
| Tabella 5.13 – Numero (N°) e percentuale (%) di corpi idrici sotterranei con esenzioni per lo stato chimico | 89 |
| Tabella 5.14 – Esenzioni richieste per lo stato chimico dei corpi idrici sotterranei – Ripartizione per distretto... | 90 |
| Tabella 5.15 – Esenzioni 4(4) e relative motivazioni per lo stato chimico dei corpi idrici sotterranei per inquinante..... | 90 |
| Tabella 5.16 – Esenzioni 4(5) e relative motivazioni per lo stato chimico dei corpi idrici sotterranei per inquinante..... | 91 |

Elenco abbreviazioni e acronimi

| Acronimo | Descrizione |
|--|---|
| ABD | Autorità di Bacino Distrettuale |
| AWB | <i>Artificial Water Body</i> – Corpo idrico artificiale |
| CE | Commissione Europea |
| CIS | <i>Common Implementation Strategy</i> |
| DQA (WFD) | Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE (<i>Water Framework Directive</i>) |
| EEA | <i>European Environmental Agency</i> |
| EQ | Elemento di Qualità |
| EQB | Elementi di Qualità Biologica |
| GWB | <i>Ground Water Body</i> – Corpo idrico sotterraneo |
| HMWB | <i>Heavily Modified Water Body</i> – Corpo idrico fortemente modificato |
| ISPRA | Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale |
| KTM | <i>Key Type of Measure</i> |
| MASE | Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica |
| PBTu | Sostanze ubiquitarie, persistenti, bioaccumulabili e tossiche |
| PdG | Piano di Gestione del bacino idrografico |
| PoM | <i>Programme of Measures</i> |
| PS | <i>Priority Substances</i> – Sostanze prioritarie |
| PTA | Piano di Tutela delle Acque |
| EQ | Elemento di Qualità |
| RBD | <i>River Basin District</i> |
| RBSP | <i>River Basin Specific Pollutants</i> – Inquinanti specifici |
| SCG | <i>Strategic Coordination Group</i> |
| SDGs | <i>Sustainable Development Goals</i> |
| SNPA | Sistema Nazionale Protezione Ambiente |
| SQA | Standard di Qualità Ambientale |
| SWB <ul style="list-style-type: none"> • CW • LW • RW • TW | <i>Surface Water Body</i> – Corpo idrico superficiale <i>Coastal Water Body</i> – corpo idrico marino costiero <i>Lake Water body</i> - Lago <i>River Water body</i> - Fiume <i>Transitional Water body</i> – corpo idrico di transizione |
| VS | Valore Soglia |
| WG | <i>Working Group</i> |
| WISE | <i>Water Information System for Europe</i> |

1 Sintesi del report

Il presente documento si riferisce alla valutazione dello stato quali-quantitativo della risorsa idrica sulla base dei dati definitivi provenienti dal reporting alla Commissione Europea (CE) dei Piani di Gestione relativi al III ciclo di implementazione della Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE (completato ad agosto del 2023). Il documento affronta in maniera sintetica ma esaustiva i principi e il funzionamento della Direttiva fornendo una chiave di lettura necessaria alla comprensione delle statistiche che seguono. Sulla base dei suddetti dati, viene fornito dapprima un quadro conoscitivo di dettaglio sulle condizioni dei corpi idrici, delle pressioni gravanti su di essi e delle misure per migliorarne le condizioni, nel contesto del quadro di policy europea più recente. Infine, sono restituite delle conclusioni a supporto della comprensione delle informazioni illustrate.

2 Introduzione

2.1 DQA: principi di base

L'acqua è una risorsa indispensabile per l'umanità e per l'ambiente, sostiene la prosperità economica e sociale e rappresenta un elemento cruciale degli ecosistemi naturali e della regolazione del clima a scala sovranazionale. Le politiche di tutela e gestione delle risorse idriche superano, infatti, i confini nazionali e rappresentano uno dei caposaldi delle politiche ambientali sia a livello europeo che internazionale.

Lo strumento legislativo principale dell'Unione Europea per la protezione e gestione sostenibile delle risorse idriche è la Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE (di seguito DQA). Adottata nel 2000, essa nasceva dall'esigenza di riesaminare la politica comunitaria in materia di acque, in considerazione della crescente pressione esercitata dalle attività antropiche sui corpi idrici, che stava determinando un sempre maggiore inquinamento, depauperamento e degrado degli ecosistemi acquatici. Per rispondere a tali esigenze, è stato istituito, con la DQA, un "quadro comunitario" adottando obiettivi, principi e misure di base, comuni per tutti i paesi dell'Unione europea, con l'obiettivo di proteggere le acque superficiali (fiumi, laghi, acque marino-costiere e di transizione) e sotterranee.

La DQA persegue diverse finalità. Sotto il profilo ambientale, si prefigge lo scopo di prevenire il deterioramento, migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici, ridurre l'inquinamento, utilizzare in modo sostenibile la risorsa idrica, contribuire a mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità. Sotto il profilo prettamente economico, la DQA considera l'analisi economica quale strumento fondamentale di supporto alle decisioni, non solo per individuare gli impatti antropici che incidono sullo stato delle acque e gestire in modo efficace la corretta allocazione della risorsa tra usi concorrenti, ma anche per determinare, oltre a quella ambientale, la sostenibilità economica e finanziaria delle azioni necessarie al raggiungimento degli obiettivi ambientali. La DQA introduce il principio di responsabilità per il deterioramento dei corpi idrici, riassunto nel principio del *polluters pay* (chi inquina paga). Essa prevede, inoltre, di effettuare un'analisi economica dei servizi idrici finalizzata al recupero totale dei costi associati all'uso della risorsa.

Rispetto alle norme che l'hanno preceduta - principalmente rivolte a valutare l'idoneità delle acque per specifiche destinazioni d'uso e alla difesa dall'inquinamento, mediante la fissazione di parametri massimi di concentrazione degli inquinanti chimici - la DQA ha introdotto un più alto livello di protezione della qualità ambientale della risorsa, intesa come capacità di mantenere il proprio equilibrio ecologico. Essa ha introdotto una visione sistemica della conservazione, protezione e uso sostenibile delle acque alla scala fisiologicamente appropriata, il bacino idrografico, e facilitato la governance della risorsa istituendo le Autorità di Distretto Idrografico, mettendo a sistema i diversi livelli di competenze territoriali dell'intero Paese. La DQA ha, inoltre, posto rimedio all'approccio settoriale previgente, riunendo in un unico testo l'insieme delle norme volte alla tutela delle acque.

La Direttiva Acque, infatti, è integrata e si integra con altre normative comunitarie mirate che, pur trattando discipline specifiche, hanno in comune la finalità di tutela di questa risorsa (ad es., la direttiva concernente il trattamento delle acque reflue urbane 2000/60/CE – rifusione della 91/271/CEE, quella per la protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati da fonte agricola 91/676/CEE, la direttiva per la valutazione e la gestione del rischio alluvioni 2007/60/CE o la direttiva per il controllo degli scarichi di sostanze prioritarie 2013/39/UE, ecc.).

Nel complesso, questo quadro normativo costituisce uno strumento completo di razionalizzazione e coordinamento di misure volte al miglioramento, tutela e gestione integrata della risorsa idrica basato su un approccio sistemico che affianca gli obiettivi ambientali a quelli di sostenibilità economica, nel quadro della mitigazione degli effetti del cambiamento climatico.

2.2 Contesto europeo – la Common Implementation Strategy (CIS)

In considerazione della complessità dei temi e delle questioni richiamate dalla DQA e degli obiettivi da raggiungere, la Commissione europea, con il coinvolgimento di tutti gli Stati membri e i rispettivi portatori d'interesse, ha elaborato, fin da subito, una strategia comune di attuazione della politica comunitaria in materia di acque (*Common Implementation Strategy* - CIS) - con l'intenzione di supportare l'implementazione della Direttiva attraverso l'interpretazione comune di alcuni aspetti tecnici e la redazione di approfondimenti per specifici settori e aspetti della risorsa, quali lo stato ecologico, le sostanze chimiche prioritarie e pericolose, lo scambio di informazioni (*reporting*), le acque sotterranee, ecc.

All'interno della CIS vengono anche sviluppati gli approcci per migliorare l'integrazione della politica europea sulle acque con altre politiche ambientali e di settore, in particolare con quelle relative alla protezione di specie e habitat, all'agricoltura, ai trasporti, all'energia, alla valutazione e gestione del rischio di alluvioni e di siccità, e alla ricerca e allo sviluppo regionale.

La CIS si basa su una programmazione triennale (l'attuale triennio è quello 2025-2027) e il programma di lavoro è basato su un'organizzazione a tre livelli (*Figura 2.1*) che prevede la presenza dei Direttori dell'Acqua (*Water Directors* - WD) degli Stati membri, il Gruppo di Coordinamento Strategico (*Strategic Coordination Group* - SCG) e i diversi gruppi di lavoro tecnici (*Working Groups* - WG). Il gruppo di coordinamento strategico ha anche attività specifiche assegnate, per la cui attuazione può dare mandato ai Gruppi di Lavoro *ad hoc*, qualora necessario. L'organizzazione della CIS ha una struttura consolidata fin dalla sua costituzione, sebbene mantenga, al contempo, anche una certa flessibilità, in considerazione dell'esigenza di approfondire eventuali nuovi argomenti dedicati al tema della risorsa idrica e dell'evolversi delle politiche ambientali nel tempo.

In *Figura 2.1* sono riportati gli 8 WG e la Task Force (*Exemptions* - esenzioni), coordinati dallo SCG, approvati dalla Commissione europea nel "[Work Programme 2025 - 2027 CIS - EU WATER LAW](#)". La partecipazione dell'Italia alla CIS è coordinata dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza energetica (MASE), con il supporto fornito dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) e da altri Istituti nazionali di ricerca. L'ISPRA partecipa con esperti di riferimento nominati in tutti i gruppi di lavoro tecnici, in particolare in qualità di Focal point per l'Italia nei WG: ECOSTAT (stato ecologico); Floods (alluvioni); DIS (scambio di dati e informazioni) e Water Scarcity and Drought (WS&D, scarsità idrica e siccità) e per il ruolo di Coordinamento europeo presso la DG Environment della Commissione europea (Co-Lead) in ECOSTAT e WS&D, nonché fornendo supporto al MASE nella Task Force Exemptions e nel Gruppo Strategico di Coordinamento.

Gli adempimenti previsti dalla normativa comunitaria in materia di qualità delle acque e degli ecosistemi associati, declinati nella DQA, circostanziati e aggiornati dalla costante produzione non legislativa (ad es., linee guida e documenti tecnici) che accompagna la CIS, nonché dalle risultanze dei gruppi di esperti dedicati alle diverse problematiche, non sono soltanto obiettivi da perseguire in modo formale al fine di non incorrere in possibili infrazioni, ma rappresentano un'opportunità per adeguare le politiche nazionali di tutela delle acque e di prevenzione dell'inquinamento secondo parametri e approcci nuovi, adeguati a condizioni in evoluzione quali quelle dettate dai cambiamenti climatici in atto. Ciò anche allo scopo di fronteggiare gli effetti di eventi che inducono estrema variabilità nella disponibilità delle risorse idriche, con sempre più frequenti periodi, anche prolungati, di mancanza di precipitazioni atmosferiche e di disequilibrio fra la ricarica degli acquiferi o delle riserve idriche superficiali e i prelievi d'acqua per i diversi usi.

Partecipando attivamente a tale Strategia Comune di Implementazione, l'Italia condivide approcci e conoscenze e contribuendone allo sviluppo esercita un ruolo significativo anche nel processo di integrazione della politica europea sulle acque con le altre politiche ambientali e di settore.



Fonte: Work Programme 2025 - 2027 CIS - EU WATER LAW

Figura 2.1 - Organizzazione a tre livelli della CIS e gruppi di lavoro tecnici triennio 2025 - 2027

2.3 Recepimento Nazionale

A livello nazionale, la DQA è stata recepita attraverso la parte terza del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante “Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall’inquinamento e di gestione delle risorse idriche” (anche detto “Testo Unico Ambientale – TUA”).

Il decreto, oltre ad aver fissato gli obiettivi ambientali e le condizioni di gestione sostenibile della risorsa idrica, ha introdotto alcune novità rispetto alla precedente normativa in materia. Tra queste, la gestione integrata a scala di bacino idrografico distrettuale, l’affidamento e la regolazione del servizio idrico integrato e quello sopracitato del recupero dei costi.

Dal 2006, per rispondere a modifiche e aggiornamenti apportati a livello comunitario in materia di risorsa idrica, sono stati emanati una serie di provvedimenti attuativi delle norme contenute nel D.Lgs. 152/2006. Tali provvedimenti, e i continui adeguamenti imposti dall’evoluzione normativa, sono stati emanati dal Ministero dell’Ambiente anche grazie al fattivo supporto dell’ISPRA e di altri istituti nazionali di ricerca.

2.4 Ruolo di ISPRA e di SNPA

Le attività dell’ISPRA nel campo della tutela e gestione sostenibile delle acque sono dedicate principalmente all’attuazione delle politiche comunitarie e nazionali e di accordi internazionali a supporto del MASE, oltreché delle Autorità di bacino distrettuale e delle altre amministrazioni pubbliche.

Tali attività riguardano, tra le altre, lo sviluppo di approcci conoscitivi e metodologici per il monitoraggio, l’analisi e la valutazione dello stato quali-quantitativo delle acque, per la valutazione e gestione del rischio di alluvioni e di siccità, la standardizzazione e la condivisione di dati e informazioni anche di tipo idro-meteorologico attraverso l’adozione di specifiche nazionali o internazionali e sistemi interoperabili (*Sistema informativo HIS Central*), la valutazione dell’impatto delle pressioni antropiche sullo stato dei corpi idrici, l’integrazione delle policy di tutela delle acque e ripristino della natura con quelle di mitigazione del rischio idraulico (*IDRAIM*).

Inoltre, le attività dell’ISPRA comprendono la valutazione anche in ottica previsionale delle statistiche ambientali sulle acque, tra cui la disponibilità idrica in Italia stimata attraverso il modello di bilancio idrologico nazionale BIGBANG (implementato dall’ISPRA), basate sui dati idrometeorologici dei Servizi Idrografici regionali e delle province autonome e sui dati di monitoraggio delle ARPA/APPA relativamente alle condizioni chimiche e biologiche dei corpi idrici superficiali e a quelle chimiche e quantitative dei corpi idrici sotterranei. In particolare, per quest’ultimo punto, l’ISPRA cura la standardizzazione, raccolta e verifica delle informazioni a livello nazionale, europeo e internazionale e produce le statistiche ambientali riguardanti le acque che sono riportate (*reporting*) ogni anno all’Agenzia Europea dell’Ambiente e ogni sei anni alla Commissione Europea, in attuazione della Direttiva Quadro sulle Acque e della Direttiva Alluvioni. Esse sono altresì pubblicate

sull'Annuario dei dati ambientali dell'ISPRA. Inoltre, in collaborazione con l'ISTAT, sono costruite e inviate a Eurostat/OECD e all'Agenzia Europea dell'Ambiente le statistiche nazionali con i dati ambientali forniti dall'ISPRA e con quelli dei censimenti e delle stime delle pressioni forniti dall'ISTAT ai fini del raggiungimento dei target previsti dagli obiettivi di sviluppo sostenibile (SDGs) dell'Agenda ONU 2030, e in particolare dello SDG 6 "Acqua pulita e servizi igienico-sanitari".

Tra le attività dell'Istituto si collocano anche quelle per fornire il supporto tecnico-scientifico in merito alla progettazione e potenziamento del monitoraggio, alla condivisione delle informazioni, all'ingegnerizzazione della modellistica e allo sviluppo di servizi basati sulle nuove tecnologie, di cui agli appositi investimenti previsti dai progetti di finanziamento nazionali ed europei (tra cui "PNRR IRIDE" di Osservazione della Terra) per alcuni dei quali l'ISPRA ha anche ruolo di coordinamento (Tavolo Nazionale per i Servizi di Idrologia Operativa e Progetto Bilancio Idrologico Nazionale nell'ambito del Piano Operativo Ambiente FSC 2014-2020), e le attività svolte nell'ambito di Tavoli Tecnici e Gruppi di Lavoro dedicati a specifiche attività istituzionali compresi quelli della Commissione Europea, per l'implementazione della *EU Water Policy* (Direttiva Quadro sulle Acque e direttive e regolamenti collegati) come sopra specificato per la programmazione CIS 2025 - 2027, e nell'ambito di tavoli internazionali a supporto del MASE, quali, ad esempio, G20, G7, UNECE, UNCCD; IWG ecc.

Infine, nell'ambito del Sistema Nazionale a rete per la Protezione dell'Ambiente (SNPA), l'ISPRA coordina la Rete tematica nazionale Acque, che riunisce le agenzie ambientali regionali e delle province autonome, per l'armonizzazione nazionale delle attività di monitoraggio e valutazione dello stato delle acque e il raggiungimento di livelli ambientali minimi di tutela delle acque (L. 132/2016), e la Rete tematica nazionale "Meteorologia, climatologia e idrologia operativa" la quale rappresenta un presidio permanente e sede di confronto del SNPA per la meteorologia, l'idrologia, la climatologia e il monitoraggio dello stato del mare.

2.5 Unità spaziali di pianificazione e gestione (distretti, corpi idrici) e autorità competenti

Per superare le frammentazioni e consentire la pianificazione unitaria e integrata, attraverso la DQA viene introdotta, nella norma europea, la gestione a scala di bacino idrografico. Il cosiddetto "distretto idrografico" concepito, ai sensi dell'art. 3 paragrafo 1, come principale unità per la gestione è definito infatti all'art. 2 (punto 15) come "l'area di terra e di mare, costituita da uno o più bacini idrografici limitrofi e dalle rispettive acque sotterranee e costiere". Il bacino idrografico è l'ambito fisico di riferimento per la pianificazione poiché è l'ambito territoriale in cui si originano e avvengono fenomeni e processi, i quali dunque non possono essere valutati né tantomeno gestiti in modo efficace con riferimento ad aree i cui confini siano esclusivamente amministrativi. All'interno di ciascun bacino, l'unità di base per la valutazione è il corpo idrico. Esso rappresenta l'unità spaziale in cui viene effettivamente stimato lo stato ambientale della risorsa e sono esercitate le misure di controllo, salvaguardia e risanamento. Sebbene le misure per migliorare la qualità delle acque siano da applicare con riferimento allo stato dei singoli corpi idrici, con la gestione integrata introdotta dalla DQA ciascun corpo idrico è considerato nell'ambito del bacino idrografico di appartenenza, a formare un sistema complesso e reticolare da monte a valle, interconnesso con le acque sotterranee e influenzato dalle pressioni che incidono sul territorio. Lo stato di un corpo idrico è, in sintesi, la risultante di pressioni sul corpo idrico e sul bacino afferente. Pertanto, le misure per migliorare lo stato di un corpo idrico possono essere applicate anche al di fuori del corpo idrico (ad es., nel caso di inquinamento diffuso o di opere idrauliche a monte del corpo idrico).

Per garantire il coordinamento di tutte le azioni sul territorio, è stato necessario dar vita a un unico soggetto competente. Per questo, in Italia, con l'entrata in vigore, a febbraio 2016, della Legge n.221 del 2015 recante "*Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali*" (c.d. Collegato Ambientale) sono state dettate le nuove "Norme in materia di Autorità di bacino" e sostituiti integralmente gli articoli 63 e 64 del D.Lgs. 152/2006, avviando la cosiddetta "riforma distrettuale", attuata attraverso il DM n. 294 del 2016 e successivi D.P.C.M. Con questa riforma è stata ridefinita la governance in materia di acqua e suolo, sopprimendo le 37 Autorità di bacino nazionali, regionali e interregionali esistenti ai sensi della legge 183/1989¹ e istituendo 7 nuove "Autorità di bacino distrettuale" per i distretti idrografici delle Alpi Orientali, del Fiume Po, dell'Appennino Settentrionale, dell'Appennino Centrale,

¹ L'Autorità di bacino è stata istituita con la legge n.183/1989 la quale, anticipando in parte quello che la Direttiva 2000/60/CE ha previsto con le autorità competenti dei singoli distretti idrografici, ha portato allora alla creazione di una struttura amministrativa pubblica "a scale di area idrografica vasta", attorno a cui riunire le competenze centrali, regionali e provinciali connesse alla gestione del territorio e delle acque ripartendo l'intero territorio in bacini idrografici di rilievo nazionale, interregionale e regionale. Questi erano considerati ambiti territoriali ottimali di riferimento per le azioni di tutela del suolo, del sottosuolo e delle acque.

dell'Appennino Meridionale, della Sardegna e della Sicilia. L'Autorità di bacino distrettuale (ABD) è qualificata come ente pubblico non economico, assoggettata al controllo di gestione della Corte dei conti e vigilata dal Ministro dell'Ambiente, che approva, tra le altre, le deliberazioni della Conferenza Istituzionale Permanente (CIP), organo di indirizzo politico dell'Autorità che ne adotta gli atti di indirizzo, coordinamento e pianificazione (Di Lullo, 2023). Con la legge 221 del 2015, sono cambiati anche i bacini idrografici assegnati ad alcuni distretti idrografici come mostrato nella [Figura 2.2](#).

Il nuovo impianto organizzativo scaturito dalla riforma non solo ha semplificato e razionalizzato l'organizzazione istituzionale ma ha chiarito le competenze e i ruoli di ciascuna amministrazione. All'ABD è, infatti, affidato l'esercizio per lo svolgimento delle funzioni in tema di pianificazione della risorsa idrica e di gestione del rischio alluvioni; quindi, sono queste le Autorità incaricate della predisposizione del Piano di bacino distrettuale e dei relativi stralci, tra cui il Piano di Gestione delle Acque e il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni in conformità con le Direttive Quadro Acque e Alluvioni.

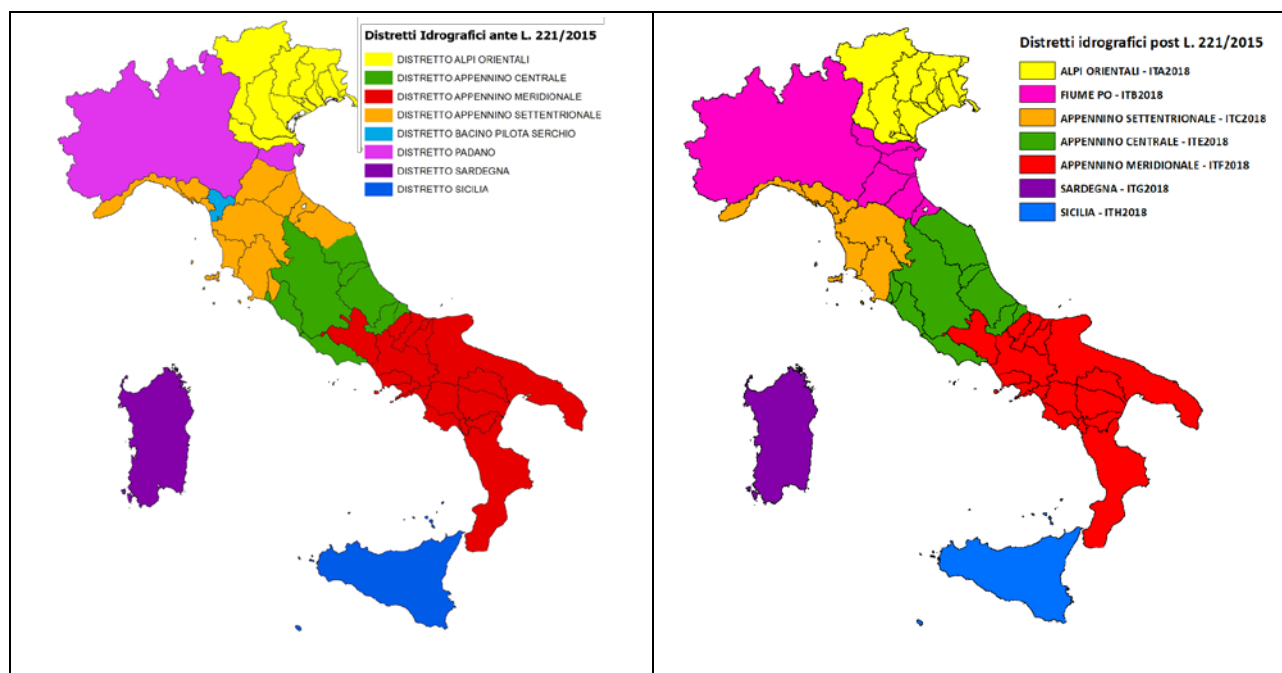


Figura 2.2 - Mappa dei distretti idrografici modificati con L 221/2015

2.6 Il Piano di Gestione di bacino idrografico

Il Piano di Gestione del bacino idrografico (PdG) è stato introdotto dall'art. 13 della DQA e recepito all'art. 117 del D.Lgs. 152/2006, quale strumento di pianificazione conoscitivo e programmatico, da predisporre per ciascun distretto idrografico, al cui interno si inquadra la programmazione delle misure necessarie ad arrestare il deterioramento e raggiungere il buono stato di tutti i corpi idrici entro le scadenze indicate dalla direttiva.

Il PdG comprende tutte le informazioni che sono riportate all'allegato VII della DQA tra le quali le caratteristiche del distretto, le rappresentazioni cartografiche dei corpi idrici superficiali e sotterranei, comprese le aree protette di cui all'art. 6 e Allegato IV della DQA, la sintesi delle pressioni, lo stato ecologico, chimico e quantitativo dei corpi idrici, l'elenco degli obiettivi ambientali e delle eventuali proroghe e deroghe richieste e la sintesi delle misure. Nell'elaborazione del Programma delle Misure (*Programme of Measures* - PoM) si tiene conto sia delle caratteristiche del distretto idrografico che dell'esame dell'impatto delle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee, nonché dell'analisi economica dell'utilizzo idrico. In tal modo, attraverso il PoM, gli Stati membri possono individuare, in modo trasparente e partecipato, la gamma di misure più efficienti in termini di costi.

La DQA è attuata tramite cicli ricorrenti, della durata di sei anni ciascuno, il primo dei quali ha coperto il periodo 2009-2015. Quindi, essendo il PdG lo strumento di pianificazione e programmazione della direttiva, ne discende che il primo PdG è stato pubblicato nel 2009 (entro nove anni dall'entrata in vigore della DQA, così come riportato all'art. 13 della DQA) ed è stato sottoposto a riesame e aggiornamento con cadenza sessennale (nel 2015 e poi nel 2021), per adeguare la gestione delle acque alle mutate condizioni del territorio e dello stato delle acque, anche a seguito dell'implementazione delle misure.

Inoltre, la DQA pone l'accento sull'importanza della partecipazione pubblica nel processo di costruzione del Piano prevedendo che gli Stati membri organizzino ampie consultazioni con i cittadini e le parti interessate per individuare i problemi, le soluzioni, e i relativi costi da inserire nei PdG (Commissione europea, 2014). All'art. 14, così come recepito dall'art. 66 del D.Lgs. 152/06, è infatti previsto che i "Progetti di Piano" siano pubblicati e resi disponibili per le osservazioni da parte del pubblico almeno un anno prima del periodo cui il Piano si riferisce.

I PdG sono inviati alla Commissione europea la quale, sulla base delle informazioni in essi contenute e trasmesse anche attraverso il reporting elettronico della DQA sul WISE (Water Information System for Europe) - provvede ad elaborare e a sottoporre al Parlamento europeo e al Consiglio una relazione sull'attuazione della DQA e sui progressi realizzati in tutta l'Unione europea, oltre che a sottoporre ai singoli Stati membri eventuali osservazioni e suggerimenti per migliorare i Piani futuri. La Commissione, in tal modo, oltre a verificare il rispetto della legislazione nell'UE e a formulare raccomandazioni ai singoli Stati membri, dispone anche delle informazioni per valutare se le politiche esistenti in materia di risorse idriche, così come emerge dall'attuazione della DQA, siano effettivamente adeguate o se, al contrario, siano necessarie azioni mirate per rafforzare la gestione dell'acqua nell'UE.

2.7 Il Piano di Tutela delle Acque

Ulteriori obblighi in materia di pianificazione sono previsti dalla normativa nazionale. In particolare, il D.Lgs. 152/2006 prevede che le Regioni redigano, per il proprio territorio, un Piano di Tutela delle Acque (PTA), che costituisce, ai sensi dell'art. 121, uno "specifico piano di settore" del Piano di Gestione di Distretto idrografico e una sua declinazione territoriale. Il PTA è articolato secondo i contenuti elencati nell'articolo 121 del D.Lgs. 152/2006, nonché secondo le specifiche riportate nella parte B dell'Allegato 4 alla parte terza dello stesso decreto.

Il PTA si configura come lo strumento principale di gestione della risorsa idrica, su scala regionale, ai fini del raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei, e si basa su due aspetti principali: la tutela qualitativa e quella quantitativa della risorsa idrica, prevedendo, tra l'altro, che le misure dedicate a entrambi gli aspetti siano tra loro integrate e coordinate per bacino idrografico. Oltre alle misure di tutela e alla rispettiva cadenza temporale prevista per gli interventi, tra gli elementi del PTA rientrano, tra le altre, le informazioni riguardanti lo stato dei corpi idrici, i risultati dell'attività conoscitiva, l'individuazione degli obiettivi di qualità ambientale e per specifica destinazione, l'analisi economica e le misure previste per il recupero dei costi dei servizi idrici, oltre che le risorse finanziarie necessarie al raggiungimento degli obiettivi di qualità.

Il PTA mira, da un lato, a mantenere e migliorare la qualità delle acque, prevenendo l'inquinamento, contribuendo alla sua riduzione e assicurando la protezione degli ecosistemi acquatici e, dall'altro, ad assicurare una gestione sostenibile della risorsa idrica, che tenga conto anche del naturale bilancio idrologico, di quello idrico e della pianificazione degli usi tra i diversi settori (potabile, agricolo, industriale ecc.) attraverso misure che mantengano l'equilibrio tra disponibilità della risorsa e prelievi.

Come il PdG, anche il PTA è uno strumento dinamico, che prevede un aggiornamento periodico per cicli sessennali e un obbligo di informazione e consultazione pubblica. La partecipazione attiva di tutte le parti interessate è promossa dalle Regioni, in particolare ai fini del riesame e dell'aggiornamento dei PTA. Per dare modo di ricevere le eventuali osservazioni da parte del pubblico, è previsto, dalla stessa normativa, che la copia del progetto del PTA sia pubblicata almeno un anno prima dell'inizio del periodo a cui il piano si riferisce.

Essendo di contenuto più specifico e dettagliato rispetto alla pianificazione di distretto, ciascun Piano di Tutela delle Acque regionale implementa e integra il Piano di Gestione di bacino idrografico in modo coordinato e coerente con le previsioni in esso contenute per l'intero distretto.

2.8 Fasi dei cicli di pianificazione (e.g. caratterizzazione, analisi pressioni/impatti, monitoraggio, valutazione stato, programma di misure)

Il processo di pianificazione di bacino distrettuale è un aspetto fondamentale nella gestione integrata delle risorse idriche ed ha come obiettivo principale quello di fornire un "piano" che possa rappresentare uno strumento per prendere decisioni e intervenire sul futuro. Come già riportato nei paragrafi precedenti, la pianificazione è un processo continuo e dinamico che richiede un approccio integrato, flessibile e partecipativo (CIS, 2003). Il processo deve essere rivisto nel tempo, poiché le condizioni ambientali, sociali ed economiche

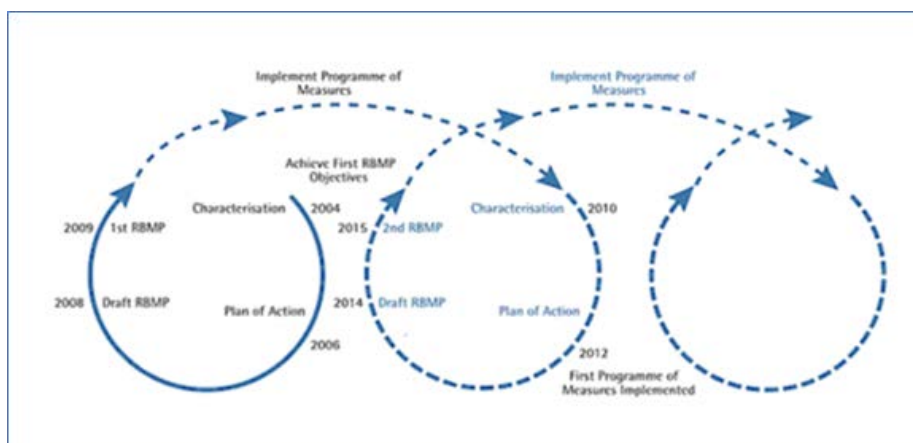
possono cambiare e deve anche tenere conto, per la sostenibilità a lungo termine del sistema, dell'adattamento alle nuove sfide, come l'impatto dei cambiamenti climatici, l'evoluzione delle tecnologie e le modifiche nei comportamenti sociali e degli aspetti prettamente economici. Per il buon funzionamento del processo, inoltre, è essenziale la cooperazione di tutte le parti interessate nella gestione della risorsa idrica (ABD, Regioni, Agenzie di Protezione dell'Ambiente, Istituti di ricerca, ecc.), compreso il coinvolgimento del pubblico e degli utilizzatori, come richiesto dalla stessa direttiva all'art. 14.

La pianificazione è composta da una serie di fasi, ciascuna interconnessa con le altre, le quali si svolgono con uno specifico programma temporale e che, ciclicamente, con l'emergere di nuove informazioni derivanti dai monitoraggi, sono riviste e aggiornate nel caso le azioni intraprese (attraverso le misure di Piano) non siano efficaci. Quindi una valutazione comparativa tra le varie fasi dei cicli di pianificazione è un elemento imprescindibile per una corretta predisposizione del PdG.

Le principali fasi attuative della pianificazione sono:

- Fase conoscitiva del sistema e delle pressioni incidenti su di esso;
- Analisi di rischio (o di non raggiungimento dell'obiettivo);
- Definizione degli obiettivi;
- Monitoraggio;
- Classificazione dei corpi idrici;
- Sviluppo e implementazione dei programmi di misure.

Nella [Figura 2.3](#) è rappresentata la ciclicità del processo di revisione e aggiornamento della pianificazione con indicazione delle principali fasi e delle relative tempistiche dettate dalla DQA fin dalla sua emanazione.



Fonte: modificato da Kaspersen, 2015

Figura 2.3 - Fasi e tempistiche del processo ciclico di implementazione della DQA.

2.9 Obiettivi ambientali ed esenzioni

La DQA stabilisce, all'articolo 4, paragrafo 1, gli obiettivi di qualità ambientale per le acque superficiali, sotterranee e per le aree protette.

In particolare, per i corpi idrici superficiali naturali è previsto il raggiungimento del buono stato ecologico e del buono stato chimico. I corpi idrici artificiali e fortemente modificati, designati come tali sulla base dei criteri di cui all'articolo 4, paragrafo 3, devono invece raggiungere un buon potenziale ecologico e un buono stato chimico. Per i corpi idrici superficiali sono, inoltre, messe in atto tutte le misure per ridurre progressivamente l'inquinamento da sostanze prioritarie ed eliminare gradualmente le sostanze pericolose.

Per i corpi idrici sotterranei è previsto il conseguimento del buono stato quantitativo e del buono stato chimico. Sono messe in atto, inoltre, tutte le misure necessarie per prevenire e limitare l'immissione di inquinanti e per l'inversione di qualsiasi tendenza significativa all'aumento degli inquinanti in queste acque.

Un obiettivo importante della DQA, delineato sempre nell'articolo 4, è quello di mettere in atto tutte le misure necessarie ad evitare il deterioramento dello stato di tutti i corpi idrici, superficiali e sotterranei.

Inoltre, la DQA prevede di conseguire standard e obiettivi stabiliti per le aree protette nella legislazione comunitaria e, laddove un corpo idrico ricada in un'area protetta e sia interessato da più obiettivi, si applicherà quello più rigoroso. L'obiettivo di buono stato della DQA potrebbe quindi dover essere integrato da obiettivi aggiuntivi, al fine di garantire che gli obiettivi di conservazione per le aree protette siano raggiunti.

Parte integrante degli obiettivi ambientali sono le cosiddette esenzioni, previste ai paragrafi 4, 5, 6 e 7 dell'articolo 4. Le esenzioni si riferiscono:

- alla possibilità di prorogare temporaneamente il raggiungimento del buono stato previsto per il 2015, al 2021 o al più tardi al 2027 per motivi di realizzabilità tecnica o a causa di costi sproporzionati o non appena le condizioni naturali lo consentiranno dopo il 2027 (articolo 4.4);
- al raggiungimento di obiettivi meno rigorosi a determinate condizioni (articolo 4.5); in questo caso il raggiungimento degli obiettivi ambientali non è fattibile o è esageratamente oneroso a causa delle ripercussioni delle attività umane o delle condizioni naturali.
- al deterioramento temporaneo dello stato in caso di cause naturali o di "forza maggiore", quali ad esempio alluvioni violente o siccità prolungate (articolo 4.6) e quindi di eventi che non potevano essere ragionevolmente previsti;
- a nuove modifiche delle caratteristiche fisiche di un corpo idrico superficiale o alle alterazioni del livello dei corpi idrici sotterranei oppure alla mancata prevenzione del deterioramento dello stato di un corpo idrico superficiale (compreso dallo stato elevato a quello buono) come risultato di nuove attività di sviluppo umano sostenibile (articolo 4.7).

Tutte le esenzioni possono essere applicate solo a determinate condizioni, rigorose e giustificate, e devono essere riportate nel piano di gestione del bacino idrografico. Inoltre, le esenzioni per un corpo idrico non devono escludere o compromettere in modo permanente il conseguimento degli obiettivi ambientali in altri corpi idrici e deve essere raggiunto almeno lo stesso livello di protezione previsto dal diritto comunitario vigente (CIS 2009, 2017).

2.10 Classificazione dello stato delle acque superficiali e sotterranee secondo la DQA

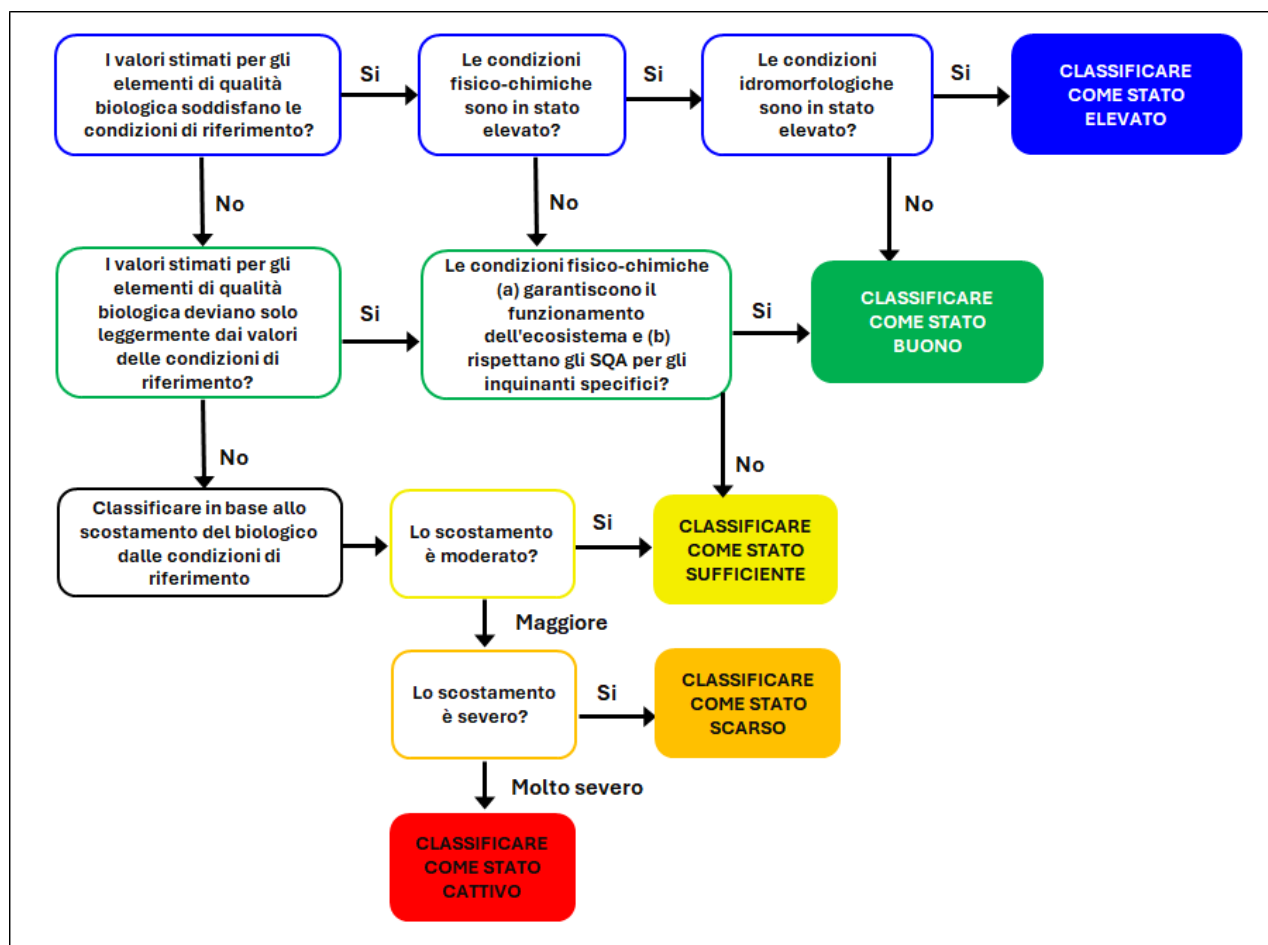
Per "stato delle acque" si intende l'espressione complessiva dello stato di un corpo idrico che è determinato dal valore più basso del suo stato ecologico e chimico, per le acque superficiali, e del suo stato chimico e quantitativo, per le acque sotterranee.

Per lo *stato ecologico*, il sistema di classificazione della DQA prevede cinque classi - elevato, buono, sufficiente, scarso, cattivo - ciascuna delle quali rappresenta l'entità delle alterazioni provocate dalle attività antropiche sugli ecosistemi, in particolare sugli Elementi di Qualità Biologica (EQB). La classificazione dello stato ecologico di un corpo idrico si esprime come rapporto di qualità ecologica dato dal grado di scostamento delle condizioni osservate in un dato corpo idrico rispetto a quelle di riferimento, le quali rappresentano uno stato corrispondente a pressioni nulle o estremamente basse e a modificazioni molto lievi degli elementi di qualità biologica, idromorfologica e fisico-chimici. A ciascuna delimitazione tra classi è associato un valore numerico compreso tra 0 (stato ecologico cattivo) e 1 (stato ecologico elevato). Lo stato ecologico è classificato in base al più basso dei valori degli elementi di qualità biologica coerentemente con lo stato degli elementi a supporto idromorfologici, chimici e fisico-chimici così come riportato in [Figura 2.4](#).

Conformemente a quanto stabilito dalla DQA, lo stato ecologico del corpo idrico risultante dagli elementi di qualità biologica non viene declassato oltre la classe sufficiente qualora il valore delle condizioni fisico-chimiche per il corpo idrico osservato fosse in classe sufficiente, scarsa o cattiva mentre le condizioni idromorfologiche consentono di confermare lo stato elevato di un corpo idrico o declassarlo a buono. Lo stato ecologico è rappresentato cartograficamente con lo schema cromatico riportato nelle [Figura 2.4](#) e [Figura 2.5](#).

Per definire l'obiettivo del "buono stato ecologico" dei corpi idrici, la DQA prevede, al punto 1.4 dell'Allegato V della DQA, che le delimitazioni tra "stato elevato" e "stato buono" e tra "stato buono" e "stato sufficiente" siano fissate mediante l'operazione di intercalibrazione, procedura che, attraverso la c.d. rete di intercalibrazione (costituita da una serie di siti di monitoraggio selezionati dagli Stati membri in ciascuna ecoregione dell'UE), garantisce la comparabilità tra i risultati del monitoraggio biologico effettuato da ciascuno Stato e i valori fissati per le rispettive classificazioni e adottate nei sistemi di monitoraggio riportati nella Decisione (UE) 2024/721 (COM, 2024).

Per quanto riguarda il potenziale ecologico, si evidenzia che il sistema di classificazione della DQA non prevede 5 classi ma 4 – buono e oltre, sufficiente, scarso e cattivo², poiché accorpa la classe buona con quella elevata.



Fonte: modificato da CIS Guidance, n. 13

Figura 2.4 - Relazioni tra gli elementi di qualità biologici, idromorfologici e fisico-chimici nella classificazione dello stato ecologico secondo le definizioni di cui all'allegato V della DQA per tutte le categorie di acque superficiali.

Per la definizione e valutazione dello *stato chimico* delle acque superficiali è stata predisposta, a livello comunitario, una lista, periodicamente aggiornata, di sostanze inquinanti - da rilevare nelle acque, nei sedimenti o nel biota, indicate come "prioritarie" e "pericolose prioritarie" sulla base delle caratteristiche chimiche - con i relativi Standard di Qualità Ambientale (SQA). Il corpo idrico è classificato in buono stato chimico se sono soddisfatti tutti gli SQA, in caso negativo il corpo idrico è classificato con un "mancato conseguimento dello stato buono". Lo stato chimico è rappresentato cartograficamente con lo schema cromatico riportato in [Figura 2.5](#).

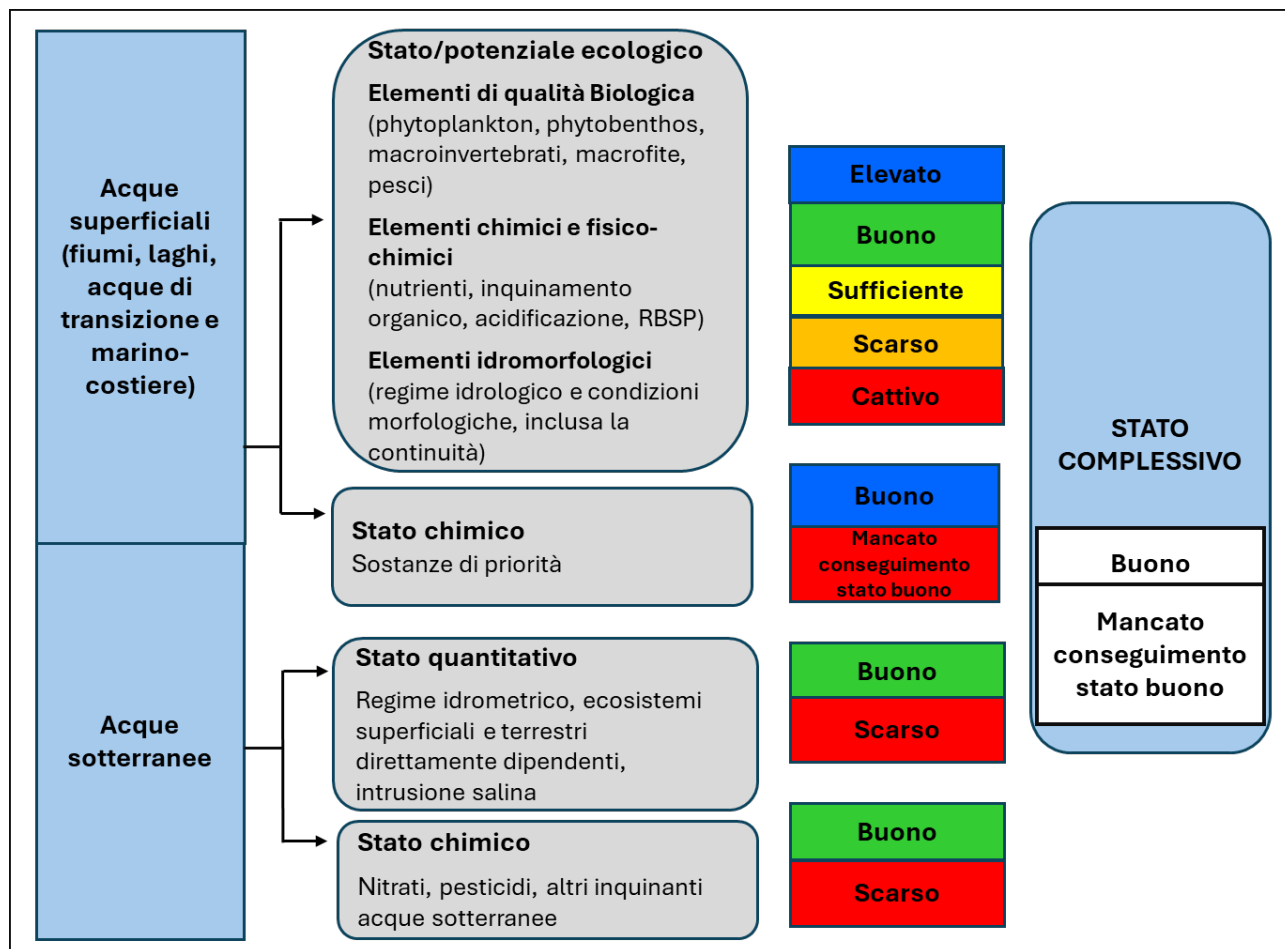
Lo stato chimico concorre, assieme allo stato ecologico, alla valutazione dello "stato ambientale" complessivo di ogni corpo idrico superficiale.

Lo *stato quantitativo* delle acque sotterranee descrive lo stato di equilibrio di un corpo idrico in termini di bilancio tra prelievi e disponibilità a lungo termine della risorsa idrica. Un corpo idrico sotterraneo è definito in stato quantitativo buono se: il livello delle acque sotterranee è tale che la media annua dei prelievi per attività

² Il *potenziale ecologico buono* è valutato, in questo caso, considerando l'entità delle variazioni degli elementi biologici rispetto ai valori riscontrabili in una situazione di massimo potenziale ecologico ovvero laddove i valori degli elementi di qualità biologica riflettono il più possibile il tipo di corpo idrico superficiale maggiormente comparabile con quello valutato considerando le condizioni fisiche che risultano dalle caratteristiche artificiali o fortemente modificate del corpo idrico. Il *potenziale ecologico massimo* è considerato come la condizione di riferimento su cui si basa la classificazione dello stato per i corpi idrici fortemente modificati e artificiali e rappresenta la qualità ecologica massima che può essere raggiunta dai corpi idrici fortemente modificati e artificiali qualora siano state attuate tutte le misure di mitigazione idromorfologiche, che non abbiano effetti negativi significativi sul loro uso specifico ovvero per l'ambiente in senso più ampio (Guidance CIS n. 4 "Identification and designation of heavily modified and artificial water bodies").

antropiche a lungo termine non esaurisca le risorse idriche sotterranee disponibili; le alterazioni di livello non impediscano il raggiungimento degli obiettivi ecologici per le acque superficiali connesse senza comportare, inoltre, un significativo deterioramento della loro qualità; non ci siano danni nemmeno agli ecosistemi terrestri dipendenti dal corpo idrico sotterraneo.

La valutazione dello *stato chimico* dei corpi idrici sotterranee si basa sul confronto delle concentrazioni di alcuni inquinanti rispetto agli Standard di Qualità Ambientale e ai Valori Soglia delle tabelle 2 e 3 del DM 6/7/2016. Per valutare il buono stato chimico, oltre al rispetto o meno dei limiti di concentrazione tabellari, si considera anche se l'intrusione salina produca effetti sulle concentrazioni degli inquinanti e sulle variazioni della conduttività e che non venga impedito il conseguimento degli obiettivi ambientali per le acque superficiali connesse, compreso il non deterioramento dello stato ecologico e chimico o danni agli ecosistemi terrestri dipendenti. Lo stato chimico concorre, insieme allo stato quantitativo, a definire lo stato complessivo delle acque sotterranee. Lo schema cromatico di entrambi è riportato in [Figura 2.5](#).



Fonte: modificato da AEE

Figura 2.5 - Schema di classificazione dello stato delle acque superficiali e sotterranee secondo la DQA.

3 Materiali e metodi utilizzati nel report

Agli Stati Membri è richiesto di trasmettere alla Commissione Europea, oltre ai PdG in formato di documento pdf, anche molte delle informazioni contenute nei PdG attraverso il reporting elettronico *WISE - Water Information System for Europe* secondo formati predefiniti e approvati dai Direttori delle Acque. I contenuti e le modalità del reporting elettronico, prima di tale approvazione, sono discussi e condivisi in uno specifico gruppo di lavoro della CIS, il Working Group DIS - *Data and Information Sharing*.

Nel 2010, per il reporting del 1° PdG, è stata pubblicata la *Guida CIS n. 21 - Guidance for reporting under the WFD* che, per il 2° PdG e successivamente per il 3° PdG, è stata sostanzialmente rivista sia nei contenuti che nella struttura e nei formati delle informazioni richieste. Nella *Guida CIS n. 35 WFD Reporting Guidance 2016* si è fatto minore ricorso all'uso di riassunti testuali delle informazioni richieste, standardizzando le possibili risposte attraverso liste di selezione. Inoltre, sono stati introdotti numerosi controlli automatici sul formato dei dati, sul loro contenuto e sulla congruenza tra le diverse informazioni trasmesse, per evitare errori nella compilazione. Per il Reporting 2022 (3° PdG) la Guida ha subito ulteriori modifiche, ma non è stata pubblicata una nuova versione della stessa; la versione 6.6 (di cui al link [WFD Reporting Guidance 2022](#)) costituisce pertanto l'ultimo riferimento della *WFD Reporting Guidance*.

La comunicazione di dati e informazioni in conformità con la Reporting Guidance dovrebbe garantire completezza e comparabilità delle informazioni sia nella comunicazione che nella valutazione dell'attuazione della Direttiva Quadro Acque da parte degli Stati membri.

L'unità di gestione del reporting è il Distretto idrografico e le informazioni sono richieste al livello di dettaglio del:

- *Corpo idrico*: è l'unità fisica di base cui la DQA si riferisce per la caratterizzazione di corpo idrico, pressioni, impatti, obiettivi, monitoraggio e valutazione dello stato ambientale. Rappresenta, pertanto, la principale unità di rendicontazione.
- *Distretto idrografico e Sub Unità (dove definite)*: le metodologie e gli approcci sono prevalentemente sviluppati a livello di distretto idrografico, se non nazionale: pertanto, questo è il livello appropriato per il coordinamento e la predisposizione del reporting. Le misure sono rendicontate a livello di distretto idrografico o di sub unità, in conformità con i requisiti della DQA che prevedono l'inclusione di una sintesi del Programma di Misure nei Piani di Gestione.

I contenuti del reporting elettronico sono forniti secondo i formati richiesti dalle Autorità di Bacino distrettuale, con il supporto delle regioni e del SNPA per le parti di propria competenza. Le ABD li trasmettono all'ISPRA ai sensi del Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 17 luglio 2009 *"Individuazione delle informazioni territoriali e modalità per la raccolta, lo scambio e l'utilizzazione dei dati necessari alla predisposizione dei rapporti conoscitivi sullo stato di attuazione degli obblighi comunitari e nazionali in materia di acque"*. L'Istituto, oltre a supportare le ABD nel processo di formalizzazione dei contenuti, verifica la loro completezza e congruenza con le regole previste dal reporting e provvede al caricamento in WISE. In [Tabella 3.1](#) sono riportati i codici europei assegnati a ciascun distretto ai fini del reporting elettronico.

Tabella 3.1 – Codifica europea dei Distretti idrografici

| Codice Distretto | Nome Distretto |
|------------------|------------------------------------|
| ITA2018 | Distretto Alpi Orientali |
| ITB2018 | Distretto fiume Po |
| ITC2018 | Distretto Appennino Settentrionale |
| ITE2018 | Distretto Appennino Centrale |
| ITF2018 | Distretto Appennino Meridionale |
| ITG2018 | Distretto Sardegna |
| ITH2018 | Distretto Sicilia |

I metodi per la classificazione dei corpi idrici sono quelli previsti dalla parte terza del D.Lgs. 152/2006 (DM 8 novembre 2010, n. 260 "Regolamento recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del medesimo decreto legislativo)" e quelli riportati dalla Decisione (UE) 2024/721 che "istituisce i valori delle classificazioni dei sistemi di monitoraggio degli Stati membri risultanti dall'operazione di intercalibrazione" (vedi paragrafo 4.2). Questa decisione, infatti, integra e aggiorna i metodi riportati nel DM 260/2010. Inoltre, sul portale SINTAI dell'ISPRA, sotto la voce di menu *Direttiva 2000/60*, sono disponibili tutte le metodiche di classificazione e i loro aggiornamenti (<https://www.sintai.isprambiente.it/>).

4 Acque superficiali

4.1 Corpi idrici superficiali

Un corpo idrico superficiale è definito dalla DQA come un elemento distinto e significativo di acque superficiali, cui appartengono le acque interne (fiumi e laghi), le acque di transizione e quelle costiere (per lo stato chimico sono incluse anche le acque territoriali), che ha una risposta omogenea rispetto alle pressioni a cui è sottoposto. Si distinguono, quindi, quattro categorie di corpi idrici superficiali (*Surface Water Body* – SWB) riportate nel reporting WISE come RW (*River Water body*– fiumi), LW (*Lake Water body*– laghi), TW (*Transitional Water body* – acque di transizione) e CW (*Coastal Water body*– acque marino costiere).

Come sopra anticipato, i corpi idrici sono le unità cui fare riferimento per la definizione e il raggiungimento degli obiettivi ambientali e sono identificati in termini di stato di qualità, pressioni sul territorio e attraversamento di particolari aree. Prima della loro identificazione, i corpi idrici sono sottoposti al processo di tipizzazione, il quale consente di caratterizzare e clusterizzare, innanzitutto, ciascuna delle quattro categorie di acque. Questo processo tiene conto di caratteristiche prevalentemente fisiche e biogeografiche e considera, inoltre, criteri dimensionali quali proxy delle caratteristiche suddette (ad es., bacino scolante o area della superficie del corpo idrico a seconda della categoria di acque) e discontinuità nelle caratteristiche fisiche (ad es., morfologia dell'alveo e idrologia nei fiumi o variazioni di salinità nelle acque di transizione). Infine, lo stato delle acque e le relative pressioni consentono di dettagliare in modo appropriato l'effettiva delimitazione di ciascun corpo idrico.

Nella [Tabella 4.1](#) sono riportati il numero di corpi idrici e la loro estensione per ciascuna categoria di acque superficiali e per l'intero territorio nazionale, mettendo a confronto i valori estrapolati dal 3° PdG con quelli del 2° PdG. La [Tabella 4.2](#) contiene il numero di corpi idrici, per categoria di acque, suddivisi per ciascun distretto, con riferimento al 3° PdG.

Tabella 4.1 – Variazione del numero e della estensione corpi idrici per categoria di acque tra 3° e 2° PdG

| Categoria SWB | N° SWB 3° PdG | N° SWB 2° PdG | Variazione N° SWB rispetto al 2° PdG | Area/lunghezza SWB 3° PdG | Area/lunghezza SWB 2° PdG | Variazione Area/lunghezza rispetto al 2° PdG |
|-------------------|---------------|---------------|--------------------------------------|---------------------------|---------------------------|--|
| RW | 6876 | 7143 | -4% | 78540 km | 81049km | -3% |
| LW | 347 | 342 | +1% | 1675 km ² | 1658 km ² | +1% |
| TW | 147 | 144 | +2% | 1244 km ² | 1273km ² | -2% |
| CW | 393 | 561 | -30% | 17330 km ² | 17012 km ² | +2% |
| Totale SWB | 7763 | 8190 | -5% | -- | -- | -- |

Tabella 4.2 – Numero di corpi idrici superficiali per categoria di acque e per distretto (3° PdG)

| Codice Distretto | RW | LW | TW | CW | Totale SWB |
|------------------|-------------|------------|------------|------------|-------------|
| ITA2018 | 1689 | 40 | 35 | 12 | 1776 |
| ITB2018 | 2163 | 109 | 18 | 3 | 2293 |
| ITC2018 | 868 | 29 | 10 | 42 | 949 |
| ITE2018 | 611 | 38 | 6 | 32 | 687 |
| ITF2018 | 791 | 68 | 18 | 144 | 1021 |
| ITG2018 | 498 | 31 | 42 | 95 | 666 |
| ITH2018 | 256 | 32 | 18 | 65 | 371 |
| nazionale | 6876 | 347 | 147 | 393 | 7763 |

Si evidenzia che le variazioni in numerosità ed estensione dei SWB tra i due cicli di gestione, derivano dal fatto che nel 3° PdG, a seguito dell'aggiornamento dell'analisi delle pressioni e dei risultati dei monitoraggi, alcuni corpi idrici sono stati ridefiniti rispetto al 2° PdG. In particolare, alcuni sono stati suddivisi in più corpi idrici (aumento numerosità a parità di estensione), mentre altri sono stati aggregati (riduzione della numerosità a parità di estensione); inoltre, alcuni corpi idrici sono stati eliminati (riduzione di numerosità e di estensione) e/o ne sono stati individuati di nuovi (aumento di numerosità e di estensione). Dalla combinazione di queste operazioni deriva entità e segno della variazione tra 3° e 2° PdG per le diverse categorie di acque superficiali. Di

particolare rilievo la variazione negativa in numerosità dei CW la quale è probabilmente da attribuirsi a un processo di aggregazione dei corpi idrici e di ri-delineazione della loro area, data la variazione positiva dell'estensione (*Tabella 4.1*).

La DQA consente di identificare quei corpi idrici superficiali la cui natura è stata sostanzialmente modificata da alterazioni fisiche dovute ad attività umane (corpi idrici fortemente modificati – HMWB - *Heavily Modified Water Body*) oppure corpi idrici che sono stati creati (*ex novo*) da attività umana (corpo idrico artificiale – AWB - *Artificial Water Body*). Per questi corpi idrici la DQA prevede il raggiungimento di un "buon potenziale ecologico". In *Tabella 4.3* e in *Figura 4.1* sono riportati i numeri e le percentuali dei corpi idrici superficiali identificati come naturali, fortemente modificati e artificiali per ciascuna categoria di acque del 3° PdG.

Tabella 4.3 – Numero di corpi idrici superficiali naturali (Natural), fortemente modificati (HMWB) e artificiali (AWB) per categoria di acque (3° PdG)

| Categoria SWB | Natural N° | Natural % | HMWB N° | HMWB % | AWB N° | AWB % | Totale |
|-------------------|-------------|------------|-------------|------------|------------|-----------|-------------|
| RW | 5582 | 81% | 780 | 11% | 514 | 7% | 6876 |
| LW | 94 | 27% | 204 | 59% | 49 | 14% | 347 |
| TW | 133 | 90% | 13 | 9% | 1 | 1% | 147 |
| CW | 384 | 98% | 9 | 2% | -- | -- | 393 |
| Totale SWB | 6193 | 80% | 1006 | 13% | 564 | 7% | 7763 |

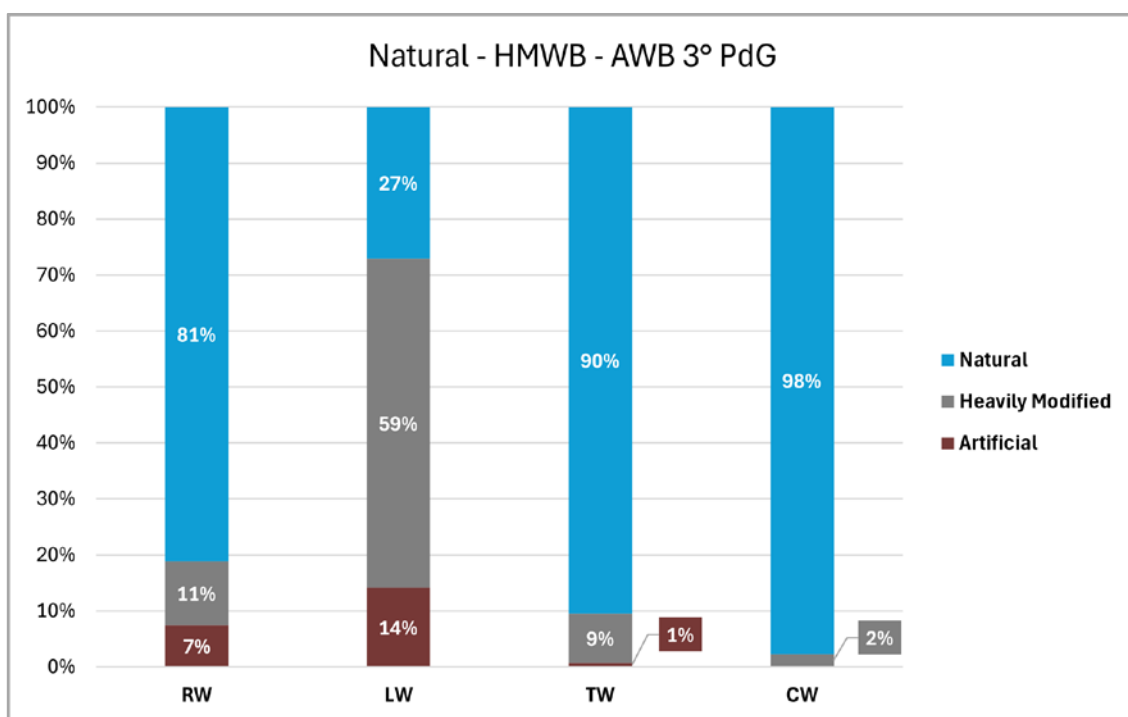


Figura 4.1 - Percentuale di corpi idrici superficiali naturali (Natural), fortemente modificati (HMWB) e artificiali (AWB) per categoria di acque (3° PdG)

4.2 Stato/potenziale ecologico delle acque superficiali

Lo stato/potenziale ecologico è basato sulle condizioni degli elementi di qualità biologica che ricoprono i diversi ruoli nella rete trofica degli ecosistemi acquatici (fitoplancton, flora acquatica, macroinvertebrati bentonici, fauna ittica) e sugli elementi idromorfologici, chimici e fisico-chimici a supporto (elementi fisico-chimici generali e inquinanti specifici non appartenenti all'elenco di priorità). Gli elementi di qualità che devono essere utilizzati per valutare lo stato/potenziale ecologico sono riportati nell'allegato V della DQA e sono specifici per ciascuna categoria di acque (*Tabella 4.4*).

Tabella 4.4 - Elementi di qualità (Allegato V – DQA) utilizzati per la classificazione suddivisi per categorie di acque

| FIUMI | LAGHI | ACQUE di TRANSIZIONE | ACQUE COSTIERE |
|---|---|--|---|
| Elementi Biologici | | | |
| Composizione e abbondanza della flora acquatica (macrofite e fitobentos) | Composizione, abbondanza e biomassa del fitoplancton | Composizione, abbondanza e biomassa del fitoplancton | Composizione, abbondanza e biomassa del fitoplancton |
| Composizione e abbondanza dei macroinvertebrati bentonici | Composizione e abbondanza dell'altra flora acquatica (macrofite e fitobentos) | Composizione e abbondanza dell'altra flora acquatica (macroalghe e angiosperme) | Composizione e abbondanza dell'altra flora acquatica (macroalghe e angiosperme) |
| Composizione, abbondanza e struttura di età della fauna ittica | Composizione e abbondanza dei macroinvertebrati bentonici | Composizione e abbondanza dei macroinvertebrati bentonici | Composizione e abbondanza dei macroinvertebrati bentonici |
| | Composizione, abbondanza e struttura di età della fauna ittica | Composizione e abbondanza della fauna ittica | |
| Elementi idromorfologici a supporto degli elementi biologici | | | |
| Regime idrologico (massa e dinamica del flusso idrico, connessione con il corpo idrico sotterraneo) | Regime idrologico (massa e dinamica del flusso idrico, connessione con il corpo idrico sotterraneo) | Condizioni morfologiche (variazione della profondità, massa, struttura e substrato del letto struttura della zona intercotidale) | Condizioni morfologiche (variazione della profondità, struttura e substrato del letto costiero, struttura della zona intercotidale) |
| Continuità fluviale | Continuità fluviale | Regime di marea (flusso di acqua dolce, esposizione alle onde) | Regime di marea (direzione delle correnti dominanti, esposizione alle onde) |
| Condizioni morfologiche (variazione della profondità e della larghezza del fiume, struttura e substrato dell'alveo, struttura della zona ripariale) | Condizioni morfologiche (variazione della profondità e della larghezza del fiume, struttura e substrato dell'alveo, struttura della zona ripariale) | | |
| Elementi chimici e fisico-chimici a supporto degli elementi biologici | | | |
| Condizioni termiche | Trasparenza | Trasparenza | Trasparenza |
| Condizioni di ossigenazione | Condizioni termiche | Condizioni termiche | Condizioni termiche |
| Salinità | Condizioni di ossigenazione | Condizioni di ossigenazione | Condizioni di ossigenazione |
| Stato di acidificazione | Salinità | Salinità | Salinità |
| Condizioni dei nutrienti | Stato di acidificazione | Condizioni dei nutrienti | Condizione dei nutrienti |
| | Condizioni dei nutrienti | Inquinanti specifici | Inquinanti specifici |
| Inquinanti specifici | Inquinanti specifici | (Inquinamento da tutte le sostanze dell'elenco di priorità di cui è stato accertato lo scarico nel corpo idrico; | (Inquinamento da tutte le sostanze dell'elenco di priorità di cui è stato accertato lo scarico nel corpo idrico; |
| (Inquinamento da tutte le sostanze dell'elenco di priorità di cui è stato accertato lo scarico nel corpo idrico; | (Inquinamento da tutte le sostanze dell'elenco di priorità di cui è stato accertato lo scarico nel corpo idrico; | Inquinamento da altre sostanze di cui è stato accertato lo scarico nel corpo idrico in quantità significative) | Inquinamento da altre sostanze di cui è stato accertato lo scarico nel corpo idrico in quantità significative) |
| Inquinamento da altre sostanze di cui è stato accertato lo scarico nel corpo idrico in quantità significative) | Inquinamento da altre sostanze di cui è stato accertato lo scarico nel corpo idrico in quantità significative) | | |

Per quanto riguarda gli elementi biologici, come già specificato, la “Decisione (UE) 2024/721 istituisce i valori delle classificazioni dei sistemi di monitoraggio degli Stati membri risultanti dall’operazione di intercalibrazione. Per colmare le lacune che esistevano sin dall’inizio tra Stati membri e migliorare la comparabilità dei risultati dei sistemi di monitoraggio e classificazione adeguandoli anche al progresso scientifico e tecnico, la Commissione europea ha avviato nel tempo quattro distinte fasi di questa operazione, la prima delle quali ha portato, nel 2008, alla pubblicazione della *1ª Decisione di Intercalibrazione*. Da allora, evidenti miglioramenti sono stati compiuti da tutti gli Stati membri, come si evince da quanto presente nell’ultima Decisione pubblicata nel 2024. Il suo Allegato 1 si compone di tre parti distinte. Nella parte 1 sono riportati i risultati dei sistemi di monitoraggio e classificazione che hanno completato tutte le fasi del processo di intercalibrazione descritte nei documenti di orientamento predisposti dalla Commissione. Gli Stati membri, quindi, utilizzano nei propri sistemi di monitoraggio e classificazione, i valori che definiscono le delimitazioni tra le classi riportati in questa prima parte. Nella parte 2, invece, sono riportati i metodi di classificazione nazionali e i rispettivi valori di delimitazione per i quali non è stato tecnicamente possibile completare la valutazione nell’ambito di un gruppo di intercalibrazione geografico a causa dell’assenza di tipi comuni, delle diverse pressioni considerate o dei diversi concetti di valutazione (per l’Italia, ad esempio, il Fitoplancton o gli invertebrati bentonici nei laghi mediterranei). L’articolo 1, comma 2, della Decisione specifica, in questo caso, che gli Stati membri utilizzano comunque i metodi e i valori che definiscono le delimitazioni tra le classi riportati nella parte 2 nei propri sistemi di monitoraggio e classificazione. Questo perché sia i risultati della parte 1 che della parte 2 sono coerenti con le definizioni normative di cui all’allegato V, punto 1.2, della Direttiva 2000/60/CE. La parte 3 comprende, infine, i tipi di corpi idrici superficiali presenti negli Stati membri, per i quali un elemento o un sub-elemento di qualità

biologica non è applicabile sulla base delle giustificazioni fornite e accettate dalla Commissione (per l'Italia, ad esempio, il Fitoplancton nei grandi fiumi), (COM, 2024).

Per quanto riguarda gli elementi di qualità a sostegno degli elementi biologici, in Italia la situazione varia a seconda dell'elemento e della categoria di acque.

In alcuni casi, infatti, per la valutazione dello stato fisico-chimico sono utilizzati degli indici composti da più parametri e, pertanto, lo stato di qualità è relativo allo stato dell'indice e non a quello dei singoli parametri. Ciò avviene per i fiumi, dove si utilizza il LIMeco, un descrittore composto da N-NH₄, N-NO₃, fosforo totale e ossigeno disciolto, per i laghi, con il descrittore LTLecco che integra fosforo totale, trasparenza e ossigeno disciolto e per le acque marino costiere, con l'Indice TRIX che valuta ossigeno disciolto e nutrienti, unitamente al parametro clorofilla-a. Per le acque di transizione non è stato definito un indice che tiene conto di diversi parametri, ma questi sono classificati separatamente come elementi fisico-chimici e sono l'azoto inorganico disciolto (DIN), il fosforo reattivo (P-PO₄) e l'ossigeno disciolto.

Anche per la valutazione idromorfologica sono utilizzati, in alcuni casi, indici composti da più parametri. Per i fiumi, il regime idrologico è classificato sulla base dell'Indice IARI (Indice di Alterazione del Regime Idrologico) mentre per le condizioni morfologiche, inclusa la continuità fluviale, si utilizza l'indice IQM (Indice di Qualità Morfologica). Il livello dei laghi è invece valutato con un calcolo della sintesi annuale (Sa) dei dati mensili di livello mentre i parametri morfologici sono descritti dall'indice LHMS. Per le acque marino costiere non sono utilizzati degli indici ma si valutano, per una migliore interpretazione del dato, gli elementi idromorfologici a seconda dell'elemento di qualità biologica. Analogamente, per le acque di transizione non sono stati sviluppati appositi indici ma sono valutati, per la classificazione tra stato buono ed elevato, i singoli parametri idromorfologici.

4.2.1 Classificazione dello stato/potenziale ecologico – 3° PdG

Con riferimento ai corpi idrici superficiali (fiumi, laghi, acque marino-costiere e di transizione) su un totale di 7.763 corpi idrici, 3381 (corrispondente al 43,6%) è in stato/potenziale ecologico buono o superiore. Rispetto al ciclo precedente, la percentuale di corpi idrici superficiali in stato sconosciuto per lo stato/potenziale ecologico è diminuita, passando dal 17% a circa il 10% (*Figura 4.2*)

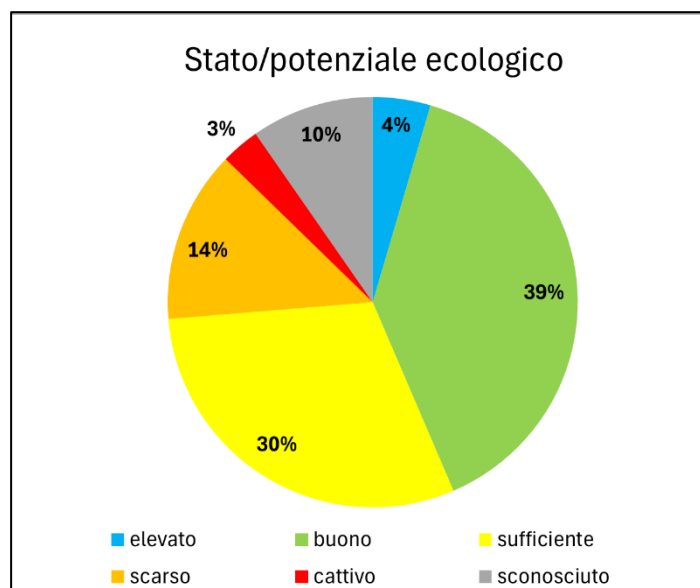


Figura 4.2 - Percentuale di corpi idrici superficiali nelle diverse classi di stato/potenziale ecologico

La DQA prevede che, per ciascun distretto idrografico, lo stato/potenziale ecologico e chimico di ciascun corpo idrico siano riportati su mappe secondo lo schema cromatico previsto dalla stessa direttiva. Di seguito è riportata la cartografia dello stato/potenziale ecologico dei corpi idrici (*Figura 4.3*) estrapolata dai dati del reporting WISE per l'intero territorio nazionale.

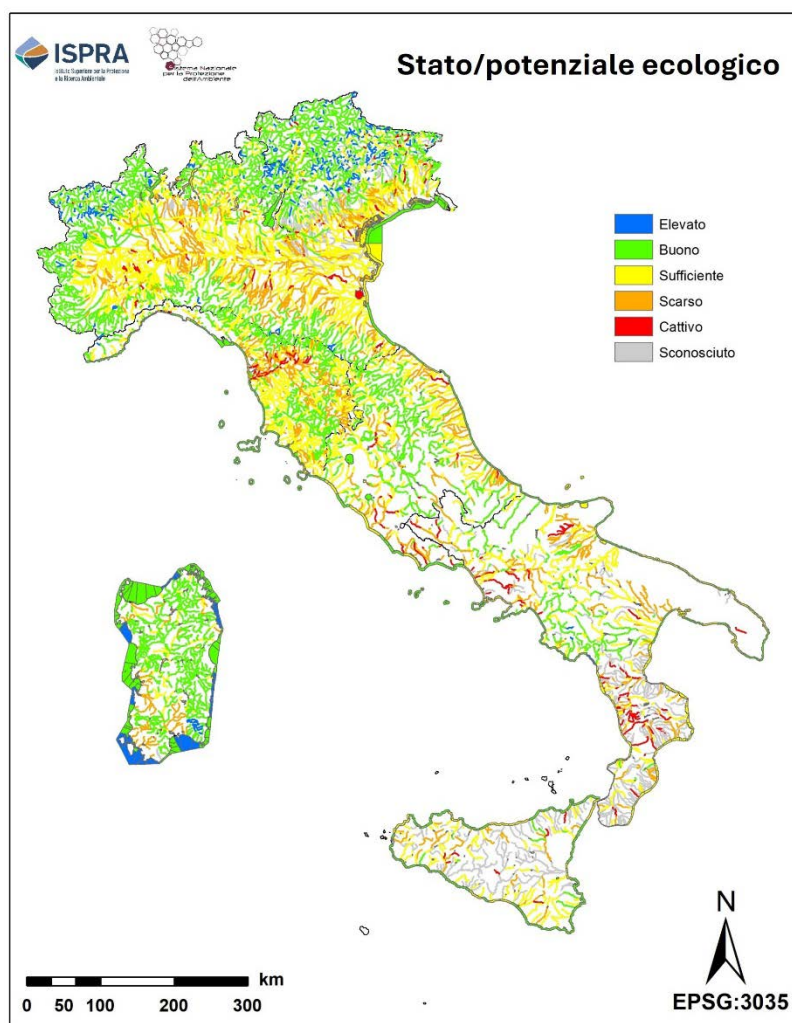


Figura 4.3 - Stato/potenziale ecologico dei corpi idrici superficiali per l'intero territorio nazionale

Nella [Tabella 4.5](#), per ciascuna categoria di acque superficiali, è riportato rispettivamente il numero di corpi idrici e la relativa percentuale per classe di stato/potenziale ecologico. In [Figura 4.4](#) è rappresentata, invece, la percentuale di corpi idrici per classe di stato/potenziale ecologico, per distretto idrografico, e per ciascuna categoria di acque superficiali.

Si osserva che i pochi corpi idrici in stato elevato sono distribuiti principalmente nel distretto della Sardegna, dove sono stati classificati, in questa classe, il 44% dei corpi idrici marino-costieri e il 10% di quelli di transizione. Nel distretto delle Alpi Orientali sono stati classificati, in classe elevata, l'11% dei corpi idrici fluviali e il 3% di quelli lacustri. Infine, nel distretto del Fiume Po, il 5% di corpi idrici fluviali sono stati classificati in stato elevato. Per quanto riguarda la classe di stato buono si osserva, sempre nel distretto della Sardegna, che il 76% dei corpi idrici fluviali sono risultati in buono stato mentre per quanto riguarda i corpi idrici lacustri la maggiore percentuale si riscontra nel distretto delle Alpi Orientali, in cui il 65% di laghi sono stati classificati in classe buona. Per le acque di transizione, corpi idrici in stato ecologico buono sono presenti e comunque con percentuali non elevate, solo nel distretto delle Alpi Orientali, dell'Appennino Settentrionale, dell'Appennino Meridionale e della Sardegna, a differenza delle acque marino costiere per le quali, in molti distretti le percentuali di corpi idrici in stato buono superano anche l'80%. Per quanto riguarda le classi inferiori al buono, si evidenzia che le acque di transizione sono la categoria di acque per la quale si registrano le percentuali più alte di corpi idrici in classe sufficiente, scarsa e cattiva. In particolare, per questa categoria di acque, sono in stato sufficiente il 100% di corpi idrici del distretto dell'Appennino Centrale e l'80% dei corpi idrici del distretto dell'Appennino Settentrionale, mentre sono in stato cattivo il 61% di acque di transizione nel distretto della Sicilia e il 22% in quello del Fiume Po. La distribuzione tra classi di stato inferiori al buono, per i corpi idrici fluviali, risulta abbastanza confrontabile tra i vari distretti e comunque con percentuali inferiori rispetto alle acque di transizione. In classe sufficiente si trovano, invece, molti laghi nel distretto dell'Appennino Centrale, Settentrionale e in Sicilia, come anche i corpi idrici marino costieri del distretto del Fiume Po e Meridionale. È da sottolineare anche la totale assenza di corpi idrici marino costieri in stato scarso o cattivo in tutti i distretti. Infine,

si osserva, in qualche distretto, la presenza di alcuni corpi idrici, in particolare fluviali e lacustri, ancora in stato sconosciuto.

Tabella 4.5 – Stato/potenziale ecologico per categoria di acque

| Categoria SWB | Elevato | | Buono | | Sufficiente | | Scarso | | Cattivo | | Sconosciuto | | Totale | |
|-------------------|------------|----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|------------|----------|-------------|-----------|-------------|------------|
| | n. | (%) | n. | (%) | n. | (%) | n. | (%) | n. | (%) | n. | (%) | n. | (%) |
| RW | 304 | 4 | 2669 | 39 | 2015 | 29 | 1007 | 15 | 215 | 3 | 666 | 10 | 6876 | 89 |
| LW | 1 | -- | 125 | 36 | 136 | 39 | 9 | 3 | 2 | 1 | 74 | 21 | 347 | 4 |
| TW | 4 | 3 | 18 | 12 | 57 | 39 | 38 | 26 | 20 | 14 | 10 | 7 | 147 | 2 |
| CW | 44 | 11 | 216 | 55 | 132 | 34 | -- | -- | -- | -- | 1 | -- | 393 | 5 |
| Totale SWB | 353 | 5 | 3028 | 39 | 2340 | 30 | 1054 | 14 | 237 | 3 | 751 | 10 | 7763 | 100 |

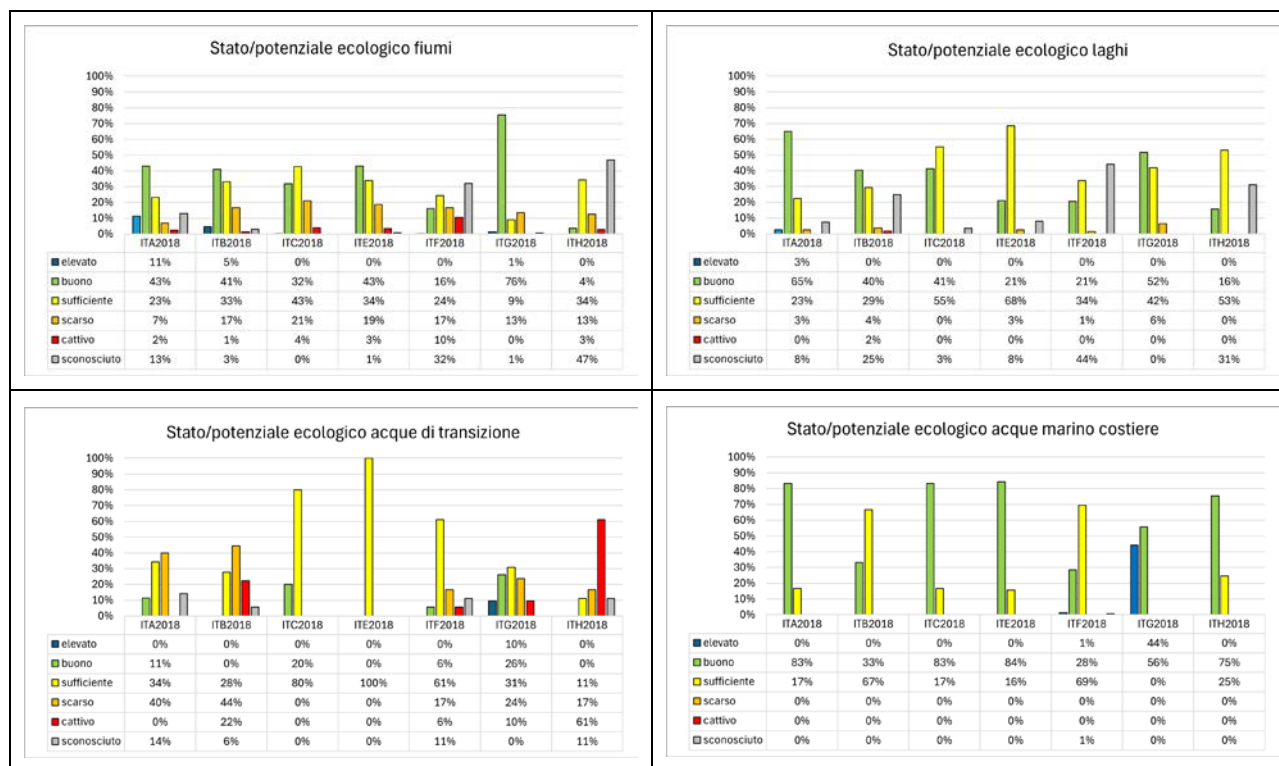


Figura 4.4 - Percentuale di corpi idrici per classe di stato/potenziale ecologico, per distretto idrografico e per categoria di acque superficiali.

Nei paragrafi seguenti sono riportate le informazioni che riguardano lo stato/potenziale ecologico suddivise per ciascuna categoria di acque superficiali. Sono rappresentate, inoltre, le classi di stato per ciascuno degli elementi di qualità che concorrono alla classificazione della specifica categoria di acque.

4.2.1.1 Fiumi

In *Figura 4.5* è riportata la distribuzione tra le diverse classi di stato/potenziale ecologico dei fiumi e per i rispettivi elementi di qualità. Tra gli elementi biologici, i macroinvertebrati risultano essere i più utilizzati per la classificazione dei fiumi e anche quelli che maggiormente concorrono a determinare una percentuale più alta di corpi idrici in stato buono, sufficiente, scarso e cattivo. Per quest'ultima classe, la l'EQB fauna ittica determina una percentuale di corpi idrici in stato cattivo solo di poco inferiore a quella dei macroinvertebrati, sebbene sia l'elemento biologico meno utilizzato per la classificazione dei fiumi, in un 10% circa di corpi idrici. Il fitobentos (in metodo dell'Italia considera unicamente le diatomee come rappresentanti del fitobentos) è il secondo elemento di qualità biologica più utilizzato dopo i macroinvertebrati e anche quello che classifica la maggiore percentuale di corpi idrici in stato elevato.

In coerenza con le indicazioni della DQA relative alla classificazione dei corpi idrici (*Figura 2.4*), per gli elementi di qualità idromorfologica e per quelli chimici e fisico-chimici, entrambi a supporto del biologico, sono riportate solo le classi elevato, buono e sufficiente. Gli elementi di qualità idromorfologica sono monitorati nei fiumi in

circa il 35% di corpi idrici, ma sono utilizzati per la classificazione solamente nel 20% dei casi. Si ricorda che la DQA richiede, nella classificazione, di verificare la coerenza tra condizioni degli elementi a supporto e risposta degli EQB. Diversa la situazione degli elementi chimici e fisico-chimici, rispettivamente gli inquinanti specifici (RBSP - *River Basin Specific Pollutants*) e il LIMeco, i quali risultano essere gli elementi di qualità maggiormente utilizzati (per circa l'80% dei corpi idrici fluviali) fino alla classe sufficiente.

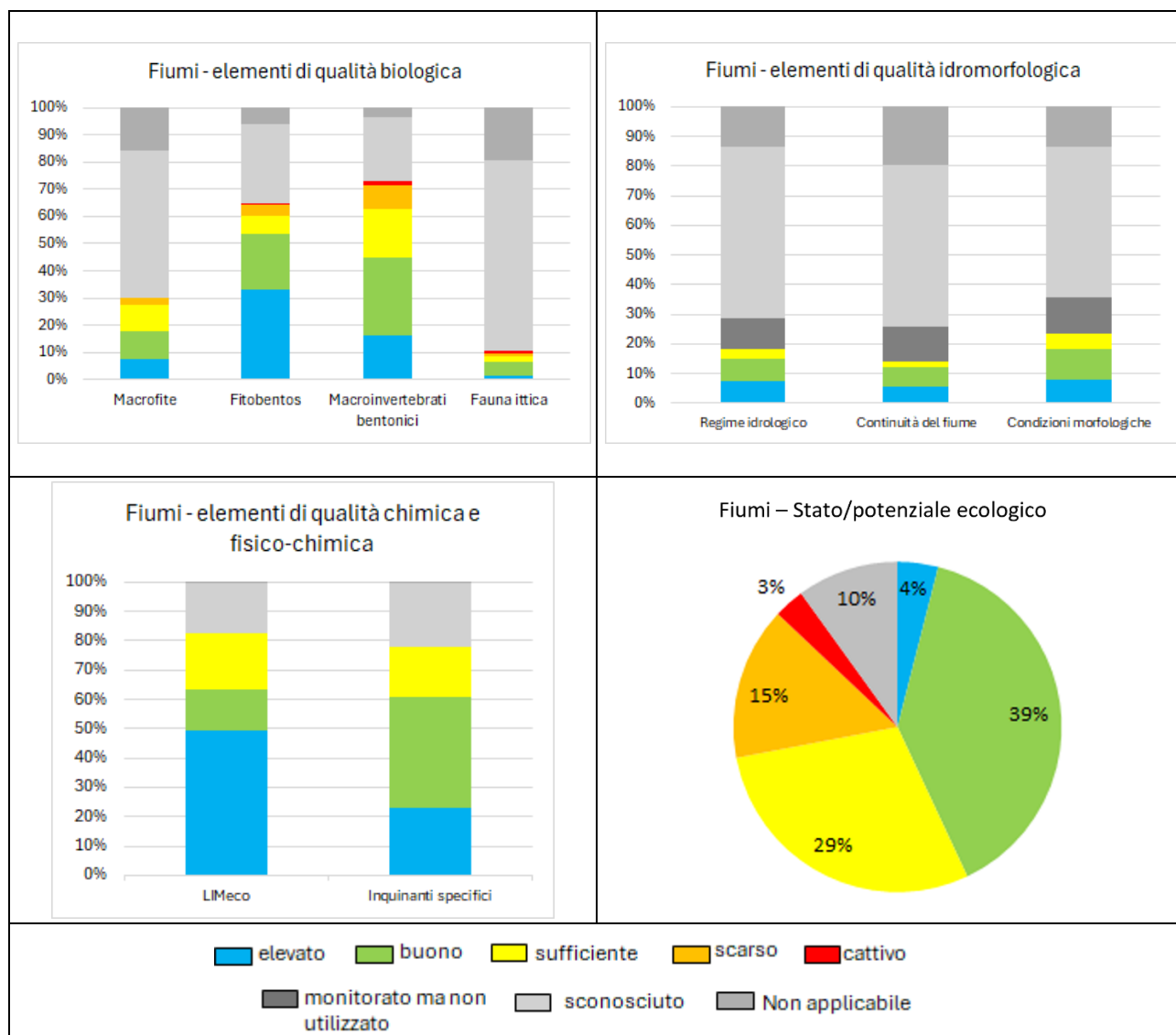


Figura 4.5 – Stato/potenziale ecologico degli elementi di qualità che concorrono alla classificazione – Fiumi

Ai fini di una migliore interpretazione del dato, sono state elaborate le informazioni distinte per fiumi naturali e fiumi fortemente modificati e artificiali.

Per quanto riguarda i primi, in [Figura 4.6](#) si osserva che, su un totale di 5.582 corpi idrici fluviali naturali, in 992 casi non è stato utilizzato per la classificazione alcun elemento biologico. Poco meno della metà di questi 992 corpi idrici risultano in stato ecologico sconosciuto mentre l'altra metà è stata classificata per raggruppamento (14%) e utilizzando il monitoraggio degli altri elementi di qualità (77%). Nel secondo quadrante della stessa figura sono riportati, per i fiumi classificati senza EQB, quali sono gli altri elementi di qualità utilizzati: per il 36% dei corpi idrici classificati senza EQB, sono stati adottati gli elementi chimici e fisico-chimici a supporto (inquinanti specifici - RBSP e LIMeco); il 35% dei corpi idrici, invece, è stato classificato solo con la morfologia, e il 4% di questi con giudizio esperto; il 14% è stato classificato solo con il LIMeco, la metà dei quali con giudizio esperto; il 9% solo con gli inquinanti specifici; e in misura minore la classificazione è stata effettuata con morfologia e LIMeco oppure con tutti gli elementi di qualità (EQ) non biologici.

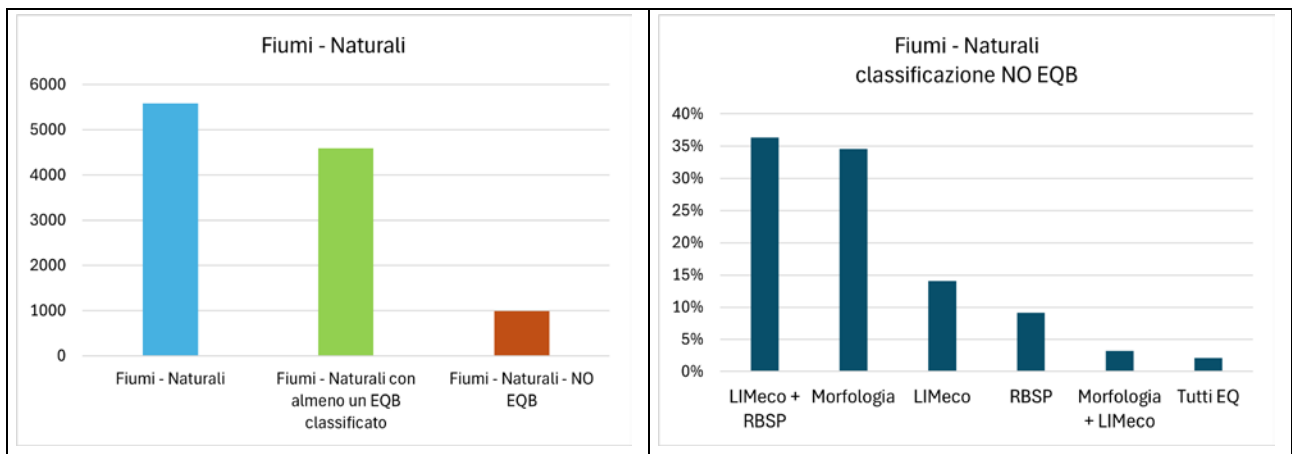


Figura 4.6 – Fiumi naturali – classificazione con e senza EQB e utilizzo degli elementi di qualità.

Nella figura seguente (*Figura 4.7*) è riportato lo stato dei singoli elementi di qualità e, nell'ultimo quadrante, la distribuzione in percentuale tra le classi di stato ecologico relative ai fiumi naturali mentre in *Figura 4.8* è riportato lo stato dei singoli elementi di qualità biologica e la distribuzione in percentuale tra le classi del potenziale ecologico per i fiumi fortemente modificati e artificiali. Confrontando il contenuto dell'ultimo quadrante di entrambe le figure con il grafico per tutti i fiumi della *Figura 4.5*, si osserva come la distribuzione delle classi di stato ecologico per singoli elementi di qualità e per il totale di corpi idrici sia nettamente diversa per quanto riguarda i fiumi fortemente modificati e artificiali. In particolare, in questi ultimi aumentano le classi sufficiente, scarsa e cattiva a discapito di quella buona.

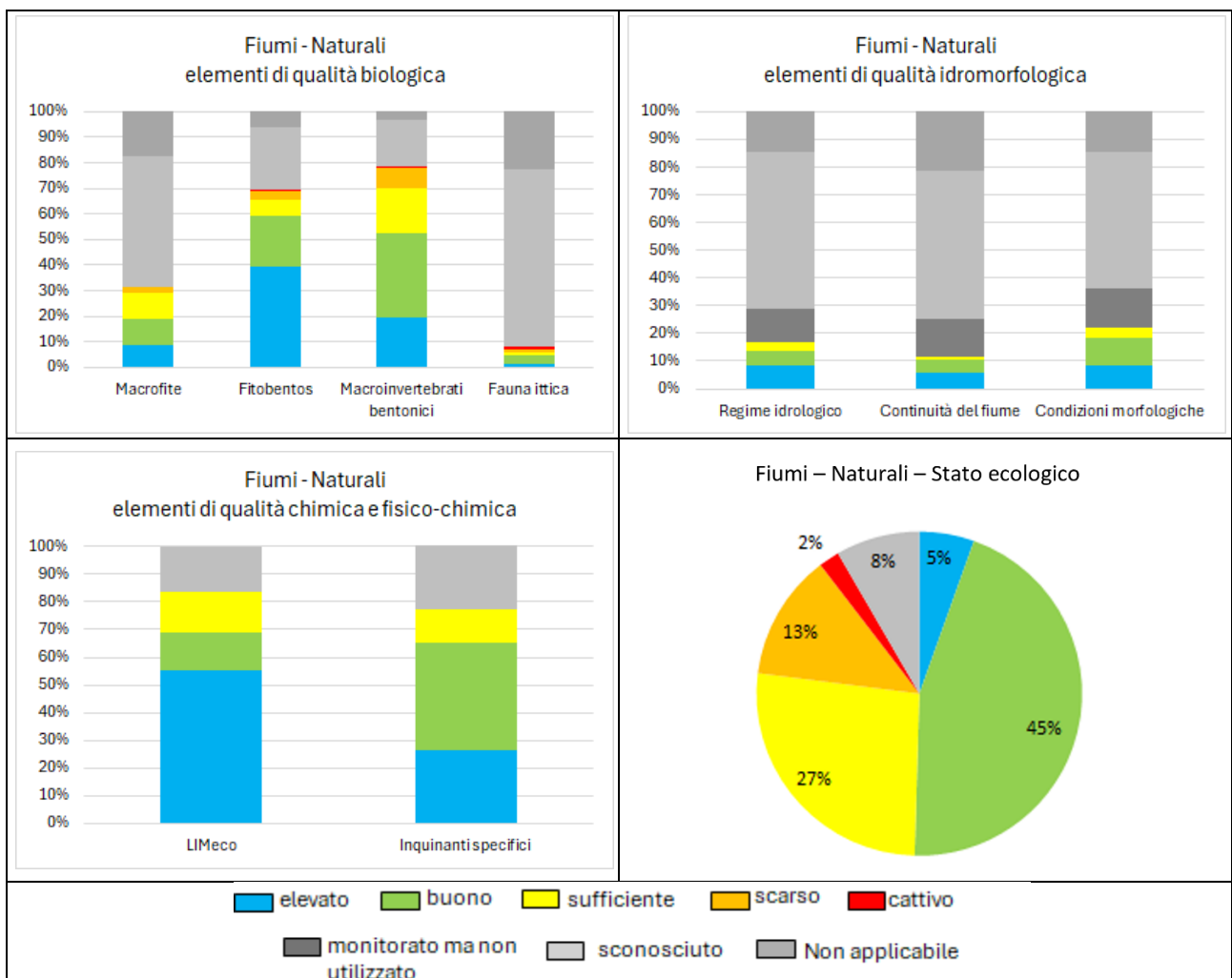


Figura 4.7 – Stato ecologico degli elementi di qualità che concorrono alla classificazione – Fiumi naturali

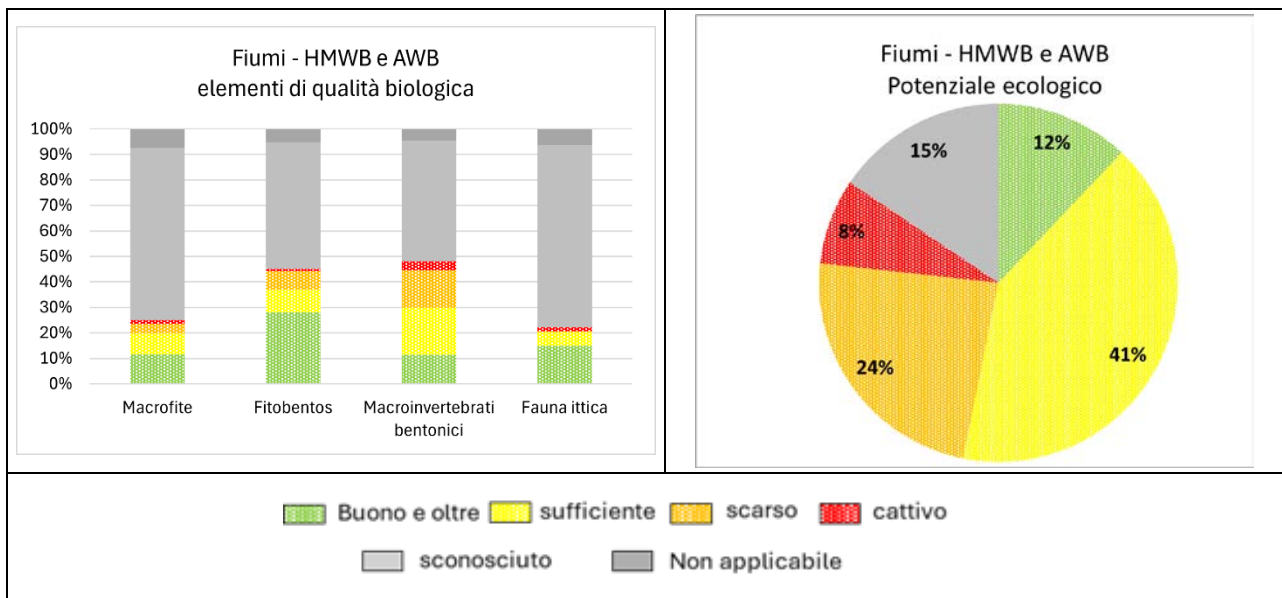


Figura 4.8 – Potenziale ecologico degli elementi di qualità che concorrono alla classificazione – Fiumi fortemente modificati (HMWB) e artificiali (AWB).

Infine, dalla figura seguente (*Figura 4.9*) si evince che, per la classificazione dei fiumi fortemente modificati (HMWB), laddove non sono monitorati gli elementi biologici (EQB), sono state monitorate principalmente le condizioni morfologiche, a seguire solo gli elementi chimici e i fisico-chimici e, in misura minore, tutti e tre questi elementi insieme. Invece, nella quasi totalità dei corpi idrici artificiali (AWB) nei quali non sono stati monitorati gli elementi di qualità biologica, sono stati monitorati esclusivamente gli elementi chimici e fisico-chimici.

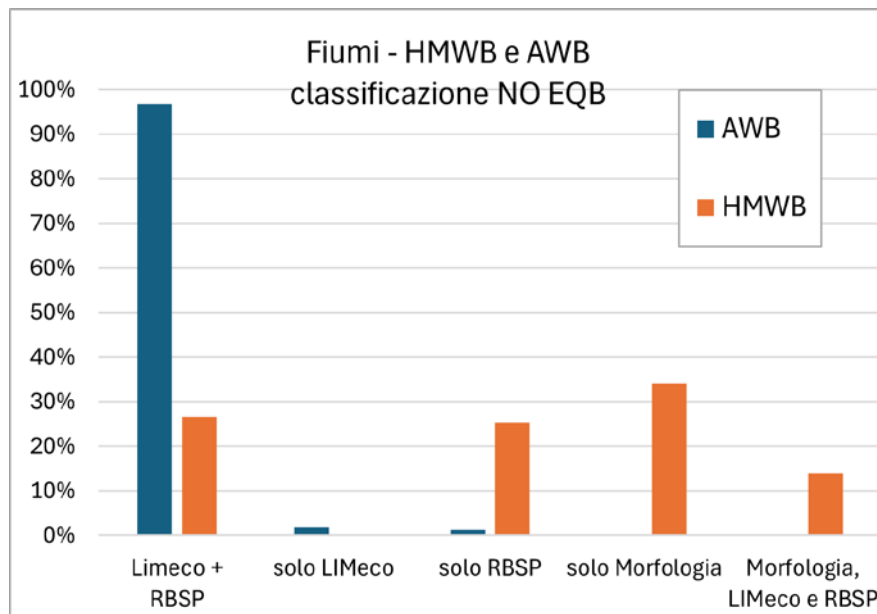


Figura 4.9 – Elementi di qualità monitorati per la classificazione del potenziale ecologico dei fiumi fortemente modificati (HMWB) e artificiali (AWB) per i quali non sono stati utilizzati gli elementi di qualità biologica

4.2.1.2 Laghi

I 347 corpi idrici lacustri in Italia sono prevalentemente corpi idrici fortemente modificati (59%), seguiti da laghi naturali (27%) e laghi artificiali (14%). In *Figura 4.10* è riportata la distribuzione tra classi di stato ecologico e per i rispettivi elementi di qualità dei laghi naturali mentre in *Figura 4.11* è riportato lo stato dei singoli elementi di qualità biologica e la percentuale delle classi del potenziale ecologico per i laghi fortemente modificati e artificiali.

Per quanto riguarda i laghi naturali, il fitoplancton risulta essere l'elemento biologico più utilizzato per la classificazione, in circa il 70% dei corpi idrici naturali, mentre le macrofite risultano l'unico indicatore con la classe ecologica cattiva. Gli elementi idromorfologici a supporto sono utilizzati per la classificazione solamente in 2 laghi naturali diversamente dagli elementi di qualità fisico-chimica e chimica. In particolare, si osserva che l'indice LTLecco determina una importante presenza della classe sufficiente in molti corpi idrici lacustri naturali. Infine, si rappresenta che il 5% dei laghi naturali è stato classificato senza elementi di qualità biologica, utilizzando l'indice LTLecco e gli inquinanti specifici.

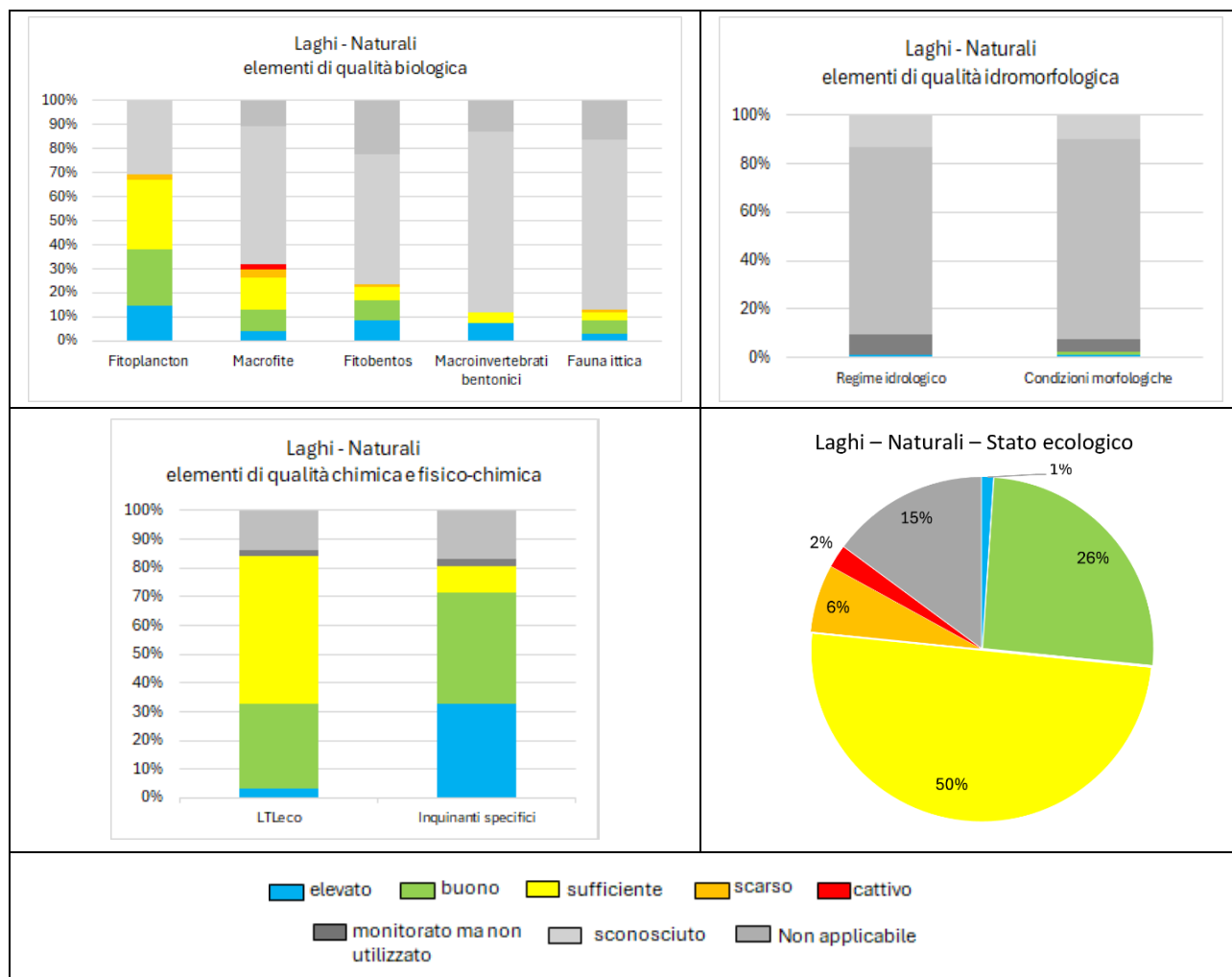


Figura 4.10 - Stato ecologico degli elementi di qualità che concorrono alla classificazione – Laghi Naturali

Anche per i corpi idrici lacustri fortemente modificati e artificiali è evidente il netto utilizzo del fitoplancton rispetto agli altri elementi di qualità biologica. Circa il 10% sono stati classificati anche con l'idromorfologia, valutata prevalentemente con la modellazione, e per il 4% di essi l'idromorfologia è stata monitorata ma non utilizzata per la classificazione.

Si ritiene opportuno, infine, evidenziare che in questa categoria di acque vi sia una percentuale maggiore di corpi idrici in stato sconosciuto.

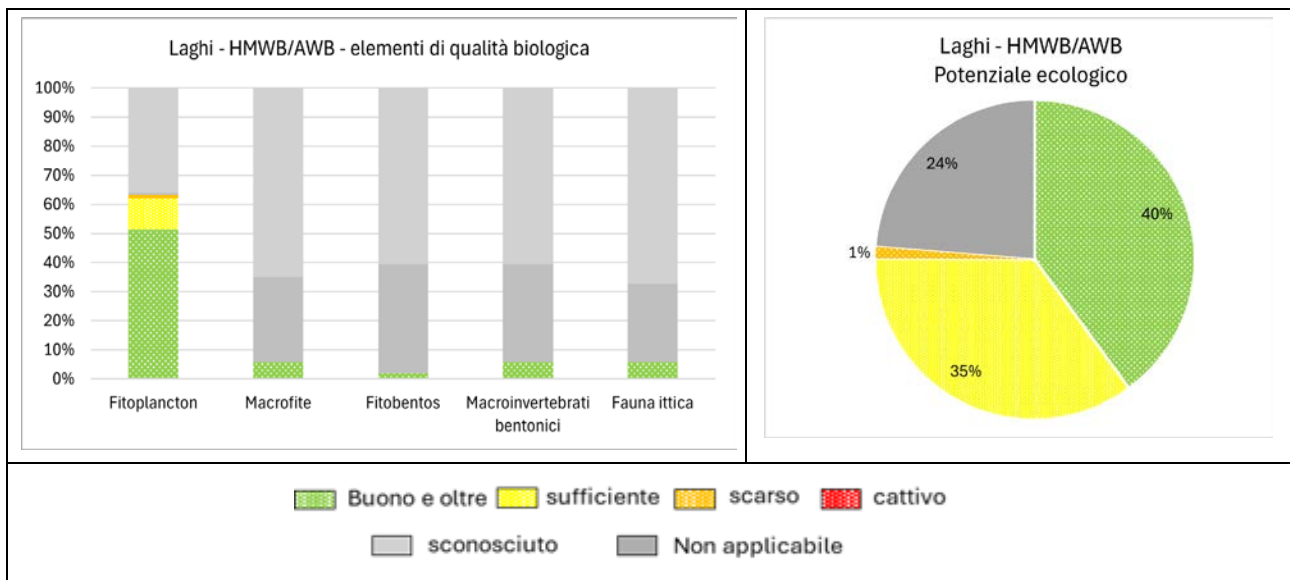


Figura 4.11 - Potenziale ecologico degli elementi di qualità che concorrono alla classificazione – Laghi fortemente modificati (HMWB) e artificiali (AWB)

4.2.1.3 Acque di transizione

Nella [Figura 4.12](#) è riportata la distribuzione tra classi di stato/potenziale ecologico e per i rispettivi elementi di qualità delle acque di transizione. Questa categoria di acque risulta essere quella con il minor numero di corpi idrici in stato ecologico buono o elevato, e quindi quella maggiormente impattata, come si evince dalle elevate percentuali di corpi idrici in classe cattiva, scarsa e sufficiente riportate nell'ultimo quadrante della figura.

I macroinvertebrati bentonici sono l'elemento biologico maggiormente utilizzato per la classificazione, seguito dall'elemento "altra flora acquatica". Tutti gli elementi biologici presentano, seppur con percentuali diverse, la classe di stato ecologico cattiva. Pochi corpi idrici hanno gli elementi di qualità idromorfologica in classe elevata e in molti casi questi elementi sono monitorati ma non utilizzati per la classificazione. Diversamente, gli elementi di qualità chimici e fisico-chimici sono utilizzati per la classificazione in un numero maggiore di corpi idrici, circa l'80% di corpi idrici tranne il fosforo reattivo utilizzato per la classificazione in circa il 50% dei TW.

Per le acque di transizione sono state estrapolate, dai dati del reporting, solamente le informazioni riferite allo stato ecologico e per elementi di qualità dei corpi idrici naturali, considerato l'esiguo numero di corpi idrici fortemente modificati (13) e di quelli artificiali (1) sul totale di corpi idrici (133) appartenenti a questa categoria di acque.

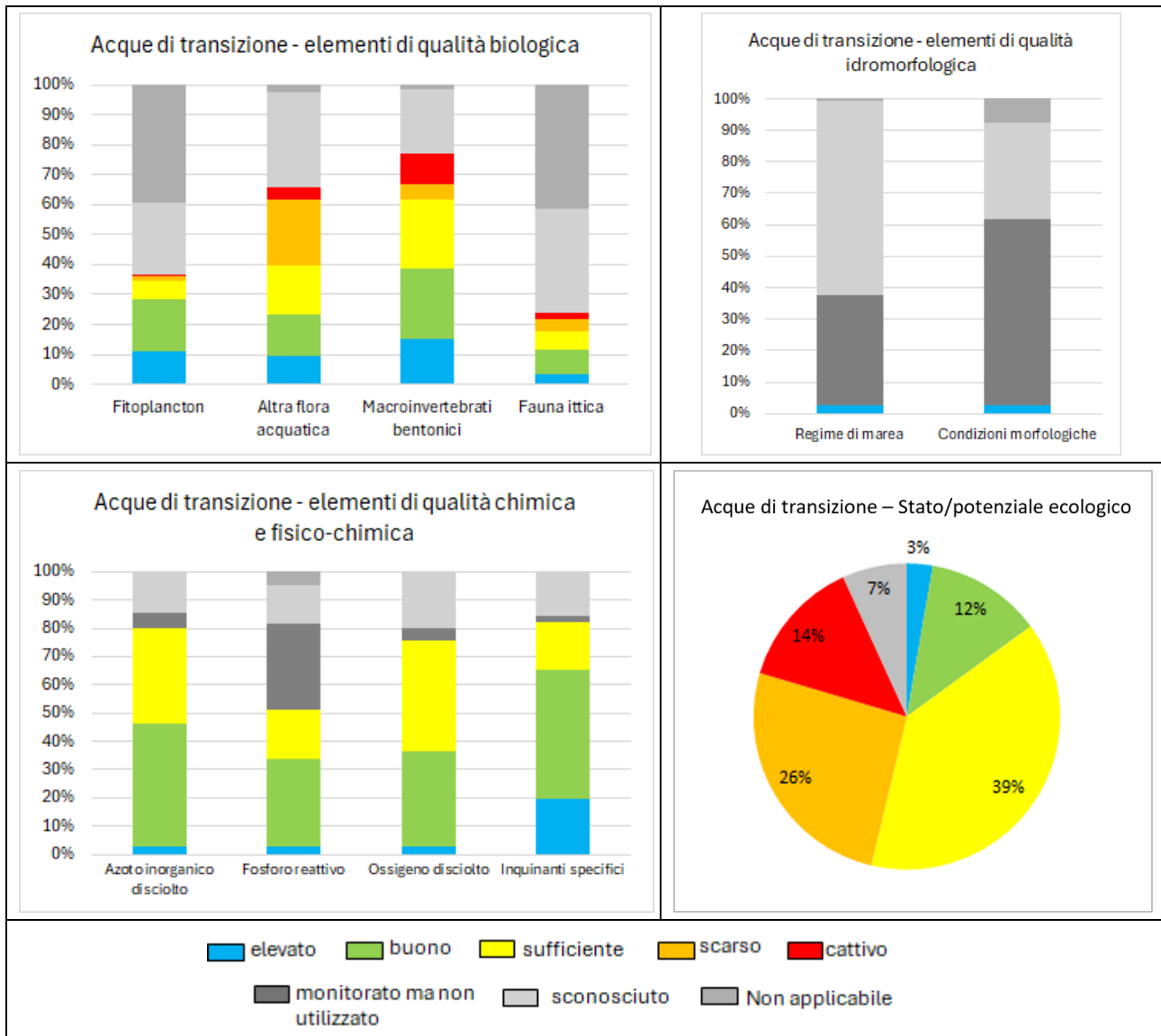


Figura 4.12 - Stato ecologico degli elementi di qualità che concorrono alla classificazione – Acque di transizione

4.2.1.4 Acque marino costiere

Nella figura seguente (Figura 4.13) è riportata la distribuzione tra classi di stato/potenziale ecologico e per i rispettivi elementi di qualità delle acque marino costiere. Appare evidente come il fitoplancton³ sia di gran lunga l'elemento maggiormente utilizzato per la classificazione e quello che più degli altri presenta una percentuale di oltre il 60% in classe elevata, seguito dagli invertebrati bentonici; anche gli elementi chimici e fisico-chimici mostrano un elevato utilizzo nella classificazione e sono oltretutto quelli che determinano maggiormente la classe buona.

³ Nella Decisione (UE) 2024/721 il Fitoplancton è considerato come parametro indicativo del parametro biomassa (clorofilla-a).

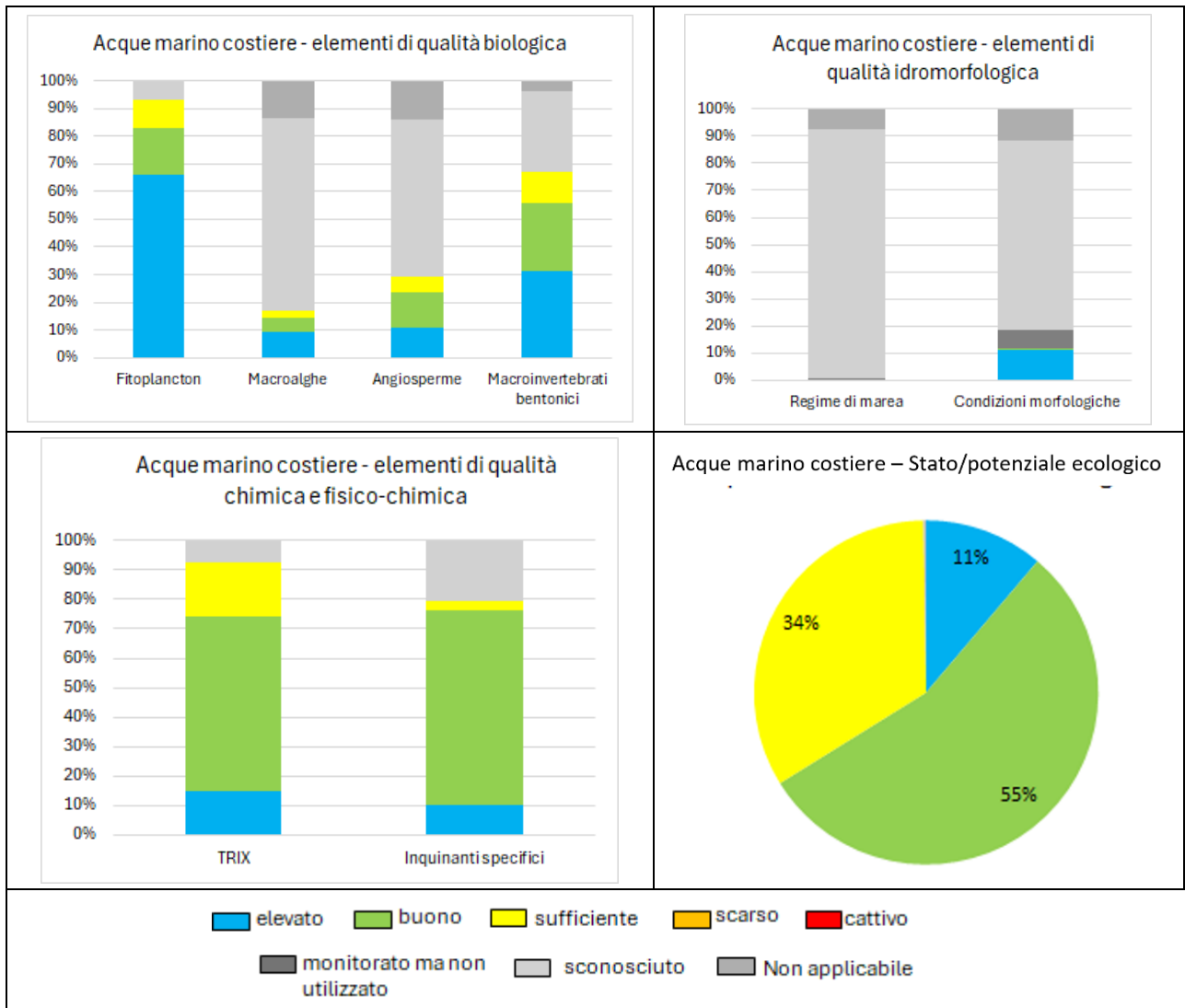


Figura 4.13 - Stato ecologico degli elementi di qualità che concorrono alla classificazione – Acque marino costiere

4.2.2 Inquinanti specifici

In *Tabella 4.6* sono elencati gli inquinanti specifici e il numero di corpi idrici per distretto per i quali lo stato dell'inquinante è inferiore al buono. L'elenco non include tutti gli inquinanti specifici monitorati sul territorio nazionale, ma solo quelli che mettono a rischio un numero minimo di 20 corpi idrici sull'intero territorio nazionale.

Tabella 4.6 – Elenco degli inquinanti specifici (RBSP) e numero di corpi idrici superficiali per distretto per i quali lo stato del RBSP è inferiore al buono.

| FailingRBSP | ITA2018 | ITB2018 | ITC2018 | ITE2018 | ITF2018 | ITG2018 | ITH2018 | Totale |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|------------|
| CAS_1066-51-9 - Aminomethylphosphonic acid (AMPA) | 57 | 312 | 264 | 29 | 39 | 56 | 11 | 768 |
| EEA_34-01-5 - Pesticides (Active substances in pesticides, including their relevant metabolites, degradation and reaction products) | 17 | 214 | 105 | | 35 | | 10 | 381 |
| CAS_1071-83-6 - Glyphosate | 33 | 109 | 106 | 28 | 34 | 42 | 7 | 359 |
| CAS_51218-45-2 - Metolachlor | 37 | 89 | 6 | 5 | 3 | | | 140 |
| CAS_7440-38-2 - Arsenic and its compounds | | 39 | 20 | 36 | 32 | 8 | 2 | 137 |
| CAS_57837-19-1 - Metalaxyl | 6 | 22 | 12 | | 5 | | | 45 |
| CAS_131860-33-8 - Azoxystrobin | | 31 | 4 | | 2 | | | 37 |
| CAS_7440-47-3 - Chromium and its compounds | 3 | 8 | 15 | | 5 | | | 31 |
| CAS_171118-09-5 - Metolachlor ESA | 15 | 14 | | | | | | 29 |
| CAS_110488-70-5 - Dimethomorph | 9 | 1 | 16 | 1 | | | | 27 |
| CAS_188425-85-6 - Boscalid | 4 | 2 | | | 18 | | | 24 |

Nelle mappe riportate in *Figura 4.14* è rappresentata la distribuzione sul territorio nazionale dei quattro inquinanti specifici (RBSP) per i quali si ha il maggior numero di corpi idrici fluviali che non raggiunge lo stato/potenziale ecologico buono per l'inquinante.

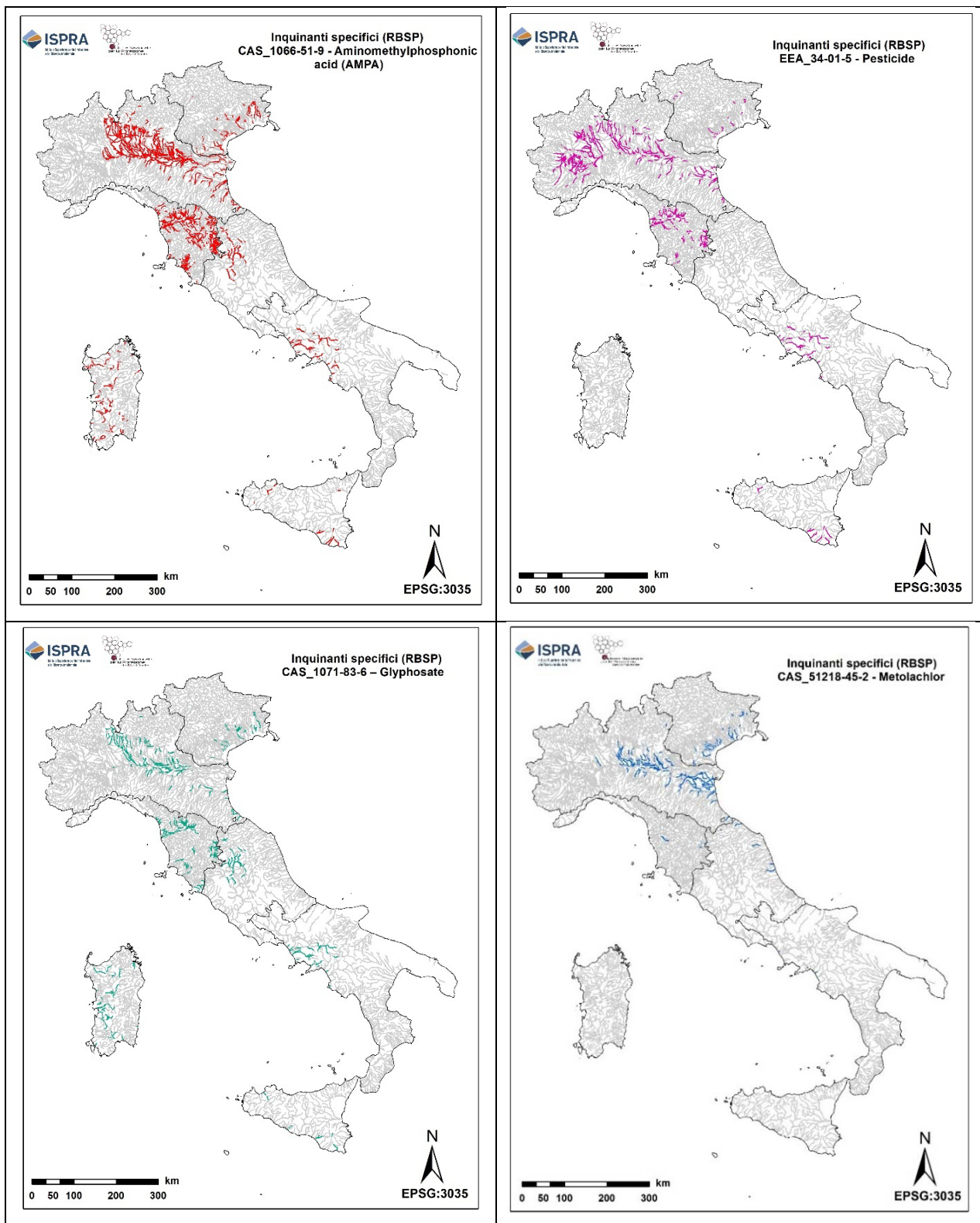


Figura 4.14 – Distribuzione sul territorio nazionale dei quattro principali inquinanti specifici – Fiumi

4.3 Stato chimico delle acque superficiali

La valutazione dello stato chimico dei corpi idrici superficiali ai sensi della DQA è effettuata in base alle concentrazioni di alcune sostanze chimiche individuate a livello europeo, ritenute prioritarie o già disciplinate da precedenti direttive, che presentano rischi significativi per o attraverso l'ambiente acquatico. Per tali sostanze, la norma comunitaria fissa standard di qualità ambientali (SQA), ovvero limiti per le concentrazioni nelle matrici ambientali acqua e biota delle acque superficiali interne e delle altre acque di superficie.

A livello europeo, gli SQA sono stati introdotti con la Dir. 2008/105/CE, modificata successivamente dalla Dir. 2013/39/EU, e si applicano alle sostanze prioritarie e alle restanti sostanze disciplinate dalle "direttive figlie" della Dir. 76/464/CE. A livello nazionale, le direttive comunitarie in materia di SQA sono recepite nel D.Lgs. 152/2006 mediante sue successive modifiche e integrazioni. La tabella 1/A dell'allegato 1 alla parte III del citato decreto legislativo, aggiornata al D.Lgs. 172/2015, contiene gli SQA nella colonna d'acqua e nel biota per le sostanze appartenenti all'elenco di priorità, mentre la tabella 2/A contiene gli SQA nella matrice sedimenti, definiti a livello nazionale, per le acque marino-costiere e di transizione.

Gli SQA sono espressi in termini di concentrazione media annua (SQA-MA) e/o concentrazione massima ammissibile (SQA-CMA) della sostanza, per tenere conto degli effetti dell'esposizione alla sostanza a breve e a lungo termine. In base al rispetto o al superamento degli SQA, un corpo idrico superficiale è classificato in stato chimico buono oppure non buono (nello schema di classificazione della DQA riportato come "mancato conseguimento dello stato buono"). In caso di superamento dello SQA, anche per una sola sostanza monitorata (in base al principio "one-out-all-out"), il corpo idrico non può essere classificato in buono stato chimico.

Col recepimento della Dir. 2013/39/EU, l'elenco delle sostanze prioritarie è stato aggiornato con l'introduzione di SQA per 12 nuove sostanze o gruppi di sostanze, con la revisione di alcuni SQA in senso restrittivo e con l'introduzione di SQA, per la matrice biota, per 11 sostanze. Lo schema temporale delineatosi per il raggiungimento del buono stato chimico è riportato in [Tabella 4.7](#).

Tabella 4.7 – Riferimenti normativi e aggiornamento dell'elenco delle sostanze chimiche e degli SQA

| | Modifiche Dir 2013/39/EU | SQA utilizzati per il Buono stato chimico al 2015 | SQA utilizzati per il Buono stato chimico al 2021 |
|--------------------------------|-----------------------------|--|---|
| Sostanze Dir. 2008/105/EC | Alcuni SQA non modificati | SQA Dir. 2008/105/EC | |
| | Alcuni SQA meno restrittivi | SQA Dir. 2013/39/EU | SQA Dir. 2013/39/EU |
| | Alcuni SQA più restrittivi | SQA Dir. 2008/105/EC | |
| Nuove sostanze Dir. 2013/39/EU | | SQA da utilizzare per il Buono stato chimico al 2027 | |

4.3.1 Classificazione dello stato chimico – 3° PdG

Con riferimento ai corpi idrici superficiali (fiumi, laghi, acque marino-costiere e di transizione), su un totale di 7.763 corpi idrici, il 75,1% è in stato chimico buono. Rispetto al ciclo precedente il numero di corpi idrici superficiali in stato sconosciuto per lo stato chimico è diminuito dal 20% a circa il 9% ([Figura 4.15](#)).

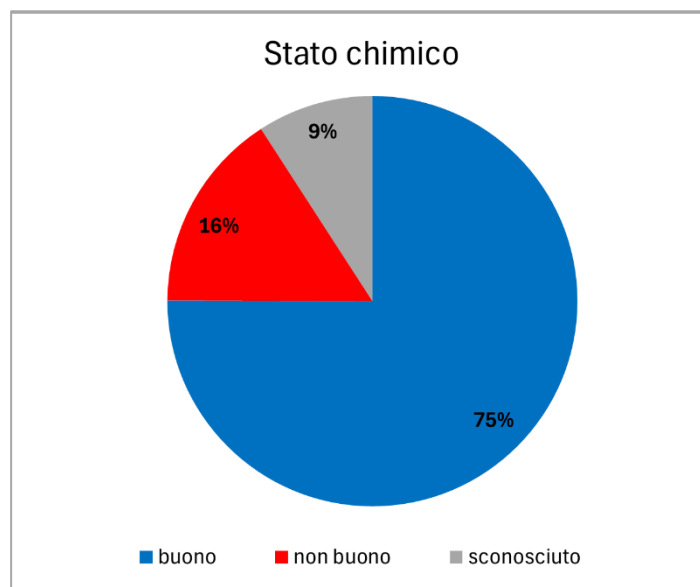


Figura 4.15 - Percentuale di corpi idrici superficiali nelle classi di stato chimico

La DQA prevede che, per ciascun distretto idrografico, lo stato ecologico e chimico di ciascun corpo idrico siano riportati su mappe secondo lo schema cromatico previsto dalla stessa direttiva. Di seguito è riportata la cartografia dello stato chimico dei corpi idrici (*Figura 4.16*) estrapolata dai dati del reporting WISE per l'intero territorio nazionale.

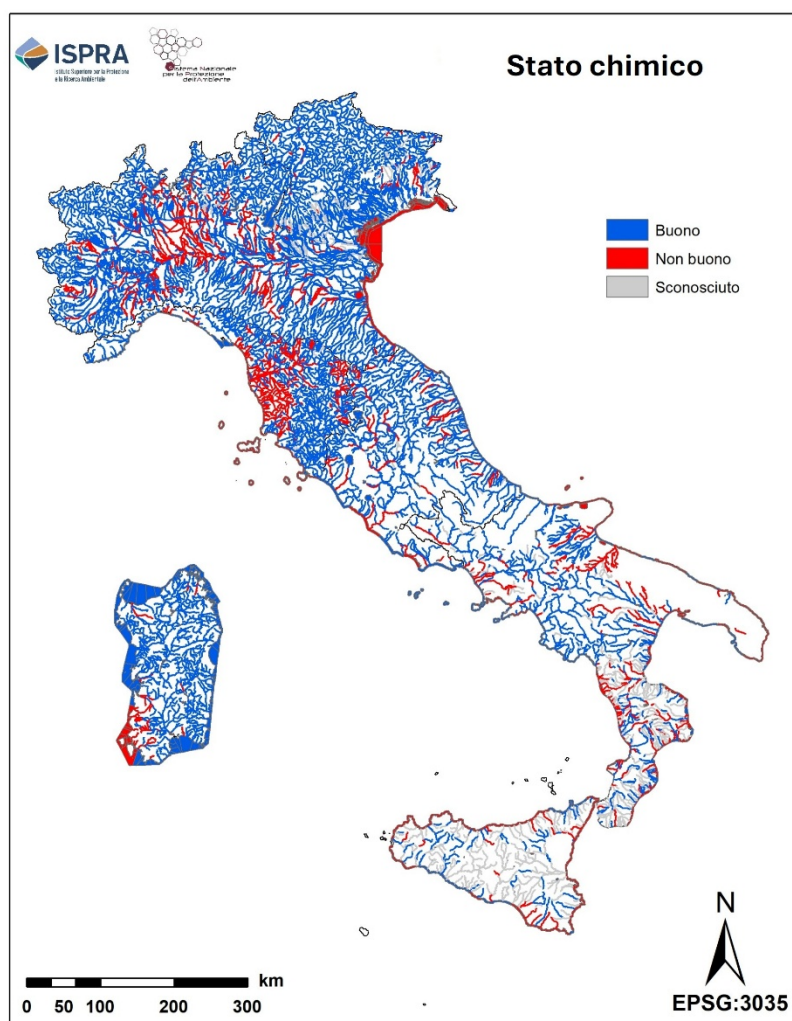


Figura 4.16 - Mappa dello stato chimico corpi idrici superficiali

Dall'esame della [Tabella 4.8](#) è possibile notare quali siano le sostanze maggiormente responsabili del fallimento del buono stato chimico e l'incidenza dei superamenti di ogni singola sostanza nei vari distretti. Si nota come, tra le dieci sostanze che maggiormente fanno fallire l'obiettivo chimico, la metà siano sostanze ubiquitarie, persistenti, bioaccumulabili e tossiche, nel seguito PBTu, in tabella contrassegnate con una "x" nella corrispondente colonna. La maggiore criticità è rappresentata dal Mercurio e suoi composti, con superamenti degli SQA per 524 corpi idrici totali. Il distretto più colpito è l'Appennino Settentrionale, con 217 corpi idrici in cui si registrano superamenti dell'SQA. Anche il Benzo(a)pyrene e il Piombo e i suoi composti fanno registrare un elevato numero di corpi idrici che falliscono il buono stato chimico (rispettivamente, 300 e 272 in totale), con il distretto dell'Appennino Meridionale come area più critica per entrambe le sostanze. Altre due sostanze responsabili di un elevato numero di fallimenti (251 e 248) sono l'acido perfluorooctano solfonico (PFOS) e suoi derivati e il Nichel e suoi composti: entrambe, risultano critiche in particolare per il distretto del Fiume Po e dell'Appennino Settentrionale.

Tabella 4.8 – Numero di corpi idrici superficiali per distretto che falliscono l'obiettivo di buono stato chimico per le Sostanze Prioritarie (PS) elencate.

| PBTu | Sostanze Prioritarie | ITA2018 | ITB2018 | ITC2018 | ITE2018 | ITF2018 | ITG2018 | ITH2018 | Totale |
|------|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|------------|
| x | CAS_7439-97-6 - Mercury and its compounds | 47 | 69 | 217 | 51 | 61 | 55 | 24 | 524 |
| x | CAS_50-32-8 - Benzo(a)pyrene | 39 | 44 | 82 | 7 | 110 | 17 | 1 | 300 |
| | CAS_7439-92-1 - Lead and its compounds | 8 | 17 | 45 | 3 | 92 | 54 | 53 | 272 |
| x | CAS_1763-23-1 - Perfluorooctane sulfonic acid (PFOS) and its derivatives | 58 | 92 | 72 | 3 | 20 | 6 | | 251 |
| | CAS_7440-02-0 - Nickel and its compounds | 9 | 79 | 80 | 4 | 60 | 5 | 11 | 248 |
| | CAS_7440-43-9 - Cadmium and its compounds | 2 | 20 | 6 | 1 | 39 | 53 | 15 | 136 |
| x | CAS_36643-28-4 - Tributyltin-cation | 12 | 5 | 86 | | 11 | 1 | | 115 |
| | CAS_206-44-0 - Fluoranthene | 5 | 56 | 9 | | 15 | 1 | | 86 |
| x | EEA_32-04-2 - Brominated diphenylethers (congener numbers 28, 47, 99, 100, 153 and 154) | 45 | 19 | 15 | | 1 | | | 80 |
| | CAS_118-74-1 - Hexachlorobenzene | | 55 | 3 | | 3 | 1 | 2 | 64 |
| | CAS_140-66-9 - Octylphenol (4-(1,1',3,3'-tetramethylbutyl)-phenol) | | 16 | 28 | | 7 | | | 51 |
| x | CAS_191-24-2 - Benzo(g,h,i)perylene | 6 | 14 | 2 | | 26 | 1 | | 49 |
| | CAS_608-93-5 - Pentachlorobenzene | | 25 | | 6 | | | | 31 |
| x | CAS_205-99-2 - Benzo(b)fluoranthene | 2 | 7 | | | 13 | 1 | | 23 |
| | CAS_117-81-7 - Di(2-ethylhexyl)phthalate (DEHP) | | 19 | 1 | | 2 | | | 22 |
| | CAS_2921-88-2 - Chlorpyrifos | 6 | 6 | | 4 | 3 | 1 | 2 | 22 |
| | EEA_32-03-1 - Total DDT (DDT, p,p' + DDT, o,p' + DDE, p,p' + DDD, p,p') | | 1 | | | 20 | | | 21 |
| | CAS_608-73-1 - Hexachlorocyclohexane | | 11 | | | 2 | 1 | 2 | 16 |
| | CAS_62-73-7 - Dichlorvos | 2 | 3 | 10 | | | | 1 | 16 |
| | CAS_52315-07-8 - Cypermethrin | 5 | | | 8 | 1 | 1 | | 15 |
| x | CAS_207-08-9 - Benzo(k)fluoranthene | 2 | 2 | | | 10 | | | 14 |
| | CAS_67-66-3 - Trichloromethane | | 5 | | 8 | 1 | | | 14 |
| | CAS_120-12-7 - Anthracene | | | | | 9 | 2 | 2 | 13 |
| | CAS_1582-09-8 - Trifluralin | | 13 | | | | | | 13 |
| | CAS_25154-52-3 - Nonylphenol | | 6 | | | | | 3 | 9 |
| x | EEA_33-50-1 - Heptachlor and heptachlor epoxide | 6 | | | | 2 | | | 8 |

| PBTu | Sostanze Prioritarie | ITA2018 | ITB2018 | ITC2018 | ITE2018 | ITF2018 | ITG2018 | ITH2018 | Totale |
|------|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
| | CAS_50-29-3 - DDT, p,p' | | | | | 4 | | 2 | 6 |
| | CAS_87-68-3 - Hexachlorobutadiene | | 2 | 3 | | 1 | | | 6 |
| | CAS_886-50-0 - Terbutryn | | | | | 6 | | | 6 |
| x | EEA_33-58-9 - Dioxins and dioxin-like compounds (7 PCDDs + 10 PCDFs + 12 PCB-DLs) | | 3 | | | 3 | | | 6 |
| | CAS_330-54-1 - Diuron | 1 | | | 1 | 2 | | 1 | 5 |
| | EEA_32-02-0 - Total cyclodiene pesticides (aldrin + dieldrin + endrin + isodrin) | | | | | 1 | | 4 | 5 |
| | CAS_115-32-2 - Dicofol | | | | 3 | 1 | | | 4 |
| | CAS_115-29-7 - Endosulfan | 3 | | | | | | | 3 |
| | CAS_28159-98-0 - Cybutryne | 1 | | 2 | | | | | 3 |
| | CAS_91-20-3 - Naphthalene | | | | | 2 | 1 | | 3 |
| | CAS_107-06-2 - 1,2-Dichloroethane | 1 | | | | | | | 1 |
| | CAS_12002-48-1 - Trichlorobenzenes (all isomers) | | | | | | | 1 | 1 |
| | CAS_1912-24-9 - Atrazine | 1 | | | | | | | 1 |
| | CAS_56-23-5 - Carbon tetrachloride | | | 1 | | | | | 1 |
| | CAS_74070-46-5 - Aclonifen | 1 | | | | | | | 1 |

Nelle mappe di Figura 4.17 è rappresentata la distribuzione sul territorio nazionale delle cinque Sostanze Prioritarie (*Priority Substances* - PS) principalmente responsabili del non raggiungimento dell'obiettivo di qualità dello stato chimico.

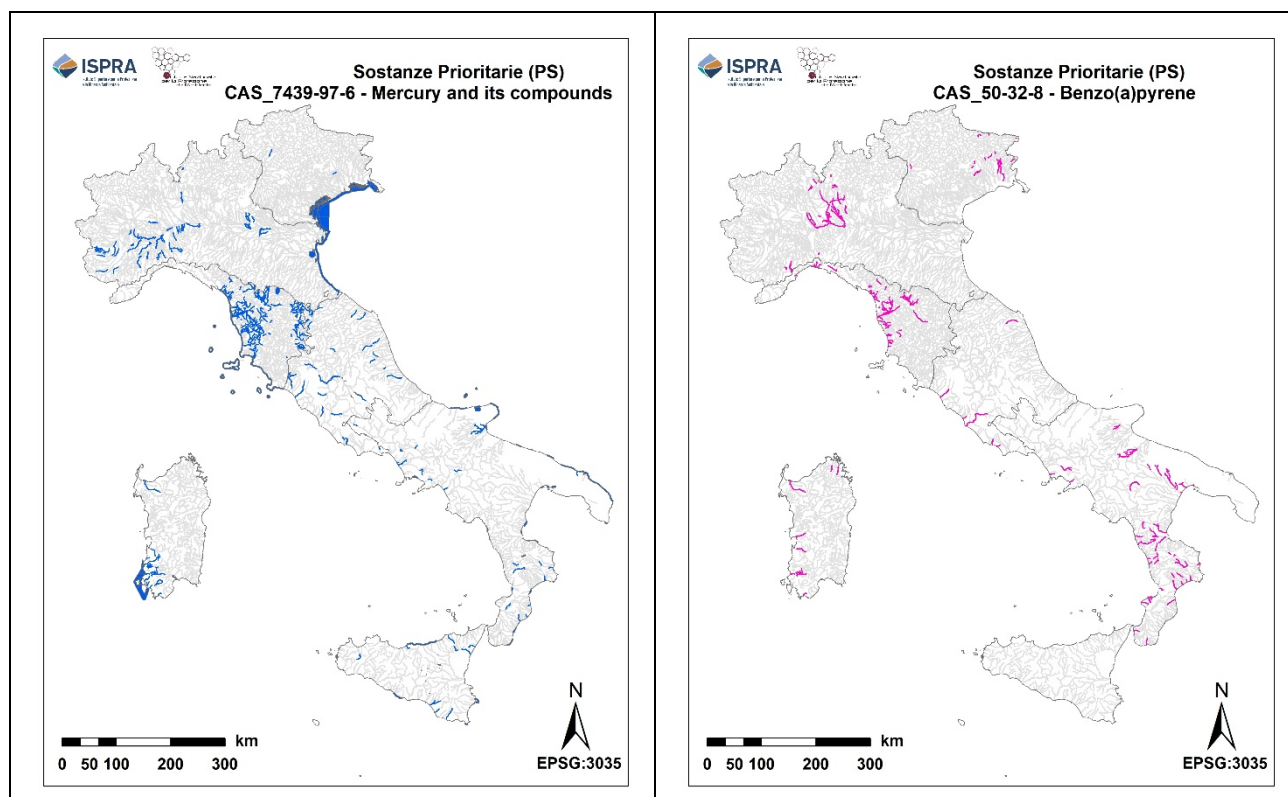


Figura 4.17 – Distribuzione sul territorio nazionale delle principali sostanze prioritarie (*continua*)

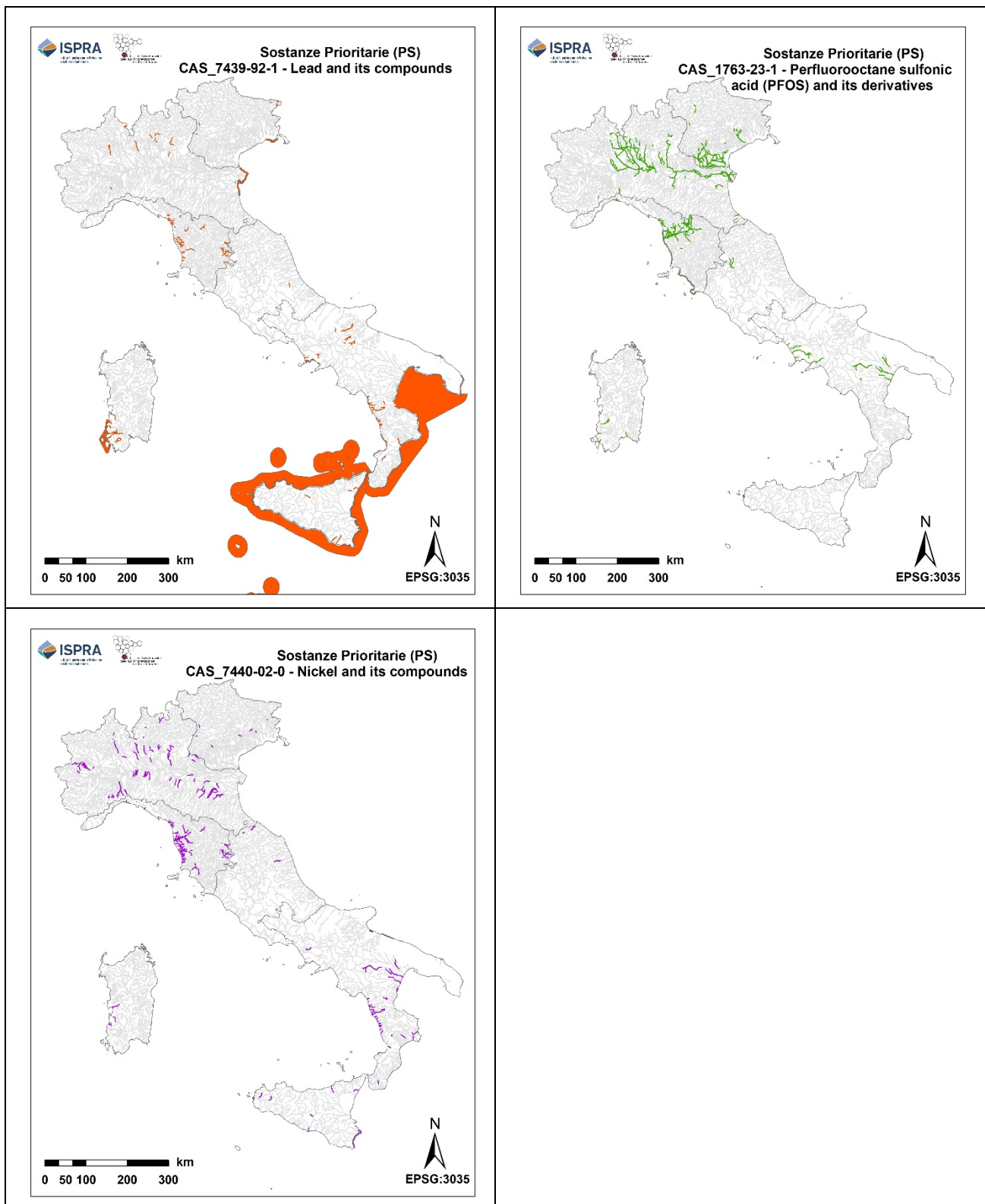


Figura 4.17 – Distribuzione sul territorio nazionale delle principali sostanze prioritarie

La [Tabella 4.9](#) presenta i dati di classificazione, per ciascuna categoria di acque, in termini di quantità assolute e percentuali di corpi idrici classificati in stato buono, non buono e sconosciuto.

Tabella 4.9 – Stato chimico per categoria di acque superficiali

| Categoria SWB | buono | | non buono | | sconosciuto | | Totali | |
|-------------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|-----------|-------------|-------------|
| | n. | % | n. | % | n. | % | n. | % |
| RW | 5346 | 78% | 897 | 13% | 633 | 9% | 6876 | 89% |
| LW | 239 | 69% | 38 | 11% | 70 | 20% | 347 | 4% |
| TW | 43 | 29% | 98 | 67% | 6 | 4% | 147 | 2% |
| CW | 199 | 51% | 193 | 49% | 1 | 0% | 393 | 5% |
| Totale SWB | 5827 | 75% | 1226 | 16% | 710 | 9% | 7763 | 100% |

La categoria di corpi idrici più rilevante, in termini di numerosità, è quella dei fiumi, che rappresenta l'89% del totale generale dei dati; pertanto, la qualità dei fiumi ha un impatto notevole sulla classificazione generale dei corpi idrici e quindi sui dati complessivi espressi in *Figura 4.15*. Nello specifico il 78% dei fiumi è classificato in stato chimico buono, e contribuisce in modo significativo al totale dei corpi idrici in buono stato (circa il 75%); lo stesso per le percentuali di stato non buono e sconosciuto che sono contenute e in linea con i dati complessivi per tutte le categorie di acque.

Per quanto riguarda i laghi, questi rappresentano una quota limitata (4%) dei corpi idrici totali e una buona maggioranza di questi (69%) si trova in stato buono. Tuttavia, la percentuale di LW in stato sconosciuto (20%) risulta molto più alta della media generale (circa il 9%) di *Figura 4.15*, suggerendo possibili lacune nei dati o nella classificazione delle acque lacustri.

Le acque di transizione sono la categoria di acque con numerosità inferiore (2%) e che tuttavia evidenziano le criticità maggiori, con il 67% di corpi idrici in stato non buono (contro il 15,8% di media generale). La percentuale di TW in stato sconosciuto è bassa (4%). Le acque costiere che contribuiscono alla qualità generale per il 5%, presentano una distribuzione percentuale paragonabile tra corpi idrici in stato buono (51%) e non buono (49%), mentre lo stato sconosciuto è molto limitato (un solo corpo idrico).

Si segnala tuttavia che la classificazione dello stato chimico deriva prevalentemente da monitoraggi effettuati nella matrice acqua anche per quelle sostanze accumulabili che la normativa prevede siano valutate nel biota. Dai dati si rileva che il monitoraggio delle sostanze prioritarie nel biota è ancora da potenziare, in quanto viene effettuato prevalentemente in acque marino-costiere e di transizione.

4.3.1.1 Sostanze ubiquitarie, persistenti, bioaccumulabili e tossiche (PBTu)

Come si evince dalla *Tabella 4.8*, tra le sostanze maggiormente responsabili del fallimento del buono stato chimico dei corpi idrici, figurano le sostanze che si comportano come ubiquitarie, persistenti, bioaccumulabili e tossiche (di seguito PBTu) e che destano notevoli preoccupazioni anche a livello comunitario. A causa delle loro caratteristiche, tali sostanze non si degradano facilmente nell'ambiente acquatico, si accumulano negli organismi viventi e risultano altamente dannose per la salute umana e per gli ecosistemi. Esse possono propagarsi a distanza notevole, permanere nei corpi idrici per decenni, anche dopo aver implementato misure significative per eliminare o ridurre le loro emissioni.

Il rilevamento di sostanze PBTu nei corpi idrici in concentrazioni superiori agli SQA, non solo preclude il raggiungimento del buono stato chimico nell'ambito della classificazione del Piano di Gestione, ma rischia di compromettere il raggiungimento degli obiettivi di qualità anche nel lungo periodo.

La DQA prevede che gli Stati Membri possano presentare lo stato chimico evidenziando separatamente il contributo delle sostanze PBTu e delle altre sostanze. Con una rappresentazione differenziata in base alla presenza o meno di sostanze PBTu nei corpi idrici che non raggiungono l'obiettivo, si può evidenziare la percentuale di corpi idrici che fallirebbe comunque l'obiettivo chimico nel prossimo PdG, a causa di sostanze PBTu, e la percentuale di corpi idrici per i quali, con le opportune e auspiccate misure, l'obiettivo chimico potrebbe invece essere ragionevolmente raggiunto.

La figura sottostante (*Figura 4.18*) schematizza la procedura che è stata adottata per effettuare il conteggio dei corpi idrici in stato chimico non buono in base alla presenza/assenza di sostanze PBTu. A partire dalla percentuale di corpi idrici che falliscono l'obiettivo chimico in un dato distretto (colonna di sinistra) e posto che

tale fallimento possa attribuirsi a sostanze di tipo PBTu, non PBTu o a entrambi i tipi (colonna centrale), si è voluto evidenziare in quale percentuale le sostanze PBTu determinano o concorrono al non raggiungimento del buono stato chimico (colonna di destra).

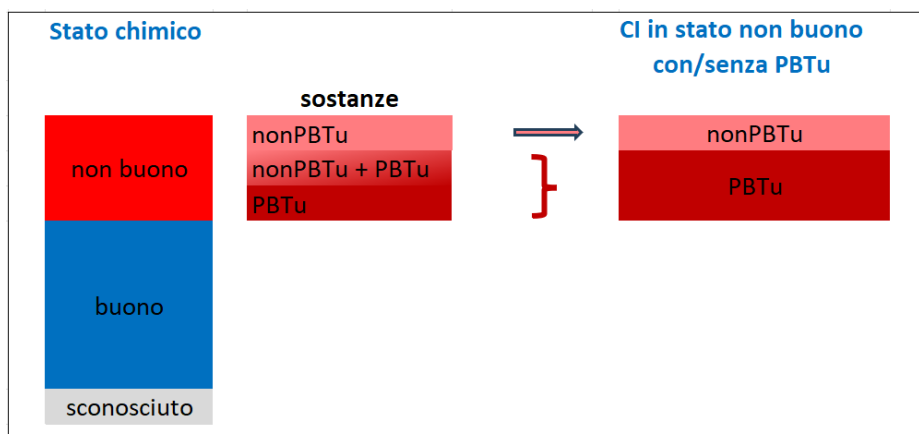


Figura 4.18– Schema di rappresentazione dei corpi idrici in stato chimico non buono in base alla presenza/assenza di superamenti dovuti a sostanze PBTu

Nel calcolo dei corpi idrici dove sono stati registrati superamenti attribuibili a sostanze PBTu vengono conteggiati sia i corpi idrici con criticità dovute esclusivamente a queste sostanze, sia i corpi idrici con criticità riconducibili a entrambe le tipologie di sostanze, quantificando pertanto i corpi idrici non affetti da PBTu dove la qualità chimica potrebbe essere migliorata, con eventuali misure.

Nei grafici che seguono (Figura 4.19) è rappresentata la qualità chimica delle acque, per categoria e per distretto e, contestualmente, la differenziazione del contributo delle sostanze PBTu al fallimento dell’obiettivo e quello dovuto solo alle altre sostanze. Questo consente di capire in quale percentuale la presenza di sostanze PBTu concorre al fallimento dell’obiettivo chimico. L’etichetta “con PBTu” indica i corpi idrici che falliscono l’obiettivo per la presenza di almeno una sostanza PBT con concentrazione superiore allo SQA, mentre l’etichetta “senza PBTu” indica quelli che falliscono l’obiettivo chimico, ma non a causa di sostanze PBTu.

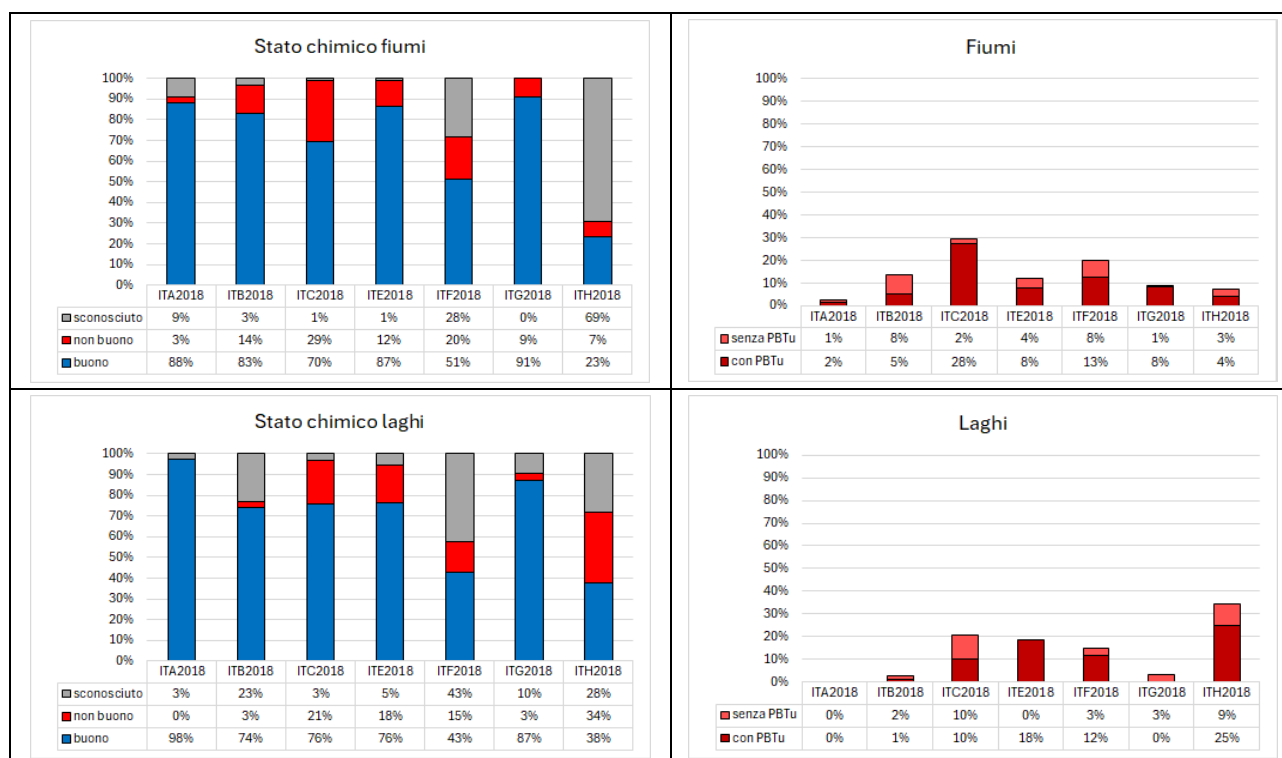


Figura 4.19 – Rappresentazione dello stato chimico dei corpi idrici superficiali e contributo delle sostanze PBTu (continua)

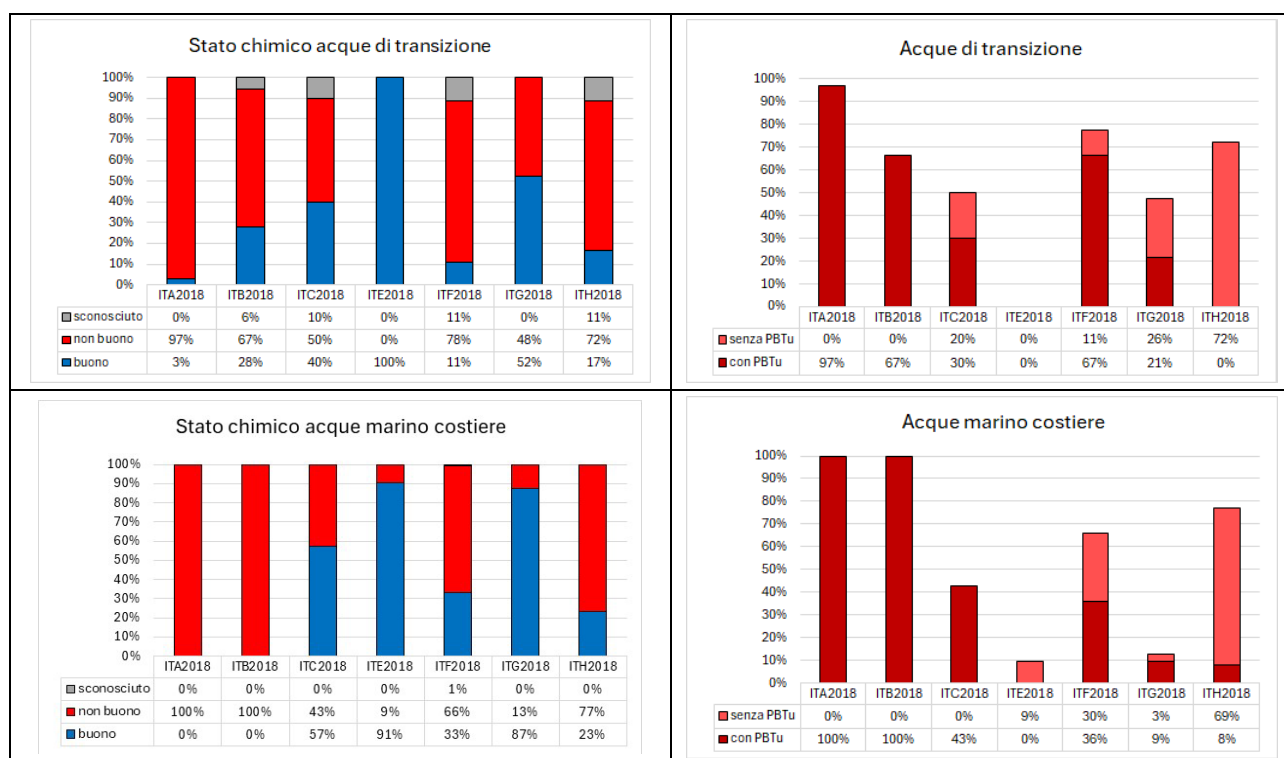


Figura 4.19 – Rappresentazione dello stato chimico dei corpi idrici superficiali e contributo delle sostanze PBTu.

Nella maggior parte dei distretti idrografici la percentuale di corpi idrici fluviali in stato chimico non buono è relativamente bassa; tuttavia, le quote attribuibili a sostanze PBTu sono talvolta significative. Per esempio, si può osservare che: nel distretto dell'Appennino Settentrionale, a fronte di un 29% di corpi idrici in stato chimico non buono, la quasi totalità dei corpi idrici che falliscono l'obiettivo (28%) presenta superamenti dovuti a sostanze PBTu; nel distretto dell'Appennino Meridionale, il 20% di corpi idrici si trova in stato non buono con un 13% attribuibile alla presenza di sostanze PBTu; nel distretto della Sardegna i corpi idrici in stato non buono sono solo il 9%, ma l'8% presenta superamenti a causa di PBTu; nel distretto dell'Appennino Centrale i corpi idrici che falliscono l'obiettivo sono il 12% con l'8% di superamenti dovuti a PBTu.

Le acque lacustri presentano una buona percentuale di corpi idrici in stato buono in alcuni distretti, soprattutto in quelli delle Alpi Orientali (98%) e della Sardegna (87%), ma al contempo un'alta percentuale di corpi idrici lacustri il cui stato è sconosciuto in diversi casi, tra i quali, l'Appennino Meridionale (43%) e la Sicilia (28%). In distretti come quelli delle Alpi Orientali e della Sardegna, le PBTu non risultano essere un problema per il raggiungimento del buono stato chimico, così come anche nel distretto del Fiume Po; nell'Appennino Settentrionale si può notare che del 21% di corpi idrici che falliscono l'obiettivo chimico, per circa la metà di essi la criticità è attribuibile alle PBTu, mentre nel 18% di laghi dell'Appennino Centrale il fallimento dell'obiettivo è interamente dovuto a tali sostanze. In Sicilia il 34% di corpi idrici lacustri non raggiunge l'obiettivo chimico e per ben il 25% ciò si deve alle PBTu.

I corpi idrici di transizione presentano maggiori criticità rispetto ai corpi idrici delle acque interne, con una situazione variabile tra i distretti e percentuali di "non buono" elevate in molti casi. Quasi tutti i corpi idrici del distretto delle Alpi Orientali (97%) e la maggioranza di quelli del distretto Padano (67%) non raggiungono il buono stato chimico, con superamenti attribuibili alle PBTu per tutte le acque costiere. Analogamente avviene per il distretto dell'Appennino Meridionale, dove il 78% dei corpi idrici risulta in stato chimico non buono, con il 67% di superamenti attribuibili alle PBTu. Per i distretti dell'Appennino Settentrionale e della Sardegna, circa la metà dei corpi idrici di transizione non raggiunge il buono stato chimico e le PBTu contribuiscono al fallimento dell'obiettivo rispettivamente per il 30% e per il 21%. In Sicilia si registra un'elevata percentuale di corpi idrici che non raggiungono l'obiettivo (72%), ma non viene riportato alcun superamento dovuto a sostanze PBTu. Nel distretto dell'Appennino Centrale tutti e sei i corpi idrici di transizione si trovano in stato chimico buono.

Le acque marino costiere presentano forti criticità in diversi distretti, in particolare nei distretti delle Alpi Orientali e del Fiume Po, per i quali la totalità dei corpi idrici si trova in stato chimico non buono, anche se il numero di corpi idrici (rispettivamente 12 e 3) è piuttosto esiguo rispetto al numero complessivo di corpi idrici

costieri italiani (393). In entrambi i distretti i superamenti sono dovuti a sostanze PBTu per tutti i corpi idrici. Nel distretto dell'Appennino Settentrionale i corpi idrici che falliscono l'obiettivo sono inferiori (43%) ma con superamenti per sostanze PBTu in tutti quanti. Anche nei distretti dell'Appennino Meridionale e della Sicilia si registrano alte percentuali di corpi idrici marino costieri in stato non buono (rispettivamente 66% e 77%), nel primo caso con una buona percentuale di corpi idrici con criticità dovuta a PBTu (36%), mentre nel secondo caso la criticità dovuta a tali sostanze è limitata all'8% dei corpi idrici. Nei distretti della Sardegna e dell'Appennino Centrale le percentuali di corpi idrici marino costieri che falliscono l'obiettivo chimico sono modeste e nel distretto dell'Appennino Centrale non viene riportata alcuna criticità attribuibile alle PBTu.

4.3.1.2 Sostanze prioritarie di nuova introduzione

Col recepimento della Dir. 2013/39/EU, il D.Lgs. 172/2015 ha aggiornato l'elenco delle sostanze prioritarie con l'introduzione di standard di qualità ambientale per dodici nuove sostanze o gruppi di sostanze (*Tabella 4.10*). Per queste nuove sostanze prioritarie gli SQA di tabella 1/A si applicano già da dicembre 2018, ma entreranno a tutti gli effetti nella classificazione solo nel 2027, col quarto piano di gestione.

Tabella 4.10 – Sostanze Prioritarie di nuova introduzione

| Sostanze di nuova introduzione (Direttiva 2013/39/EU) |
|---|
| CAS_115-32-2 – Dicofol |
| CAS_1763-23-1 - Perfluorooctane sulfonic acid (PFOS) and its derivatives |
| CAS_124495-18-7 - Quinoxifen |
| EEA_33-58-9 - Dioxins and dioxin-like compounds (7 PCDDs + 10 PCDFs + 12 PCB-DLs) |
| CAS_74070-46-5 – Aclonifen |
| CAS_42576-02-3 – Bifenox |
| CAS_28159-98-0 - Cybutryne |
| CAS_52315-07-8 - Cypermethrin |
| CAS_62-73-7 - Dichlorvos |
| EEA_33-57-8 - Hexabromocyclododecanes (alpha + beta + gamma + 1,3,5,7,9,11 + 1,2,5,6,9,10 -HBCDD) |
| EEA_33-50-1 - Heptachlor and heptachlor epoxide |
| CAS_886-50-0 - Terbutryn |

Per le sostanze di nuova introduzione il reporting prevede l'inserimento nella tabella delle sostanze monitorate a livello di sito di monitoraggio e l'indicazione se la sostanza superi o meno gli SQA (riportandola, a livello di corpo idrico, tra quelle responsabili di fallimento dell'obiettivo chimico), anche se questa non viene considerata nella valutazione dello stato chimico. Tali sostanze, pertanto, pur evidenziando criticità già nel terzo PdG, non concorrono alla classificazione ma rappresentano un serio rischio di declassamento, col prossimo PdG, di corpi idrici attualmente in stato chimico buono.

Come si evince dalla *Tabella 4.11*, le nuove sostanze sono rilevate in tutti i distretti e in tutte le categorie di acque superficiali, sebbene con frequenze diverse. La criticità maggiore è determinata dallo PFOS, oltretutto sostanza PBTu, per la quale è stato rilevato il maggior numero di superamenti in quasi tutte le categorie di acque e specialmente in quelle fluviali, mettendo in evidenza un'ampia diffusione nell'ambiente.

Tabella 4.11 – Corpi idrici con superamenti degli SQA per sostanze di nuova introduzione

| FIUMI | | | | | | | |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|
| Sostanze con superamento SQA | ITA2018 | ITB2018 | ITC2018 | ITE2018 | ITF2018 | ITG2018 | ITH2018 |
| PBTu | | | | | | | |
| CAS_1763-23-1 - Perfluorooctane sulfonic acid (PFOS) and its derivatives | 58 | 86 | 63 | 3 | 20 | 6 | |
| EEA_33-50-1 - Heptachlor and heptachlor epoxide | 5 | | | | 2 | | |
| non PBTu | | | | | | | |
| CAS_115-32-2 - Dicofol | | | | 3 | 1 | | |
| CAS_28159-98-0 - Cybutryne | 1 | | 1 | | | | |
| CAS_52315-07-8 - Cypermethrin | 3 | | | 6 | 1 | 1 | |
| CAS_62-73-7 - Dichlorvos | 2 | 3 | 10 | | | | 1 |
| CAS_74070-46-5 - Aclonifen | 1 | | | | | | |
| CAS_886-50-0 - Terbutryn | | | | | 6 | | |
| Totale corpi idrici | 70 | 89 | 74 | 12 | 30 | 7 | 1 |
| LAGHI | | | | | | | |
| Sostanze con superamento SQA | ITA2018 | ITB2018 | ITC2018 | ITE2018 | ITF2018 | ITG2018 | ITH2018 |
| PBTu | | | | | | | |
| CAS_1763-23-1 - Perfluorooctane sulfonic acid (PFOS) and its derivatives | | 1 | | | | | |
| Totale corpi idrici | | 1 | | | | | |
| ACQUE DI TRANSIZIONE | | | | | | | |
| Sostanze con superamento SQA | ITA2018 | ITB2018 | ITC2018 | ITE2018 | ITF2018 | ITG2018 | ITH2018 |
| PBTu | | | | | | | |
| CAS_1763-23-1 - Perfluorooctane sulfonic acid (PFOS) and its derivatives | | 5 | 1 | | | | |
| EEA_33-58-9 - Dioxins and dioxin-like compounds (7 PCDDs + 10 PCDFs + 12 PCB-DLs) | | 2 | | | 1 | | |
| non PBTu | | | | | | | |
| CAS_28159-98-0 - Cybutryne | | | 1 | | | | |
| CAS_52315-07-8 - Cypermethrin | 2 | | | | | | |
| Totale corpi idrici | 2 | 7 | 2 | | 1 | | |
| ACQUE MARINO COSTIERE | | | | | | | |
| Sostanze con superamento SQA | ITA2018 | ITB2018 | ITC2018 | ITE2018 | ITF2018 | ITG2018 | ITH2018 |
| PBTu | | | | | | | |
| CAS_1763-23-1 - Perfluorooctane sulfonic acid (PFOS) and its derivatives | | | 8 | | | | |
| EEA_33-50-1 - Heptachlor and heptachlor epoxide | 1 | | | | | | |
| EEA_33-58-9 - Dioxins and dioxin-like compounds (7 PCDDs + 10 PCDFs + 12 PCB-DLs) | | 1 | | | 2 | | |
| non PBTu | | | | | | | |
| CAS_52315-07-8 - Cypermethrin | | | | 2 | | | |
| Totale corpi idrici | 1 | 1 | 8 | 2 | 2 | | |

4.4 Pressioni e impatti

L'articolo 5 della DQA prevede che sia effettuato, per ciascun distretto, un esame dell'impatto delle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee sulla base delle specifiche tecniche riportate nell'allegato II alla DQA. Questo esame viene effettuato, nell'ambito di ogni Distretto Idrografico, raccogliendo e aggiornando le informazioni sul tipo ed entità delle pressioni antropiche significative che insistono sui corpi idrici e per le quali i corpi idrici sono a rischio di non raggiungimento degli obiettivi di qualità. Devono essere, in particolare, stimati e individuati: l'inquinamento proveniente da fonte puntuale e diffusa, riferito soprattutto alle sostanze elencate nell'Allegato VIII; i prelievi significativi di acqua per i diversi utilizzi (urbani, industriali, agricoli, ecc.); l'impatto delle regolazioni significative di portata sulle caratteristiche complessive dei deflussi e sugli equilibri di bilancio idrico; le alterazioni morfologiche; gli usi del suolo e altri impatti antropici significativi. Inoltre, si devono tenere in considerazione anche le informazioni richieste da altri flussi informativi richiesti dalla Commissione europea in materia, tra i quali, in particolare: l'inventario dei rilasci da fonte diffusa, degli scarichi

e delle perdite di cui al regolamento (CE) n. 166/2006; le informazioni del questionario biennale di cui alla Direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane; la dichiarazione E-PRTR di cui al Regolamento (CE) n. 166/2006 che istituisce un Registro europeo delle emissioni e dei trasferimenti di inquinanti; il report quadriennale di cui alla Direttiva 91/676/CEE concernente la protezione delle acque dall'inquinamento derivante dai nitrati di origine agricola. Una robusta analisi delle pressioni e degli impatti consente di impostare in modo idoneo i programmi di monitoraggio e di pianificare le opportune misure per risanare i corpi idrici. Per questo motivo la DQA ha previsto, all'articolo 5, che si proceda al riesame dell'impatto delle attività umane, unitamente a quello dell'analisi delle caratteristiche del distretto idrografico e dell'analisi economica degli usi idrici, dopo tredici anni dalla entrata in vigore della Direttiva e successivamente ogni sei anni.

È importante sottolineare che l'allegato VII della DQA prevede espressamente che nei Piani di gestione dei bacini idrografici sia riportata una sintesi delle pressioni e degli impatti significativi. Con il termine "significativo" si intende che la pressione contribuisce a un impatto che può comportare il fallimento dell'articolo 4(1) della DQA, e cioè di non soddisfare gli obiettivi ambientali. Ciò vuol dire che una pressione o un impatto devono essere verificati e valutati sulla base della loro "significatività", da soli o in combinazione con altri, perché mettono un corpo idrico a rischio di non raggiungere un buono stato/potenziale o di deteriorarsi.

Per avere una visione coerente e armonizzata tra Stati membri sono stati predisposti nel tempo una serie di documenti comunitari che riguardano l'analisi delle pressioni e degli impatti. Tra questi la CIS Guidance n. 3 *Analysis of Pressures and Impacts* (CE, 2003)⁴, i Report dell'Agenzia Europea dell'Ambiente (AEA 2018; 2024) e, in particolare, le *WFD Reporting Guidance* redatte in occasione del secondo e terzo Piano di gestione dei bacini idrografici (CE, 2016; 2022). In ambito nazionale sono state predisposte le *Linee Guida per l'analisi delle pressioni ai sensi della direttiva 2000/60/CE* (SNPA, 2018).

⁴ Con questa guida del 2003 è stato adottato l'approccio DPSIR (Determinante, Pressione, Stato, Impatto, Risposta), che considera un *Determinante* come un'attività antropica (ad es., l'agricoltura) che può avere un effetto ambientale e una *Pressione* come l'effetto diretto del determinante (ad es., l'alterazione delle portate di un corso d'acqua). Lo *Stato* è considerato come la condizione del corpo idrico risultante da fattori sia naturali che antropici, mentre l'*Impatto* è l'effetto ambientale della pressione (ad es., l'alterazione di un ecosistema). Infine, la *Risposta* consiste nell'insieme di misure adottate per migliorare lo stato del corpo idrico (ad es., la limitazione dei prelievi).

4.4.1 Pressioni

Sulla base dei documenti sopra citati le pressioni significative sono state classificate in diverse tipologie articolate su diversi livelli di dettaglio. Il primo livello prevede la distinzione delle pressioni in 9 macro-tipologie. Per ciascuna di queste viene proposto anche un secondo livello di dettaglio, che meglio descrive natura e genesi delle fonti di pressione (SNPA, 2018). Nella *Tabella 4.12* si riportano, la categorizzazione delle pressioni in macro-tipologie e secondo l'ulteriore livello di dettaglio, le codifiche utilizzate nel reporting WISE e la corrispondente nomenclatura adottata nelle Linee Guida SNPA, nonché i principali determinanti associati alle diverse tipologie di pressioni.

Tabella 4.12 - Macro-tipologie di pressione, secondo livello di dettaglio e corrispondenza reporting WISE/LG SNPA e principali determinanti.

| Macro-tipologie di pressione | Corrispondenza Reporting WISE e dettaglio pressioni | Linea Guida SNPA | Principali Determinanti |
|---|--|--|---|
| PRESSIONI PUNTUALI 1 - POINT | 1.1 - Point – Urban Waste | 1.1 – Puntuali - Scarichi urbani | Sviluppo urbano |
| | 1.2 - Point – Storm overflows | 1.2 – Puntuali - Sfiotori di piena | Sviluppo urbano |
| | 1.3 - Point - IED plants | 1.3 – Puntuali - Impianti IED | Industria |
| | 1.4 - Point – Non IED plants | 1.4 – Puntuali - Impianti non IED | Industria |
| | 1.5 - Point – Contaminated sites or abandoned industrial sites | 1.5 – Puntuali - Siti contaminati/siti industriali abbandonati | Industria |
| | 1.6 - Point – Waste disposal sites | 1.6 – Puntuali - Discariche | Sviluppo urbano |
| | 1.7 - Point – Mine waters | 1.7 – Puntuali - Acque di miniera | Industria |
| | 1.8 - Point – Aquaculture | 1.8 – Puntuali - Impianti di acquacoltura | Pesca e acquacoltura |
| | 1.9 - Point – Other | 1.9 – Puntuali - Altre pressioni | |
| PRESSIONI DIFFUSE 2 - DIFFUSE | 2.1 – Diffuse – Urban run off | 2.1 – Diffusa - Dilavamento superfici urbane | Sviluppo urbano, Industria |
| | 2.2. – Diffuse - Agricultural | 2.2 – Diffusa - Agricoltura | Agricoltura |
| | 2.3 – Diffuse – Forestry | 2.3 – Diffusa - Selvicoltura | Selvicoltura |
| | 2.4 – Diffuse – Transport | 2.4 – Diffusa – Trasporti | Trasporti |
| | 2.5 – Diffuse - Contaminated sites or abandoned industrial sites | 2.5 - Diffusa - Siti contaminati/siti industriali abbandonati | Industria |
| | 2.6 - Diffuse - Discharges not connected to sewerage network | 2.6 – Diffusa - Scarichi non allacciati alla fognatura | Sviluppo urbano |
| | 2.7 - Diffuse - Atmospheric deposition | 2.7 – Diffusa - Deposizioni atmosferiche | Agricoltura, Energia (non idroelettrica), Industria, Trasporti, Sviluppo urbano |
| | 2.8 - Diffuse – Mining | 2.8 – Diffusa - Attività minerarie | Industria |
| | 2.9 - Diffuse – Aquaculture | 2.9 – Diffusa - Impianti di acquacoltura | Pesca e acquacoltura |
| | 2.10 - Diffuse – Other | 2.10 – Diffusa - Altre pressioni | |
| PRELIEVI IDRICI 3 – ABSTRACTION OR FLOW DIVERSION (alterazioni delle caratteristiche idrauliche dei corpi idrici attraverso prelievi di acqua - pressioni quantitative) | 3.1 – Abstraction or flow diversion – Agriculture | 3.1 – Prelievi/diversioni - uso agricolo | Agricoltura |
| | 3.2 – Abstraction or flow diversion – Public water supply | 3.2 - Prelievi/diversioni - uso civile potabile | Sviluppo urbano |
| | 3.3 – Abstraction or flow diversion – Industry | 3.3 - Prelievi/diversioni - uso industriale | Industria |
| | 3.4 – Abstraction or flow diversion – Cooling water | 3.4 - Prelievi/diversioni - raffreddamento | Industria, Energia - non idroelettrica |
| | 3.5 – Abstraction or flow diversion – Hydropower | 3.5 - Prelievi/diversioni - uso idroelettrico | Energia - idroelettrica |
| | 3.6 – Abstraction or flow diversion - Fish farms | 3.6 - Prelievi/diversioni - piscicoltura | Pesca e acquacoltura |
| | 3.7 – Abstraction or flow diversion – Other | 3.7 - Prelievi/diversioni – altri usi | Turismo e attività ricreative |

| Macro-tipologie di pressione | Corrispondenza Reporting WISE e dettaglio pressioni | Linea Guida SNPA | Principali Determinanti |
|--|--|---|---|
| ALTERAZIONI IDROMORFOLOGICHE 4 - HYDROMORPHOLOGY ALTERATION (alterazioni idromorfologiche dei corpi idrici, incluse anche le fasce riparie) | 4.1 - Physical alteration of channel/bed/riparian area/shore | 4.1 Alterazione fisica dei canali/alveo/fascia riparia/sponde | Protezione alluvioni, Agricoltura, Trasporti, Altro |
| | 4.2 - Dams, barriers and locks | 4.2 Dighe, barriere e chiuse | Energia - idroelettrica Protezione Alluvioni, Sviluppo urbano, Agricoltura |
| | 4.3 - Hydrological alteration | 4.3 Alterazione idrologica | Turismo e attività ricreative, Industria - Energia non idroelettrica, Trasporti, Altro |
| | 4.4 - Hydromorphological alteration - Physical loss of whole or part of the water body | 4.4 Perdita fisica totale o parziale del corpo idrico | Agricoltura, Trasporti, Energia - idroelettrica, Sviluppo urbano, Pesca e acquacoltura, Altro |
| | 4.5 - Hydromorphological alteration - Other | 4.5 Altre alterazioni idromorfologiche | Protezione alluvioni, Cambiamento climatico |
| ALTRE PRESSIONI 5.1 - 5.2 - 5.3 | 5.1 - Introduced species and diseases | 5.1 Introduzione di malattie e specie aliene | Trasporti, Pesca e acquacoltura, Turismo e attività ricreative |
| | 5.2 - Exploitation or removal of animals or plants | 5.2 Sfruttamento/rimozione di animali/piante | Pesca commerciale o pesca ricreativa/sportiva, raccolta di piante o alghe per scopi commerciali |
| | 5.3 - Litter or fly tipping | 5.3 Rifiuti/discariche abusive | Sviluppo urbano, Trasporti |
| CAMBIAMENTI DEL LIVELLO E DEL FLUSSO IDRICO DELLE ACQUE SOTTERRANEE 6 - Changes in groundwater level and flow | 6.1 - Groundwater - Recharges | 6.1 Ricarica delle acque sotterranee | Agricoltura, Energia - non idroelettrica, Industria, Sviluppo urbano |
| | 6.2 - Groundwater - Alteration of water level or volume | 6.2 Alterazione del livello o del volume di falda | Industria, Sviluppo Urbano |
| ALTRE PRESSIONI ANTROPICHE 7 - Anthropogenic pressure - Other | 7 - Anthropogenic pressure - Other | 7 - Altre pressioni antropiche | |
| PRESSIONI SCONOSCIUTE 8 - Anthropogenic pressure - Unknown | 8 - Anthropogenic pressure - Unknown | 8 - Pressioni antropiche sconosciute | |
| INQUINAMENTO STORICO 9 - Anthropogenic pressure - Historical pollution | 9 - Anthropogenic pressure - Historical pollution | 9 - Pressioni antropiche - inquinamento storico | |

Nella [Figura 4.20](#) sono riportate le principali macro-tipologie di pressione significativa che insistono sui corpi idrici superficiali. Si osserva che la principale pressione è quella di tipo diffuso (52%), seguita dalle pressioni idromorfologiche (42%), da quelle da fonte puntuale (41%) e dai prelievi idrici (20%). Da notare che, poiché su un corpo idrico può incidere più di una pressione, la somma delle percentuali delle singole macro-tipologie di pressione è maggiore di 100.

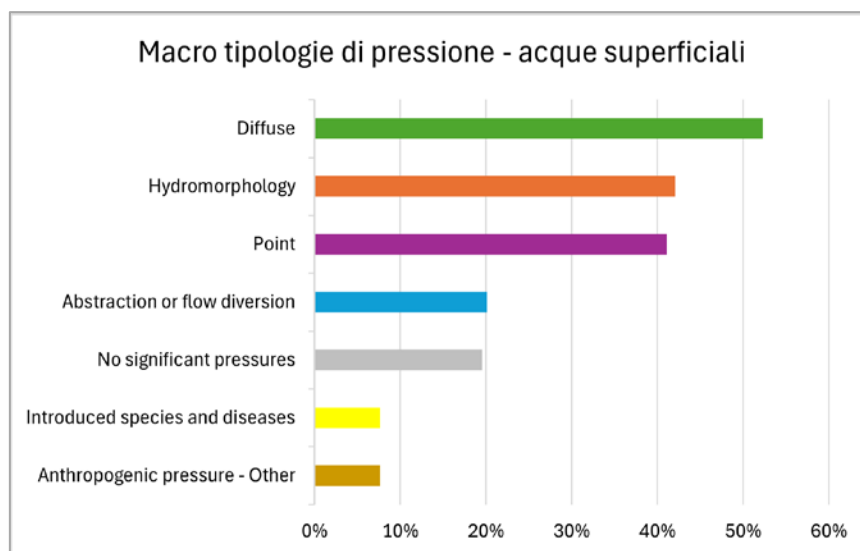


Figura 4.20 - Percentuale di corpi idrici superficiali per macro-tipologie di pressione

La [Figura 4.21](#) mostra, invece, le macro-tipologie di pressione suddivise per categorie di acque: anche in questo caso la pressione di tipo diffuso risulta essere quella maggiormente impattante su tutte le categorie di acque seguita, nei laghi, nelle acque marino-costiere e nelle acque di transizione dalla pressione di tipo puntuale, diversamente dai fiumi per i quali la pressione idromorfologica risulta presente in circa il 44% di corpi idrici. La distinzione tra macro-tipologie di pressione per ciascuna categoria di acque mette in evidenza come la pressione idromorfologica risulti essere la seconda maggiormente diffusa in quanto è la pressione prevalente per la categoria fiumi e tale categoria è quella che ha associato un numero di corpi idrici molto maggiore rispetto alle altre categorie di acque superficiali ([Tabella 4.1](#)). Questa stessa considerazione riguarda anche i prelievi idrici.

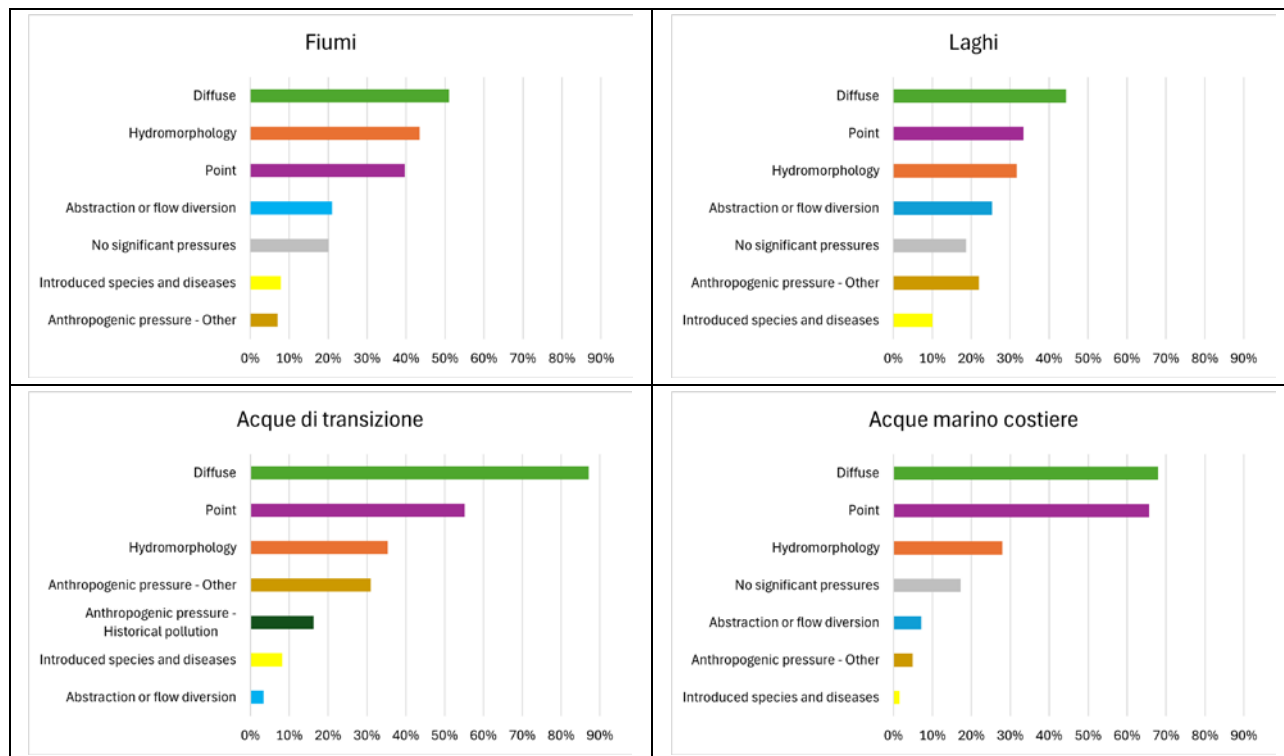


Figura 4.21 – Percentuale di corpi idrici per macro-tipologie di pressione, nelle diverse categorie di acque superficiali

Nelle seguenti mappe ([Figura 4.22](#)) è rappresentata la distribuzione delle quattro macro-tipologie di pressione prevalenti, per i soli corpi idrici fluviali, in quanto, per le altre categorie di acque, le mappe non sarebbero graficamente rappresentative.

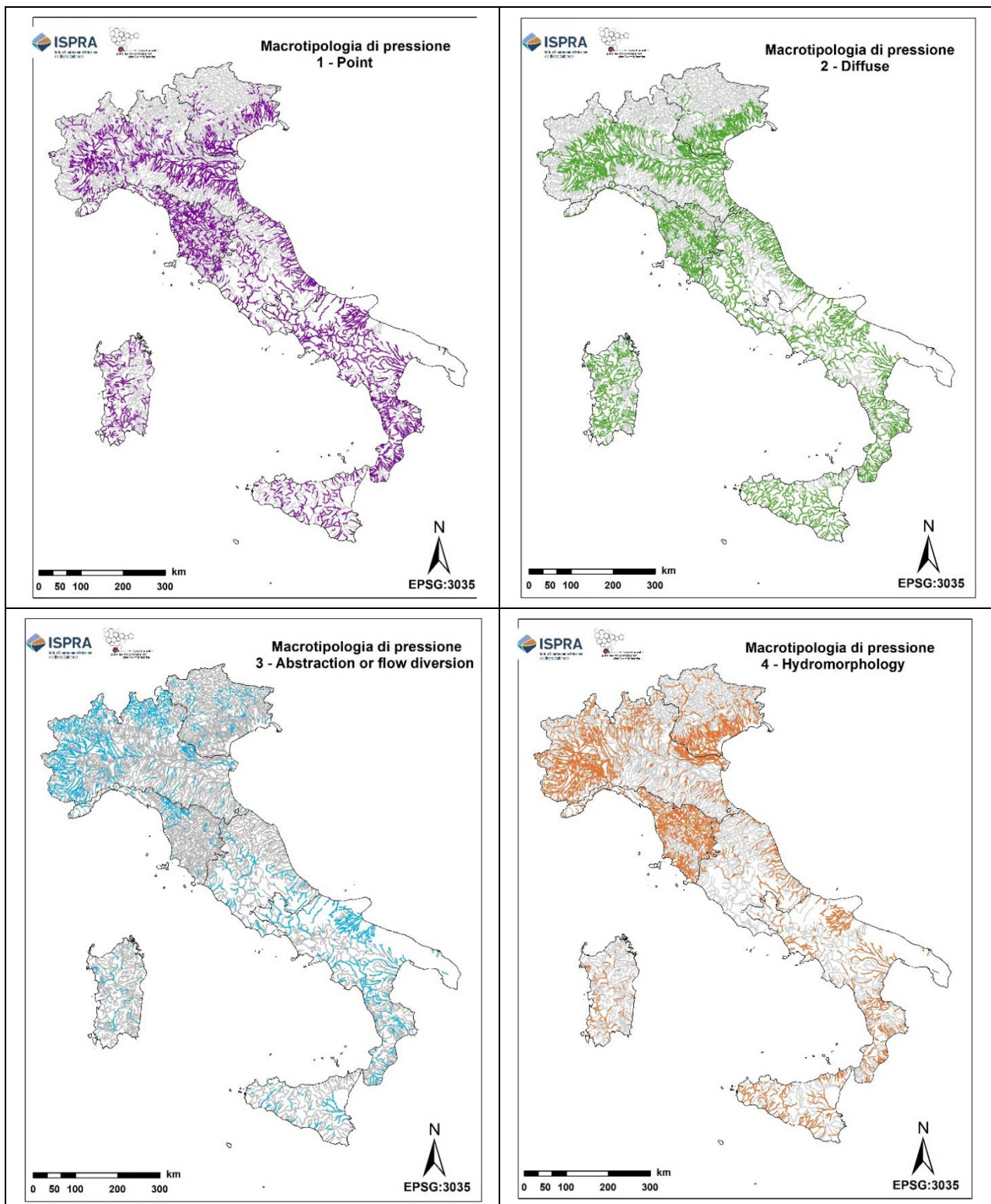


Figura 4.22 - Distribuzione sul territorio nazionale delle principali macro-tipologie di pressione sulle acque superficiali – Fiumi

All'interno dei distretti idrografici le macro-tipologie di pressione significativa sono distribuite come mostrato sinteticamente nell'istogramma di *Figura 4.23*. Si osserva come la pressione di tipo diffuso sia quella prevalente in tutti i distretti, arrivando a impattare quasi il 90% di corpi idrici nel distretto della Sicilia. Nel distretto dell'Appennino Meridionale la pressione da fonte puntuale supera, anche se di poco, quella di tipo diffuso. Nel distretto dell'Appennino Settentrionale sono le alterazioni idromorfologiche la pressione maggiormente presente. Infine, degno di nota risulta essere anche il dato sull'assenza di pressioni significative nel 40% dei corpi idrici del distretto delle Alpi orientali.

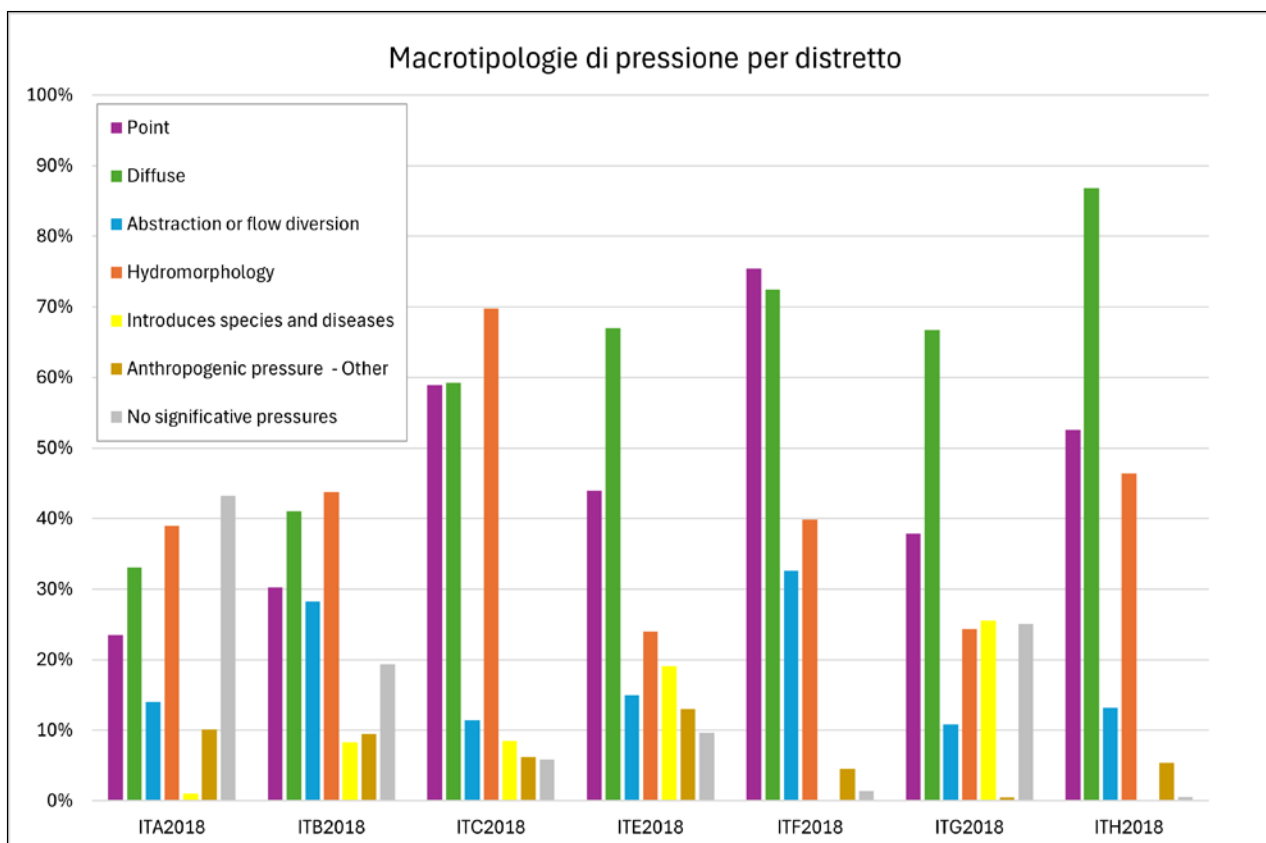


Figura 4.23 – Macro-tipologie di pressione per distretto idrografico.

Nella figura seguente (*Figura 4.24*) è stato rappresentato, per le acque superficiali e per ciascuna delle principali macro-tipologie di pressione significativa (evidenziata nei quadranti di sinistra della figura), il modo in cui sono distribuite le pressioni rispetto al secondo livello di dettaglio associato alla macro-tipologia. Le percentuali relative ai singoli determinanti per ciascuna macro-tipologia di pressione sono calcolate rispetto al numero di corpi idrici impattati dalla macro-tipologia stessa.

Per le pressioni di tipo puntuale, gli scarichi urbani risultano essere l'attività antropica che maggiormente impatta sui corpi idrici, mentre per la macro-tipologia prelievi sono l'agricoltura e la produzione di energia elettrica. Per la pressione di tipo diffuso, l'agricoltura è sicuramente la principale attività impattante, mentre per la pressione idromorfologica lo sono sia l'alterazione idromorfologica, intesa come perdita fisica totale o parziale del corpo idrico, sia l'alterazione fisica dei canali, degli alvei, delle fasce riparie e delle sponde, dovuta principalmente alle opere di difesa dalle alluvioni come anche all'agricoltura e ai trasporti. Volendo considerare l'impatto dei singoli determinanti rispetto al totale dei corpi idrici superficiali possiamo constatare che la pressione diffusa da agricoltura impatta più di un terzo dei corpi idrici, mentre quella da scarichi urbani e da alterazioni idromorfologiche circa un quarto del totale dei corpi idrici (COM, SWD (2025) 18 final).



Figura 4.24 - Principali macro-tipologie di pressione e relativa ripartizione del secondo livello di dettaglio – Corpi idrici superficiali (SWB)

Nella [Figura 4.25](#), invece, è riportato il secondo livello di dettaglio delle principali pressioni per ciascuna categoria di acque superficiali. Le acque marino costiere sono quelle maggiormente impattate dagli scarichi urbani. Per la pressione di tipo diffuso, l'agricoltura impatta maggiormente le acque di transizione ma risulta prevalente anche nei laghi e nei fiumi e per questi ultimi lo sono anche le alterazioni idromorfologiche. Si rammenta che, come già precisato in precedenza, potendo più pressioni incidere su un corpo idrico, la somma delle percentuali relative alle varie macro-tipologie di pressione può essere maggiore di 100.

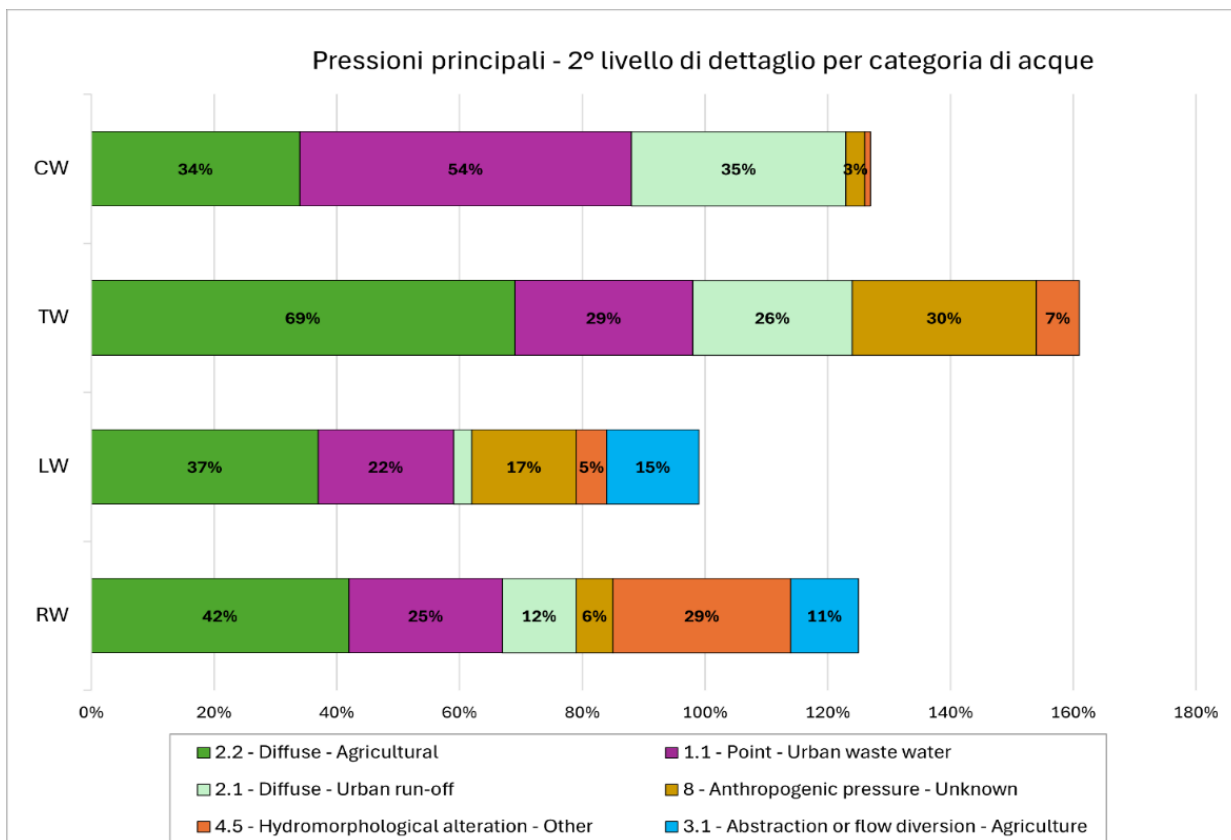


Figura 4.25 – Principali pressioni – secondo livello di dettaglio per categoria di acque superficiali

4.4.2 Impatti

L'individuazione degli impatti attesi su un corpo idrico è effettuata sulla base delle pressioni significative che su di essi incidono, considerando le indicazioni riportate nelle WFD Reporting Guidance e nella Linea Guida SNPA 2018 di cui sopra. Nella [Tabella 4.13](#), estrapolata dalla LG SNPA, sono riportati gli impatti significativi e la loro rilevanza per le acque superficiali e sotterranee. Si evidenzia che per gli impatti riguardanti l'"acidificazione" nelle acque sotterranee e la "diminuzione della qualità delle acque superficiali dovuta a interazione con le acque sotterranee" per le acque superficiali c'è discordanza con le indicazioni della linea guida Reporting WISE.

Tabella 4.13 - Impatti significativi e rilevanza acque superficiali e sotterranee (da LG-SNPA,2008)

| Acronimo | SignificantImpactType | Tipologia di impatto | Acque superficiali | Acque sotterranee |
|----------|--|--|--------------------|-------------------|
| ACID | Acidification | Acidificazione | si | no* |
| CHEM | Chemical pollution | Inquinamento chimico | si | si |
| ECOS | Damage to groundwater-dependent terrestrial ecosystems for chemical / quantitative reasons | Danni agli ecosistemi terrestri a causa dello stato chimico/quantitativo delle acque sotterranee da cui dipendono | no | si |
| HHYC | Altered habitats due to hydrological changes | Habitat alterati a seguito di alterazioni idrologiche | si | no |
| HMOC | Altered habitats due to morphological changes (includes connectivity) | Habitat alterati a seguito di alterazioni morfologiche | si | no |
| INTR | Alterations in flow directions resulting in saltwater intrusion | Alterazione della direzione di flusso delle acque sotterranee che causano il fenomeno dell'intrusione salina (o di altre sostanze) | no | si |
| LOWT | Abstraction exceeds available groundwater resource (lowering water table) | Abbassamento dei livelli piezometrici per prelievi eccessivi | no | si |
| MICR | Microbiological pollution | Inquinamento microbiologico | si | si |
| NOSI | No significant impact | Nessun impatto significativo | | |
| NOTA | Not applicable | Non applicabile | | |
| NUTR | Nutrient pollution | Inquinamento da nutrienti | si | si |
| ORGA | Organic pollution | Inquinamento organico | si | si |
| OTHE | Other significant impact type | Altri impatti significativi | si | si |
| QUAL | Diminution of quality of associated surface waters for chemical / quantitative reasons | Diminuzione della qualità delle acque superficiali dovuta a interazione con le acque sotterranee (per lo stato chimico e quantitativo delle acque sotterranee) | si* | si |
| SALI | Saline pollution/intrusion | Inquinamento/Intrusione salina | si | si |
| TEMP | Elevated temperatures | Temperature elevate | si | no |
| UNKN | Unknown impact type | Impatto sconosciuto | si | si |

(*) Discordanza tra LG-SNPA (2008) e Linea guida Reporting WISE

Dalla [Figura 4.26](#) si evince che, per le acque superficiali, gli impatti significativi maggiormente registrati sui corpi idrici sono quelli da inquinamento chimico (CHEM) e da nutrienti (NUTR). In oltre il 30% di corpi idrici è stato osservato anche l'impatto sugli habitat dovuto ad alterazioni morfologiche (HMOC); anche l'inquinamento organico (ORGA) e quello microbiologico (MICR) sono risultati in oltre il 30% delle acque superficiali.

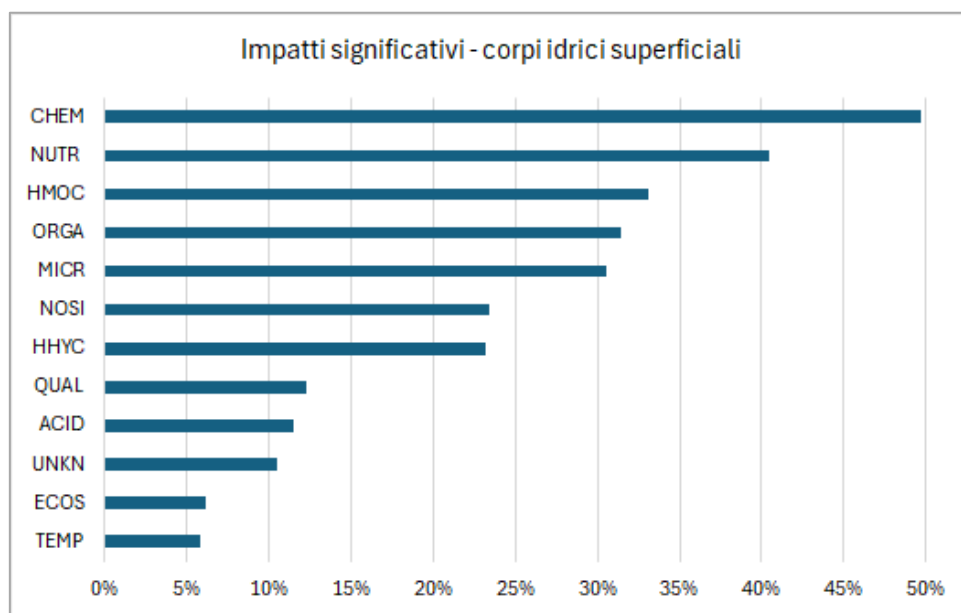


Figura 4.26 – Impatti significativi sui corpi idrici superficiali

Se si osserva la *Figura 4.27*, che distingue gli impatti significativi per categorie di acque superficiali, si deduce come le acque di transizione, e a seguire le costiere, siano quelle principalmente impattate dall'inquinamento chimico e da nutrienti. D'altronde tale risultato è in linea col fatto che le macro-tipologie di pressioni maggiormente impattanti su queste categorie di acque sono la diffusa e quella puntuale (*Figura 4.21*). Come per le pressioni, la somma delle percentuali degli impatti è maggiore di 100 poiché sul corpo idrico ci può essere più di un impatto.

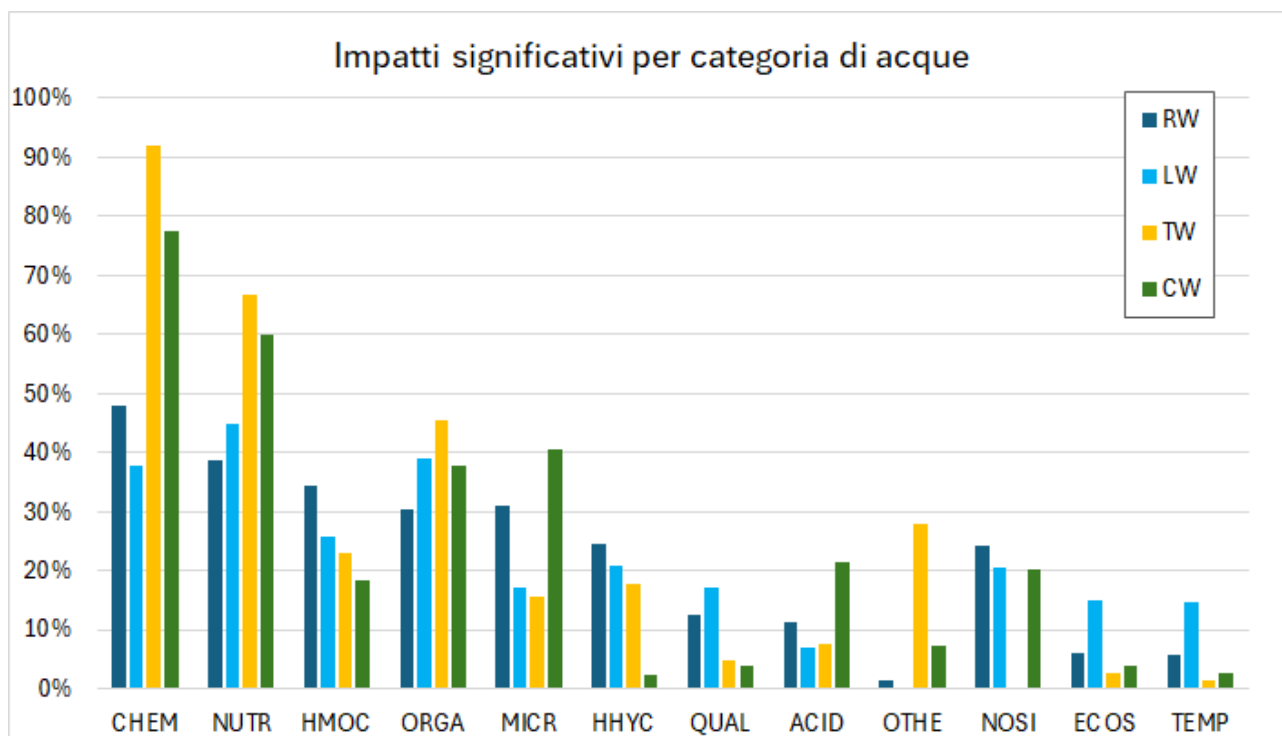


Figura 4.27 - Impatti significativi per categorie di acque superficiali

La figura seguente (*Figura 4.28*) riporta, invece, gli impatti significativi per le acque superficiali individuati in ciascun distretto. L'inquinamento chimico è l'impatto principalmente rilevato nel distretto dell'Appennino Meridionale, in Sicilia, nel distretto dell'Appennino Settentrionale, in quello dell'Appennino Centrale e in quello del Fiume Po. Nel distretto dell'Appennino Meridionale e in Sicilia sono evidenti anche gli impatti da inquinamento da nutrienti e organico. In Sicilia, inoltre, anche l'inquinamento microbiologico risulta come impatto rilevato in oltre il 70% dei corpi idrici. Nel distretto dell'Appennino Settentrionale, in una stretta forcella di percentuale di corpi idrici (tra poco più del 40% e poco meno del 70%) sono distribuiti una serie di impatti quali l'inquinamento chimico, le alterazioni degli habitat dovute ad alterazioni sia idrologiche che morfologiche, la diminuzione della qualità delle acque superficiali dovuta all'interazione con le acque sotterranee, l'inquinamento organico e quello microbiologico e l'abbassamento dei livelli piezometrici per prelievi eccessivi. Analogamente, nel distretto del Fiume Po gli impatti sono stati rilevati in modo abbastanza uniforme sui corpi idrici. Nel distretto delle Alpi Orientali e in Sardegna, su una elevata percentuale di corpi idrici superficiali, non è stato individuato uno specifico impatto significativo. In Sardegna si distingue bene anche l'impatto dovuto a inquinamento chimico e da nutrienti.

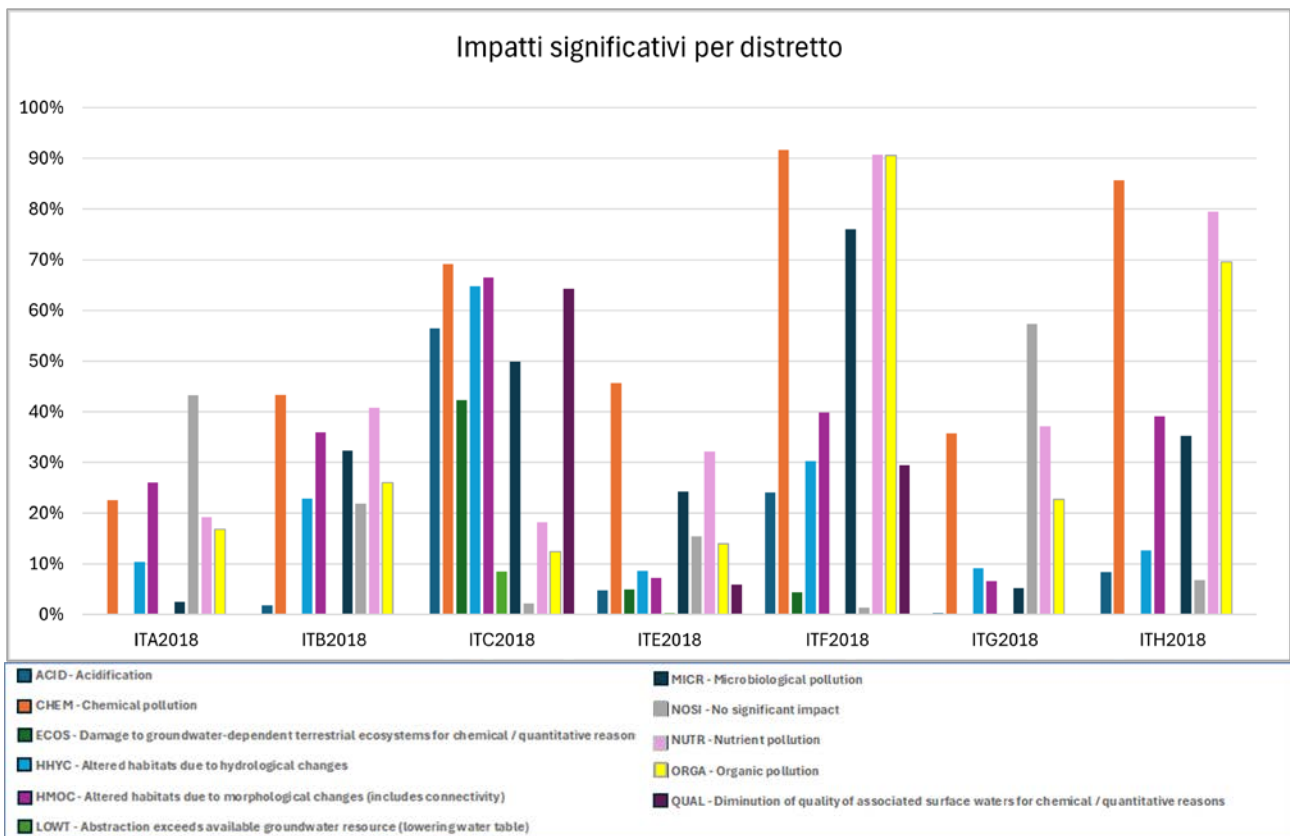


Figura 4.28 - Impatti significativi per le acque superficiali nei distretti idrografici

Infine, in [Figura 4.29](#) sono riportate le mappe dei principali impatti significativi (inquinamento chimico, alterazioni degli habitat causati da alterazioni morfologiche, inquinamento organico e microbiologico) rilevati sull'intero territorio nazionale per la sola categoria dei fiumi, in quanto la rappresentazione grafica per le altre categorie di acque sarebbe scarsamente visibile a scala nazionale.

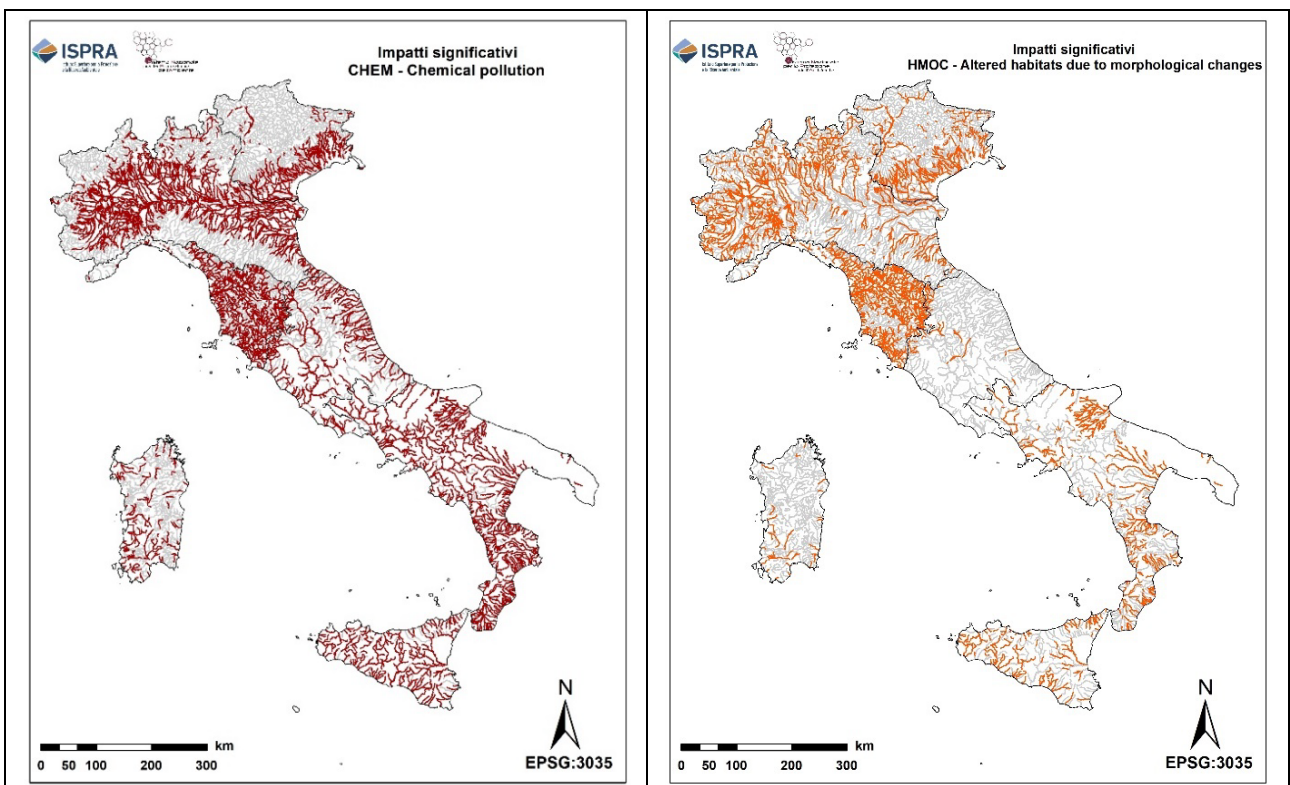


Figura 4.29 - Distribuzione sul territorio nazionale dei principali impatti significativi sulle acque superficiali - Fiumi (continua)

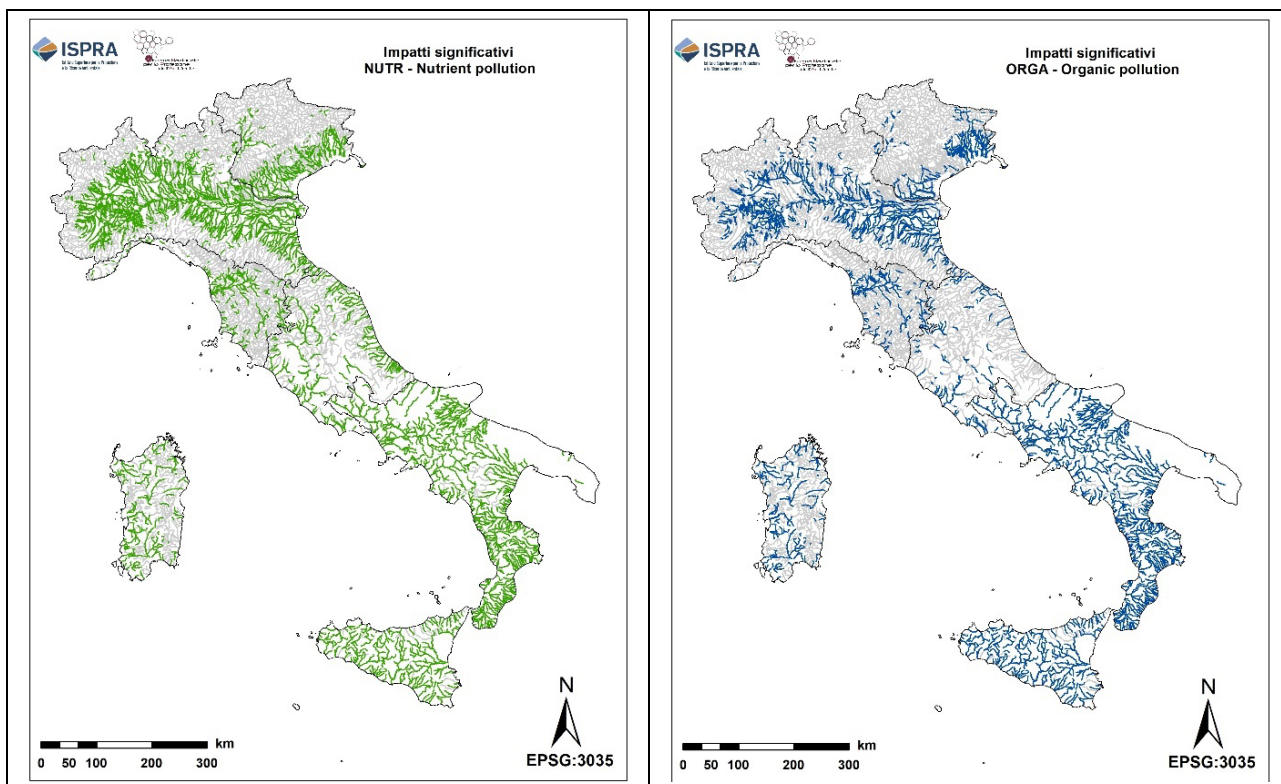


Figura 4.29 – Distribuzione sul territorio nazionale dei principali impatti significativi sulle acque superficiali – Fiumi

4.5 Raggiungimento degli obiettivi di qualità ed esenzioni

Nei paragrafi che seguono sono analizzati i dati estrapolati dal reporting WISE relativi al raggiungimento degli obiettivi ambientali secondo le scadenze e le condizioni previste dalla DQA per le acque superficiali.

4.5.1 Obiettivi di qualità ambientale per lo stato/potenziale ecologico

Nella [Tabella 4.14](#), sono riportate le informazioni relative al raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale previsti per lo stato/potenziale ecologico dei corpi idrici superficiali. Circa il 44% dei corpi idrici superficiali italiani ha raggiunto l'obiettivo di buono stato/potenziale ecologico nel 2021. Per poco più dell'8% di corpi idrici è stata, invece, richiesta una deroga ai sensi dell'art. 4 paragrafo 5 della DQA e, quindi, per questi, l'obiettivo ambientale (meno rigoroso) è raggiunto al 2021. Si evidenzia che il numero di corpi idrici per i quali è stata richiesta la deroga ai sensi dell'art. 4 paragrafo 7 della DQA è talmente basso (4 corpi idrici) che la percentuale è stata approssimata allo 0.

Al 2027 è previsto un incremento del 23% di corpi idrici per i quali sarà raggiunto l'obiettivo di buono stato/potenziale ecologico e un aumento del 5% di corpi idrici che raggiungeranno l'obiettivo ambientale per richiesta di una deroga. Si arriverà, pertanto, se i dati saranno confermati, all'81% di corpi idrici superficiali che raggiungeranno l'obiettivo ambientale (67% buono stato/potenziale ecologico + 14% circa con deroga) al 2027.

Per il 9% circa di corpi idrici superficiali è previsto, invece, il raggiungimento del buono stato/potenziale ecologico oltre il 2027 ricorrendo all'utilizzo della proroga di cui all'art. 4 paragrafo 4 della DQA per condizioni naturali, per condizioni naturali e fattibilità tecnica e all'utilizzo della deroga 4(5). Per il restante 6% di corpi idrici non ci sono informazioni sul raggiungimento dell'obiettivo di buono stato/potenziale ecologico.

Tabella 4.14 - Raggiungimento dell'obiettivo ambientale per lo stato/potenziale ecologico dei corpi idrici superficiali

| Stato/potenziale ecologico - Data raggiungimento obiettivo | % corpi idrici superficiali |
|--|-----------------------------|
| Buono stato/potenziale ecologico al 2021 | 43,6% |
| Buono stato/potenziale ecologico al 2021 con deroga 4(7) - no deterioramento | 0% |
| Obiettivo meno rigoroso con deroghe 4(5) al 2021 | 8,4% |
| Totale Obiettivo al 2021 (buono + deroghe) | 52% |
| Buono stato/potenziale ecologico al 2027 | 23% |
| Totale buono stato/potenziale ecologico al 2027 (buono al 2021+buono al 2027) | 67% |
| Obiettivo al 2027: meno rigoroso con deroghe 4(5) e deterioramento temporaneo 4(6) | 5% |
| Totale Obiettivo al 2027 (buono + deroghe) | 81% |
| Oltre il 2027 - 4(4) condizioni naturali | 4,6% |
| Oltre il 2027 - 4(5) | 0,7% |
| Oltre il 2027 - 4(4) condizioni naturali e fattibilità tecnica | 3,6% |
| Data raggiungimento obiettivo sconosciuta | 6% |

Alcune incongruenze nella compilazione del reporting non hanno consentito di specificare, per il 4% circa di corpi idrici, se al 2027 sarà raggiunto l'obiettivo di buono stato/potenziale o se sarà richiesta una deroga. Ad ogni modo, questo 4% di corpi idrici è da aggiungere all'81% di cui sopra, in quanto saranno comunque corpi idrici che raggiungeranno l'obiettivo ambientale. Sulla base di quanto riportato nei correnti PdG, nel 2027 si stima, quindi, che si raggiungerà, l'obiettivo per l'85% dei corpi idrici.

La [Tabella 4.15](#) e la [Figura 4.30](#) mostrano le percentuali di ciascuna esenzione che sono state richieste per i corpi idrici superficiali al 2021 (per lo stato/potenziale ecologico). Sono rappresentati il numero di corpi idrici superficiali per i quali è richiesta almeno una esenzione. Si rappresenta che un corpo idrico può avere più di una esenzione, quindi, il numero delle esenzioni non corrisponde al numero dei corpi idrici con esenzione.

Si osserva che le percentuali più alte, come facilmente intuibile, sono relative alle richieste di proroghe temporali di cui all'articolo 4(4) della DQA. In particolare, la proroga per motivi di realizzabilità tecnica è quella maggiormente richiesta per i corpi idrici, ai fini del raggiungimento dell'obiettivo di buono stato/potenziale ecologico (26,5%). Si può presumere che la maggior parte di corpi idrici che hanno richiesto una proroga temporale al 2021, siano corpi idrici sui quali sono state messe in atto le misure, o sui quali sono state programmate e che, quindi, necessitano solo di tempo per raggiungere l'obiettivo ambientale del buono stato/potenziale ecologico. Risultano invece, in numero minore, i corpi idrici per i quali è stato richiesto un obiettivo meno rigoroso, di cui all'articolo 4(5) della DQA; quindi, per questi corpi idrici, l'obiettivo ambientale è già raggiunto nel 2021. Si evidenzia che la DQA prevede comunque che l'obiettivo ambientale meno rigoroso di cui all'articolo 4(5) sia rivisto ogni 6 anni.

Tabella 4.15 – Numero (N.) e percentuale (%) di corpi idrici superficiali con esenzioni per stato/potenziale ecologico

| Esenzioni per stato/potenziale ecologico | Art. 4(4) - Disproportionate cost | Art.4(4) - Natural conditions | Art.4(4) - Technical feasibility | Art.4(5) - Disproportionate cost | Art.4(5) - Technical feasibility | Art.4(6) - Natural causes | Art.4(7) - New modification |
|--|-----------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| N. | 559 | 891 | 2055 | 842 | 846 | 5 | 5 |
| % | 7,2% | 11,5% | 26,5% | 10,8% | 10,9% | 0,1% | 0,1% |

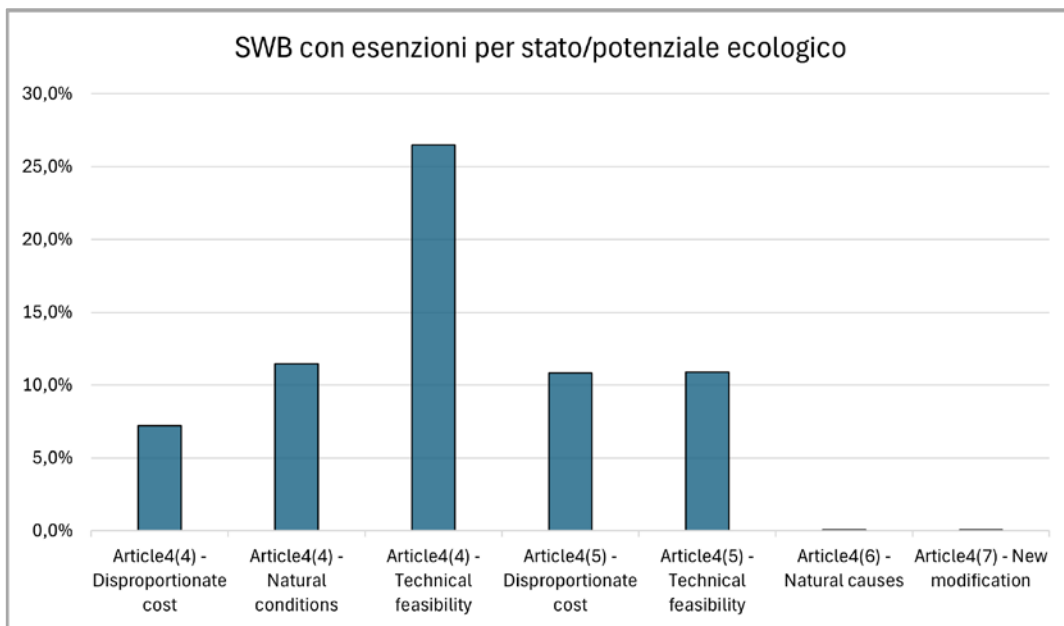


Figura 4.30 - Corpi idrici superficiali con esenzioni per stato/potenziale ecologico

Nella figura seguente (*Figura 4.31*) è rappresentata la distribuzione delle tipologie di esenzione previste ai paragrafi 4, 5, 6 e 7 dell'articolo 4 della Direttiva, per lo stato/potenziale ecologico dei corpi idrici superficiali, rispetto al totale delle esenzioni applicate. In *Figura 4.32* è rappresentata la ripartizione percentuale delle motivazioni previste nell'articolo 4 della DQA per il ricorso a ciascuna tipologia di esenzione. La realizzabilità tecnica rappresenta la principale motivazione per la richiesta dell'esenzione di cui all'articolo 4(4), mentre per l'esenzione 4(5) i costi sproporzionati e la fattibilità tecnica presentano la stessa percentuale di applicazione.

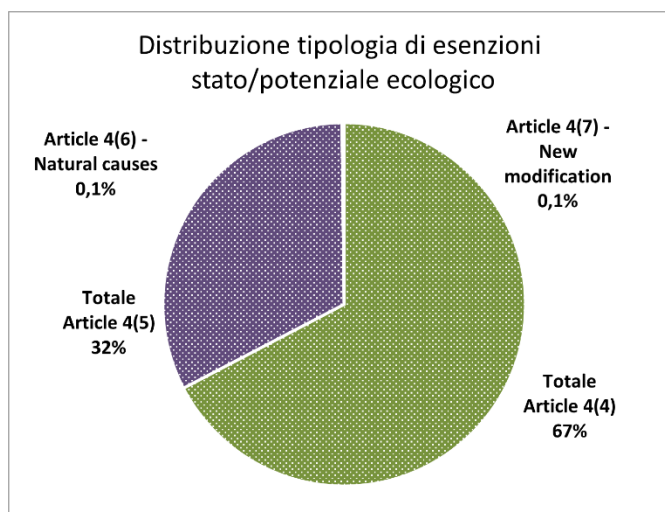


Figura 4.31 - Distribuzione delle tipologie di esenzione per lo stato/potenziale ecologico

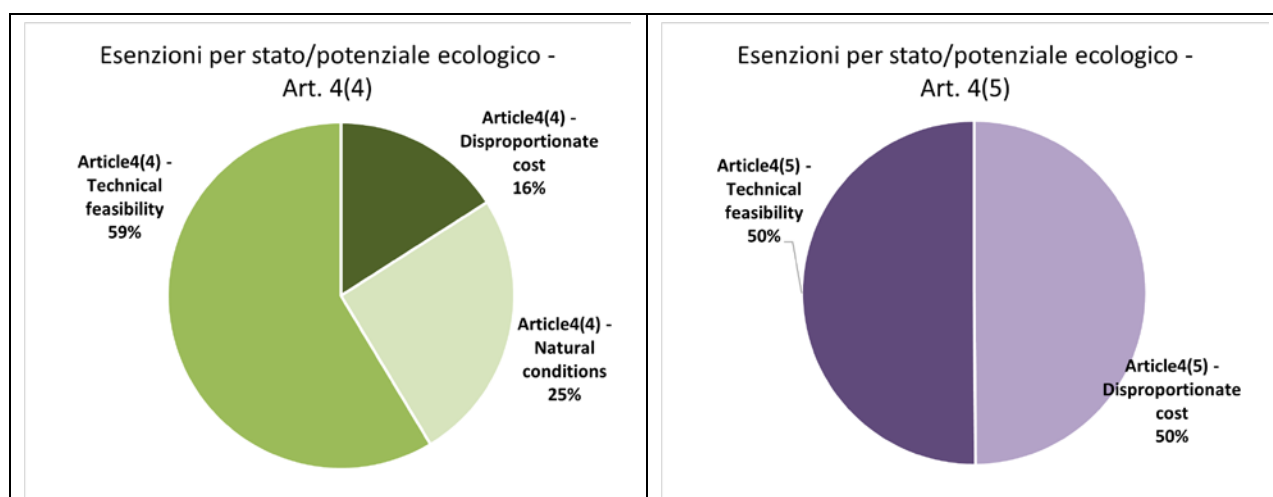


Figura 4.32 - Ripartizione delle motivazioni per ciascuna tipologia di esenzione per lo stato/potenziale ecologico

Le tabelle seguenti (da [Tabella 4.16](#) a [Tabella 4.19](#)) riportano il dettaglio delle esenzioni per categorie di acque, per distretto e per l'intero territorio nazionale. Si fa presente che la percentuale totale per distretto può essere maggiore del 100% perché un corpo idrico può avere più di una esenzione.

Tabella 4.16 – Esenzioni per stato/potenziale ecologico per distretto – Fiumi

| Distretti | Article4(4) - Disproportionate cost | Article4(4) - Natural conditions | Article4(4) - Technical feasibility | Article4(5) - Disproportionate cost | Article4(5) - Technical feasibility | Article4(6) - Natural causes | Article4(7) - New modification | No exemption |
|---------------|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|--------------------------------|--------------|
| ITA2018 | 0,1% | 11% | 8% | 8% | 24% | 0,1% | | 54% |
| ITB2018 | | 15% | 42% | 7% | 2% | | 0,2% | 46% |
| ITC2018 | 22% | | 27% | 26% | 4% | | | 32% |
| ITE2018 | 9% | 1% | 20% | 17% | 19% | | | 44% |
| ITF2018 | 23% | | 23% | 25% | 25% | 0,2% | | 52% |
| ITG2018 | 0% | 22% | 22% | | | | | 78% |
| ITH2018 | 0% | 44% | 41% | | | | | 50% |
| ITALIA | 6% | 11% | 26% | 12% | 11% | | | 49% |

Tabella 4.17 – Esenzioni per stato/potenziale ecologico per distretto - Laghi

| Distretti | Article4(4) - Disproportionate cost | Article4(4) - Natural conditions | Article4(4) - Technical feasibility | Article4(5) - Disproportionate cost | Article4(5) - Technical feasibility | Article4(6) - Natural causes | Article4(7) - New modification | No exemption |
|---------------|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|--------------------------------|--------------|
| ITA2018 | | 23% | 3% | 3% | 5% | | | 68% |
| ITB2018 | | 33% | 50% | | 2% | | | 44% |
| ITC2018 | | | 17% | | 38% | | | 45% |
| ITE2018 | 16% | | 18% | 3% | 42% | | | 21% |
| ITF2018 | 29% | | 29% | 4% | 4% | 1% | | 65% |
| ITG2018 | | 48% | 48% | | | | | 52% |
| ITH2018 | | 50% | | | | | | 50% |
| ITALIA | 7% | 22% | 30% | 1% | 10% | 0% | | 50% |

Tabella 4.18 – Esenzioni per stato/potenziale ecologico per distretto – Acque di transizione

| Distretti | Article4(4) - Disproportionate cost | Article4(4) - Natural conditions | Article4(4) - Technical feasibility | Article4(5) - Disproportionate cost | Article4(5) - Technical feasibility | Article4(6) - Natural causes | Article4(7) - New modification | No exemption |
|---------------|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|--------------------------------|--------------|
| ITA2018 | | 14% | | 49% | 63% | | | 11% |
| ITB2018 | | 61% | | | 33% | | | 6% |
| ITC2018 | 20% | | 60% | | | | | 20% |
| ITE2018 | | | 100% | | | | | |
| ITF2018 | 61% | | 61% | 22% | 22% | | | 17% |
| ITG2018 | | 64% | 64% | | | | | 36% |
| ITH2018 | | 89% | | | | | | 11% |
| ITALIA | 9% | 40% | 34% | 14% | 22% | | | 18% |

Tabella 4.19 – Esenzioni per stato/potenziale ecologico per distretto – Acque marino costiere

| Distretti | Article4(4) - Disproportionate cost | Article4(4) - Natural conditions | Article4(4) - Technical feasibility | Article4(5) - Disproportionate cost | Article4(5) - Technical feasibility | Article4(6) - Natural causes | Article4(7) - New modification | No exemption |
|---------------|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|--------------------------------|--------------|
| ITA2018 | | | | | 17% | | | 83% |
| ITB2018 | | 33% | 33% | | 33% | | | 33% |
| ITC2018 | 2% | | 14% | | | | | 83% |
| ITE2018 | | | 13% | 3% | | | | 84% |
| ITF2018 | 65% | | 65% | | | | | 35% |
| ITG2018 | | | | | | | | 100% |
| ITH2018 | | 25% | | | | | | 75% |
| ITALIA | 24% | 4% | 27% | 0% | 1% | | | 68% |

4.5.2 Obiettivi di qualità ambientale per lo stato chimico

La [Tabella 4.20](#) riporta le informazioni relative al raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale previsti per lo stato chimico dei corpi idrici superficiali. Il 75% ha raggiunto l'obiettivo di buono stato chimico nel 2021. A questi si aggiunge un ulteriore 10% di corpi idrici per i quali è previsto il raggiungimento del buono stato chimico nel 2027, arrivando così allo 85% di corpi idrici che raggiungeranno l'obiettivo ambientale. È da notare che per lo stato chimico sono state richieste deroghe per obiettivi meno rigorosi per un numero molto basso di corpi idrici (solo 28 corpi idrici su un totale di 7.763) tali che la percentuale è approssimata allo 0%. Quindi, la quasi totalità dei corpi idrici che raggiungeranno l'obiettivo ambientale al 2027, sarà rappresentata da corpi idrici in buono stato chimico.

Inoltre, per un 4% di corpi idrici lo stato chimico è sconosciuto e non sono state indicate esenzioni ma è comunque previsto il raggiungimento dell'obiettivo ambientale nel 2027. Come per lo stato ecologico, questa percentuale va aggiunta allo 85% di cui sopra, arrivando così ad un totale di 89% di corpi idrici che al 2027 raggiungeranno l'obiettivo ambientale.

Per il 4% di corpi idrici è, invece, previsto il raggiungimento del buono stato chimico oltre il 2027. Ciò è possibile facendo ricorso alla proroga per condizioni naturali di cui all'articolo 4(4) della DQA. Un ulteriore 1% ha previsto, però, di raggiungere il buono stato oltre il 2027 motivandolo con una richiesta di proroga 4(4) per situazioni di realizzabilità tecnica o per costi sproporzionati. Infine, per il 6% di corpi idrici, in stato sconosciuto, non è stata riportata l'informazione sulla data prevista per il raggiungimento dell'obiettivo di buono stato chimico.

Va segnalato, come già riportato al capitolo 4.3.1, che la classificazione dello stato chimico deriva prevalentemente da monitoraggi effettuati nella matrice acqua anche per quelle sostanze accumulabili che la normativa prevede siano valutate nel biota.

Tabella 4.20 - Raggiungimento dell'obiettivo ambientale per stato chimico

| Stato chimico - Data raggiungimento obiettivo | corpi idrici superficiali (%) |
|--|-------------------------------|
| Buono stato chimico al 2021 | 75% |
| Obiettivo meno rigoroso con deroghe 4(5) al 2021 | 0% |
| Buono stato chimico al 2027 | 10% |
| Totale buono stato chimico al 2027 (buono al 2021+buono al 2027) | 85% |
| Obiettivo meno rigoroso al 2027 con deroghe 4(5) | 0% |
| Obiettivo al 2027 - ci con stato chimico sconosciuto e senza esenzioni | 4% |
| Obiettivo al 2027 (buono + deroghe) | 89% |
| Oltre il 2027 - 4(4) condizioni naturali | 3% |
| Oltre il 2027 - 4(5) | 0% |
| Oltre il 2027 - 4(4) condizioni naturali e realizzabilità tecnica | 1% |
| Oltre il 2027 - 4(4) realizzabilità tecnica e costi sproporzionati | 1% |
| Data raggiungimento obiettivo sconosciuta | 6% |

Nella [Tabella 4.21](#) e nella [Figura 4.33](#) sono rappresentati il numero e la percentuale di corpi idrici superficiali per ciascuna tipologia di esenzione richiesta al 2021. Da tener conto che ciascun corpo idrico può avere più di una esenzione, anche della stessa tipologia, perché associata a sostanze chimiche diverse.

In alcuni distretti sono state richieste le esenzioni per 12 nuove sostanze o gruppi di sostanze di cui alla Dir. 2013/39/EU anche se non necessarie in quanto tali sostanze concorreranno all'obiettivo ambientale al 2027. Nelle tabelle seguenti le esenzioni per tali sostanze sono state prese in considerazione.

Si osserva che, come per lo stato/potenziale ecologico, le percentuali più alte sono relative alle richieste di proroghe temporali di cui all'articolo 4(4) della DQA. In particolare, la proroga per motivi di realizzabilità tecnica è quella maggiormente richiesta per i corpi idrici ai fini dell'obiettivo di buono stato chimico (11,9%). Lo stesso si può dire per i corpi idrici per i quali si è ricorso all'obiettivo ambientale meno rigoroso di cui all'articolo 4(5) della DQA; per questi corpi idrici, che risultano in numero veramente esiguo, l'obiettivo ambientale è già raggiunto nel 2021 ma dovrà essere rivisto al 2027 e successivamente ogni 6 anni come previsto ai sensi dell'articolo 4(5).

Tabella 4.21 – Numero e percentuale di corpi idrici superficiali per tipologia di esenzione per lo stato chimico

| Esenzioni per stato chimico | Article4(4) - Disproportionate cost | Article4(4) - Natural conditions | Article4(4) - Technical feasibility | Article4(5) - Disproportionate cost | Article4(5) - Technical feasibility |
|-----------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| N. | 285 | 524 | 924 | 18 | 45 |
| % | 3,7% | 6,7% | 11,9% | 0,2% | 0,6% |

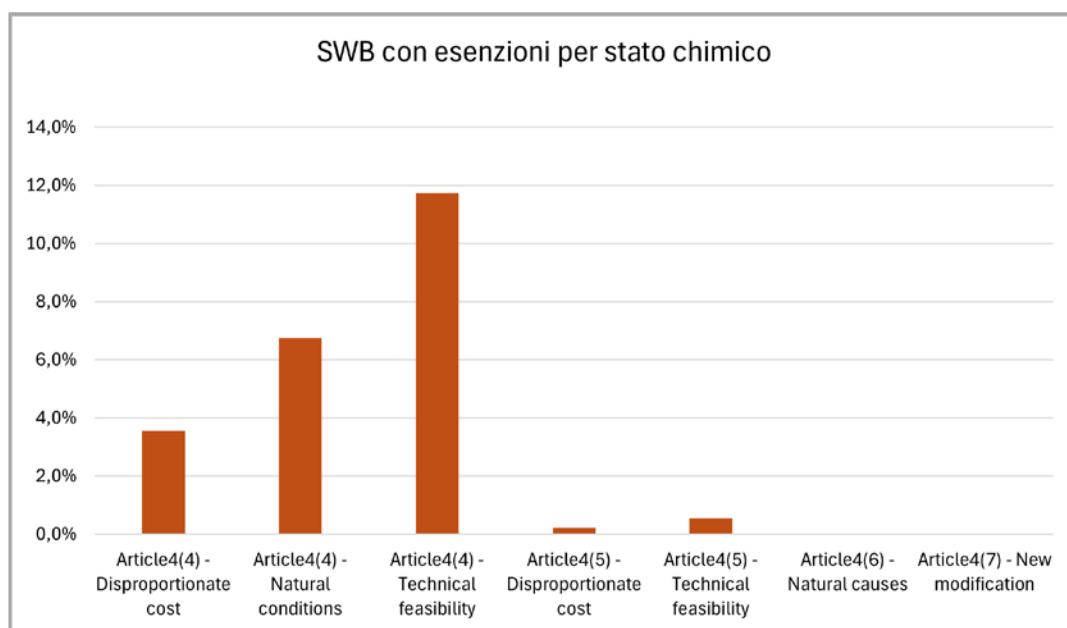


Figura 4.33 - Percentuale di corpi idrici superficiali con esenzioni per lo stato chimico.

Le esenzioni per lo stato chimico sono associate alla sostanza prioritaria che ha una concentrazione superiore allo SQA e che quindi non consente il raggiungimento dell'obiettivo di stato chimico buono. In [Tabella 4.22](#) è riportato l'elenco delle sostanze prioritarie (contrassegnate con una "x" se di tipo PBTu) e il numero di corpi idrici per i quali è stata richiesta una o più esenzioni 4(4). La tabella successiva ([Tabella 4.23](#)) riporta, invece, l'elenco delle sostanze prioritarie e il numero di corpi idrici per i quali sono state richieste una o più esenzioni 4(5).

Tabella 4.22 - Elenco delle sostanze prioritarie e numero di corpi idrici superficiali per i quali sono state chieste le esenzioni Article 4(4)

| Sostanza prioritaria | PBTu | Article4(4) - Disproportionate e cost | Article4(4) - Natural conditions | Article4(4) - Technical feasibility |
|---|------|---------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| CAS_7439-97-6 - Mercury and its compounds | x | 62 | 167 | 410 |
| CAS_50-32-8 - Benzo(a)pyrene | x | 111 | 63 | 260 |
| CAS_7439-92-1 - Lead and its compounds | | 95 | 117 | 210 |
| CAS_7440-02-0 - Nickel and its compounds | | 62 | 46 | 217 |
| CAS_7440-43-9 - Cadmium and its compounds | | 39 | 79 | 116 |
| CAS_36643-28-4 - Tributyltin-cation | x | 11 | 104 | 12 |
| CAS_206-44-0 - Fluoranthene | | 16 | 57 | 33 |
| CAS_118-74-1 - Hexachlorobenzene | | 3 | 46 | 29 |
| EEA_32-04-2 - Brominated diphenylethers (congener numbers 28, 47, 99, 100, 153 and 154) | x | 1 | 13 | 62 |
| CAS_191-24-2 - Benzo(g,h,i)perylene | x | 26 | 13 | 37 |
| CAS_140-66-9 - Octylphenol (4-(1,1',3,3'-tetramethylbutyl)-phenol) | | 7 | 9 | 41 |
| EEA_32-03-1 - Total DDT (DDT, p,p' + DDT, o,p' + DDE, p,p' + DDD, p,p') | | 20 | 1 | 20 |
| CAS_205-99-2 - Benzo(b)fluoranthene | x | 13 | 7 | 19 |
| CAS_608-93-5 - Pentachlorobenzene | | 4 | 14 | 11 |
| CAS_117-81-7 - Di(2-ethylhexyl)phthalate (DEHP) | | 2 | 10 | 12 |
| CAS_120-12-7 - Anthracene | | 9 | 4 | 11 |
| CAS_207-08-9 - Benzo(k)fluoranthene | x | 10 | 2 | 12 |
| CAS_2921-88-2 - Chlorpyrifos | | 3 | 9 | 11 |
| CAS_608-73-1 - Hexachlorocyclohexane | | 2 | 6 | 11 |
| CAS_1582-09-8 - Trifluralin | | | 2 | 11 |
| CAS_50-29-3 - DDT, p,p' | | 4 | 2 | 4 |
| CAS_25154-52-3 - Nonylphenol | | | 5 | 4 |

| Sostanza prioritaria | PBTu | Article4(4) - Disproportionat e cost | Article4(4) - Natural conditions | Article4(4) - Technical feasibility |
|---|------|--------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| CAS_67-66-3 - Trichloromethane | | 1 | 3 | 3 |
| CAS_87-68-3 - Hexachlorobutadiene | | 1 | 2 | 4 |
| CAS_72-54-8 - p,p'-DDD | | 3 | | 3 |
| CAS_91-20-3 - Naphthalene | | 2 | 1 | 3 |
| EEA_32-02-0 - Total cyclodiene pesticides (aldrin + dieldrin + endrin + isodrin) | | 1 | 4 | 1 |
| CAS_115-29-7 - Endosulfan | | | 3 | |
| CAS_330-54-1 - Diuron | | | 2 | |
| EEA_33-56-7 - Total PAHs (Benzo(a)pyrene, Benzo(b)fluoranthene, Benzo(k)fluoranthene, Benzo(ghi)perylene, Indeno(1,2,3-cd)pyrene) | | | 1 | 1 |
| CAS_107-06-2 - 1,2-Dichloroethane | | | 1 | |
| CAS_12002-48-1 - Trichlorobenzenes (all isomers) | | | 1 | |
| CAS_1912-24-9 - Atrazine | | | 1 | |
| CAS_56-23-5 - Carbon tetrachloride | | | | 1 |

Tabella 4.23 - Elenco delle sostanze prioritarie e numero di corpi idrici superficiali per i quali sono state chieste le esenzioni Article 4(5)

| Sostanza prioritaria | PBTu | Article4(5) - Disproportionate cost | Article4(5) - Technical feasibility |
|---|------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| CAS_7439-97-6 - Mercury and its compounds | x | 7 | 29 |
| CAS_67-66-3 - Trichloromethane | | 7 | 2 |
| EEA_32-04-2 - Brominated diphenylethers (congener numbers 28, 47, 99, 100, 153 and 154) | x | | 6 |
| CAS_608-93-5 - Pentachlorobenzene | | | 6 |
| CAS_330-54-1 - Diuron | | 2 | 3 |
| CAS_2921-88-2 - Chlorpyrifos | | 4 | |
| CAS_7440-02-0 - Nickel and its compounds | | | 3 |
| CAS_50-32-8 - Benzo(a)pyrene | x | | 2 |
| CAS_7439-92-1 - Lead and its compounds | | 1 | |
| CAS_7440-43-9 - Cadmium and its compounds | | | 1 |
| CAS_191-24-2 - Benzo(g,h,i)perylene | x | | 1 |
| CAS_140-66-9 - Octylphenol (4-(1,1',3,3'-tetramethylbutyl)-phenol) | | | 1 |

Nella [Figura 4.34](#) è rappresentata la distribuzione delle tipologie di esenzione previste ai paragrafi 4 e 5 dell'articolo 4 della DQA per lo stato chimico dei corpi idrici superficiali rispetto al totale delle esenzioni applicate. È evidente, per lo stato chimico, la quasi totalità del ricorso alle proroghe temporali.

Nella figura successiva ([Figura 4.35](#)) è invece rappresentata la ripartizione percentuale delle motivazioni previste nell'articolo 4 per il ricorso alle esenzioni di cui ai paragrafi 4 e 5 dello stesso articolo. La realizzabilità tecnica è la motivazione principale addotta per il ricorso ad entrambe le esenzioni.

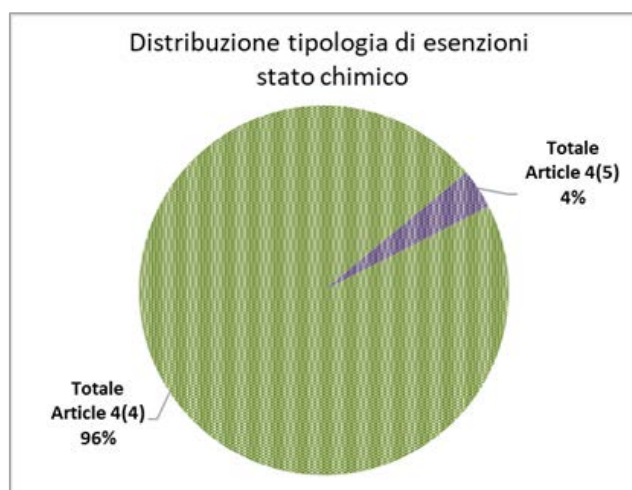


Figura 4.34 - Distribuzione delle tipologie di esenzione per lo stato chimico

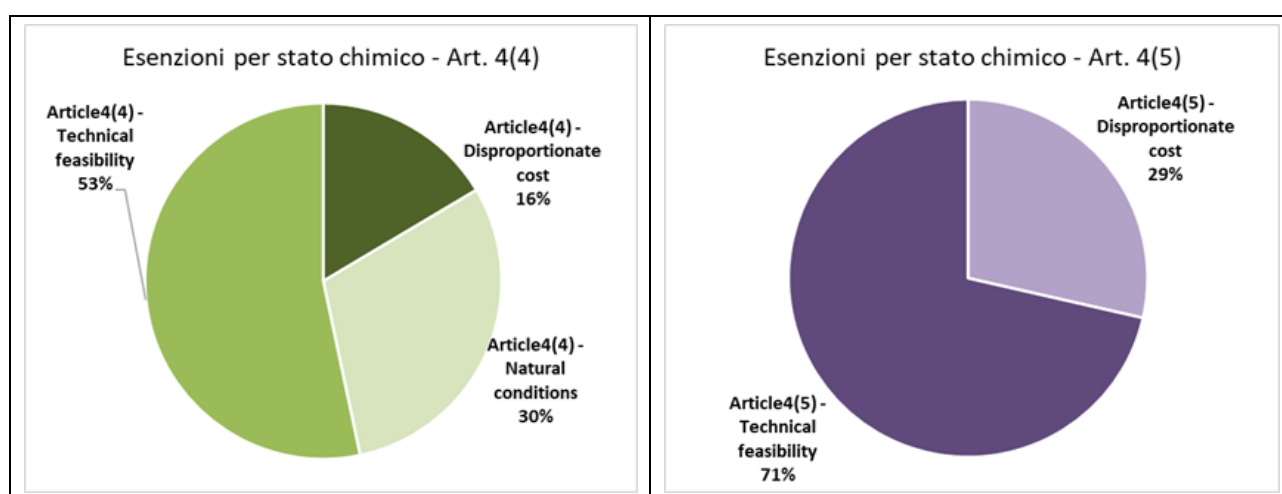


Figura 4.35 - Ripartizione delle motivazioni per ciascuna tipologia di esenzione per lo stato chimico

4.6 Misure e KeyType of Measure (KTM)

Per il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale riportati all'articolo 4 della Direttiva, in ciascun distretto idrografico è predisposto un Programma di Misure (*Program of Measure* - PoM) che ha lo scopo di mitigare gli impatti sui corpi idrici non in buono stato.

Stante la molteplicità e il livello di dettaglio delle misure individuate nel 1° PdG dagli Stati membri, ai fini del reporting, la Commissione Europea ha individuato 25 macrocategorie di misure predefinite, denominate *Key Type of Measure* – KTM, più una generica "Other" che lascia la possibilità agli SM di definire una categoria di misure che non rientra in nessuna di quelle predefinite, a cui riferire tutte le misure del PdG. Le KTM individuate sono elencate in [Tabella 4.24](#).

Ciascuna KTM serve a mitigare l'impatto di una o più pressioni significative ed è possibile collegare le une alle altre. In altre parole, per ciascuna KTM può essere rappresentata la percentuale delle tipologie di pressioni significative che tali misure sono chiamate a mitigare.

Tabella 4.24 – Elenco delle Key Type of Measure – KTM

| KTM | Descrizione KTM |
|---|---|
| KTM1 – Construction or upgrades of wastewater treatment plants | Costruzione o adeguamenti di impianti di trattamento delle acque reflue |
| KTM2 – Reduce nutrient pollution from agriculture | Riduzione dell'inquinamento da nutrienti agricoli |
| KTM3 – Reduce pesticides pollution from agriculture | Riduzione dell'inquinamento da antiparassitari agricoli |
| KTM4 – Remediation of contaminated sites (historical pollution including sediments, groundwater, soil) | Ripristino di siti contaminati (inquinamento storico compresi sedimenti, acque sotterranee, suolo) |
| KTM5 – Improving longitudinal continuity (e.g. establishing fish passes, demolishing old dams) | Miglioramento della continuità longitudinale (per esempio allestimento di passi per pesci, demolizione di vecchie dighe) |
| KTM6 – Improving hydromorphological conditions of water bodies other than longitudinal continuity | Miglioramenti delle condizioni idromorfologiche dei corpi idrici diversi dalla continuità longitudinale |
| KTM7 – Improvements in flow regime and/or establishment of ecological flows | Miglioramenti del regime di flusso e/o formazione di flussi ecologici |
| KTM8 – Water efficiency, technical measures for irrigation, industry, energy and households | Efficienza idrica, misure tecniche per l'irrigazione, l'industria, l'energia e le famiglie |
| KTM9 – Water pricing policy measures for the implementation of the recovery of cost of water services from households | Misure di politiche dei prezzi dell'acqua per il recupero dei costi dei servizi idrici dalle famiglie |
| KTM10 – Water pricing policy measures for the implementation of the recovery of cost of water services from industry | Misure di politiche dei prezzi dell'acqua per il recupero dei costi dei servizi idrici dall'industria |
| KTM11 – Water pricing policy measures for the implementation of the recovery of cost of water services from agriculture | Misure di politiche dei prezzi dell'acqua per il recupero dei costi dei servizi idrici dall'agricoltura |
| KTM12 – Advisory services for agriculture | Servizi di consulenza per l'agricoltura |
| KTM13 – Drinking water protection measures (e.g. establishment of safeguard zones, buffer zones etc) | Misure relative alla tutela dell'acqua potabile (per esempio istituzione di zone di salvaguardia, zone tampone, ecc.) |
| KTM14 – Research, improvement of knowledge base reducing uncertainty | Ricerca, miglioramento della base di conoscenze per ridurre l'incertezza |
| 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 | Misure per la graduale eliminazione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze pericolose prioritarie o per la riduzione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze prioritarie |
| KTM16 – Upgrades or improvements of industrial wastewater treatment plants (including farms). | Aggiornamento o miglioramento di impianti di trattamento delle acque reflue industriali (comprese le aziende agricole) |
| KTM17 – Measures to reduce sediment from soil erosion and surface run-off | Misure per la riduzione dei sedimenti derivanti dall'erosione del suolo e dal dilavamento superficiale |
| KTM18 – Measures to prevent or control the adverse impacts of invasive alien species and introduced diseases | Misure di prevenzione o controllo degli impatti negativi di specie invasive aliene e malattie introdotte |
| KTM19 – Measures to prevent or control the adverse impacts of recreation including angling | Misure di prevenzione o controllo degli impatti negativi di attività di diporto tra cui la pesca sportiva |
| KTM20 – Measures to prevent or control the adverse impacts of fishing and other exploitation/removal of animal and plants | Misure di prevenzione o controllo degli impatti negativi della pesca e di altre forme di sfruttamento/rimozione di animali e piante |
| KTM21 – Measures to prevent or control the input of pollution from urban areas, transport and built infrastructure | Misure di prevenzione o controllo dell'immissione di inquinanti da aree urbane, trasporti e infrastrutture edili |
| KTM22 – Measures to prevent or control the input of pollution from forestry | Misure di prevenzione o controllo dell'immissione di inquinanti dalla silvicoltura |
| KTM23 – Natural water retention measures | Misure di ritenzione naturale delle acque |
| KTM24 – Adaptation to climate change | Adattamento al cambiamento climatico |
| KTM25 – Measures to counteract acidification | Misure per contrastare l'acidificazione |
| KTM99 – Other key type measure reported under PoM | Altre misure |

Nel reporting WISE è richiesto di indicare, a scala di distretto idrografico, le KTM individuate per mitigare le pressioni significative o le sostanze chimiche che causano il mancato raggiungimento dell'obiettivo ambientale, i relativi indicatori di KTM che rappresentano l'efficacia di tale mitigazione nel tempo e, infine, sono elencate le misure di piano associate ad una o più KTM. Si rappresenta che nel reporting non sono richiesti i dettagli delle singole misure né di indicare quali siano i corpi idrici su cui sono applicate. Va sottolineato che ad una stessa pressione significativa o sostanza chimica può essere associata più di una KTM. Nella [Figura 4.36](#) sono rappresentate le tipologie di KTM a cui si è fatto ricorso in ciascun distretto mentre nella figura successiva ([Figura 4.37](#)) è rappresentato anche il numero di volte in cui ciascuna tipologia di KTM è stata utilizzata. Ad esempio, si evince come nel distretto dell'Appennino Settentrionale si sia fatto ricorso a quasi tutte le tipologie di KTM (23 delle 25 predefinite) ([Figura 4.36](#)) e in numero pressoché simile per ciascuna di esse ([Figura 4.37](#)) mentre nel distretto del Fiume Po si è fatto ricorso a 7 tipologie di KTM con una netta prevalenza della *KTM 14 - Research, improvement of knowledge base reducing uncertainty* (la legenda delle KTM rappresentate nelle suddette figure è riportata in [Figura 4.38](#)).

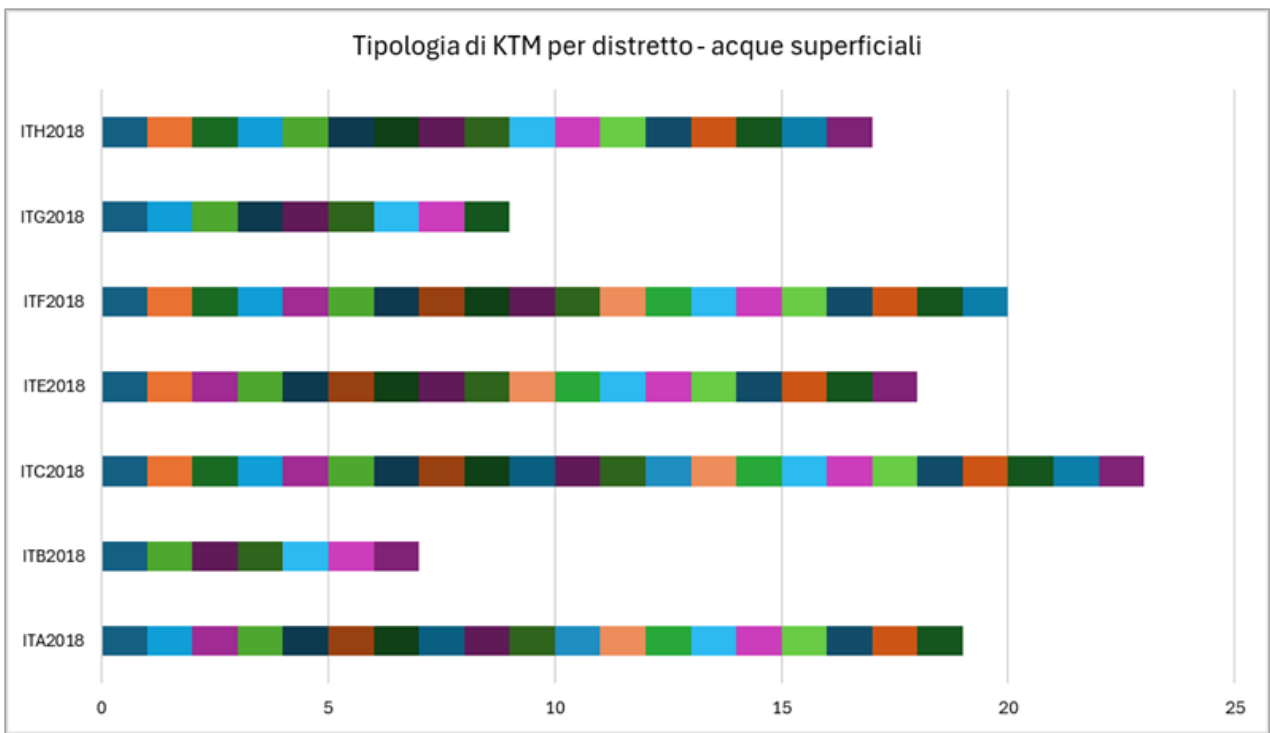


Figura 4.36 –Tipologie di KTM per distretto

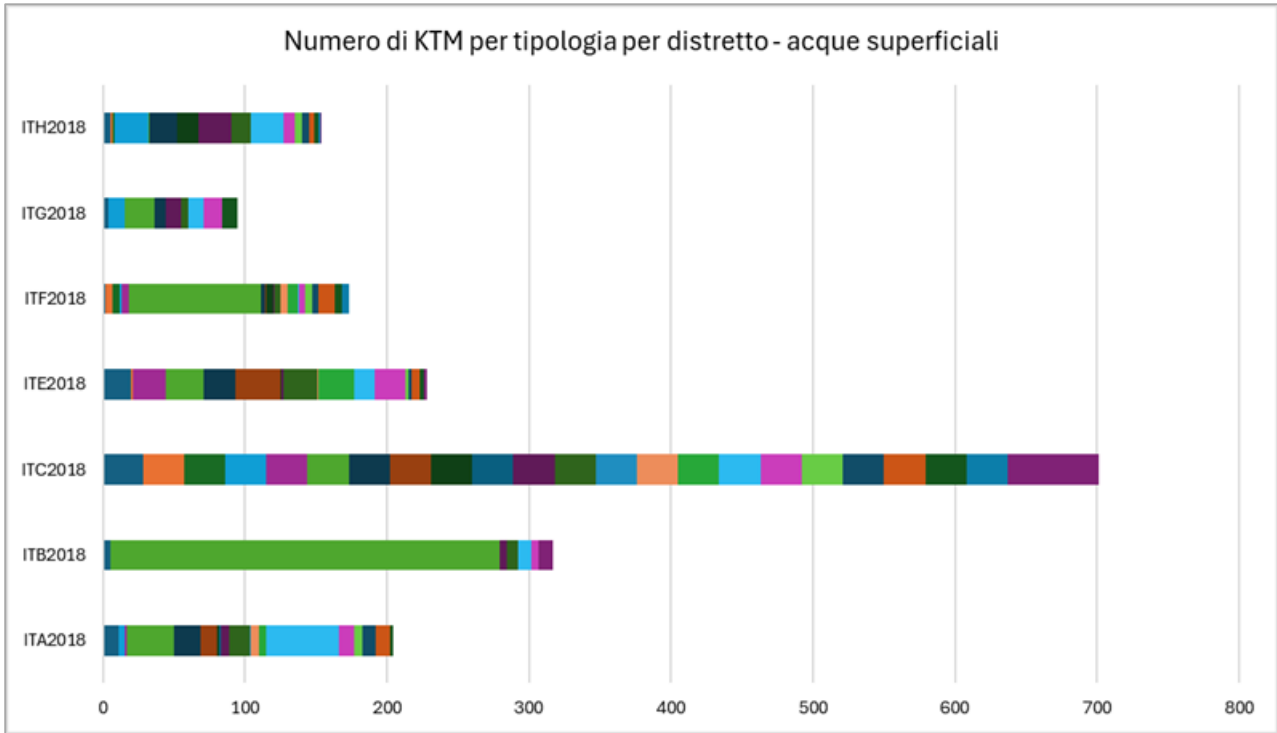


Figura 4.37 –Numero di KTM per tipologia per distretto

- KTM1 - Construction or upgrades of wastewater treatment plants
- KTM10 - Water pricing policy measures for the implementation of the recovery of cost of water services from industry
- KTM11 - Water pricing policy measures for the implementation of the recovery of cost of water services from agriculture
- KTM12 - Advisory services for agriculture
- KTM13 - Drinking water protection measures (e.g. establishment of safeguard zones, buffer zones etc)
- KTM14 - Research, improvement of knowledge base reducing uncertainty
- 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
- KTM16 - Upgrades or improvements of industrial wastewater treatment plants (including farms).
- KTM17 - Measures to reduce sediment from soil erosion and surface run-off
- KTM18 - Measures to prevent or control the adverse impacts of invasive alien species and introduced diseases
- KTM2 - Reduce nutrient pollution from agriculture
- KTM21 - Measures to prevent or control the input of pollution from urban areas, transport and built infrastructure
- KTM22 - Measures to prevent or control the input of pollution from forestry
- KTM23 - Natural water retention measures
- KTM24 - Adaptation to climate change
- KTM3 - Reduce pesticides pollution from agriculture.
- KTM4 - Remediation of contaminated sites (historical pollution including sediments, groundwater, soil)
- KTM5 - Improving longitudinal continuity (e.g. establishing fish passes, demolishing old dams)
- KTM6 - Improving hydromorphological conditions of water bodies other than longitudinal continuity
- KTM7 - Improvements in flow regime and/or establishment of ecological flows
- KTM8 - Water efficiency, technical measures for irrigation, industry, energy and households
- KTM9 - Water pricing policy measures for the implementation of the recovery of cost of water services from households
- KTM99 - Other key type measure reported under PoM

Figura 4.38 – Legenda delle KTM

5 Acque sotterranee

5.1 Corpi idrici sotterranei

L'identificazione dei complessi idrogeologici e quindi degli acquiferi rappresenta la fase propedeutica alla identificazione dei corpi idrici sotterranei. I complessi idrogeologici nazionali sono suddivisi nelle sette classi che derivano da opportuna rivisitazione della *Carta delle risorse idriche sotterranee di Mouton* che costituisce il quadro di riferimento nazionale omogeneo (Mouton J. ed altri, 1982). Gli acquiferi sono individuati in base a criteri idrogeologici, almeno uno tra quantità significativa d'acqua e flusso idrico significativo. Un corpo idrico sotterraneo (*Ground Water Body* – *GWB*) è per definizione "un volume distinto di acque sotterranee contenuto da uno o più acquiferi" e deve avere una omogeneità nello stato ambientale, quantitativo e/o chimico. Può quindi essere coincidente con l'acquifero che lo contiene, può esserne una parte, ovvero corrispondere a più acquiferi diversi o a loro porzioni ma queste devono avere uno stato chimico ed uno stato quantitativo ben definiti. Quindi, se ci sono variazioni di stato di qualità in un corpo idrico, è necessario procedere a una suddivisione in corpi idrici di dimensioni minori o, qualora le differenze nello stato di qualità non sussistano più, alla loro riaggregazione nel successivo ciclo di pianificazione.

Nella [Tabella 5.1](#) e nella [Tabella 5.2](#) sono riportati il numero di corpi idrici e la loro estensione rispettivamente per l'intero territorio nazionale e per distretto, estrapolati dai dati di reporting relativi al 3° PdG.

Si evidenzia che, a seguito dell'aggiornamento dell'analisi delle pressioni e dei risultati dei monitoraggi, alcuni corpi idrici sono stati ridelineati rispetto al 2° PdG. In particolare, alcuni sono stati aggregati, altri suddivisi e otto corpi idrici sono stati eliminati. Di fatto, nel 3° PdG c'è stata una variazione in termini di numerosità dei corpi idrici, rispetto al precedente PdG, ma non in termini di area totale.

Tabella 5.1 – Numero ed estensione dei corpi idrici sotterranei (GWB) del 3° PdG e variazione rispetto al 2° PdG

| GWB | 3° PdG | 2° PdG | Variazione % rispetto al 2° PdG |
|-----------------|--------|--------|---------------------------------|
| N° | 1007 | 1052 | - 4% |
| km ² | 268023 | 269146 | 0% |

Tabella 5.2 – Numero ed estensione dei corpi idrici sotterranei (GWB) per distretto secondo i dati del 3° PdG

| Codice Distretto | GWB | |
|------------------|-------------|-----------------|
| | N. | km ² |
| ITA2018 | 125 | 47932 |
| ITB2018 | 227 | 97909 |
| ITC2018 | 129 | 15412 |
| ITE2018 | 144 | 29643 |
| ITF2018 | 186 | 45084 |
| ITG2018 | 114 | 19956 |
| ITH2018 | 82 | 12086 |
| nazionale | 1007 | 268023 |

5.2 Geologia degli acquiferi

Dai dati del 3° PdG emerge che a livello nazionale i corpi idrici sotterranei sono costituiti in prevalenza da acquiferi porosi, sia fortemente che moderatamente produttivi seguiti dagli acquiferi fessurati, inclusi gli acquiferi carsici, moderatamente e fortemente produttivi, e dagli acquiferi fratturati ([Tabella 5.3](#)).

Tabella 5.3 – Principali tipologie di acquiferi sulla base delle formazioni geologiche

| Geological formation | Formazione geologica | N° GWB | % GWB |
|---|--|--------|-------|
| Porous - highly productive | Acquiferi porosi - fortemente produttivi | 275 | 27% |
| Porous - moderately productive | Acquiferi porosi – moderatamente produttivi | 196 | 19% |
| Fissured aquifers including karst - moderately productive | Acquiferi fessurati (inclusi i carsici) – moderatamente produttivi | 128 | 13% |
| Fissured aquifers including karst - highly productive | Acquiferi fessurati (inclusi i carsici) – fortemente produttivi | 114 | 11% |
| Fractured aquifers - moderately productive | Acquiferi fratturati - moderatamente produttivi | 114 | 11% |
| Unknown | Sconosciuto | 82 | 8% |
| Insignificant aquifers - local and limited groundwater | Acquiferi non significativi - falde acquifere locali e limitate | 53 | 5% |
| Fractured aquifers - highly productive | Acquiferi fratturati – fortemente produttivi | 40 | 4% |
| Not available | Non disponibile | 5 | 0% |

Nella mappa di *Figura 5.1* sono rappresentate le tipologie di acquifero secondo la nomenclatura della Reporting Guidance WISE, 2022.

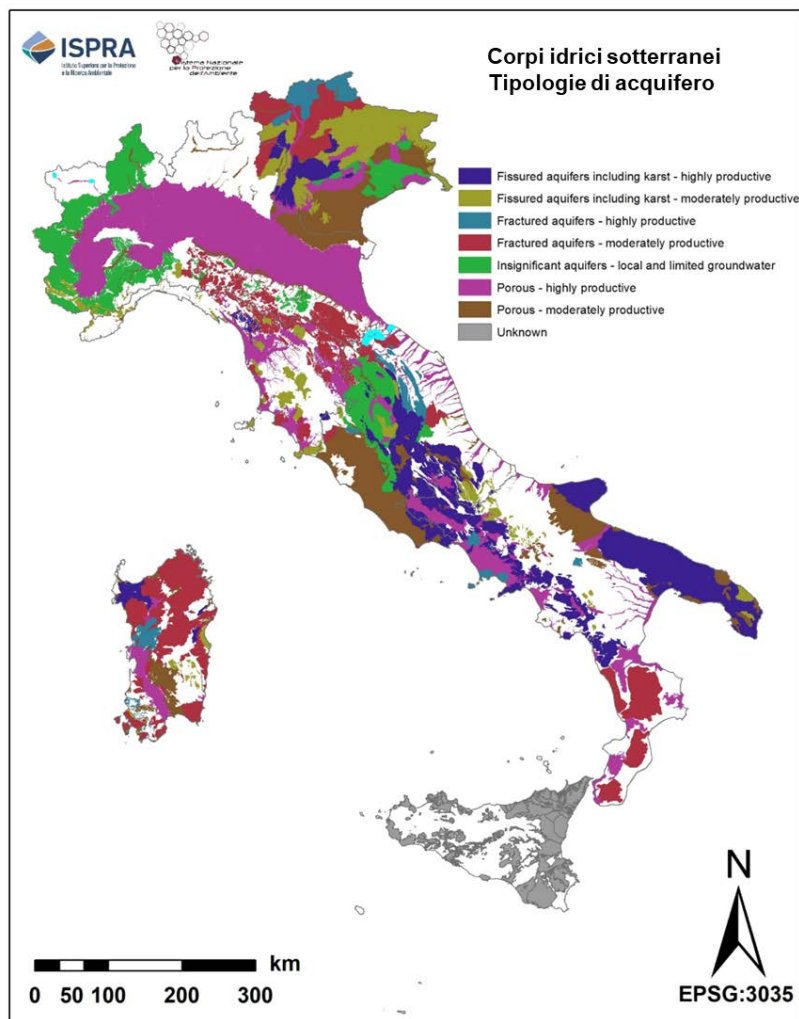


Figura 5.1 – Mappa dei corpi idrici sotterranei per tipologia di acquifero

5.3 Stato quantitativo delle acque sotterranee

Lo stato quantitativo delle acque sotterranee descrive lo stato di equilibrio di un corpo idrico in termini di bilancio tra risorsa idrica disponibile e prelievi nel lungo termine, per usi antropici (water balance). Esso esprime il grado di sfruttamento di un corpo idrico rispetto alla sua capacità di ravvenamento naturale. Per il conseguimento del buono stato quantitativo, in base all'Allegato V, punto 2, della DQA, il livello delle acque sotterranee nel corpo idrico deve essere tale che la media annuale dell'estrazione a lungo termine non esaurisca le risorse idriche sotterranee disponibili. Inoltre, il livello delle falde non deve subire alterazioni di origine antropica tali da compromettere il raggiungimento degli obiettivi ecologici delle acque superficiali connesse, né deve comportare un deterioramento significativo della qualità di queste ultime o arrecare danni significativi agli ecosistemi terrestri che dipendono direttamente dal corpo idrico sotterraneo. Infine, in caso si verificassero variazioni temporanee o permanenti nella direzione del flusso a causa di cambiamenti nel livello delle acque, tali inversioni non devono provocare intrusione salina o di altra natura, né devono generare tendenze di origine antropica durature e chiaramente identificabili nella direzione del flusso che possano causare tali intrusioni. La DQA richiede che tutti i corpi idrici sotterranei siano in buono stato entro il 2015 o al più tardi entro il 2027. A livello nazionale, i requisiti comunitari per il buono stato quantitativo sono recepiti nella tabella 4, parte B dell'allegato 1 alla parte terza del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. I corpi idrici con un bilancio positivo o nullo vengono classificati in stato buono, mentre quelli con un bilancio negativo sono considerati in stato scarso. Sulla base di questa classificazione, è possibile orientare le politiche di gestione delle risorse idriche in modo sostenibile, prevedendo misure di riduzione progressiva dei prelievi e/o un incremento della ricarica per i corpi idrici identificati come a rischio.

Al fine di verificare se le condizioni sopra richiamate per il raggiungimento del buono stato quantitativo siano rispettate è stato pubblicato, nell'ambito della CIS, il documento n. 18 "Linea Guida sulla valutazione dello stato e delle tendenze delle acque sotterranee" (CE, 2009). Il documento riporta quattro test sviluppati per la classificazione dello stato quantitativo (bilancio idrico, connessione con le acque superficiali, ecosistemi terrestri dipendenti e intrusione salina) e cinque test, descritti in seguito, per la valutazione dello stato chimico, con alcuni elementi comuni a entrambe le tipologie di valutazione (ad. esempio l'intrusione salina). Ogni test è eseguito in modo indipendente e i risultati sono successivamente combinati per fornire una valutazione complessiva dello stato quantitativo e chimico del corpo idrico sotterraneo.

5.3.1 Classificazione stato quantitativo – 3° PdG

I dati del 3° PdG mostrano che su un totale di 1.007 corpi idrici sotterranei, il 79% è in stato quantitativo buono. Rispetto al ciclo di pianificazione precedente, diminuisce notevolmente il numero di corpi idrici sotterranei in stato sconosciuto che passa da quasi il 25% a meno del 2% (Figura 5.2).

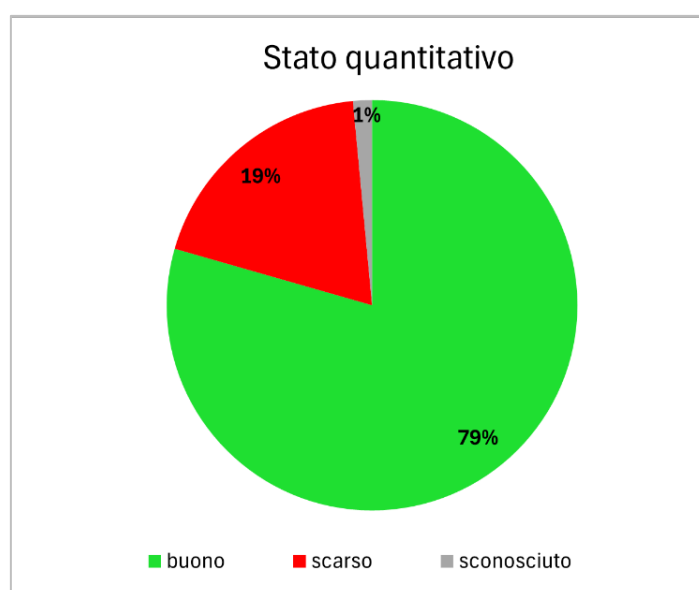


Figura 5.2 – Stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei

La [Tabella 5.4](#) riporta il numero, l'estensione e la percentuale di corpi idrici sotterranei per ciascuna classe di qualità mentre in [Tabella 5.5](#) se ne riporta la distribuzione in termini numerici e percentuali tra le varie classi dello stato quantitativo per tipologia di acquifero.

Tabella 5.4 - Classificazione stato quantitativo – Numero e area corpi idrici sotterranei (GWB)

| GWB - Stato Quantitativo 3° PdG | Buono | | Scarso | | Sconosciuto | |
|---------------------------------|--------|-----|--------|-----|-------------|----|
| N. | 800 | 79% | 192 | 19% | 15 | 2% |
| km ² | 218480 | 82% | 44530 | 17% | 5013 | 2% |

Tabella 5.5 – Stato quantitativo per tipologia di acquifero

| Tipologia degli acquiferi | Buono | | Scarso | | Sconosciuto | | Totale GWB | |
|--|-------|-----|--------|-----|-------------|-----|------------|-----|
| Acquiferi porosi - fortemente produttivi | 205 | 75% | 70 | 25% | | | 275 | 27% |
| Acquiferi porosi – moderatamente produttivi | 139 | 71% | 51 | 26% | 6 | 3% | 196 | 19% |
| Acquiferi fessurati (inclusi i carsici) – moderatamente produttivi | 116 | 91% | 12 | 9% | | | 128 | 13% |
| Acquiferi fessurati (inclusi i carsici) – fortemente produttivi | 86 | 75% | 27 | 24% | 1 | 1% | 114 | 11% |
| Acquiferi fratturati - moderatamente produttivi | 108 | 95% | 6 | 5% | | | 114 | 11% |
| Sconosciuto | 61 | 74% | 21 | 26% | | | 82 | 8% |
| Acquiferi non significativi - falde acquifere locali e limitate | 45 | 85% | 1 | 2% | 7 | 13% | 53 | 5% |
| Acquiferi fratturati – fortemente produttivi | 36 | 90% | 4 | 10% | | | 40 | 4% |
| Non disponibile | 4 | 80% | | | 1 | 20% | 5 | 0% |

La cartografia di [Figura 5.3](#) mostra lo stato quantitativo dei corpi idrici estrapolata dai dati del reporting WISE per l'intero territorio nazionale mentre in [Figura 5.4](#) è rappresentata la ripartizione per distretto delle classi di stato quantitativo.

L'analisi dei dati del 3°PdG mostra che a livello nazionale, la causa principale dello stato quantitativo scarso dei corpi idrici sotterranei è dovuta al "water balance" (75%) che si ha quando la media annua dei prelievi a lungo termine sul corpo idrico eccede la disponibilità della risorsa idrica, e può comportare una diminuzione significativa dei livelli della falda acquifera. La seconda causa è l'intrusione salina (16%). Da tener conto che è possibile che più cause possano concorrere a determinare uno stato quantitativo scarso.

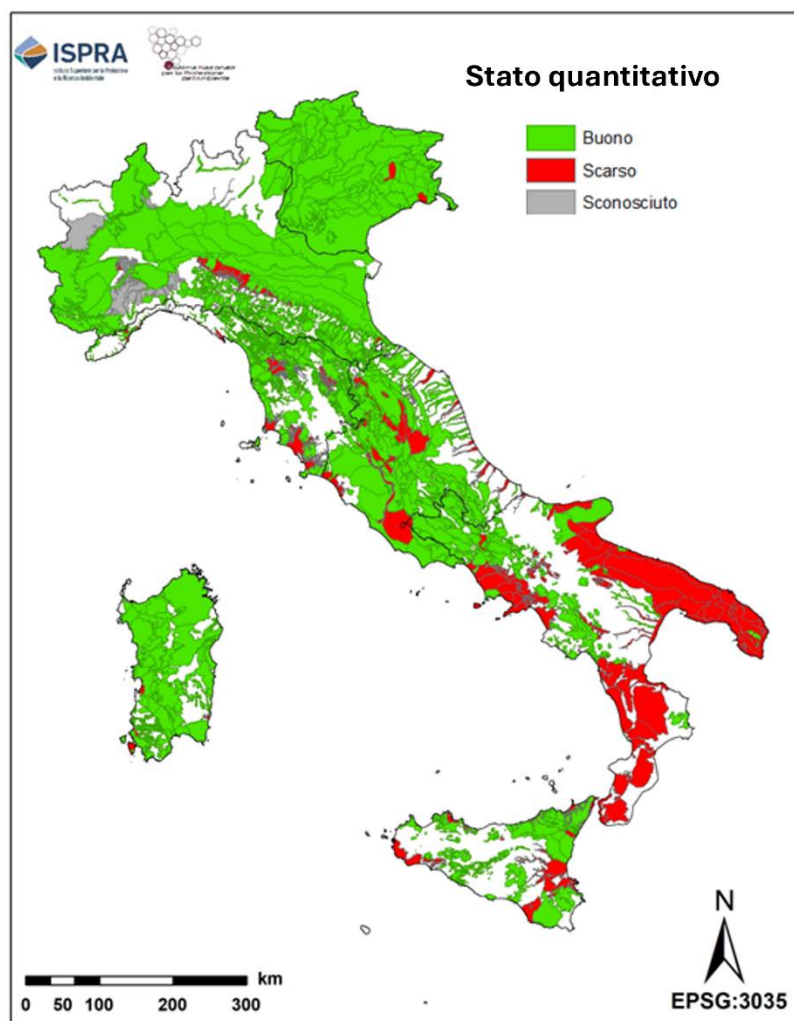


Figura 5.3 – Mappa della classificazione dello stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei

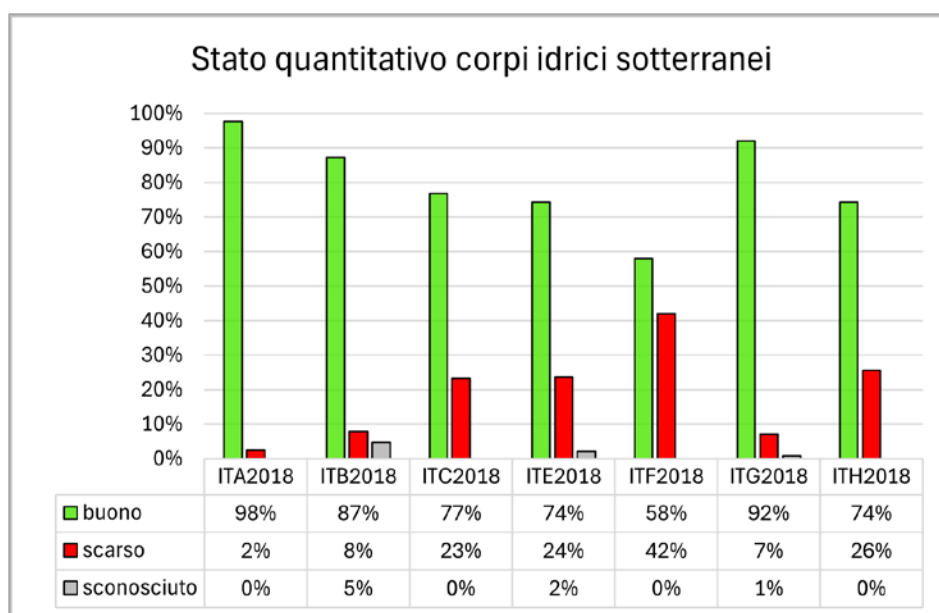


Figura 5.4 – Classificazione dello stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei – Ripartizione per distretto

5.4 Stato chimico delle acque sotterranee

Lo stato chimico delle acque sotterranee descrive la qualità di un corpo idrico sotterraneo in funzione delle concentrazioni di alcune categorie di inquinanti, sia di origine naturale che di sintesi. L'allegato V della DQA specifica le modalità con cui gli Stati membri devono monitorare le acque sotterranee e riportare lo stato chimico, mentre le disposizioni dettagliate e i criteri per la valutazione dello stato sono stabiliti nella Direttiva Acque Sotterranee (Dir. 2006/118/CE, modificata dalla Dir. 2014/80/UE).

Per il buono stato chimico, le concentrazioni di inquinanti, nel corpo idrico sotterraneo, non devono presentare effetti di intrusione salina, non devono superare gli SQA definiti a livello comunitario, così come i Valori Soglia (VS) definiti a livello nazionale. Inoltre, non devono essere compromessi o a rischio gli obiettivi ambientali delle acque superficiali connesse, non devono essere arrecati danni significativi agli ecosistemi terrestri direttamente dipendenti dal corpo idrico sotterraneo e non devono essere rilevate variazioni della conduttività riconducibili a intrusione salina o di altra natura. A livello nazionale, l'allegato 1, parte B, del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii, aggiornato dal DM del 6 luglio 2016, riporta in tabella 2 gli SQA definiti dalle Direttive comunitarie per le concentrazioni di nitrati e pesticidi, mentre in tabella 3 sono riportati i VS per altri inquinanti introdotti a livello nazionale col D.Lgs. 30/2009 e, successivamente, integrati con i VS per i composti perfluorurati con l'aggiornamento del 2016. Tutti i VS sono stati definiti tenendo conto delle caratteristiche di tossicità per l'uomo, ecotossicità, tendenza alla dispersione, persistenza e potenziale di bioaccumulo dei principali inquinanti riscontrabili nelle acque sotterranee. Per quanto riguarda le sostanze e gli elementi, come i metalli, che sono naturalmente presenti in concentrazioni significative nelle acque sotterranee di aree con specificità geochimica elevata, i VS sono rimodulati tenendo conto dei valori di fondo naturale, in modo da valutare lo stato chimico esclusivamente in base alla componente antropica della contaminazione.

Per la valutazione dello stato chimico, vengono monitorati tutti i parametri di base e le sostanze potenzialmente immesse nel corpo idrico sotterraneo, selezionate in base a un'analisi delle pressioni e degli impatti ambientali.

Come riportato nel paragrafo per lo stato quantitativo, anche per lo stato chimico e per la verifica delle condizioni sopra descritte per il raggiungimento dello stato buono, sono stati sviluppati dei test, in questo caso cinque (connessione con le acque superficiali, ecosistemi terrestri dipendenti, intrusione salina, valutazione generale sulla qualità "chimica" e una valutazione relativamente alle aree protette per acque potabili quindi destinate al consumo umano), riportati nella Linea Guida n.18 (CE, 2009) pubblicata in ambito CIS.

5.4.1 Classificazione dello stato chimico – 3° PdG

I dati del 3° PdG mostrano che su un totale di 1.007 corpi idrici sotterranei, il 70% è in stato chimico buono. Rispetto al ciclo precedente, diminuisce notevolmente il numero di corpi idrici sotterranei in stato sconosciuto che passa dal 17,5% al 3% (Figura 5.5).

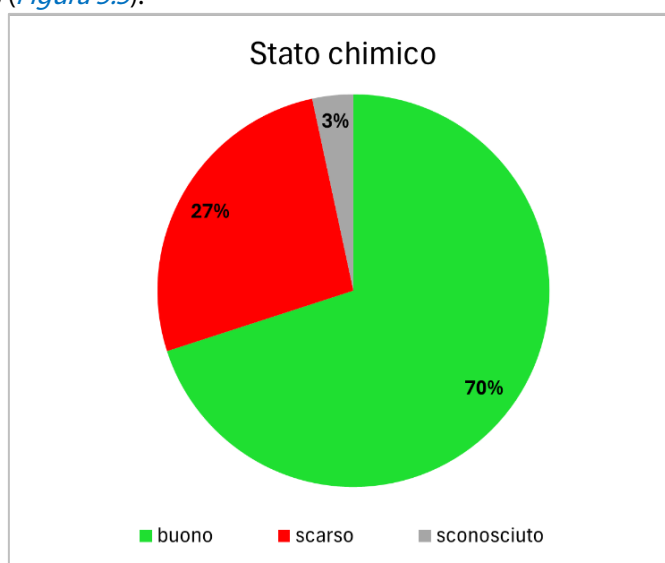


Figura 5.5 – Stato chimico dei corpi idrici sotterranei

La *Tabella 5.6* riporta il numero, l'estensione e la percentuale di corpi idrici sotterranei per ciascuna classe di qualità dello stato chimico.

Tabella 5.6 - Classificazione dello stato chimico - Numero e area corpi idrici sotterranei

| GWB - Stato Chimico 3° PdG | buono | | scarso | | sconosciuto | |
|----------------------------|--------|-----|--------|-----|-------------|----|
| N. | 705 | 70% | 268 | 27% | 34 | 3% |
| km ² | 178265 | 67% | 84144 | 31% | 5613 | 2% |

La cartografia di *Figura 5.6* riporta lo stato chimico dei corpi idrici estrapolata dai dati del reporting WISE per l'intero territorio nazionale mentre in *Figura 5.7* è rappresentata la ripartizione per distretto delle classi di stato chimico.

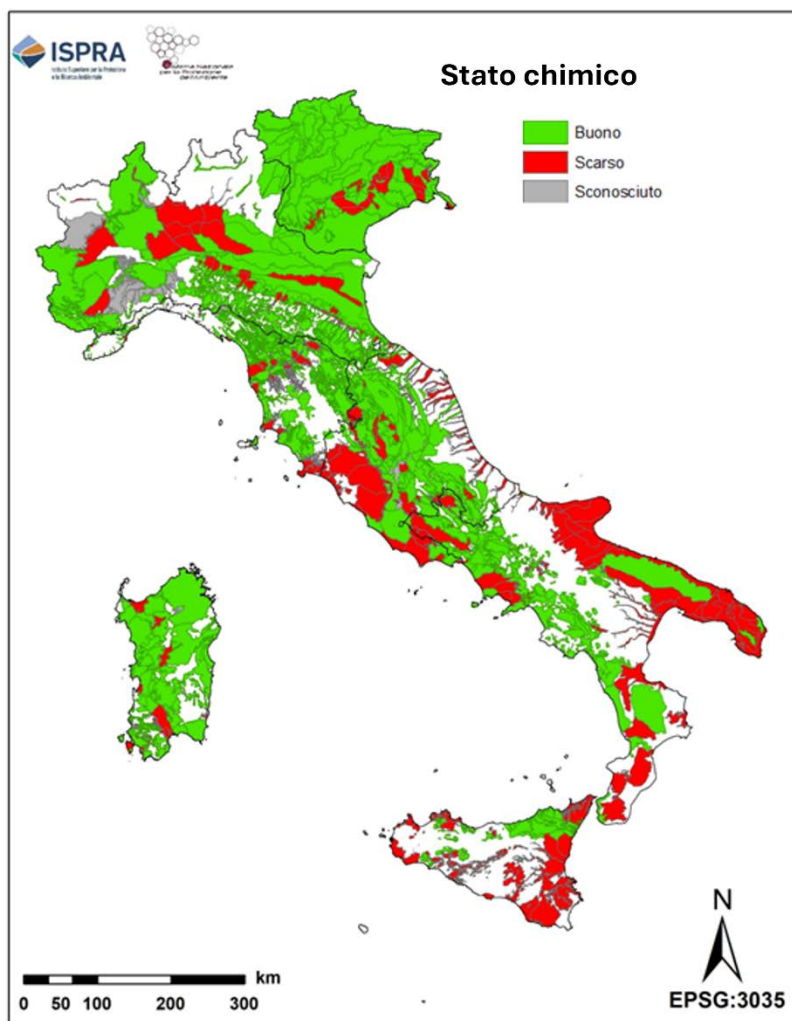


Figura 5.6 – Mappa classificazione dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei

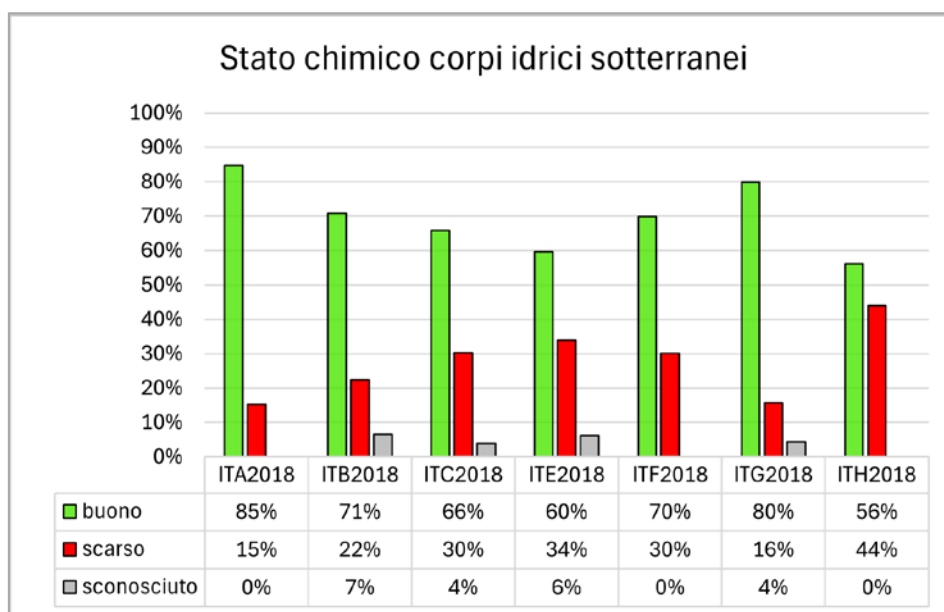


Figura 5.7 – Classificazione dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei – Ripartizione per distretto

Per lo stato chimico, la principale causa del non raggiungimento del buono stato è dovuta alla presenza di inquinanti nel corpo idrico (79%). Anche per lo stato chimico, l'intrusione salina è la seconda causa (9%).

Gli inquinanti che causano il non raggiungimento del buono stato chimico sono 76. Nella [Tabella 5.7](#) è riportato per ciascun inquinante, o indicatore di intrusione salina nel caso della conduttività elettrica, il numero di corpi idrici sotterranei per i quali l'inquinante causa il non raggiungimento del buono stato chimico. In particolare, la tabella si limita a riportare quegli inquinanti che determinano uno stato inferiore al buono per almeno 10 corpi idrici.

Tabella 5.7 – Inquinanti e indicatori che causano il fallimento del buono stato chimico in almeno 10 corpi idrici sotterranei.

| Inquinanti | N° GWB |
|---|------------|
| CAS_14797-55-8 - Nitrate | 139 |
| CAS_67-66-3 - Trichloromethane | 72 |
| CAS_16887-00-6 - Chloride | 64 |
| CAS_18785-72-3 - Sulphate | 46 |
| EEA_3142-01-6 - Electrical conductivity | 46 |
| CAS_14798-03-9 - Ammonium | 44 |
| CAS_124-48-1 - Dibromochlorometane | 32 |
| CAS_75-27-4 - Bromodichloromethane | 24 |
| CAS_14797-65-0 - Nitrite | 18 |
| CAS_16984-48-8 - Fluoride | 17 |
| CAS_7440-38-2 - Arsenic and its compounds | 17 |
| EEA_34-01-5 - Pesticides (Active substances in pesticides, including their relevant metabolites, degradation and reaction products) | 17 |
| CAS_7440-42-8 - Boron | 15 |
| CAS_127-18-4 - Tetrachloroethylene | 14 |
| EEA_33-42-1 - Total trichloroethylene + tetrachloroethylene | 12 |
| CAS_7439-92-1 - Lead and its compounds | 11 |
| CAS_7440-02-0 - Nickel and its compounds | 11 |
| CAS_3397-62-4 - Deisopropyldeethylatrazine | 10 |

Con riferimento ai primi sei inquinanti riportati nella tabella è rappresentata in *Figura 5.8* la distribuzione sul territorio nazionale.

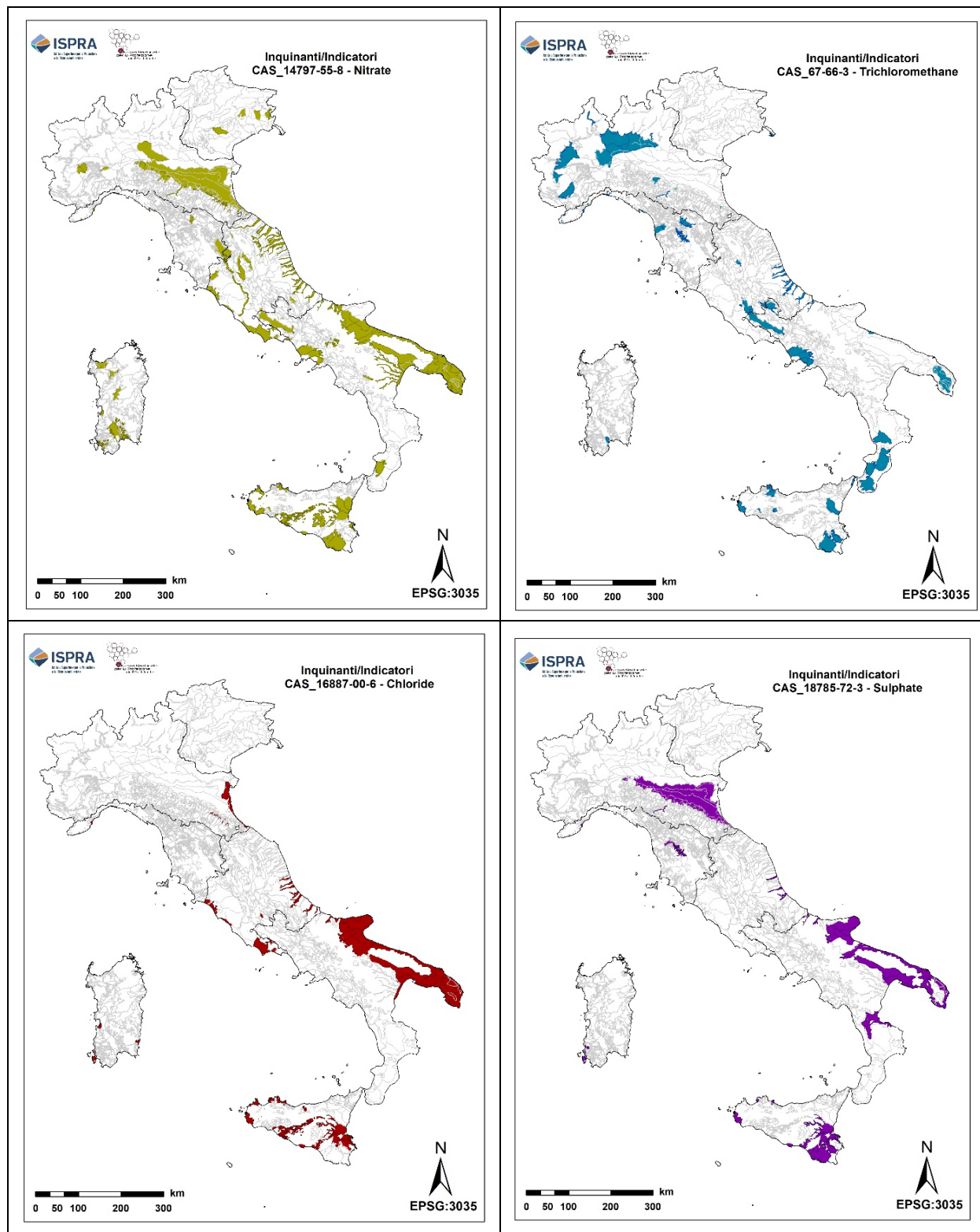


Figura 5.8 – Distribuzione sul territorio nazionale degli inquinanti e indicatori maggiormente presenti nei corpi idrici sotterranei (continua)

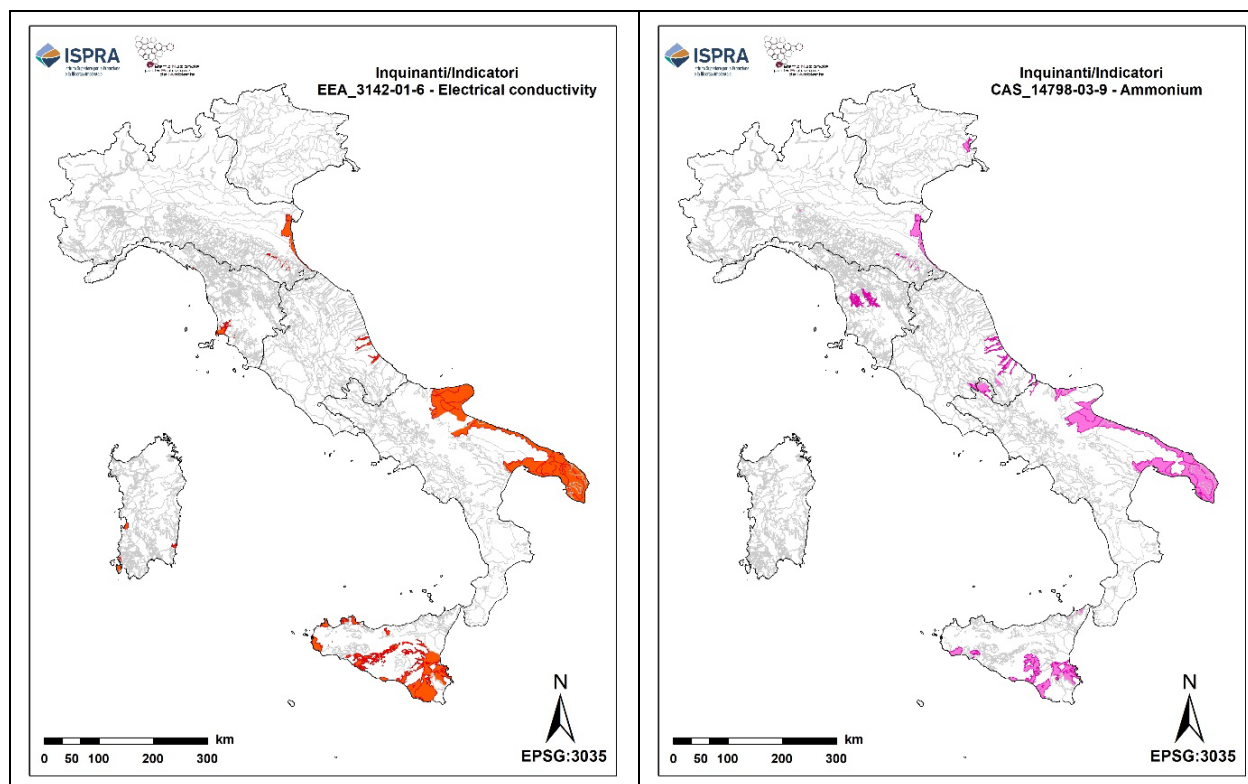


Figura 5.8 – Distribuzione sul territorio nazionale degli inquinanti e indicatori maggiormente presenti nei corpi idrici sotterranei.

Nei corpi idrici sotterranei in cui, per motivi idrogeologici, ci sono sostanze naturalmente presenti con valori di fondo superiori ai limiti fissati da norma, le regioni possono definire valori soglia, per la definizione del buono stato chimico, sulla base del valore di fondo della sostanza. I valori di fondo sono corpo idrico specifici.

Nella [Tabella 5.8](#) sono riportate le sostanze per le quali sono stati stabiliti valori soglia diversi da quelli riportati nella Tabella 3 del DM del 6 luglio 2016. Nei PdG del 3° ciclo relativi ai due distretti, Appennino Centrale (ITE2018) e Appennino Meridionale (ITF2018), non sono riportate sostanze con valori di fondo naturale superiori ai limiti fissati in norma.

Tabella 5.8 – Inquinanti per i quali sono stati stabiliti livelli di fondo: numero di corpi idrici sotterranei per distretto.

| Inquinante | ITA2018 | ITB2018 | ITC2018 | ITG2018 | ITH2018 |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|
| CAS_16887-00-6 - Chloride | | | 4 | 80 | 1 |
| CAS_14798-03-9 - Ammonium | 20 | | 2 | 21 | |
| EEA_3142-01-6 - Electrical conductivity | | | | 38 | 1 |
| CAS_18785-72-3 - Sulphate | | | 8 | 30 | |
| CAS_7440-38-2 - Arsenic and its compounds | 4 | | 4 | 11 | |
| CAS_16984-48-8 - Fluoride | | | | 10 | |
| CAS_67-66-3 - Trichloromethane | | | 9 | | |
| CAS_7439-92-1 - Lead and its compounds | | | | 4 | |
| CAS_7440-42-8 - Boron | | | 2 | 1 | |
| CAS_18540-29-9 - Chromium (VI) | | 1 | 1 | | |
| CAS_7439-97-6 - Mercury and its compounds | | | 2 | | |
| CAS_7440-36-0 - Antimony | 1 | | | 1 | |
| CAS_7440-43-9 - Cadmium and its compounds | | | | 2 | |
| CAS_124-48-1 - Dibromochlorometane | | | 1 | | |
| CAS_1333-82-0 - Chromium trioxide (CrO3) | | 1 | | | |
| CAS_7440-02-0 - Nickel and its compounds | | 1 | | | |
| CAS_7440-23-5 - Sodium | | | 1 | | |

5.5 Pressioni e impatti

L'esame dell'impatto delle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee è effettuato sulla base delle indicazioni di cui all'articolo 5 della DQA, riportate nel capitolo 4.4. Si rimanda, quindi, ai contenuti del suddetto capitolo per quanto attiene in generale al dettato della direttiva sull'esame dell'impatto ambientale e per quanto riguarda i riferimenti e le indicazioni contenute nei documenti comunitari e nella Linea guida SNPA dedicata allo scopo.

5.5.1 Pressioni

Le principali macro-tipologie di pressione sui corpi idrici sotterranei sono la pressione di tipo diffuso (43%) e i prelievi (27%) (Figura 5.9). Lo stesso si riscontra a scala distrettuale (Figura 5.10). Si fa notare che, potendo insistere su un corpo idrico più di una pressione, la somma delle percentuali delle singole macro-tipologie di pressione è maggiore di 100.

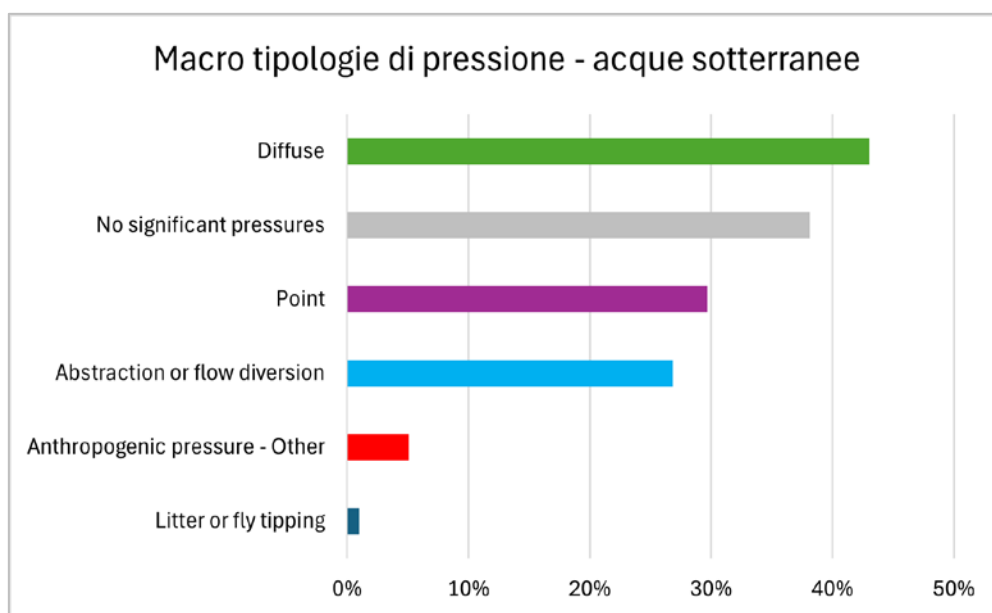


Figura 5.9 – Percentuale di corpi idrici sotterranei per macro-tipologia di pressione

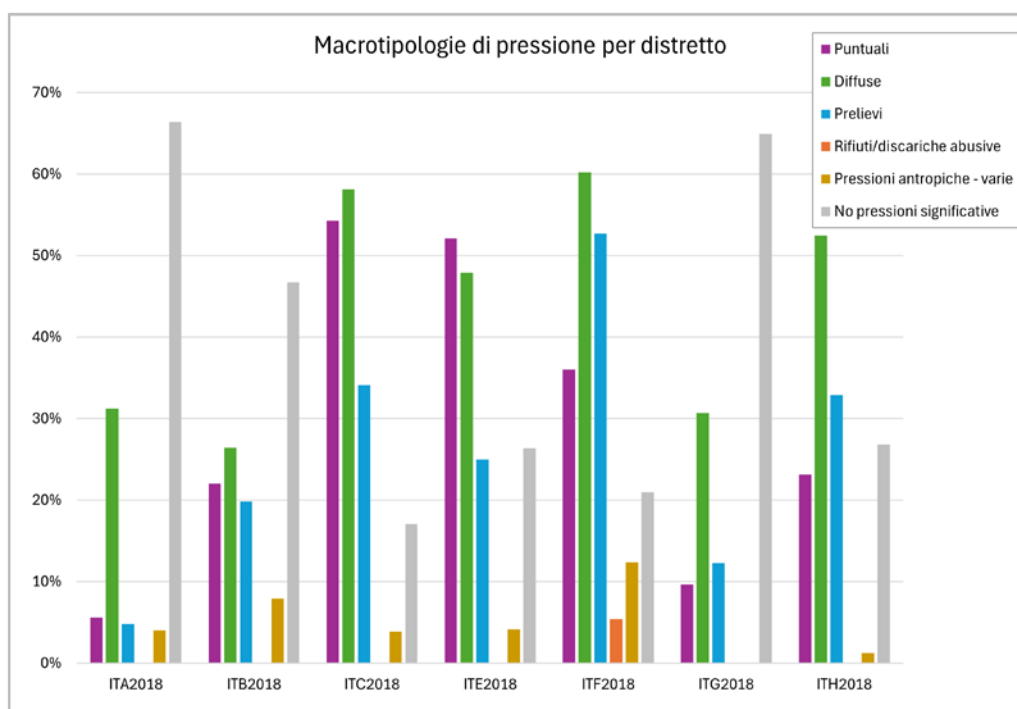


Figura 5.10 – Percentuale di corpi idrici sotterranei per macro-tipologia di pressione e per distretto

Nelle mappe di [Figura 5.11](#) è rappresentata la distribuzione sul territorio nazionale dei corpi idrici sotterranei interessati dalle tre principali macro-tipologie di pressione o privi di pressioni significative.

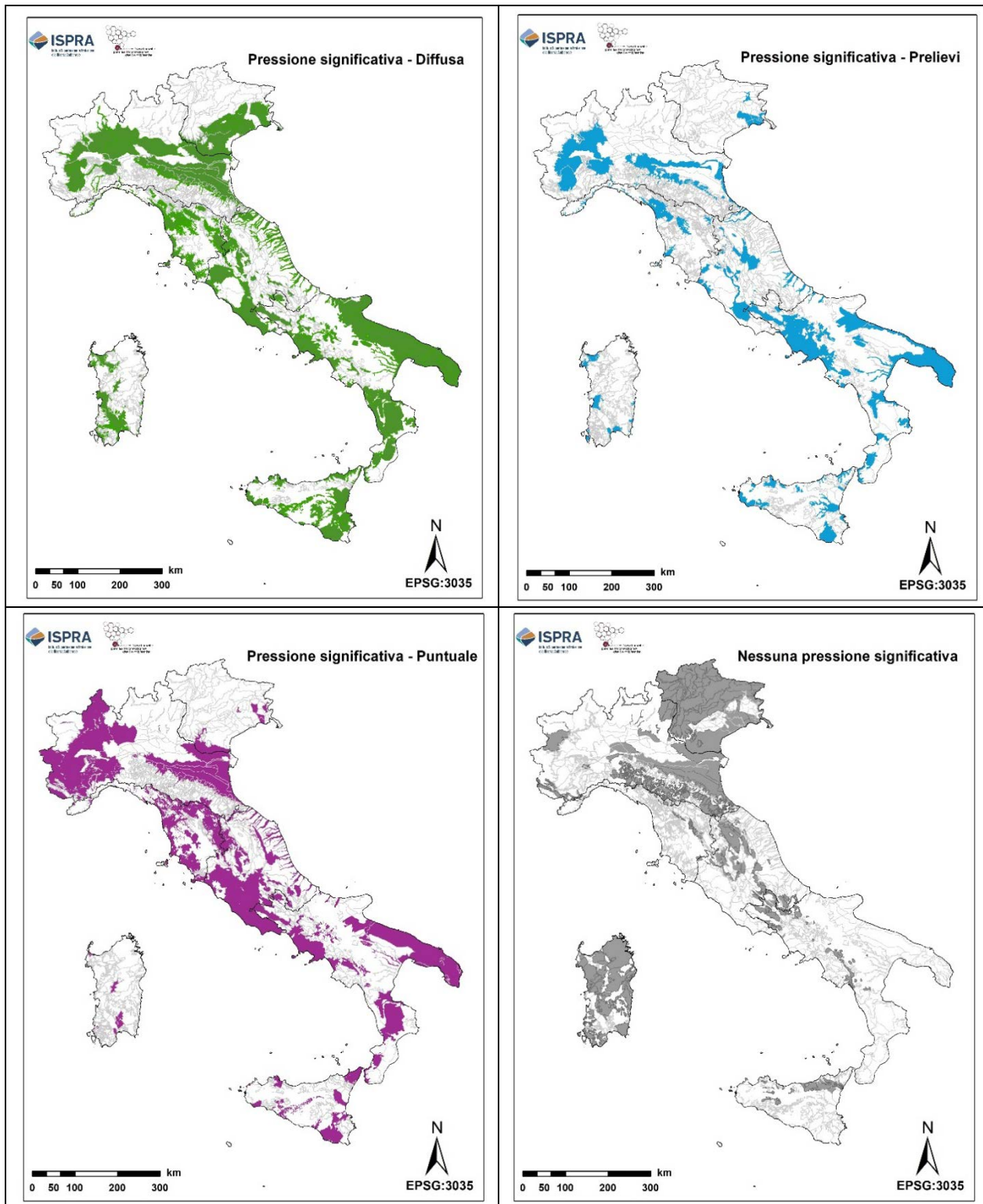


Figura 5.11 – Distribuzione sul territorio nazionale delle principali macrotipologie di pressione o nessuna pressione significativa sui corpi idrici sotterranei.

Nella [Figura 5.12](#) per ciascuna delle principali macro-tipologie di è rappresentato, per i corpi idrici sotterranei (GWB) e per ciascuna delle principali macro-tipologie di pressione significativa (evidenziata nei quadranti di sinistra della figura), il modo in cui sono distribuite le pressioni rispetto al secondo livello di dettaglio (di cui alla [Tabella 4.12](#)) associato alla macro-tipologia.

Per le pressioni di tipo puntuale, i siti contaminati e i siti industriali abbandonati risultano essere l'attività antropica che maggiormente impatta sui corpi idrici sotterranei mentre per la pressione di tipo diffuso è prevalente l'agricoltura. Da sottolineare che il dilavamento delle superfici urbane è presente in percentuale elevata. Riguardo ai prelievi, questi sono dovuti principalmente e in ugual misura agli usi agricolo e civile.

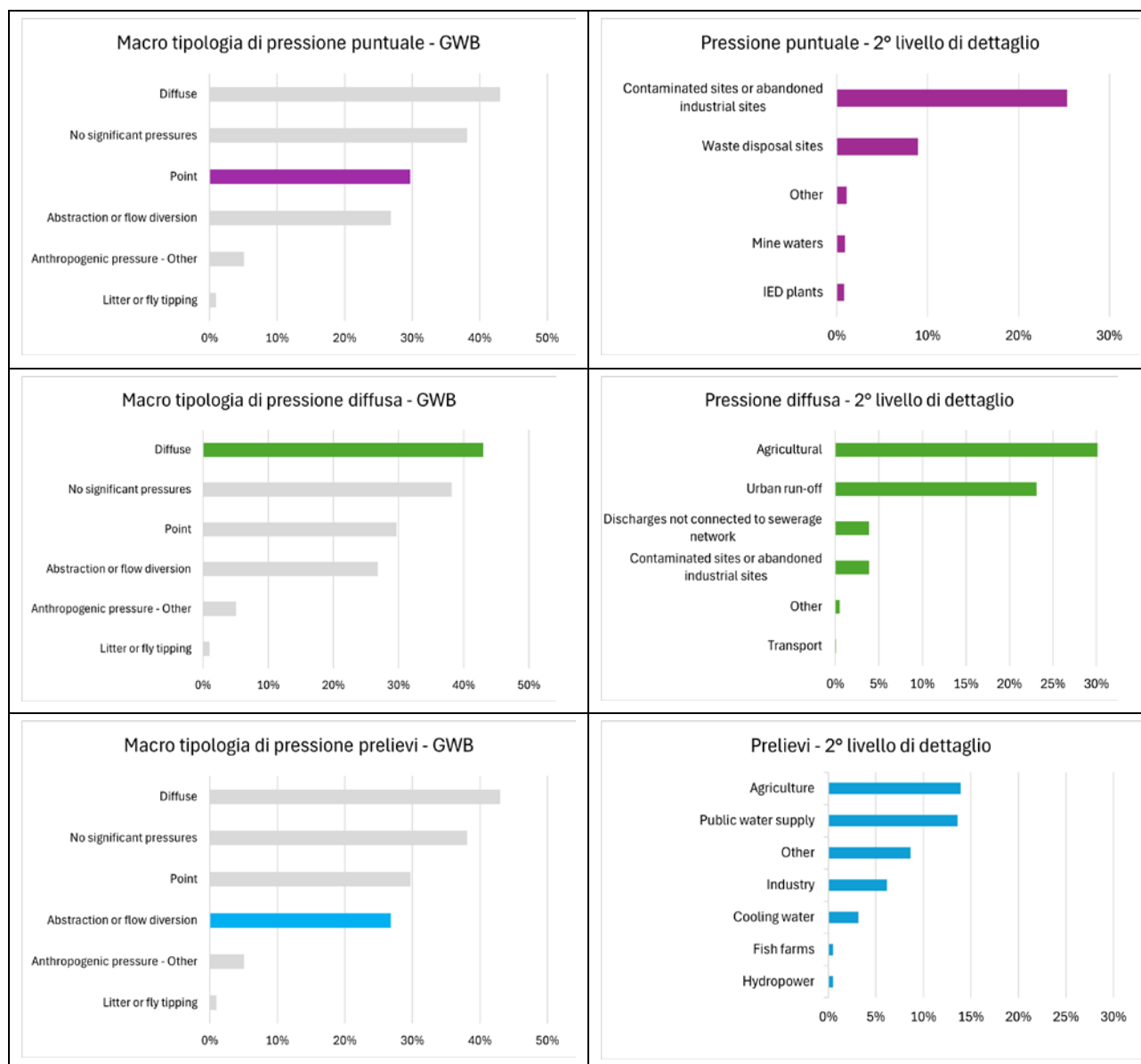


Figura 5.12 – Principali macrotipologie di pressione sui corpi idrici sotterranei (GWB) e relativa ripartizione del secondo livello di dettaglio

5.5.2 Impatti

Il principale impatto significativo sui corpi idrici sotterranei è dovuto all'inquinamento chimico (CHEM). Dal grafico in [Figura 5.13](#) si può notare che la seconda voce è "NOSI - *No significant impact*", ovvero nessun impatto significativo, in linea con l'elevata percentuale di corpi idrici sotterranei in buono stato chimico e quantitativo. A seguire, tra i valori più elevati si ha l'inquinamento da nutrienti (NUTR) e l'inquinamento di tipo organico (ORGA) e, su un 25% di corpi idrici, l'abbassamento della falda per prelievi che eccedono la disponibilità della risorsa idrica sotterranea (LOWT). Osservando la [Figura 5.14](#), in cui gli impatti significativi sono rappresentati per distretto, si evince come l'incidenza a scala nazionale del LOWT sia prevalentemente dovuta alla sua considerevole presenza nel distretto dell'Appennino Meridionale.

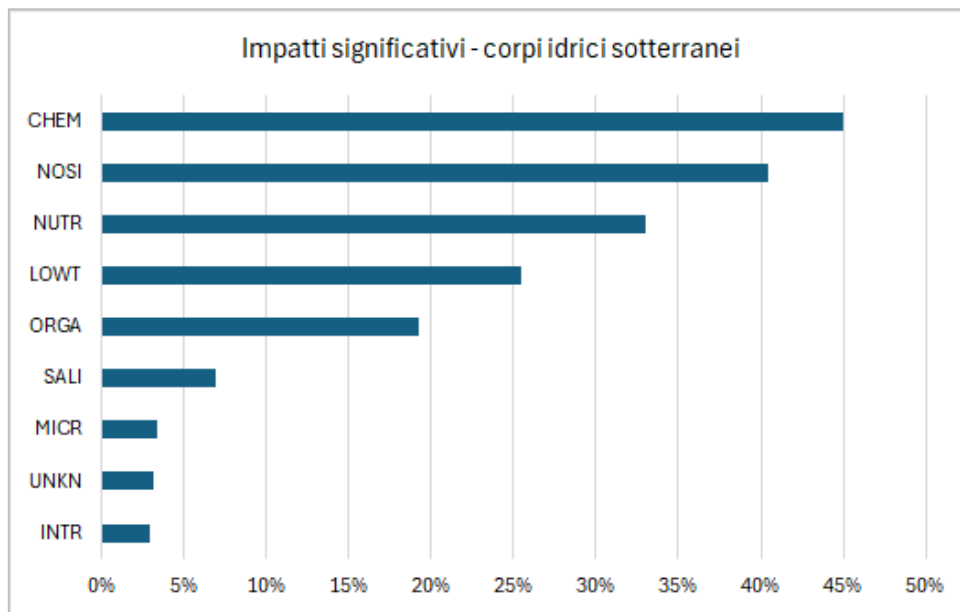


Figura 5.13 – Principali impatti significativi sui corpi idrici superficiali sotterranei a scala nazionale

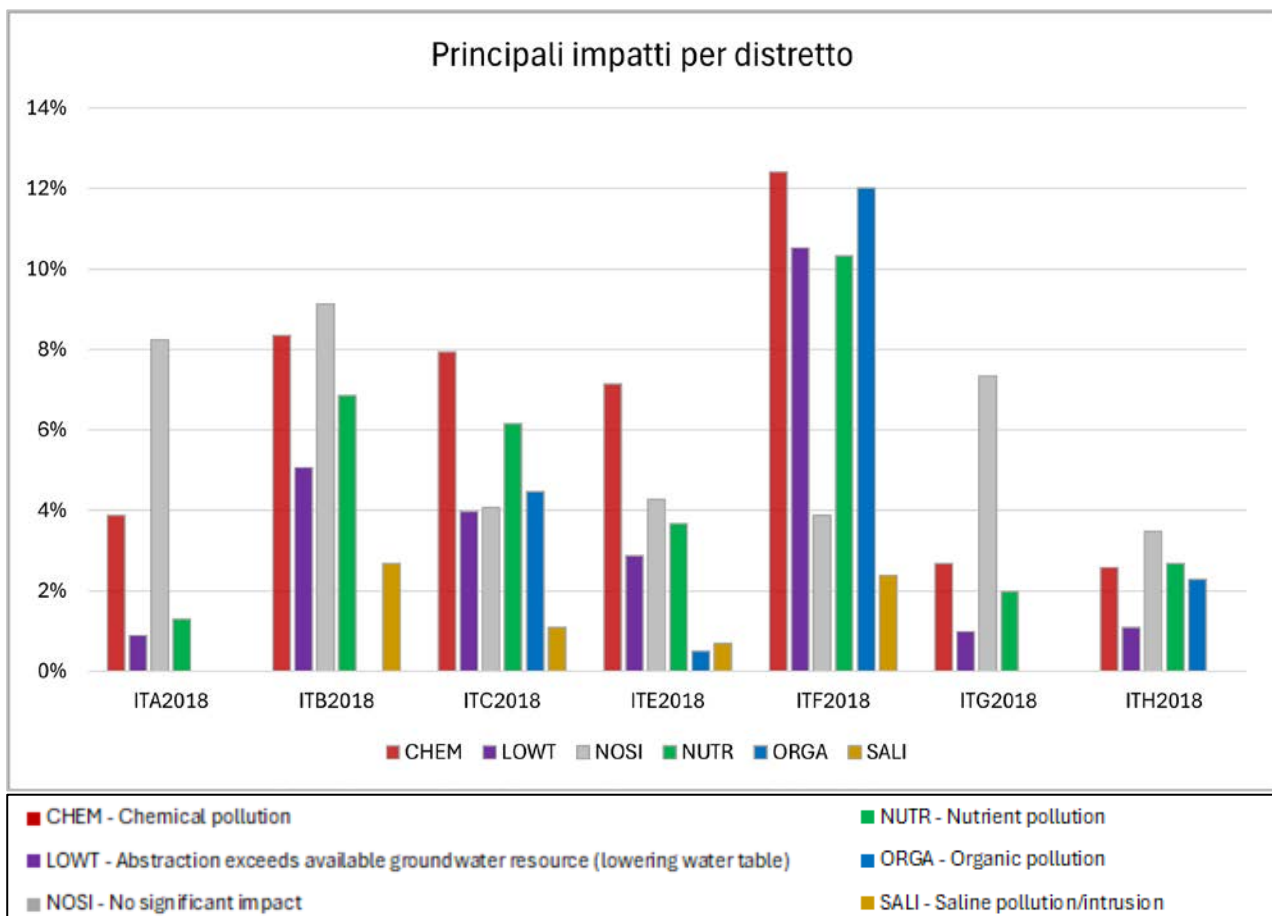


Figura 5.14 – Principali impatti significativi sui corpi idrici superficiali sotterranei a scala di distretto

Nelle mappe di *Figura 5.15* è rappresentata la distribuzione dei corpi idrici sotterranei interessati dai cinque principali impatti significativi o privi di essi.

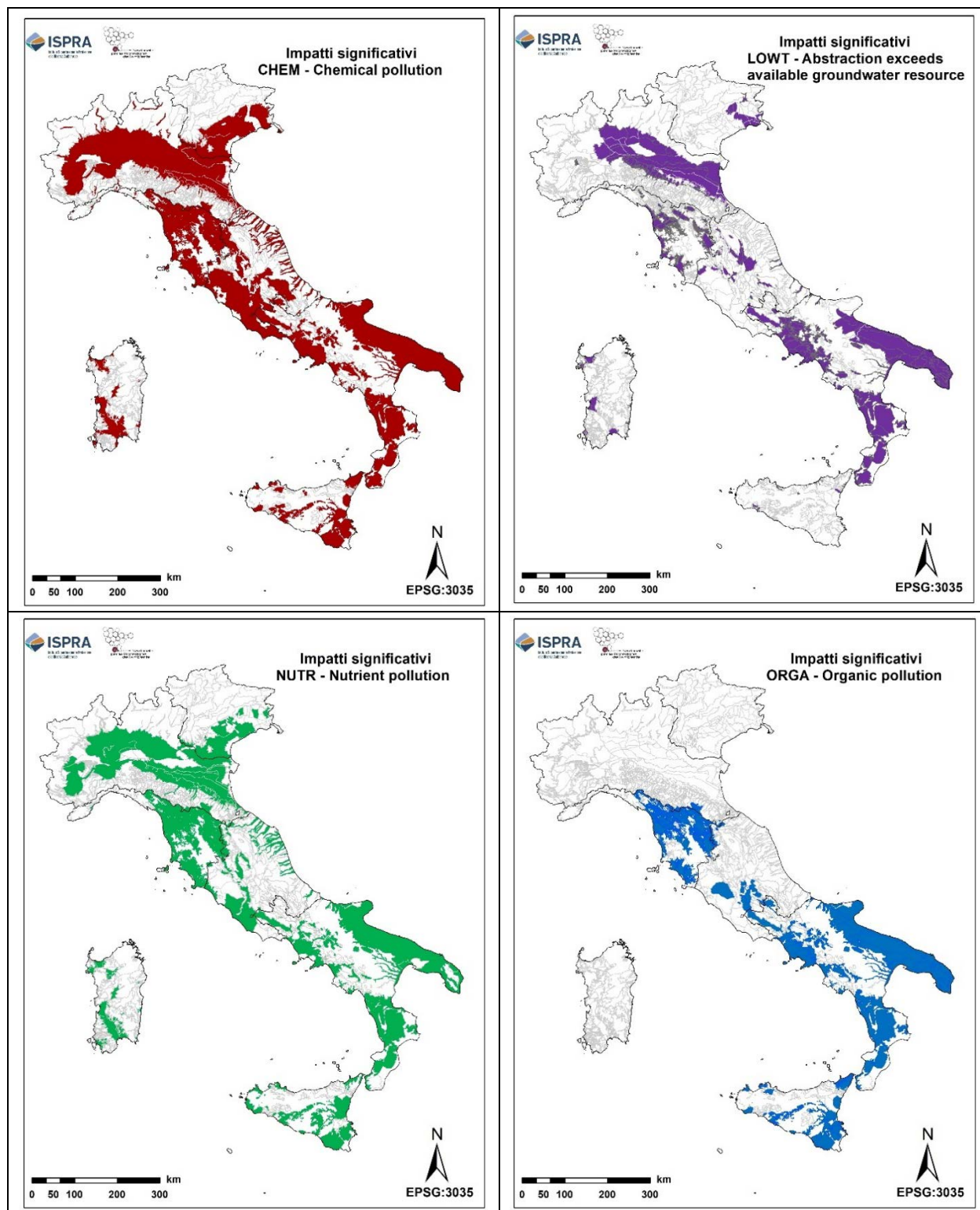


Figura 5.15 – Distribuzione sul territorio nazionale dei principali impatti significativi o nessun impatto sui corpi idrici sotterranei (continua)

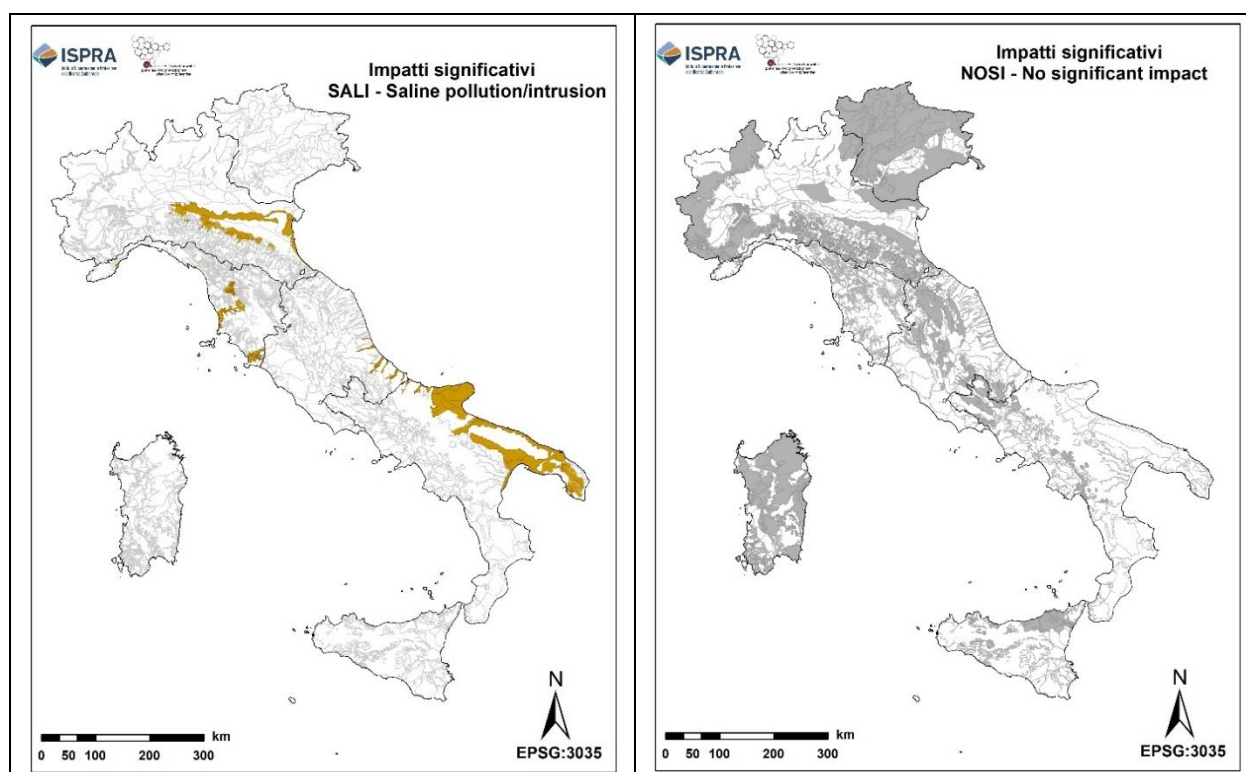


Figura 5.15 – Distribuzione sul territorio nazionale dei principali impatti significativi o nessun impatto sui corpi idrici sotterranei.

5.6 Raggiungimento degli obiettivi di qualità ed esenzioni

5.6.1 Stato quantitativo

In *Tabella 5.9* sono riportate le informazioni relative al raggiungimento dell'obiettivo ambientale per lo stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei. Il 79,4% dei corpi idrici sotterranei ha raggiunto l'obiettivo di buono stato quantitativo nel 2021 e solo per lo 0,1% è stata richiesta una esenzione per l'obiettivo meno rigoroso di cui all'articolo 4(5) della DQA. Di contro, non è stata richiesta alcuna deroga di cui all'articolo 4(7) della DQA. Ne consegue che la quasi totalità dei corpi idrici sotterranei che hanno raggiunto l'obiettivo ambientale al 2021, ovvero il 79,5% lo ha fatto per il buono stato quantitativo. Al 2027 è previsto un ulteriore 12,4% di corpi idrici sotterranei che raggiungeranno il buono stato quantitativo e, anche in questo caso, la previsione di raggiungimento dell'obiettivo ambientale al 2027, ovvero il 92%, sarà quasi interamente ottenuto per lo stato quantitativo buono senza ricorso a deroghe. È previsto, inoltre, che un ulteriore 6,6% di corpi idrici sotterranei che raggiungeranno l'obiettivo ambientale oltre il 2027, lo faranno ricorrendo principalmente all'utilizzo della proroga 4(4) per condizioni naturali e della deroga 4(5). Infine, per l'1,5% di corpi idrici la data di raggiungimento dell'obiettivo ambientale è sconosciuta.

Tabella 5.9 - Raggiungimento dell'obiettivo ambientale - Stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei

| Stato quantitativo - Data raggiungimento obiettivo | % corpi idrici sotterranei |
|--|----------------------------|
| Buono stato quantitativo al 2021 | 79,4% |
| Buono stato quantitativo al 2021 con deroga 4(7) - no deterioramento | 0,0% |
| Obiettivo meno rigoroso con deroghe 4(5) al 2021 | 0,1% |
| Totale obiettivo al 2021 (buono al 2021 + deroghe) | 79,5% |
| Buono stato quantitativo al 2027 | 12,4% |
| Totale buono stato quantitativo al 2027 (buono al 2021+buono al 2027) | 91,9% |
| Obiettivo al 2027: meno rigoroso con deroghe 4(5) e deterioramento temporaneo 4(6) | 0,0% |
| Totale obiettivo al 2027 (buono al 2021 + buono al 2027 + deroghe) | 92,0% |
| Oltre il 2027 -proroga 4(4) e deroga 4(5) | 6,6% |
| Data raggiungimento obiettivo sconosciuta | 1,5% |

La *Tabella 5.10* mostra numero e percentuali (rappresentate graficamente in *Figura 5.16*) di corpi idrici sotterranei per i quali è stata richiesta almeno un'esenzione al 2021 per lo stato quantitativo.

Come per le acque superficiali, anche per quanto riguarda lo stato quantitativo delle acque sotterranee, le percentuali più alte di esenzioni richieste sono relative alle proroghe temporali di cui all'articolo 4(4) della DQA e tra queste, la proroga per motivi di realizzabilità tecnica è quella maggiormente richiesta (12,5%). Risultano, invece, in numero veramente esiguo i corpi idrici per i quali è stato richiesto l'obiettivo meno rigoroso di cui all'articolo 4(5) per lo stato quantitativo.

Tabella 5.10 – Numero (N.) e percentuale (%) di corpi idrici sotterranei con esenzioni per lo stato quantitativo

| Esenzioni stato quantitativo | Article4(4) - Disproportionate cost | Article4(4) - Natural conditions | Article4(4) - Technical feasibility | Article4(5) - Disproportionate cost | Article4(5) - Technical feasibility |
|------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| N. | 78 | 53 | 126 | 14 | 6 |
| % | 7,7% | 5,3% | 12,5% | 1,4% | 0,6% |

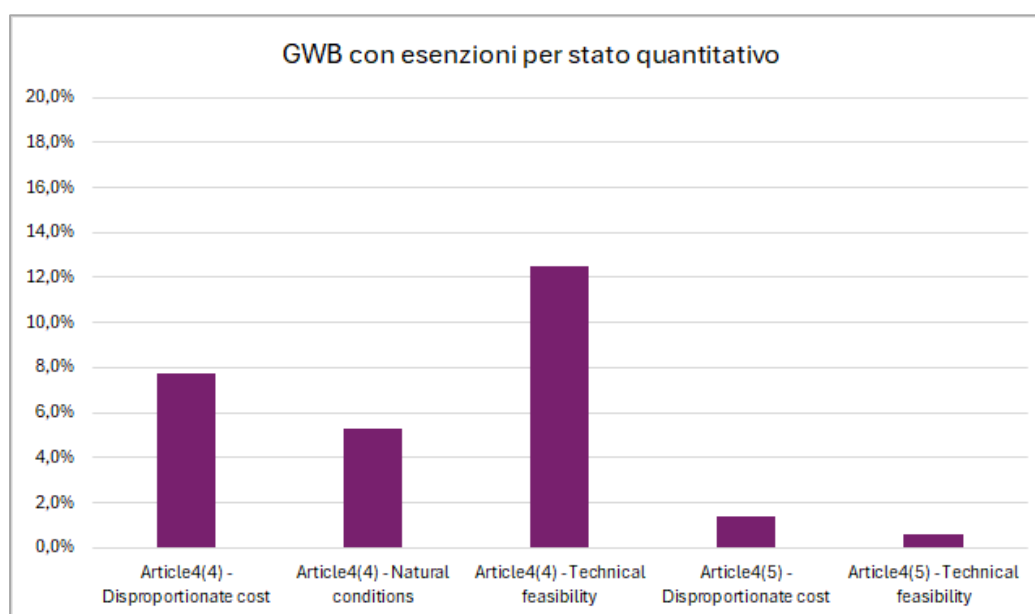


Figura 5.16 – Corpi idrici sotterranei (GWB) con esenzioni per lo stato quantitativo

Nella tabella seguente (*Tabella 5.11*) sono riportate le esenzioni per lo stato quantitativo richieste da ciascun distretto.

Tabella 5.11 – Esenzioni stato quantitativo – Ripartizione per distretto

| Distretti | Article4(4) - Disproportionate cost | Article4(4) - Natural conditions | Article4(4) - Technical feasibility | Article4(5) - Disproportionate cost | Article4(5) - Technical feasibility |
|-----------|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| ITA2018 | | 2% | | | |
| ITB2018 | | 7% | 0,4% | | |
| ITC2018 | | 3% | 21% | | 1% |
| ITE2018 | | | 8% | 10% | 3% |
| ITF2018 | 42% | | 42% | | |
| ITG2018 | | 7% | 7% | | |
| ITH2018 | | 26% | | | |

In *Figura 5.17* è rappresentato come il totale delle esenzioni richieste si ripartisce in termini percentuali tra le due principali tipologie di esenzione utilizzate ovvero 4(4) e 4(5) della DQA per lo stato quantitativo delle acque

sotterranee, mentre in [Figura 5.18](#) la stessa rappresentazione è fornita a livello di dettaglio della motivazione presentata per singola tipologia di esenzione. Da tener conto che ciascun corpo idrico può avere più di una esenzione, anche della stessa tipologia, perché associata a pressioni diverse. Rispetto al totale delle esenzioni richieste per lo stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei, nel 93% dei casi l'esenzione richiesta è da riferirsi alla proroga temporale di cui all'articolo 4(4) e, per avvalersi di tale proroga, la motivazione maggiormente adottata è quella relativa alla realizzabilità tecnica. Il restante 7% del totale di esenzioni richieste per lo stato quantitativo fa riferimento alla deroga 4(5) per obiettivo meno stringente richiesto principalmente per costi sproporzionati.

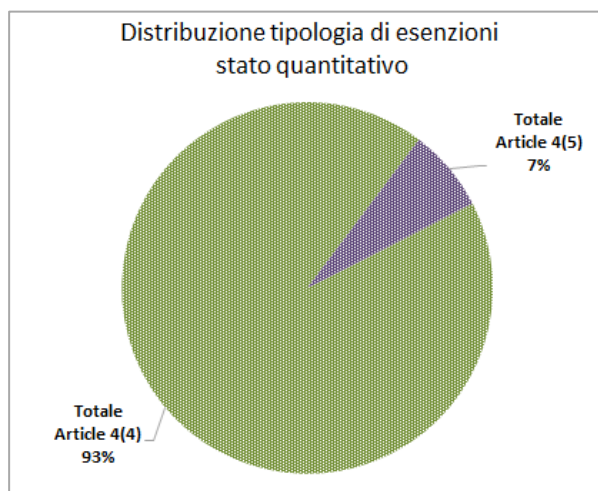


Figura 5.17 - Distribuzione delle esenzioni Articoli 4(4) e 4(5) per lo stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei

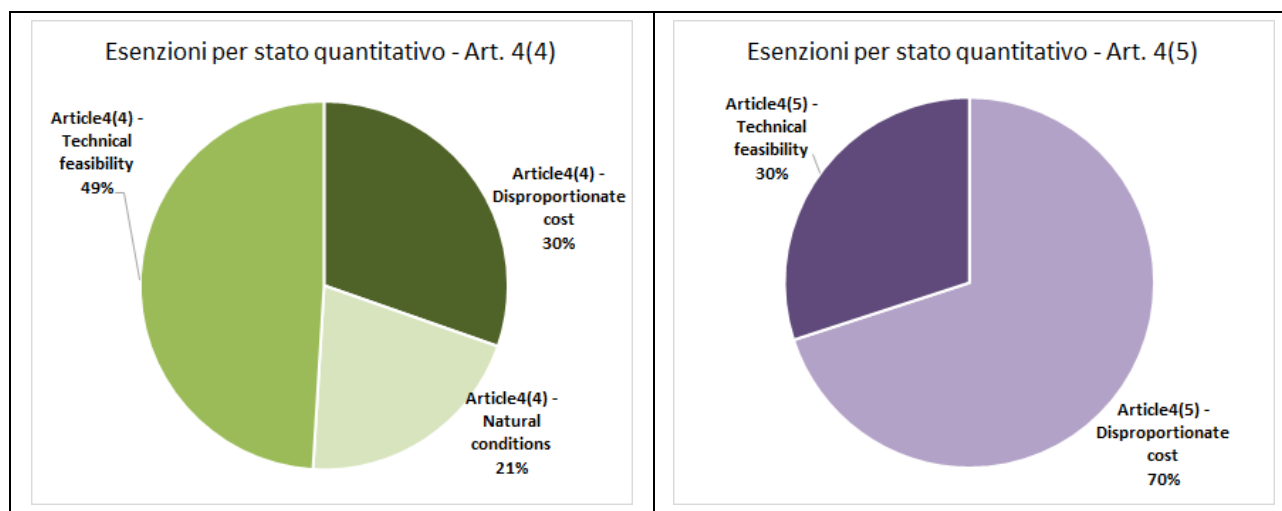


Figura 5.18 - Distribuzione delle motivazioni presentate per avvalersi delle esenzioni Articoli 4(4) e 4(5) per lo stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei.

5.6.2 Stato chimico

La [Tabella 5.12](#) riporta le informazioni relative al raggiungimento dell'obiettivo ambientale per lo stato chimico delle acque sotterranee. Il 70% di corpi idrici ha raggiunto il buono stato chimico al 2021 e solo per il 2,1% di corpi idrici sotterranei è stata richiesta un'esenzione per l'obiettivo meno rigoroso di cui all'articolo 4(5). È previsto, per un ulteriore 13,5% di corpi idrici, il raggiungimento dell'obiettivo di buono stato chimico al 2027; anche in questo caso, come per lo stato quantitativo, è previsto per il 2027 un ricorso alle esenzioni molto limitato (0,1%) portando la percentuale di corpi idrici che raggiungeranno l'obiettivo ambientale al 2027 all'84,9%. Resta il fatto che sarà, comunque, preponderante il contributo al raggiungimento dell'obiettivo dovuto al raggiungimento del buono stato chimico, piuttosto che all'uso delle deroghe.

Un ulteriore 11,6% di corpi idrici raggiungerà l'obiettivo ambientale oltre il 2027 ricorrendo principalmente all'esenzione di cui all'articolo 4(4) della DQA per condizioni naturali, sebbene ci sia anche un limitato numero di corpi idrici che ricorreranno anche alle altre motivazioni di cui all'articolo 4(4) e all'esenzione di cui all'articolo 4(5).

Infine, per il 2,6% di corpi idrici sotterranei la data di raggiungimento dell'obiettivo di buono stato chimico è sconosciuta.

Tabella 5.12 - Raggiungimento dell'obiettivo ambientale - Stato chimico dei corpi idrici sotterranei

| Stato chimico - Data raggiungimento obiettivo | % corpi idrici sotterranei |
|--|----------------------------|
| Buono stato chimico al 2021 | 70,0% |
| Obiettivo meno rigoroso con deroghe 4(5) al 2021 | 2,1% |
| Obiettivo al 2021 (buono + deroghe) | 72,1% |
| Buono stato chimico al 2027 | 13,5% |
| Totale buono stato chimico al 2027 (buono al 2021+buono al 2027) | 82,7% |
| Obiettivo al 2027: meno rigoroso con deroghe 4(5) e deterioramento temporaneo 4(6) | 0,1% |
| Obiettivo al 2027 (buono + deroghe) | 84,9% |
| Oltre il 2027 | 11,6% |
| Data raggiungimento obiettivo sconosciuta | 2,6% |

La *Tabella 5.13* mostra numero e percentuali (rappresentate graficamente in *Figura 5.19*) di corpi idrici sotterranei per i quali è stata richiesta almeno una esenzione per lo stato chimico. Le percentuali più elevate sono riferite alla richiesta di proroghe temporali sebbene compaia anche un 4% di corpi idrici con esenzioni di cui all'articolo 4(5) della DQA per motivi di fattibilità tecnica.

Tabella 5.13 – Numero (N°) e percentuale (%) di corpi idrici sotterranei con esenzioni per lo stato chimico

| Esenzioni stato chimico | Article4(4) - Disproportionate cost | Article4(4) - Natural conditions | Article4(4) - Technical feasibility | Article4(5) - Disproportionate cost | Article4(5) - Technical feasibility | Article4(6) - Accidents | Article4(6) - Force Majeure | Article4(6) - Natural causes |
|-------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| N° | 70 | 122 | 138 | 20 | 40 | 7 | 2 | 1 |
| % | 7,0% | 12,1% | 13,7% | 2,0% | 4,0% | 0,7% | 0,2% | 0,1% |

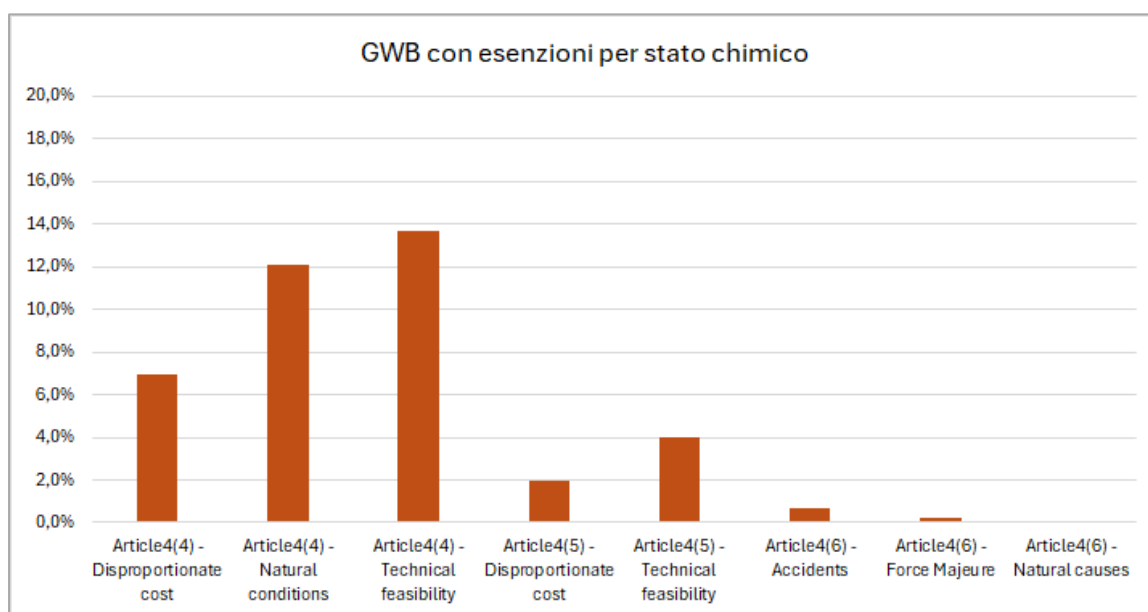


Figura 5.19 – Corpi idrici sotterranei (GWB) con esenzioni per lo stato chimico

In *Tabella 5.14* è rappresentata la ripartizione delle esenzioni richieste per lo stato chimico dei corpi idrici sotterranei nei vari distretti. Nel distretto dell'Appennino Centrale sono state richieste le uniche esenzioni per

le acque sotterranee relativamente all'articolo 4(6) della DQA ovvero per cause naturali, incidenti o cause di forza maggiore eccezionale, in particolare alluvioni violente e siccità prolungate. Come per le acque superficiali, anche per le sotterranee le esenzioni per lo stato chimico sono associate alla sostanza inquinante che ha una concentrazione superiore allo SQA o al VS e che quindi non consente il raggiungimento dell'obiettivo di stato chimico buono.

Tabella 5.14 – Esenzioni richieste per lo stato chimico dei corpi idrici sotterranei – Ripartizione per distretto

| Distretti | Article4(4) - Disproportionate cost | Article4(4) - Natural conditions | Article4(4) - Technical feasibility | Article4(5) - Disproportionate cost | Article4(5) - Technical feasibility | Article4(6) - Accidents | Article4(6) - Force Majeure | Article4(6) - Natural causes |
|-----------|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| ITA2018 | | 15% | | | | | | |
| ITB2018 | | 18% | 7% | 1% | 0,4% | | | |
| ITC2018 | | 7% | 26% | | | | | |
| ITE2018 | 10% | | 11% | | 20% | 5% | 1% | 1% |
| ITF2018 | 30% | | 30% | 10% | 10% | | | |
| ITG2018 | | 16% | 16% | | | | | |
| ITH2018 | | 44% | | | | | | |

Nella *Tabella 5.15* è riportato l'elenco degli inquinanti e il numero di corpi idrici per i quali è stata richiesta l'esenzione di cui all'articolo 4(4) della DQA con relativa motivazione. L'elenco riportato nella tabella si riferisce solo a una parte degli inquinanti: rispetto ad essi, infatti, ve ne sarebbero ulteriori 65 che sono stati omessi avendo associato un numero di esenzioni 4(4) piuttosto esiguo. Nella tabella successiva (*Tabella 5.16*), invece, viene riportato l'elenco degli inquinanti e il numero di corpi idrici per i quali è stata richiesta l'esenzione di cui all'articolo 4(5) con relativa motivazione. In entrambe le tabelle è indicato con una "x" se l'inquinante è anche una sostanza di tipo PBTu.

Per quanto riguarda invece gli inquinanti associati all'esenzione 4(6), richiesta per circostanze naturali o di forza maggiori eccezionali ragionevolmente imprevedibili o per incidenti, anche questi non prevedibili, si rappresenta che gli inquinanti associati a questa esenzione sono il CAS_16887-00-6 – Chloride, il CAS_18785-72-3 – Sulphate e il CAS_14797-65-0 – Nitrite.

Tabella 5.15 – Esenzioni 4(4) e relative motivazioni per lo stato chimico dei corpi idrici sotterranei per inquinante.

| GW Pollutant | PBTu | Article4(4) - Disproportionate cost | Article4(4) - Natural conditions | Article4(4) - Technical feasibility |
|---|------|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| CAS_14797-55-8 - Nitrate | | 50 | 56 | 67 |
| CAS_67-66-3 - Trichloromethane | | 15 | 26 | 46 |
| CAS_14798-03-9 - Ammonium | | 19 | 14 | 21 |
| CAS_16887-00-6 - Chloride | | 8 | 24 | 18 |
| CAS_124-48-1 - Dibromochlorometane | | 10 | 13 | 22 |
| CAS_18785-72-3 - Sulphate | | 6 | 20 | 17 |
| EEA_3142-01-6 - Electrical conductivity | | 1 | 25 | 7 |
| CAS_16984-48-8 - Fluoride | | 11 | 5 | 16 |
| CAS_75-27-4 - Bromodichloromethane | | 5 | 8 | 18 |
| CAS_7440-38-2 - Arsenic and its compounds | | 4 | 6 | 16 |
| CAS_14797-65-0 - Nitrite | | 7 | 6 | 10 |
| EEA_33-42-1 - Total trichloroethylene + tetrachloroethylene | | 7 | 7 | 7 |
| EEA_34-01-5 - Pesticides (Active substances in pesticides, including their relevant metabolites, degradation and reaction products) | | 1 | 15 | 1 |
| CAS_127-18-4 - Tetrachloroethylene | | 1 | 10 | 5 |
| CAS_18540-29-9 - Chromium (VI) | | 2 | 3 | 8 |
| CAS_7439-92-1 - Lead and its compounds | | | 5 | 7 |
| CAS_7664-41-7 - Ammonia | | 3 | 1 | 7 |
| CAS_7782-49-2 - Selenium and its compounds | | 4 | 2 | 5 |

| GW Pollutant | PBTu | Article4(4) - Disproportionate cost | Article4(4) - Natural conditions | Article4(4) - Technical feasibility |
|--|------|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| CAS_7440-02-0 - Nickel and its compounds | | 1 | 6 | 4 |
| CAS_7440-42-8 - Boron | | 1 | 7 | 3 |
| CAS_3397-62-4 - Deisopropyldeethylatrazine | | | 10 | |
| CAS_1763-23-1 - Perfluorooctane sulfonic acid (PFOS) and its derivatives | x | | 8 | 1 |

Tabella 5.16 – Esenzioni 4(5) e relative motivazioni per lo stato chimico dei corpi idrici sotterranei per inquinante

| GW Pollutant | PBTu | Article4(5) - Disproportionate cost | Article4(5) - Technical feasibility |
|---|------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| CAS_16887-00-6 - Chloride | | 19 | 26 |
| EEA_3142-01-6 - Electrical conductivity | | 17 | 21 |
| CAS_18785-72-3 - Sulphate | | 13 | 16 |
| CAS_14797-55-8 - Nitrate | | 1 | 18 |
| CAS_7440-42-8 - Boron | | 3 | 8 |
| CAS_14798-03-9 - Ammonium | | 1 | 8 |
| CAS_67-66-3 - Trichloromethane | | | 8 |
| CAS_14797-65-0 - Nitrite | | | 6 |
| CAS_7439-97-6 - Mercury and its compounds | x | | 6 |

Nella [Figura 5.20](#) è rappresentato come il totale delle esenzioni richieste per lo stato chimico delle acque sotterranee si ripartisce in termini percentuali tra varie tipologie richieste (articoli 4(4), 4(5) e 4(6) della DQA), mentre nella [Figura 5.21](#) per ciascuna tipologia di esenzione richiesta viene rappresentato il modo in cui si distribuiscono le motivazioni addotte per avvalersi di ciascuna esenzione.

Si osserva come l'83% delle esenzioni richieste per lo stato chimico faccia riferimento alle proroghe temporali dell'articolo 4(4) e che la motivazione maggiormente utilizzata (42%) sia la fattibilità tecnica; anche per quanto riguarda il 15% delle esenzioni di cui all'articolo 4(5), la maggior parte di queste (67%) fa riferimento alle motivazioni per fattibilità tecnica. Gli incidenti risultano, invece, le principali motivazioni per cui si è fatto ricorso ai pochi casi di richiesta di esenzione di cui all'articolo 4(6) della DQA.

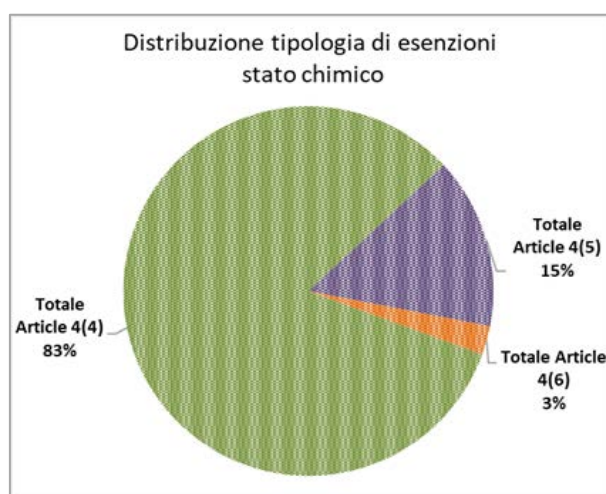


Figura 5.20 – Distribuzione delle tipologie di esenzione richieste per lo stato chimico dei corpi idrici sotterranei

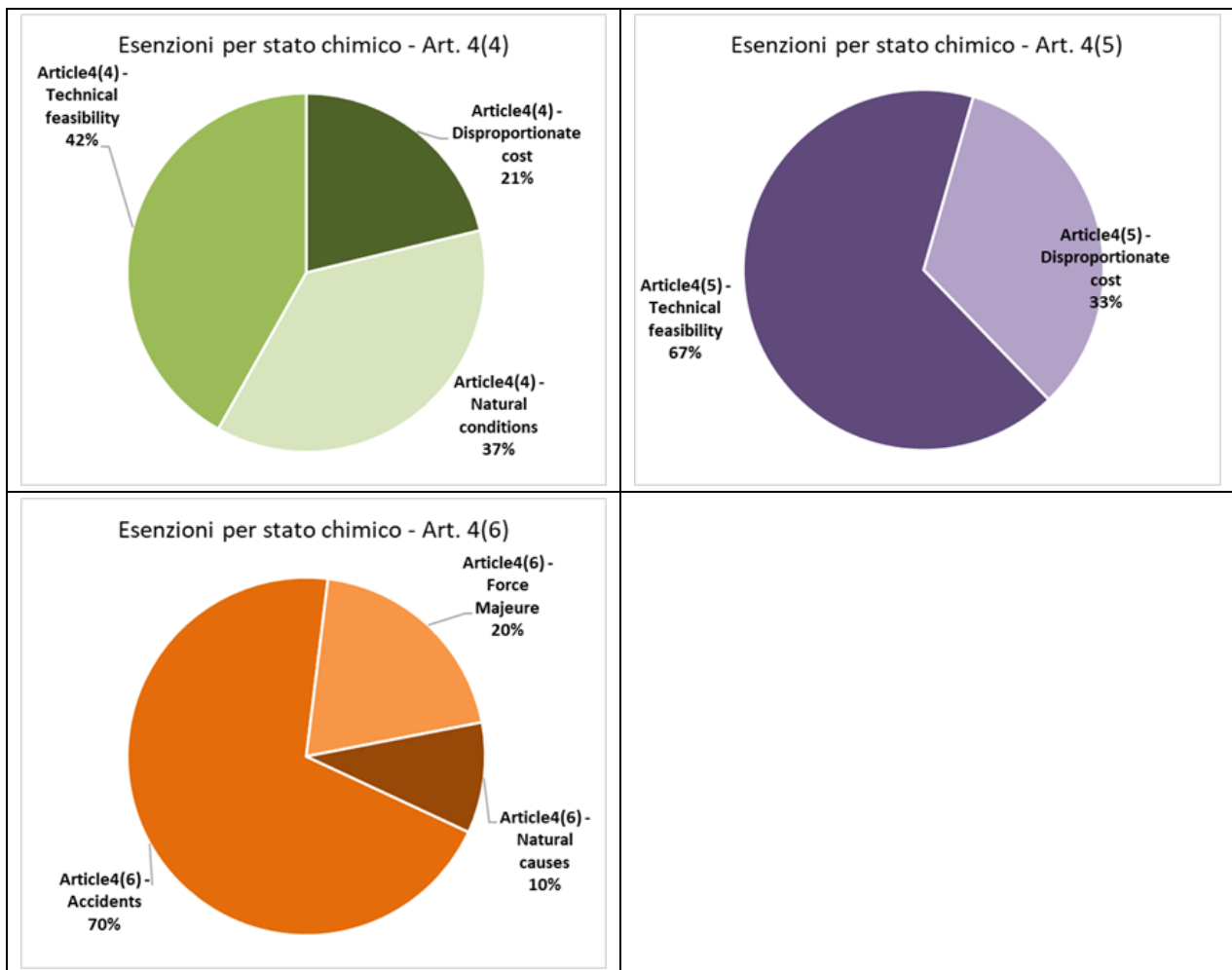


Figura 5.21 - Distribuzione delle motivazioni presentate per ciascuna delle esenzioni richieste ai sensi degli Articoli 4(4), 4(5) e 4(6) per lo stato chimico dei corpi idrici sotterranei.

5.7 Misure e KeyType of Measure (KTM)

Come ampiamente illustrato nel corrispondente capitolo 4.6 riferito alle acque superficiali, il perseguimento degli obiettivi ambientali, passa attraverso la definizione di idonee misure all'interno di un programma sessennale (PoM). Nel reporting WISE le misure sono riportate sia individualmente che in modo standardizzato attraverso le KTM (si veda [Tabella 4.24](#)), individuate per mitigare le pressioni significative e le sostanze chimiche che causano il mancato raggiungimento dell'obiettivo ambientale delle acque sotterranee. Oltre alle KTM, il reporting prevede che siano riportati i relativi indicatori di KTM che rappresentano l'efficacia di tale mitigazione nel tempo. Ad una stessa pressione/sostanza chimica può essere associata più di una KTM.

In [Figura 5.22](#) sono rappresentate le tipologie di KTM a cui si è fatto ricorso in ciascun distretto mentre nella figura successiva ([Figura 5.23](#)) è rappresentato anche il numero di KTM per ciascuna tipologia di KTM a cui si è fatto ricorso in ciascun distretto. La legenda delle KTM è rappresentata in [Figura 5.24](#). Dal grafico di [Figura 5.22](#) si evince come anche per le acque sotterranee nel distretto dell'Appennino Settentrionale si sia fatto ricorso a quasi tutte le tipologie di KTM (23 delle 25 predefinite) e in numero pressoché costante per ciascuna KTM ([Figura 5.23](#)); negli altri distretti, le tipologie di KTM a cui si è fatto ricorso sono inferiori e il numero di volte in cui si è fatto ricorso a ciascuna tipologia è piuttosto diversificato: ad esempio, nel distretto della Sicilia si è fatto ricorso a 12 tipologie di KTM con una prevalenza di impiego per 5 di esse.

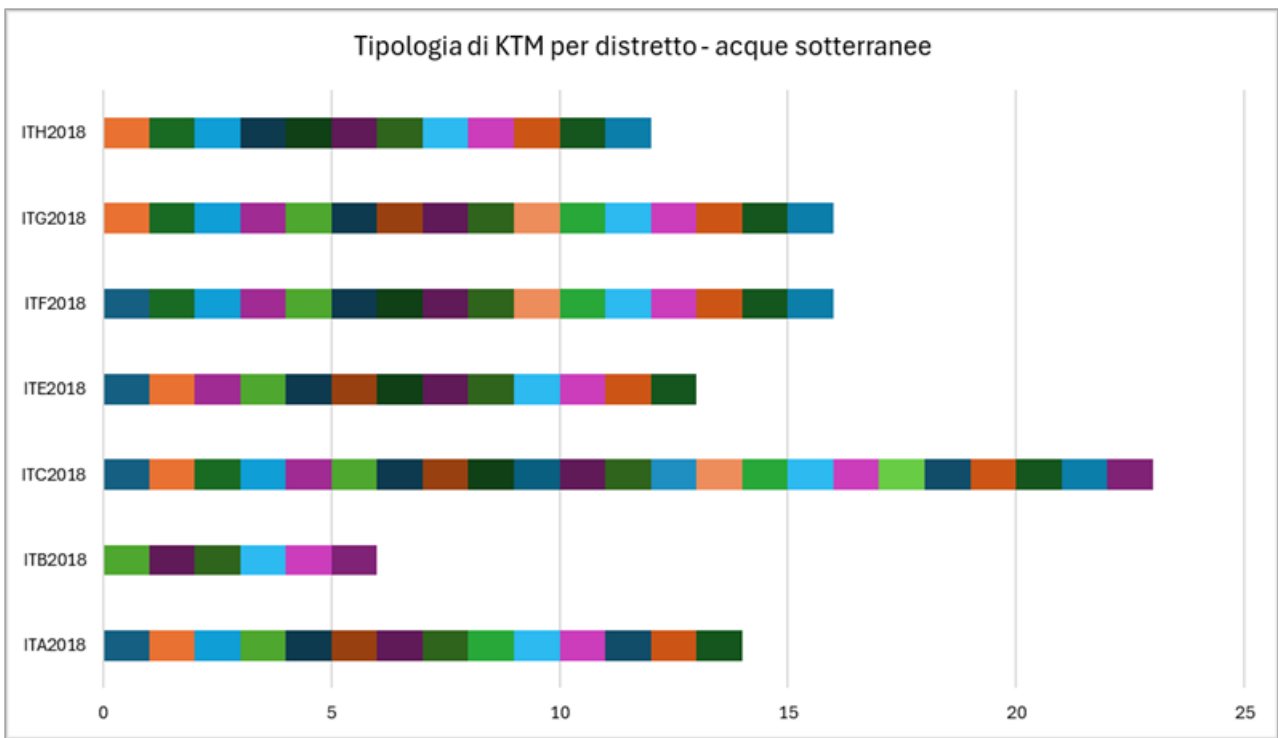


Figura 5.22 –Tipologie di KTM individuate a livello di distretto per il raggiungimento degli obiettivi di qualità delle acque sotterranee.

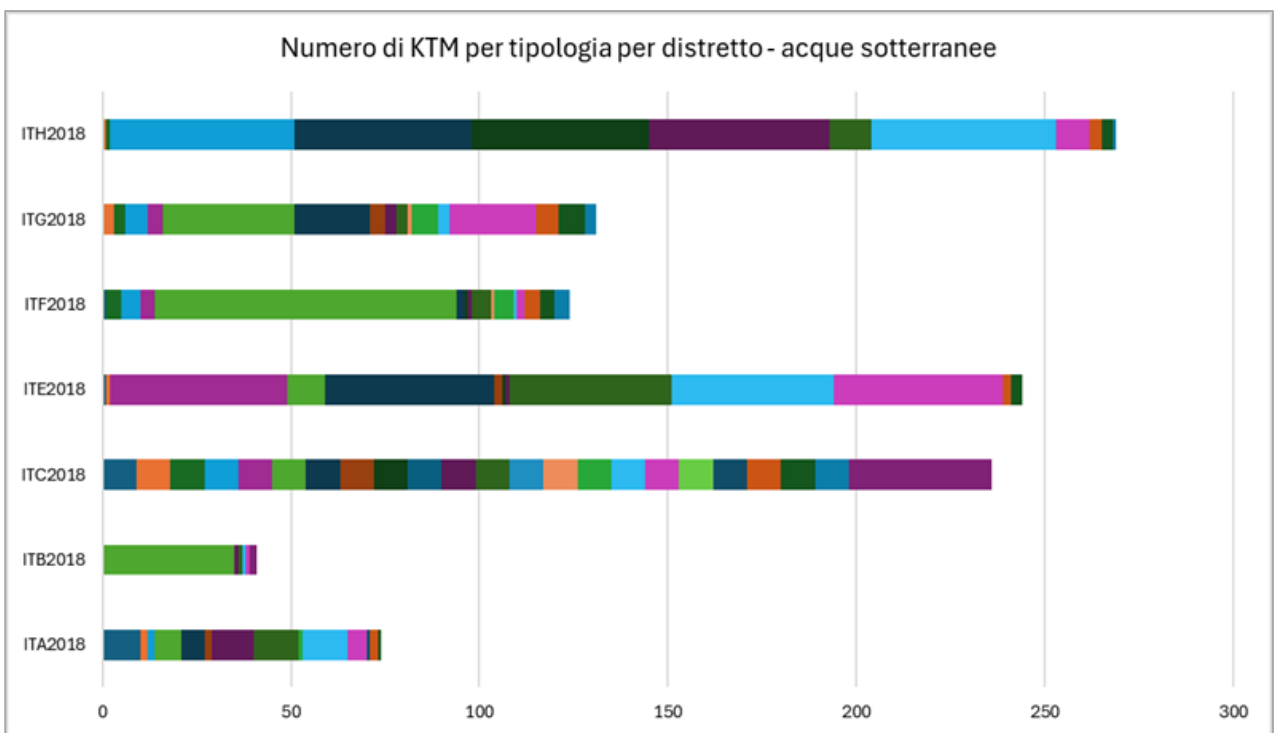


Figura 5.23 – Numero di KTM per tipologie di KTM individuate a livello di distretto per il raggiungimento degli obiettivi di qualità delle acque sotterranee

- KTM1 - Construction or upgrades of wastewater treatment plants
- KTM10 - Water pricing policy measures for the implementation of the recovery of cost of water services from industry
- KTM11 - Water pricing policy measures for the implementation of the recovery of cost of water services from agriculture
- KTM12 - Advisory services for agriculture
- KTM13 - Drinking water protection measures (e.g. establishment of safeguard zones, buffer zones etc)
- KTM14 - Research, improvement of knowledge base reducing uncertainty
- 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
- KTM16 - Upgrades or improvements of industrial wastewater treatment plants (including farms).
- KTM17 - Measures to reduce sediment from soil erosion and surface run-off
- KTM18 - Measures to prevent or control the adverse impacts of invasive alien species and introduced diseases
- KTM2 - Reduce nutrient pollution from agriculture
- KTM21 - Measures to prevent or control the input of pollution from urban areas, transport and built infrastructure
- KTM22 - Measures to prevent or control the input of pollution from forestry
- KTM23 - Natural water retention measures
- KTM24 - Adaptation to climate change
- KTM3 - Reduce pesticides pollution from agriculture.
- KTM4 - Remediation of contaminated sites (historical pollution including sediments, groundwater, soil)
- KTM5 - Improving longitudinal continuity (e.g. establishing fish passes, demolishing old dams)
- KTM6 - Improving hydromorphological conditions of water bodies other than longitudinal continuity
- KTM7 - Improvements in flow regime and/or establishment of ecological flows
- KTM8 - Water efficiency, technical measures for irrigation, industry, energy and households
- KTM9 - Water pricing policy measures for the implementation of the recovery of cost of water services from households
- KTM99 - Other key type measure reported under PoM

Figura 5.24 – Legenda delle KTM

6 Conclusioni

L'acqua è un bene comune e allo stesso tempo una risorsa limitata, che necessita di essere tutelata e gestita in maniera integrata, sostenibile e adattiva, sia sotto il profilo qualitativo che quantitativo, essendo soggetta a forti pressioni derivanti da numerosissimi settori, tra cui l'agricoltura, l'industria, il turismo, i trasporti e la produzione di energia.

Il quadro normativo istituito nel 2000 con l'entrata in vigore della DQA consente di gestire questa risorsa in modo coordinato e integrato attraverso un processo di pianificazione, dinamico e flessibile, basato su aggiornamenti periodici, con lo scopo di adattare le politiche e le misure di gestione alle mutate condizioni ambientali, sociali ed economiche per raggiungere gli obiettivi dei corpi idrici, ma anche di verificare l'efficacia delle misure intraprese nelle precedenti pianificazioni. I Piani di gestione dei bacini idrografici, finalizzati al conseguimento degli obiettivi ambientali previsti dalla direttiva sono, infatti, aggiornati con cadenza sessennale.

Il presente rapporto è basato sulle informazioni del terzo piano di gestione di bacino idrografico trasmesse alla Commissione europea tramite Reporting elettronico, dal quale sono state estrapolate, per le acque superficiali e sotterranee, le informazioni richieste dall'allegato VII della DQA e che riguardano, in particolare, la caratterizzazione dei corpi idrici, lo stato ecologico, chimico e quantitativo, le pressioni, gli impatti, gli obiettivi ambientali, le esenzioni e le misure. Le informazioni sono state elaborate per ciascuna categoria di acque sia a livello nazionale che distrettuale.

In Italia, su un totale di 7.763 corpi idrici superficiali, il 43,6% è in stato/potenziale ecologico buono o superiore e il 75,1% in stato chimico buono. I corpi idrici superficiali che risultano ancora in stato sconosciuto sono circa il 10% per lo stato/potenziale ecologico e il 9% per lo stato chimico, sebbene in entrambi i casi queste percentuali siano molto diminuite rispetto al ciclo di gestione precedente. In particolare, le percentuali di corpi idrici superficiali in stato ecologico sconosciuto sono passate dal 17% del secondo ciclo di gestione a circa il 10% nel terzo, mentre per lo stato chimico si è passati dal 20% a circa il 9%.

Per quanto riguarda lo stato ecologico, le classi inferiori al buono sono distribuite tra un 30% di corpi idrici superficiali in stato sufficiente, un 14% in stato scarso e un 3% in stato cattivo. Entrando nel dettaglio delle varie categorie di acque, si può affermare che i fiumi rappresentano indubbiamente la categoria di acque superficiali che determina sostanzialmente la distribuzione complessiva delle acque superficiali fra le diverse classi di stato ecologico, in ragione dell'elevato numero di corpi idrici presenti e caratterizzati per questa categoria di acque, rispetto a quelli molto più esigui delle categorie laghi, acque costiere e di transizione. Infatti, la percentuale di corpi idrici fluviali in stato ecologico buono (38,8%) risulta sostanzialmente sovrapponibile a quella calcolata sulla totalità dei corpi idrici superficiali (39%). I laghi e le acque di transizione hanno la percentuale maggiore di corpi idrici in stato sufficiente (39%); le acque di transizione inoltre sono la categoria con le percentuali più elevate di corpi idrici in stato scarso (26%) e cattivo (14%); le acque costiere sono la categoria con la percentuale maggiore di corpi idrici in stato buono (55%) ed elevato (11%) e nessun corpo idrico in stato scarso o cattivo. I macroinvertebrati bentonici sono l'elemento di qualità biologica maggiormente utilizzato per la classificazione dello stato/potenziale ecologico di fiumi ed acque di transizione, il fitoplancton quello più diffuso per la classificazione di laghi e acque costiere (clorofilla-a). Gli elementi idromorfologici sono maggiormente considerati per i fiumi mentre gli elementi fisico-chimici sono ben valutati in tutte e quattro le categorie di acque superficiali. I corpi idrici superficiali fortemente modificati e artificiali sono stati identificati principalmente nelle categorie fiumi e laghi. Per questi ultimi, tra l'altro, i corpi idrici lacustri fortemente modificati risultano in numero molto maggiore rispetto a quelli naturali.

Per quanto riguarda lo stato chimico i fiumi, essendo la categoria di corpi idrici più rilevante in termini di numerosità, hanno un'influenza sostanziale sulla classificazione chimica generale dei corpi idrici superficiali. Di fatti, la percentuale di corpi idrici fluviali in stato chimico buono (78%) risulta simile a quella calcolata sulla totalità dei corpi idrici superficiali (75%); anche i laghi presentano una percentuale del tutto paragonabile (69%) di corpi idrici in buono stato; un po' meno le acque costiere (51%). Le acque di transizione sono la categoria di acque superficiali che hanno il maggior numero di corpi idrici in stato chimico non buono (67%). In Italia le principali sostanze responsabili del fallimento del buono stato chimico delle acque superficiali sono il Mercurio e i suoi composti, il Benzo(a)pyrene, il Piombo, l'Acido Perfluorooctano Solfonico (PFOS) e suoi derivati e il Nichel. Emerge inoltre una presenza diffusa di sostanze PBTu (ovvero sostanze ubiquitarie, Persistenti, Bioaccumulabili e Tossiche), che tuttavia risulta paragonabile a quella nei paesi dell'area Mediterranea, mentre è nettamente inferiore a quella nei paesi dell'area Baltica. Si segnala, infine, la necessità di incrementare,

soprattutto per le acque interne, il monitoraggio delle sostanze prioritarie accumulabili nella matrice biota, come previsto dalla normativa.

Per quanto riguarda le acque sotterranee, in Italia, su un totale di 1.007 corpi idrici sotterranei, il 79% è in stato quantitativo buono e il 70% in stato chimico buono. Rispetto al ciclo di pianificazione precedente, è diminuito notevolmente il numero di corpi idrici sotterranei in stato sconosciuto sia quantitativo che chimico. In particolare, le percentuali di corpi idrici sotterranei in stato quantitativo sconosciuto sono passate dal 25% del secondo ciclo di gestione a circa il 2% nel terzo, mentre per lo stato chimico si è passati dal 17,5% al 3%.

L'area che presenta in percentuale il maggior numero di corpi idrici sotterranei in stato quantitativo scarso è indubbiamente il distretto dell'Appennino meridionale (42% di corpi idrici sotterranei contro il 19% di valore nazionale); l'area che presenta in percentuale il maggior numero di corpi idrici sotterranei in stato chimico scarso è il distretto della Sicilia (44% di corpi idrici sotterranei contro il 27% di valore nazionale). In particolare, i nitrati sono gli inquinanti che fanno fallire il raggiungimento del buono stato chimico in un numero maggiore di corpi idrici sotterranei, seguiti dal triclorometano.

La causa principale dello stato quantitativo scarso delle acque sotterranee è dovuta al "water balance" ovvero alla condizione per cui non vi è equilibrio in termini di bilancio tra risorsa idrica disponibile e prelievi per usi antropici. Ciò avviene quando i prelievi, in particolare quelli a lungo termine producono una diminuzione dei livelli della falda acquifera tale da intaccare la risorsa non rinnovabile. La seconda causa è l'intrusione salina. Riguardo allo stato chimico, la principale causa del non raggiungimento del buono stato nei corpi idrici sotterranei è la presenza di inquinanti, in particolare i nitrati; l'intrusione salina è risultata anche per lo stato chimico, la seconda causa del non raggiungimento dell'obiettivo di qualità.

A novembre del 2024, l'Agenzia Europea dell'Ambiente ha pubblicato il rapporto sullo stato delle acque in Europa (EEA, 2024), predisposto principalmente sulla base delle informazioni che la maggior parte degli Stati membri⁵ ha inviato alla Commissione tramite reporting elettronico e relative al terzo piano di gestione dei bacini idrografici. Da tale rapporto è possibile estrapolare alcune informazioni sullo stato medio delle acque in Europa e stabilire un confronto con la situazione italiana.

Per quanto riguarda le acque superficiali, in Europa il 37% di corpi idrici ha raggiunto uno stato ecologico buono o elevato e il 29% uno stato chimico buono. Per i corpi idrici sotterranei, le percentuali sono calcolate facendo riferimento all'area del corpo idrico anziché al numero e risulta che il 91% è in stato quantitativo buono e il 77% in stato chimico buono.

Paragonando tali dati con quelli nazionali, si evince che, con riferimento alle acque superficiali, lo stato ecologico in Italia è stato raggiunto da una percentuale leggermente maggiore rispetto alla media Europea; nettamente migliore invece è la percentuale di corpi idrici superficiali che in Italia sono stati classificati in stato chimico buono.

Per quanto riguarda le acque sotterranee, in Europa la percentuale di corpi idrici in buono stato quantitativo e chimico risulta maggiore rispetto a quella dei corpi idrici italiani (sia in termini di numero di corpi idrici che di superficie), sebbene anche nel nostro paese i dati del terzo piano di gestione mostrino percentuali relativamente soddisfacenti di corpi idrici sotterranei in stato chimico e quantitativo buono.

Dai dati del terzo piano di gestione di bacino idrografico si può affermare, quindi, che se a livello europeo le acque superficiali sono la tipologia di acque maggiormente impattata dalle pressioni, sia in termini di stato ecologico che chimico, in Italia l'impatto riguarda soprattutto lo stato ecologico.

In Europa, le principali pressioni che insistono sulle acque superficiali, sono: l'inquinamento da fonti diffuse, come la deposizione atmosferica e l'agricoltura; le alterazioni delle caratteristiche idromorfologiche; le pressioni puntuali, come gli scarichi di acque reflue; i prelievi. Per le acque sotterranee l'inquinamento da fonti diffuse, in particolare da agricoltura, e i prelievi per uso agricolo, approvvigionamento idrico pubblico e industriale.

La situazione delle pressioni in Italia descritta nel presente rapporto è molto simile a quella europea. La principale differenza per le acque superficiali riguarda l'impatto derivante dalla deposizione atmosferica, il quale è stato registrato nel nostro territorio con percentuali molto basse rispetto a quello degli altri Stati membri. L'inquinamento da fonte diffusa, in particolare l'agricoltura, rimane la pressione maggiormente impattante in Italia, seguita dalla pressione di tipo idromorfologico, da quella puntuale (in particolare gli scarichi urbani) e infine dai prelievi. A livello di categorie di acque superficiali, se la pressione di tipo diffuso risulta essere quella

⁵ Il rapporto dell'AAE è basato esclusivamente sui dati elettronici trasmessi al sistema WISE di 19 Stati membri.

maggiormente impattante su tutte le categorie di acque, per i fiumi la seconda pressione è quella idromorfologica mentre per laghi, acque marino-costiere e acque di transizione è la pressione di tipo puntuale.

Per quanto riguarda i corpi idrici sotterranei italiani, in linea con i dati europei, le principali macro-tipologie di pressione sono la pressione diffusa (43%) e i prelievi (27%).

Parte integrante degli obiettivi ambientali sono le cosiddette esenzioni, previste dalla DQA ai paragrafi 4, 5, 6 e 7 dell'articolo 4. Le esenzioni si riferiscono alla possibilità: (articolo 4.4) di prorogare temporaneamente il raggiungimento del buono stato; (articolo 4.5) di raggiungere obiettivi meno rigorosi; (articolo 4.6) di avere un deterioramento temporaneo dello stato in caso di cause naturali o di "forza maggiore"; (articolo 4.7) di ammettere alterazioni delle caratteristiche fisiche di un corpo idrico superficiale o del livello idrico dei corpi idrici sotterranei o la mancata prevenzione del deterioramento dello stato in caso di nuove attività di sviluppo umano sostenibile. Tutte le esenzioni possono essere applicate a patto che si verifichino determinate condizioni, rigorose e giustificate, e che queste siano riportate nel piano di gestione del bacino idrografico. Sia per le acque superficiali che per quelle sotterranee, le esenzioni maggiormente richieste riguardano le proroghe temporali di cui all'articolo 4(4) della DQA.

Nel 2025 la Commissione Europea ha pubblicato, così come previsto dall'articolo 18 della Direttiva Quadro sulle Acque e dall'articolo 16 della Direttiva Alluvioni (DA), il Rapporto sullo stato di attuazione delle due Direttive da parte degli Stati membri⁶ (CE, 2025). Il rapporto si basa sulla valutazione da parte della Commissione dei terzi piani di gestione dei bacini idrografici (RBMPs – *River Basin Management Plans*) e dei secondi piani di gestione del rischio di alluvione (FRMPs – *Flood Risk Management Plans*) entrambi relativi al periodo 2022-2027 (periodo in cui i piani sono vigenti). Il Rapporto consiste in una panoramica a livello dell'UE sull'attuazione delle due direttive a cui si aggiungono le valutazioni individuali per ciascuno Stato membro con le relative raccomandazioni per i piani futuri⁷. Lo scopo è quello di migliorare in modo significativo l'attuazione di queste due normative in tutta l'UE.

La Commissione ha riconosciuto per l'Italia progressi significativi in termini di conoscenza e di monitoraggio dei corpi idrici rispetto al ciclo precedente ma allo stesso tempo ha evidenziato la necessità di continuare con i progressi per il raggiungimento del buono stato, soprattutto ecologico, e con ogni azione utile per ridurre le varie pressioni incidenti sui corpi idrici.

Ad ogni modo, la stessa Commissione ha evidenziato che l'Italia ha intrapreso una giusta traiettoria verso l'implementazione della DQA. Questo considerando anche la previsione di raggiungere, entro il 2027, il 70% circa di corpi idrici superficiali in buono stato ecologico, quasi il 90% in buono stato chimico, oltre il 90% di corpi idrici sotterranei in stato quantitativo buono e quasi l'86% in stato chimico buono.

Nel rapporto, la Commissione propone inoltre una serie di raccomandazioni specifiche per ciascuno Stato membro e finalizzate al superamento delle criticità riscontrate. Per l'Italia tali raccomandazioni riguardano: l'implementazione di misure più robuste ed efficaci; il superamento delle criticità strutturali; il rafforzamento dell'applicazione delle normative nonché dei regimi sanzionatori; una migliore gestione della quantità di risorsa idrica; in termini di efficienza e di monitoraggio nonché di conoscenza dei bilanci idrici; la massimizzazione dell'uso delle Nature based Solutions (NbS); la promozione del riutilizzo dell'acqua trattata per scopi irrigui e industriali; l'assunzione di una strategia coerente per la costruzione di eventuali nuovi invasi che consideri gli scenari climatici a lungo termine e promuova allo stesso tempo l'uso efficiente della risorsa idrica; il ripristino idromorfologico e il miglioramento della continuità fluviale.

In sintesi, la Commissione ritiene che il percorso dell'Italia verso la piena conformità con la DQA sia ancora impegnativo, ma i progressi compiuti nel monitoraggio dei corpi idrici e la maggiore consapevolezza delle sfide ambientali costituiscono una base solida per intraprendere azioni decisive e coordinate al fine di migliorare lo stato delle acque.

Per sostenere ciò, non solo in Italia ma in tutta l'UE, è stata pubblicata a giugno 2025 una comunicazione della Commissione Europea che mira a mettere la resilienza idrica al centro dell'agenda politica, riconoscendo l'acqua come essenziale per la vita, l'ambiente, l'economia, la sicurezza alimentare ed energetica e la qualità della vita. La "Strategia Europea per la Resilienza Idrica" (COM (2025) 280 final) prevede tre obiettivi chiave: ripristinare e proteggere il ciclo dell'acqua come base per un approvvigionamento idrico sostenibile; costruire un'economia

⁶ La valutazione della Commissione riguarda 20 Stati membri ovvero circa il 90% dei corpi idrici superficiali e sotterranei dell'UE. Rispetto al rapporto dell'AAE ha valutato un insieme diverso di Paesi.

⁷ Documento per l'Italia: SWD (2025) 18 final (4.2.2025) "Commission staff working document - Third River Basin Management Plans Second Flood Hazard and Risk Maps and Second Flood Risk Management Plans Member State: Italy".

idrica intelligente; garantire acqua pulita e accessibile a tutti. Per raggiungere questi obiettivi, la Strategia identifica cinque aree di azione che riguardano: 1) Governance e implementazione; 2) Finanza, investimenti e infrastrutture; 3) Digitalizzazione; 4) Ricerca e innovazione, industria e competenze e 5) Sicurezza e preparazione per rafforzare la resilienza.

Nella Strategia, la Commissione precisa che il conseguimento della resilienza idrica dipenderà da una attuazione più efficace e integrata dell'insieme delle norme UE già vigenti in materia di acque, che sono state in molti casi anche riviste e aggiornate, nonché da una maggiore sinergia con le politiche di settore quali l'agricoltura, l'industria, l'energia ecc. È necessario, quindi, colmare le lacune nell'attuazione della DQA e soprattutto nei finanziamenti che hanno fino ad ora ostacolato in modo rilevante il raggiungimento degli obiettivi ambientali. Inoltre, per supportare gli Stati membri e rafforzare l'attuazione della normativa in materia di acque la Commissione avvierà "dialoghi strutturati" con ciascuno Stato membro che saranno basati sulle valutazioni dei terzi Piani di gestione di bacino idrografico e sulle raccomandazioni formulate per i futuri piani.

L'Italia, come il resto dell'UE, è chiamata, quindi, a colmare il divario di conformità con gli obiettivi della DQA entro il 2027 accelerando questo processo con ogni azione utile ed in particolare con un'attuazione coerente e tempestiva delle misure previste nei Piani di Gestione, sostenuta da adeguati investimenti finanziari e attuando una maggiore integrazione delle politiche settoriali. Ciò è da considerarsi il presupposto per garantire la resilienza idrica del Paese di fronte ai crescenti impatti dei cambiamenti climatici e salvaguardare una risorsa essenziale per il benessere della società e degli ecosistemi.

7 Bibliografia

Bjarke Stoltze Kaspersen, 2015. The EU Water Framework Directive - Action Programmes and Climate Change Challenges; <https://www.researchgate.net/publication/3033048469>.

COM (2025) 2 final REPORT FROM THE COMMISSION TO THE COUNCIL AND THE EUROPEAN PARLIAMENT on the implementation of the Water Framework Directive (2000/60/EC) and the Floods Directive (2007/60/EC) Third river basin management plans Second flood risk management plans.

COM SWD (2025) 18 final. Commission staff working document - Third river basin management plans Second flood risk management plans – Member State: Italy. Brussels 4.2.2025.

Commissione europea, Direzione generale dell'Ambiente, La direttiva quadro sulle acque dell'UE, Ufficio delle pubblicazioni, 2014, <https://data.europa.eu/doi/10.2779/75916>.

Di Lullo M. L'Autorità di bacino distrettuale come ente di pianificazione e tutela ambientale. Rivista Giuridica AmbienteDiritto.it - ISSN 1974 - 9562 - Anno XXIII - Fascicolo n. 1/2023.

Commissione europea, 2024. DECISIONE (UE) 2024/721 DELLA COMMISSIONE del 27 febbraio 2024 che istituisce, a norma della direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, i valori delle classificazioni dei sistemi di monitoraggio degli Stati membri risultanti dall'operazione di intercalibrazione e che abroga la decisione (UE) 2018/229 della Commissione. Gazzetta ufficiale dell'Unione europea. Serie I; 8.3.2024.

Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC), (CIS), 2003. "Analysis of Pressures and Impacts". Guidance document No 3.

Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC), (CIS), 2004. "Identification and Designation of Heavily Modified and Artificial Water Bodies". Guidance document No 4.

Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC), (CIS), 2003. "Planning processes". Guidance Document No. 11.

Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC), (CIS), 2005. "Overall Approach to the Classification of Ecological Status and Ecological Potential". Guidance Document No. 13.

Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC), (CIS), 2009. "Guidance document on exemptions to environmental objectives". Guidance Document n. 20.

Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC), (CIS), 2009. "Guidance for reporting under the Water Framework Directive". Guidance Document No. 21. WFD Reporting Guidance 2016 Final – Version 6.0.6

Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC), (CIS), 2009. "Guidance on groundwater status and trend assessment". Guidance Document No. 18.

Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive and the Floods Directive (CIS), 2017. "Exemptions to Environmental Objectives according to Article 4(7)". Guidance Document n. 36.

Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC), (CIS), 2023. "WFD Descriptive Reporting Guidance 2022 - replacing Guidance No 35" - FINAL Draft V6.6.

Common Implementation Strategy - EU WATER LAW. Work Programme 2025 - 2027 https://circabc.europa.eu/ui/group/9ab5926d-bed4-4322-9aa7_9964bbe8312d/library/2b0256dd-beb6-4669-8563-4e83dee46e06?p=1&n=10&sort=modified_DESC

Direttiva (UE) 2024/3019 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 novembre 2024, concernente il trattamento delle acque reflue urbane (rifusione); <http://data.europa.eu/eli/dir/2024/3019/oj>

Direttiva del Consiglio del 12 dicembre 1991 relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole (91 /676 /CEE); <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX%3A31991L0676&from=EN>

Direttiva 2007/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2007, relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni; <http://data.europa.eu/eli/dir/2007/60/oj>

Direttiva 2013/39/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 12 agosto 2013 che modifica le direttive 2000/60/CE e 2008/105/CE per quanto riguarda le sostanze prioritarie nel settore della politica delle acque; <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2013/39/ita/pdf>

DECRETO LEGISLATIVO 3 aprile 2006, n. 152 “Norme in materia ambientale”; <https://www.gazzettaufficiale.it/dettaglio/codici/materiaAmbientale>

DECRETO 6 luglio 2016 “Recepimento della direttiva 2014/80/UE della Commissione del 20 giugno 2014 che modifica l'allegato II della direttiva 2006/118/CE del Parlamento europeo e del Consiglio sulla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento” <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/gu/2016/07/16/165/sg/pdf>

EEA 2024. *European climate risk assessment*. EEA Report No 1/2024, European Environment Agency.

EEA 2024. *Europe's state of water 2024 – The need for improved water resilience*. EEA Report 07/2024, European Environment Agency.

EEA 2018b. *European Waters – Assessment of status and pressures 2018*. EEA Report No 07/2028, European Environment Agency.

LEGGE 28 giugno 2016, n. 132. Istituzione del Sistema nazionale a rete per la protezione dell'ambiente e disciplina dell'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale; <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2016/07/18/16G00144/sg>

SNPA 2018. Linee guida per l'analisi delle pressioni ai sensi della Direttiva 2000/60/CE – Linea Guida SNPA 11/2018.

