

AUTORITA' DI BACINO DISTRETTUALE DEL FIUME PO

COMUNICATO

Adozione della delibera della Conferenza istituzionale permanente n.
9 del 18 dicembre 2025 (26A00590)

(GU n.34 del 11-2-2026)

Si rende noto che e' stata adottata la seguente delibera di
Conferenza istituzionale permanente:

n. 9 del 18 dicembre 2025;

«Valutazione globale provvisoria integrata dei principali
problemi di gestione delle acque per il riesame e l'aggiornamento del
Piano di gestione acque, del Piano di gestione del rischio alluvioni
e del Piano stralcio del bilancio idrico del distretto idrografico
del fiume Po per il ciclo sessennale di pianificazione 2027-2033».

La delibera n. 9 del 18 dicembre 2025 ed i relativi allegati, e'
consultabile sul sito istituzionale dell'Autorita' di bacino
distrettuale del fiume Po, nella sezione «Atti istituzionali», al
seguente collegamento ipertestuale:
https://cloud.urbi.it/urbi/progs/urp/ur2DE001.sto?StwEvent=101&DB_NAME=n1232263&IdDelibere=3986

AUTORITÀ DI BACINO DISTRETTUALE DEL FIUME PO

Visione Dettagli Atto

Tipo Atto	DELIBERA (DELIBERA CONFERENZA ISTITUZIONALE PERMANENTE)
Anno	2025
Numero	9
Oggetto	VALUTAZIONE GLOBALE PROVVISORIA INTEGRATA DEI PRINCIPALI PROBLEMI DIGESTIONE DELLE ACQUE PER IL RIESAME E L'AGGIORNAMENTO DEL PIANO DI GESTIONE ACQUE,DEL PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI E DEL PIANO STRALCIO DEL BILANCIO IDRICO DELDISTRETTO IDROGRAFICO DEL FIUME PO PER IL CICLO SESENNALE DI PIANIFICAZIONE 2027-2033.
Num. Atto Ufficio	0
Num. Atto Settore	0
Ufficio Proponente	Area tecnica
Inizio Pubblicazione Albo	05-01-2026
Fine Pubblicazione Albo	20-01-2026
Esecutività	15-01-2026
Stato	In Corso
Invio Capigruppo	N.D.
Risposta Prefettura	N.D.
Note Atto	N.D.
Link Atto	Copia link Atto

Testi	
Descrizione	Stampa
Testo	P7M
Allegati	
Descrizione	Stampa
VGP_complessiva18122025.pdf	P7M
atlante_cartografico.zip	P7M

AUTORITÀ DI BACINO DISTRETTUALE DEL FIUME PO

CONTATTI

AMMINISTRAZIONE TRASPARENTE

AUTORITÀ DI BACINO DISTRETTUALE DEL FIUME PO





ATTI DELLA CONFERENZA ISTITUZIONALE PERMANENTE

Seduta del 18 dicembre 2025

Deliberazione n. 9/2025

LA CONFERENZA ISTITUZIONALE PERMANENTE

OGGETTO: Valutazione globale provvisoria integrata dei principali problemi di gestione delle acque per il riesame e l'aggiornamento del *Piano di Gestione Acque*, del *Piano di gestione del Rischio Alluvioni* e del *Piano stralcio del Bilancio idrico del Distretto Idrografico del fiume Po* per il ciclo sessennale di pianificazione 2027-2033.

VISTO il decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i., recante “*Norme in materia ambientale*” ed in particolare la Parte terza – sezione I, recante “*Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione*”;

VISTO il decreto legislativo 23 febbraio 2010, n. 49, recante “*Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni*”;

VISTA la legge 28 dicembre 2015, n. 221 recante “*Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali*” che all'art. 51 detta “*Norme in materia di Autorità di bacino*” sostituendo integralmente gli articoli 63 e 64 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;

VISTO, in particolare, l'art. 63 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, come sostituito dall'art. 51 comma 2 della legge 28 dicembre 2015, n. 221, che:

- al comma 1 istituisce in ciascun distretto idrografico in cui è ripartito il territorio nazionale ai sensi dell'art. 64 del medesimo decreto, l'Autorità di bacino distrettuale di seguito denominata “*Autorità di bacino*”, ente pubblico non economico che opera in conformità agli obiettivi della parte terza del D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. e uniforma la propria attività a criteri di efficienza, efficacia, economicità e pubblicità;
- al comma 3 prevede che “*con decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, di concerto con il Ministro dell'economia e delle finanze e con il Ministro per la semplificazione e la pubblica amministrazione, sentita la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, sono disciplinati l'attribuzione e il trasferimento alle Autorità di bacino di cui al comma 1 del presente articolo del personale e delle risorse strumentali, ivi comprese le sedi, e finanziarie delle Autorità di bacino di cui alla legge 18 maggio 1989, n. 183 (...)*”;
- al comma 4 prevede che “*entro novanta giorni dalla data di entrata in vigore del decreto di cui al comma 3, con uno o più decreti del Presidente del Consiglio dei ministri, su proposta del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, d'intesa con le regioni e le province autonome il cui territorio è interessato dal distretto idrografico, sono individuate le*

unità di personale trasferite alle Autorità di bacino e sono determinate le dotazioni organiche delle medesime Autorità”;

- ai commi 5 e 6 stabilisce la composizione della Conferenza Istituzionale Permanente (in seguito anche CIP) e definisce le competenze di quest’ultima, prevedendo che la CIP adotta gli atti di indirizzo, coordinamento e pianificazione dell’Autorità di bacino e nello specifico “a) adotta criteri e metodi per l’elaborazione del piano di bacino (...); b) individua tempi e modalità (...); c) determina quali componenti del Piano di bacino costituiscono interesse esclusivo delle singole regioni e quali costituiscono interesse comune a più regioni; d) adotta i provvedimenti per garantire comunque l’elaborazione del Piano di bacino; e) adotta il Piano di bacino e i suoi stralci”;
- al comma 10 prevede che “Le Autorità di bacino provvedono (...) a elaborare il Piano di bacino distrettuale e i relativi stralci, tra cui il piano di gestione del bacino idrografico, previsto dall’art. 13 della direttiva 2000/60/CE (...) e il piano di gestione del rischio di alluvioni, previsto dall’art. 7 della direttiva 2007/60/CE (...)”;

VISTO l’art. 64 del decreto legislativo n. 152/2006 ed in particolare il comma 1 lettera c);

VISTO il decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 294 del 25 ottobre 2016, recante “*Disciplina dell’attribuzione e del trasferimento alle Autorità di bacino distrettuali del personale e delle risorse strumentali, ivi comprese le sedi, e finanziarie delle Autorità di bacino, di cui alla legge 18 maggio 1989, n. 183*”, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 27 del 2 febbraio 2017 ed entrato in vigore in data 17 febbraio 2017;

VISTO il DPCM 4 aprile 2018, recante “*Individuazione e trasferimento delle unità di personale, delle risorse strumentali e finanziarie delle Autorità di bacino, di cui alla legge n. 183/1989, all’Autorità di bacino distrettuale del fiume Po e determinazione della dotazione organica dell’Autorità di bacino distrettuale del fiume Po, ai sensi dell’articolo 63, comma 4 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e del decreto n. 294 del 25 ottobre 2016*”;

VISTO l’art. 170 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i. che al comma 11 prevede che “*Fino all’emanazione di corrispondenti atti adottati in attuazione della parte III del presente decreto, restano validi ed efficaci i provvedimenti e gli atti emanati in attuazione delle disposizioni di legge abrogate dall’art. 175*” nonché l’art. 175 del medesimo decreto;

VISTA la direttiva 2000/60/CE – direttiva quadro in materia di acque (in seguito anche *direttiva acque*) che all’art. 13 comma 7 prevede che i Piani di Gestione dei bacini idrografici siano “*riesaminati e aggiornati entro quindici anni dall’entrata in vigore*” della stessa “e, successivamente, ogni sei anni” e all’art. 14 stabilisce che “*Gli Stati membri promuovono la partecipazione attiva di tutte le parti interessate (...) all’elaborazione, al riesame e all’aggiornamento dei piani di gestione dei bacini idrografici. Gli Stati membri provvedono affinché, per ciascun distretto idrografico, siano pubblicati e resi disponibili per eventuali osservazioni del pubblico, inclusi gli utenti: a) il calendario e il programma di lavoro per la presentazione del piano, inclusa una dichiarazione delle misure consultive che devono essere prese almeno tre anni prima dell’inizio del periodo cui il piano si riferisce; b) una valutazione globale provvisoria dei problemi di gestione delle acque importanti, identificati nel bacino idrografico, almeno due anni prima dell’inizio del periodo cui si riferisce il piano; c) copie del progetto del piano di gestione del bacino idrografico, almeno un anno prima dell’inizio del periodo cui il piano si riferisce*”;

VISTA la direttiva 2007/60/CE (in seguito anche *direttiva alluvioni*) che all'art. 14 comma 3 prevede che *"Il piano o i piani di gestione del rischio di alluvioni sono riesaminati e, se del caso, aggiornati (...) entro il 22 dicembre 2021 e successivamente ogni sei anni"* e a tal fine riporta al comma 1 che *"entro il 22 dicembre 2018 e successivamente ogni 6 anni"* sia riesaminata e, se del caso, aggiornata, la valutazione preliminare del rischio di alluvioni o la valutazione e le decisioni di cui all'articolo 13, paragrafo 1, mentre al comma 2 stabilisce che *"Le mappe della pericolosità da alluvione e del rischio di alluvioni sono riesaminate e, se del caso, aggiornate entro il 22 dicembre 2019 e successivamente ogni sei anni"*;

VISTO, ALTRESÌ, l'art. 14 della direttiva alluvioni che contiene norme specifiche finalizzate a garantire il coordinamento con le attività di pianificazione portate avanti ai sensi della direttiva acque; in particolare prevede che *"Gli Stati membri prendono le misure appropriate per coordinare l'applicazione della presente direttiva nonché della direttiva 2000/60/CE mirando a migliorare l'efficacia, lo scambio di informazioni ed a realizzare sinergie e vantaggi comuni tenendo conto degli obiettivi ambientali di cui all'articolo 4 della direttiva 2000/60/CE"* e a tal fine stabilisce che *"1) le prime mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni e i successivi riesami di cui agli articoli 6 e 14 della presente direttiva sono preparati in modo che le informazioni in essi contenute siano coerenti con le pertinenti informazioni presentate a norma della direttiva 2000/60/CE. Essi sono coordinati e possono essere integrati nei riesami di cui all'articolo 5, paragrafo 2, della direttiva 2000/60/CE; 2) l'elaborazione dei primi piani di gestione del rischio di alluvioni e i successivi riesami di cui agli articoli 7 e 14 della presente direttiva sono effettuati in coordinamento con i riesami dei piani di gestione dei bacini idrografici di cui all'articolo 13, paragrafo 7, della direttiva 2000/60/CE e possono essere integrati nei medesimi; 3) la partecipazione attiva di tutte le parti interessate, prevista dall'articolo 10 della presente direttiva, è coordinata, se opportuno, con la partecipazione attiva delle parti interessate prevista dall'articolo 14 della direttiva 2000/60/CE"*;

VISTO, QUINDI l'art. 66 comma 7 del D. Lgs. n. 152/2006 in materia di adozione ed approvazione dei Piani di bacino, che prevede espressamente che *"Le Autorità di bacino promuovono la partecipazione attiva di tutte le parti interessate all'elaborazione, al riesame e all'aggiornamento dei piani di bacino, provvedendo affinché, per ciascun distretto idrografico, siano pubblicati e resi disponibili per eventuali osservazioni del pubblico, inclusi gli utenti, concedendo un periodo minimo di sei mesi per la presentazione di osservazioni scritte, i seguenti documenti: a) il calendario e il programma di lavoro per la presentazione del piano, inclusa una dichiarazione delle misure consultive che devono essere prese almeno tre anni prima dell'inizio del periodo cui il piano si riferisce; b) una valutazione globale provvisoria dei principali problemi di gestione delle acque, identificati nel bacino idrografico almeno due anni prima dell'inizio del periodo cui si riferisce il piano; c) copie del progetto del piano di bacino, almeno un anno prima dell'inizio del periodo cui il piano si riferisce"*;

VISTI

- il *"Piano di Gestione del Distretto idrografico del fiume Po"* (di seguito brevemente definito PdG Po, adottato con Deliberazione del Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino del fiume Po n. 1 del 24 febbraio 2010 e successivamente approvato con DPCM 8 febbraio 2013), il I° aggiornamento dello stesso (adottato con Deliberazione del Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino del fiume Po n. 7 del 17 dicembre 2015 e successivamente approvato con DPCM 27 ottobre 2016) ed il II° aggiornamento dello stesso (adottato con Deliberazione della Conferenza Istituzionale Permanente n. 4 del 20 dicembre 2021 e successivamente approvato con DPCM 7 giugno 2023);

- il *“Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni del Distretto Idrografico Padano”* (di seguito brevemente definito PGRA, adottato con Deliberazione del Comitato Istituzionale dell’Autorità di bacino del fiume Po n. 4 del 17 dicembre 2015 e successivamente approvato con DPCM 27 ottobre 2016) ed il I° aggiornamento dello stesso (adottato con Deliberazione della Conferenza Istituzionale Permanente n. 5 del 20 dicembre 2021 e successivamente approvato con DPCM 1° dicembre 2022);
- il *“Piano stralcio del Bilancio Idrico del Distretto idrografico padano”* (di seguito brevemente definito PBI, adottato con Deliberazione del Comitato Istituzionale dell’Autorità di bacino del fiume Po n. 8 del 7 dicembre 2016 e successivamente approvato con DPCM 11 dicembre 2017), stralcio del Piano di bacino distrettuale del fiume Po di cui all’art. 65 del D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. nonché piano di gestione integrativo di settore ai sensi dell’art. 13, comma 5 della Direttiva 2000/60/CE, espressamente rivolto a dare attuazione ai principi generali in tema di gestione delle risorse idriche stabiliti dagli artt. 95, 144, 145, e 146 del D. Lgs. n. 152/2006;

VISTA la propria Deliberazione n. 7 del 19 dicembre 2024, recante *«Art. 66, comma 7, lett. a) D. Lgs. 152/2006 “Calendario e del Programma di lavoro e misure consultive” per il riesame e l’aggiornamento del Piano di Gestione delle acque e del Piano stralcio del bilancio idrico ai sensi della direttiva 2000/60/CE e del Piano di gestione del rischio di alluvioni ai sensi della direttiva 2007/60/CE. Presa d’atto»*;

CONSIDERATO CHE le modalità di aggiornamento del PdG Po e del PGRA risultano rispettivamente codificate nella direttiva 2000/60/CE per quel che riguarda il PdG Po e nella direttiva 2007/60/CE per quel che riguarda il PGRA e che il D. Lgs. n. 152/2006 contiene una norma generale per l’attività di aggiornamento dei Piani di bacino – l’art. 66 comma 7 – che riproduce quasi integralmente quanto stabilito nella direttiva acque e che risulta dunque applicabile, oltre che al riesame ed all’aggiornamento del PdG Po e del PGRA, anche al riesame ed all’aggiornamento del PBI del Distretto del fiume Po;

CONSIDERATO CHE almeno due anni prima dell’inizio del periodo cui i nuovi Piani si riferiscono deve essere pubblicata e resa disponibile per eventuali osservazioni del pubblico, la *“Valutazione globale provvisoria dei principali problemi di gestione delle acque, identificati nel bacino idrografico”*;

VISTA la nota trasmessa dalla Direzione Generale Uso Sostenibile del Suolo e delle Acque del Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica, prot. n.135732 del 17 luglio 2025, recante uno schema per la redazione della Valutazione Globale provvisoria ai sensi delle Direttive 2000/60/CE e 2007/60/CE e art.66 comma 7 del D. Lgs. 152/2006;

VISTA la proposta di *“Valutazione globale provvisoria dei principali problemi di gestione delle acque, identificati nel bacino idrografico”*, predisposta dall’Autorità di bacino ai sensi dell’art. 66 comma 7 del D. Lgs. n. 152/2006 e ai sensi delle direttive acque e alluvioni (Allegato n. 1) e in funzione delle attività di aggiornamento del PdG Po, PBI e del PGRA del distretto idrografico del fiume Po;

RITENUTO OPPORTUNO prendere atto della *“Valutazione globale provvisoria dei principali problemi di gestione delle acque, identificati nel bacino idrografico”* (riportato in allegato in modo

da formare parte integrante e sostanziale della presente deliberazione - Allegato n. 1), predisposta dall'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po, ai sensi dell'art. 66 comma 7 lettera b) del D. Lgs. n. 152/2006, ai fini dei successivi adempimenti e in funzione delle attività di aggiornamento del PdG, del PGRA e del PBI di questo Distretto idrografico;

ATTESO, INOLTRE, CHE, nelle more della nomina di un nuovo Segretario Generale, l'ing. Andrea Colombo esercita altresì le funzioni di *Segretario Generale facente funzioni* di questa Autorità di bacino distrettuale in forza dell'incarico ad egli conferito *ad interim* dal Ministro dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica tramite la Nota prot. 14790/2025 del 10 giugno 2025, in conformità con quanto previsto dall'art. 7, comma 5 del *Regolamento Generale di organizzazione e di funzionamento degli uffici* di questa Autorità di bacino distrettuale, adottato dalla Conferenza Istituzionale Permanente con Deliberazione n. 3 del 18 novembre 2019 e successivamente approvato con DM del 24 maggio 2022, n. 200;

DATO ATTO CHE la proposta di *“Valutazione globale provvisoria dei principali problemi di gestione delle acque, identificati nel bacino idrografico”*, predisposta dall'Autorità di bacino ai sensi dell'art. 66 comma 7 del D. Lgs. n. 152/2006 è stata esaminata e condivisa nella seduta del 15 dicembre 2025 dalla Conferenza Operativa, che ha espresso al riguardo, parere favorevole;

VISTO, IN PARTICOLARE, l'art. 17 del decreto legislativo 23 febbraio 2010, n. 49 che al comma 1 prevede che *“Le regioni a statuto speciale e le province autonome provvedono alle finalità di cui al presente decreto nell'ambito delle competenze ad esse spettanti ai sensi dello statuto speciale e delle relative norme di attuazione e secondo quanto disposto dai rispettivi ordinamenti”*;

VISTO il DPR n. 381 del 22 marzo 1974 recante *“Norme di attuazione dello statuto speciale per la regione Trentino - Alto Adige in materia di urbanistica ed opere pubbliche”* che all'art. 5 prevede che *“Il piano generale per l'utilizzazione delle acque pubbliche previsto dall'articolo 14 del decreto del Presidente della Repubblica 31 agosto 1972, n. 670, vale anche, per il rispettivo territorio, quale piano di bacino di rilievo nazionale. Il Ministro dei lavori pubblici nella sua qualità di presidente del comitato istituzionale delle relative autorità di bacino di rilievo nazionale, ed il presidente della provincia interessata assicurano, mediante apposite intese, il coordinamento e l'integrazione delle attività di pianificazione nell'ambito delle attribuzioni loro conferite dal presente decreto e dalla legge 18 maggio 1989, n. 183”*;

VISTO INFINE, il verbale della seduta del 18 dicembre 2025 di questa Conferenza Istituzionale Permanente

Tutto ciò visto e considerato

DELIBERA

ARTICOLO 1

1. Si prende atto della *“Valutazione globale provvisoria dei principali problemi di gestione delle acque, identificati nel distretto idrografico del fiume Po”* (riportato in allegato in modo da formare parte integrante e sostanziale della presente deliberazione - Allegato n. 1),

predisposta da questa Autorità di bacino distrettuale ai sensi dell'art. 66 comma 7 lettera b) del D. Lgs. n. 152/2006, ai fini dei successivi adempimenti e in funzione delle attività di aggiornamento del *"Piano di Gestione Acque"*, del *"Piano di gestione del Rischio Alluvioni"* e del *"Piano stralcio del Bilancio idrico del Distretto Idrografico del fiume Po"*.

ARTICOLO 2

1. Si incarica il Segretario Generale di questa Autorità di bacino distrettuale di provvedere ad assicurare adeguate forme di pubblicità del presente atto, garantendo al contempo l'attuazione di quanto previsto all'art. 66 comma 7 lettera b) del D. Lgs. n. 152/2006.

ARTICOLO 3

1. In conformità all'art. 176, comma 2 del D. Lgs. n. 152/2006 e s. m. i., e all'art. 17 del D. lgs. n. 49/2010 e s.m.i., nonché alle finalità di cui al presente atto provvedono, per il proprio territorio e nell'ambito delle competenze ad esse spettanti, la Provincia Autonoma di Trento e la Regione Autonoma Valle d'Aosta, ai sensi dei rispettivi Statuti speciali e dalle relative norme di attuazione, secondo quanto disposto dai propri ordinamenti.

Il Segretario Generale F.F.
(Andrea Colombo)



ANDREA COLOMBO
19.12.2025 15:10:46
GMT+01:00

Il Presidente
(On.Vannia Gava)



Vannia Gava
Ministero
dell'ambiente e della
sicurezza energetica
VICEMINISTRO
22.12.2025
19:49:30
GMT+02:00



ADBPO

Autorità di bacino distrettuale del fiume Po



Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po



Piano di Gestione rischio di alluvioni



Piano di Bilancio Idrico del distretto idrografico del fiume Po

Partecipazione Pubblica Integrata per l'elaborazione dei Piani Distrettuali al 2027


Valutazione Globale Provvisoria Unica del distretto idrografico del fiume Po

Ai sensi dell'art. 14, par.1, lett. b) della direttiva 2000/60/CE e
dell'art. 66, c.7, lett. b) del D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii

22 Dicembre 2025



Metadata

Titolo	Partecipazione Pubblica Integrata per l'elaborazione dei Piani Distrettuali al 2027. Valutazione Globale Provvisoria Unica del distretto idrografico del fiume Po Ai sensi dell'art. 14, par.1, lett. b) della direttiva 2000/60/CE e dell'art. 66, c.7, lett. b) del D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii
Descrizione	La Valutazione Globale Provvisoria (VGP) rappresenta uno dei documenti del processo di aggiornamento dei Piani distrettuali previsti dalla normativa europea e nazionale in materia di gestione delle acque. È redatta ai sensi dell'articolo 66 del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, in recepimento dell'articolo 14 della Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE, e si pone in coerenza con quanto previsto dalla Direttiva Alluvioni 2007/60/CE. La sua finalità principale è quella di promuovere la partecipazione attiva di tutti i soggetti interessati all'elaborazione, al riesame e all'aggiornamento dei Piani, attraverso un processo di consultazione pubblica che permetta di condividere le principali problematiche di gestione emerse nel corso delle attività tecniche e di definire in modo partecipato le priorità d'intervento per il nuovo ciclo di pianificazione.
Data creazione	2025-10-31
Data ultima versione	2025-12-10
Stato	Versione n. 1
Creatore	Autorità di bacino distrettuale del fiume Po – Segreteria Tecnica di ADBPO
Copertura	Distretto idrografico del fiume Po
Fonti	Varie e Piani distrettuali vigenti
Lingua	Italiano
Nome del file	VGP_complessiva
Formato	pdf
Relazioni	Piani distrettuali, PGRA, PdGPO, PBI
Licenza	Attribuzione 4.0 Internazionale (CC BY 4.0) https://creativecommons.org/licenses/by/4.0
	
Attribuzione	Autorità di bacino distrettuale del fiume Po, <Titolo>, <Stato> del <Data ultima versione>

Sommario

1	Contesto e finalità del documento	5
1.1	Finalità	5
1.2	Contesto di riferimento comune ai Piani	6
1.2.1	Assetto territoriale e amministrativo del Distretto	6
1.2.2	Dinamiche sociali, economiche e territoriali del Distretto	8
1.2.3	Aspetti economici: PIL delle regioni del distretto.....	9
1.2.4	Sistema infrastrutturale	10
1.2.5	Evoluzione dei processi insediativi e consumo di suolo.....	13
1.2.6	Cambiamenti climatici e pianificazione distrettuale	16
1.2.7	Coordinamento transfrontaliero.....	20
2	Problematiche emerse dall'aggiornamento delle conoscenze	21
2.1	Piano di Gestione <i>Acque</i>	21
2.1.1	Individuazione dei corpi idrici	21
2.1.2	Classificazione dello stato dei corpi idrici e principali problemi da affrontare	23
2.1.3	Gap da colmare per il raggiungimento del buono stato ambientale	25
2.1.4	Elementi da attenzionare.....	30
2.1.5	Impatto dei cambiamenti climatici e necessità di maggiori conoscenze	36
2.2	Piano di Bilancio Idrico (PBI 2027)	44
2.3	Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA 2027).....	53
2.3.1	Principali eventi occorsi nel Distretto del fiume Po.....	53
2.3.2	Eventi del passato - le Past Floods.....	57
2.3.3	Gli eventi futuri - <i>Future Floods</i>	60
2.3.4	Le Aree a Potenziale Rischio Significativo (APSFR)	62
3	Pianificazione e programmazione	65
3.1	Piano di Gestione <i>Acque</i>	65
3.1.1	Stato di attuazione delle misure del Piano Vigente e attività in corso	68
3.2	Piano di Bilancio Idrico (PBI 2027)	72
3.2.1	Inquadramento generale	72
3.3	Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA 2027)	74
3.3.1	Aggiornamento Mappe di pericolosità e rischio del PGRA.....	74
3.3.2	Monitoraggio misure	75
4	Relazione e integrazione tra i Piani e con le altre politiche di settore	76
4.1	Piano di Gestione <i>Acque</i>	76
4.1.1	Priorità per il riesame del PdG Po in un clima che cambia e attività in corso	78
4.2	Piano di Bilancio Idrico (PBI 2027)	89
4.3	Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA 2027).....	92

5	Criticità irrisolte e possibilità di miglioramento.....	93
5.1	Piano di Gestione <i>Acque</i>	93
5.2	Piano di Bilancio Idrico (PBI 2027)	101
5.3	Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA 2027)	103
5.3.1	Affrontare la crisi climatica.....	104
5.3.2	Pianificazione programmazione	105
6	Informazione e consultazione pubblica.....	109
7	Conclusioni e prospettive	111

ALLEGATO: Atlante cartografico

1 Contesto e finalità del documento

1.1 Finalità

La Valutazione Globale Provvisoria (VGP) rappresenta uno dei momenti centrali del processo di aggiornamento dei Piani distrettuali previsti dalla normativa europea e nazionale in materia di gestione delle acque. È redatta ai sensi dell'articolo 66 del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, in recepimento dell'articolo 14 della Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE, e si pone in coerenza con quanto previsto dalla Direttiva Alluvioni 2007/60/CE. La sua finalità principale è quella di promuovere la partecipazione attiva di tutti i soggetti interessati all'elaborazione, al riesame e all'aggiornamento dei Piani, attraverso un processo di consultazione pubblica che permetta di condividere le principali problematiche di gestione emerse nel corso delle attività tecniche e di definire in modo partecipato le priorità d'intervento per il nuovo ciclo di pianificazione. Nel Distretto idrografico del fiume Po, la VGP assume una dimensione unitaria e integrata, comprendendo i tre strumenti fondamentali della pianificazione distrettuale:

- il **Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po (PdG Po)**, al quarto ciclo di pianificazione;
- il **Piano di Bilancio Idrico (PBI)**, al secondo ciclo di pianificazione;
- il **Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)**, al terzo ciclo di pianificazione.

Questa impostazione, già sperimentata nel ciclo di pianificazione precedente, è stata confermata anche nel nuovo periodo 2021–2027 per favorire la piena coerenza tra gli strumenti di pianificazione, in un'ottica di gestione coordinata delle risorse idriche e di adattamento ai cambiamenti climatici. Il nuovo ciclo di pianificazione si sviluppa in un contesto caratterizzato da un'accresciuta complessità climatica e gestionale. Negli ultimi anni, il Distretto del Po ha sperimentato condizioni meteorologiche e idrologiche senza precedenti, culminate con la grave siccità del 2022, che ha determinato valori record di riduzione delle portate fluviali e un'estensione eccezionale del cuneo salino nel delta. Tali eventi hanno reso evidente la necessità di aggiornare in modo sostanziale gli strumenti di analisi e di pianificazione, introducendo approcci più dinamici e previsionali, capaci di anticipare e gestire le crisi attraverso l'integrazione di modelli idrologici, dati osservati e indicatori di stress idrico.

Il processo di aggiornamento dei tre Piani distrettuali è stato formalmente avviato il 22 dicembre 2024, con la pubblicazione del documento “Calendario unico, programma di lavoro e misure consuntive”, approvato in sede di Comitato Istituzionale Permanente dell'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po. Tale documento ha definito il quadro procedurale e temporale del nuovo ciclo di pianificazione, che si concluderà con l'adozione dei Piani aggiornati entro il 22 dicembre 2027. In data 22 dicembre 2025, con la pubblicazione della “Valutazione Globale Provvisoria unica dei principali problemi di gestione nel distretto idrografico del fiume Po”, si apre la fase di consultazione pubblica, per sei mesi, del secondo documento previsto dalle norme per i tre riesami dei Piani distrettuali.

Come già anticipato nel Calendario, la VGP è un documento di Piano da predisporre nel rispetto delle scadenze fissate dall'art. 66 c.7 del D. Lgs.152/2006, che recepisce l'art. 14 par.1, lett. b) della direttiva 2000/60/CE e in linea con quanto riportato all'art. 9 della Direttiva 2007/60/CE, ritenuto necessario per promuovere la partecipazione attiva all'elaborazione, al riesame e all'aggiornamento dei piani attraverso la procedura di informazione e consultazione pubblica e

che deve riportare le questioni principali per gli aggiornamenti in corso e per cui si richiedono contributi e osservazioni da parte di tutti i soggetti che ai vari livelli possono essere interessati dalle scelte dei Piani.

I temi comuni e trasversali dei tre Piani, già evidenziati nel Calendario, sono:

- *consumo di suolo;*
- *cambiamenti climatici;*
- *biodiversità;*
- *inquinanti emergenti;*
- *servizi ecosistemici;*
- *agricoltura;*
- *analisi economica e strumenti finanziari pubblico-privato;*
- *sviluppo sostenibile e resilienza dei corpi idrici.*

La VGP non costituisce pertanto un solo adempimento formale, ma diventa una opportunità per migliorare la capacità di comunicazione e informazione per le amministrazioni ed enti competenti e per aumentare la consapevolezza sulle responsabilità della collettività nel contribuire alle sfide che il riesame dei tre Piani dovrà affrontare. Per le finalità che si intendono perseguire, la VGP riporta l'inquadramento generale del contesto territoriale d'interesse e delle problematiche connesse con le tematiche specifiche dei Piani (qualità delle acque, usi della risorsa idrica, fenomeni alluvionali), con una descrizione delle attività in corso e delle priorità di intervento che si intendono perseguire sulla base dell'esperienza acquisita con i cicli di pianificazione precedenti.

Il riesame e l'aggiornamento dei tre Piani del Distretto prevede, ai sensi della normativa vigente, lo svolgimento di valutazioni e l'elaborazione di documentazione specifica propedeutica alla predisposizione dei Progetti di Piano. In particolare, il riesame avverrà attraverso una stretta collaborazione e cooperazione con le otto Regioni e la Provincia Autonoma di Trento, le Agenzie Regionali Ambientali (ARPA/APPA), le Autorità idrauliche nel rispetto delle competenze assegnate dal D. Lgs. 152/2006 per il recepimento e l'attuazione della Direttiva Acque e Direttiva Alluvioni.

Per tutti i Piani del Distretto del Po sarà comune una attività di consultazione transfrontaliera con Francia, Svizzera e San Marino, con il supporto del MASE e del Ministero degli Affari Esteri. La tutela e la gestione sostenibile della risorsa idrica richiede oggi più che mai un approccio partecipativo che vada oltre la mera consultazione tecnica. Un processo di partecipazione pubblica rappresenta quindi una delle leve più efficaci per garantire la conoscenza, la condivisione e la legittimazione del Piano stesso e in ultima analisi la sua sostenibilità sociale.

1.2 Contesto di riferimento comune ai Piani

1.2.1 Assetto territoriale e amministrativo del Distretto

Il territorio del Distretto idrografico del fiume Po (di seguito Distretto Po) interessa 8 regioni Italiane (Liguria, Piemonte, Valle d'Aosta, Emilia-Romagna, Toscana, Lombardia, Marche, Veneto) e la Provincia Autonoma di Trento per una estensione di circa 82.700 km², oltre a porzioni di territori extra nazionali di Francia, Svizzera e San Marino per una superficie complessiva di circa

86.800 km²; include 38 province e 6 città metropolitane (Torino, Milano, Genova, Venezia, Bologna, Firenze) oltre a 3314 Comuni (ISTAT 2025) che costituiscono il 42 % dei Comuni Italiani (comuni totali italiani 7896 – fonte Istat 2025) (Tabella 1.1 e Tav.2 – Atlante cartografico).

Tabella 1.1 Regioni, Province, Città metropolitane, Comuni del Distretto (elaborazione ADBPo su dato ISTAT...)

Regioni	Territorio (km ²)	Nr. Province	Nr. Città Metropolitane	Nr. Comuni
Valle d'Aosta	3.261	1	0	74
Piemonte	25.387	7	1	1.180
Lombardia	23.863	11	1	1.502
Veneto	3.464**	2	1	99
Emilia-Romagna	22.451**	8	1	330
Liguria	1.587**	3	1	62
Marche	123**	1	0	11
Toscana	946**	5	1	18
Provincia autonoma di Trento	1.664**	1	0	38

** parzialmente incluse nel Distretto Po

Ai fini degli adempimenti della direttiva Alluvioni 2007/60/CE il Distretto è suddiviso in Unità di gestione (UoM Unit of Management), che corrispondono a quelle che nella direttiva Acque 2000/60/CE sono definite invece con il termine Sub Unit (Tabella 1.2 e Tav.3– Atlante cartografico).

Tabella 1.2 Elenco UoM/SubUnit del distretto idrografico del fiume Po

Codice	Denominazione	AREA (km ²)*
ITN008	Po	70.332
ITI021	Reno	4.913
ITI026	Fissero-Tartaro-Canalbianco	2.880
ITI081	Regionale Emilia-Romagna	3.414
ITR01319	Conca-Marecchia	1.249

*Elaborazioni ADBPO

Dal punto di vista topografico il Distretto Po è caratterizzato per il 58% da territori di pianura e dalla costa adriatica e per il restante 42% da territori montani, di cui il 18% sono territori collinari, oltre che dal sistema delle acque superficiali e sotterranee e aree protette di natura conservazionistica, ampiamente descritte in ciascuno dei tre Piani (Tavv. 5, 6, 7a, 7b, 8 – Atlante cartografico).

1.2.2 Dinamiche sociali, economiche e territoriali del Distretto

Per questa parte della VGP si riportano solo alcuni degli elementi conoscitivi che caratterizzano il distretto, quelli ritenuti maggiormente significativi per le finalità del documento, rimandando la trattazione di contenuti più approfonditi ed esaustivi in sede di pubblicazione dei Piani a dicembre 2026.

Popolazione

La popolazione residente nel Distretto del Po nelle stime ISTAT 2025 è pari a circa 19.770.000 abitanti, ha registrato una lievissima diminuzione rispetto alla popolazione stimata da ISTAT nel 2018 (circa -0,03%). Come rappresentato nella Tav. 14 dell'Atlante cartografico la notevole antropizzazione del territorio e i fenomeni di pressione antropica si distribuiscono più o meno diffusamente nel Distretto Po, con condizioni di estrema vulnerabilità nelle aree di pianura per la presenza di attività produttive e per l'alta concentrazione insediativa e infrastrutturale. La densità territoriale del distretto si attesta a circa 240 abitanti/km², sensibilmente superiore alla media italiana di circa 195 abitanti/km². Il livello massimo di densità territoriale si registra nel territorio del Comune di Bresso (7849,11 ab/km²), seguito dal Comune di Milano (7.513 ab/km²). Dopo il “*sorpasso*” del 1993, quando in Italia il numero degli anziani sopra i 65 anni ha superato quello dei giovani, è in atto un invecchiamento della popolazione di notevoli proporzioni, specialmente nelle regioni settentrionali, dove, mediamente, l'età media e l'indice di vecchiaia è superiore alla media nazionale. Infatti, la struttura della popolazione a livello nazionale dal 2002-2019 presenta un'età media in aumento da 41,4 del a 44, 9 e un indice di vecchiaia ¹dal 131,4 a 173,1.

Tabella 1.3 Popolazione residente nel distretto al 2025 (Fonte ISTAT)

	Popolazione 2018	Popolazione 2025	Saldo 2018 --2025	Saldo (%) 2018 --2025	Densità 2025 (Ab/km ²)
Distretto	19.776.570	19.770.000	-6.570	-0,03	238,81

A seguito di una analisi di dettaglio riferite alle Regioni del Distretto Po, si osserva che solamente la Regione Emilia-Romagna e il Trentino-Alto Adige hanno registrato un saldo positivo della popolazione residente tra il 2018 e il 2025, come riportato nella tabella che segue.

Tabella 1.4 Popolazione residente nelle regioni del distretto al 2025 (Fonte ISTAT)

Regioni	Popolazione 2018	Popolazione 2025	Saldo 2018 -- 2025	Saldo (%) 2018 --2025	Densità 2025 (Ab/km ²)
Valle d'Aosta	125.666	122.714	-2.952	-2,35	37,63
Piemonte	4.356.406	4.255.702	-100.704	-2,31	167,63
Liguria	1.550.640	1.509.908	-40.732	-2,63	278,70
Lombardia	10.060.574	10.035.481	-25.093	-0,25	420,54
Trentino A.A.	531.178	546.709	15.531	2,92	40,18
Veneto	4.905.854	4.851.851	-54.003	-1,10	264,33
Emilia-Romagna	4.459.477	4.465.678	6.201	0,14	198,46
Marche	1.525.271	1.481.252	-44.019	-2,89	158,49

¹ Rappresenta il grado di invecchiamento di una popolazione. È il rapporto percentuale tra il numero degli ultrasessantacinquenni ed il numero dei giovani fino ai 14 anni

Toscana	3.729.641	3.660.834	-68.807	-1,84	159,24
---------	-----------	-----------	---------	-------	--------

1.2.3 Aspetti economici: PIL delle regioni del distretto

Il Distretto del Po rappresenta un'area di rilevanza strategica a livello nazionale ed europeo, caratterizzata da un'economia diversificata che integra agricoltura, industria manifatturiera e agroalimentare e un settore terziario in espansione. Numerosi poli agroalimentari e manifatturieri contribuiscono a definire un sistema produttivo ad alto valore aggiunto, strettamente dipendente dalla disponibilità e gestione sostenibile della risorsa idrica.

Secondo dati ISTAT 2022, il Distretto genera un valore aggiunto complessivo di circa 879 milioni di euro, pari al 49%² del totale nazionale. La ripartizione settoriale mostra una predominanza dei servizi (69%), seguiti dall'industria (29%, di cui il 22% manifatturiera) e dall'agricoltura (2%). Considerando l'intero sistema agroalimentare, la produzione primaria del Distretto rappresenta circa il 36% del totale nazionale.

La produzione primaria nel Distretto del Po, comprendente agricoltura, silvicoltura e pesca, rappresenta circa un terzo del valore aggiunto nazionale, sottolineando l'importanza strategica del settore. Il Distretto copre circa il 40% della superficie agricola italiana e ospita il 30% delle aziende agricole, generalmente di dimensioni superiori alla media nazionale. La superficie agricola utilizzata si estende per circa 3,87 milioni di ettari, di cui il 30% è dotato di infrastrutture per l'irrigazione e il 22% effettivamente irrigata, a testimonianza dell'intenso utilizzo di acqua e della dipendenza del settore dalla gestione sostenibile della risorsa.

Coerentemente con la forte specializzazione agricola del Distretto, l'Industria alimentare, delle bevande e del tabacco (IABT), riveste un ruolo strategico. Stime basate su dati regionali indicano che nel Distretto si produce oltre la metà del valore aggiunto nazionale del comparto.

Oltre al sistema agroalimentare, un ulteriore elemento distintivo del Distretto è la consistenza del comparto manifatturiero, che genera circa il 61% del valore aggiunto nazionale del settore. Negli ultimi dieci anni, il numero di imprese manifatturiere ha registrato una diminuzione del 13%, attestandosi intorno alle 70.000 unità nel 2020; nonostante ciò, la produttività e il peso economico del comparto sono rimasti elevati. Gli addetti, invece, sono rimasti sostanzialmente stabili, con leggere flessioni durante la pandemia e una successiva ripresa.

Andamenti simili si osservano nei settori delle costruzioni e dell'estrattivo, che hanno mostrato riduzioni significative sia nel numero di imprese sia negli addetti. Queste trasformazioni si riflettono anche sui fabbisogni idrici dei diversi comparti, evidenziando l'importanza di una pianificazione integrata e sostenibile della risorsa idrica, in grado di conciliare le dinamiche industriali con la tutela quantitativa e qualitativa dell'acqua, la gestione del rischio di alluvioni e il rafforzamento della resilienza territoriale, alla luce delle sfide poste dal cambiamento climatico e dalla diffusione di inquinanti emergenti, che richiedono monitoraggio continuo e strategie preventive.

² Il valore aggiunto del Distretto deriva dall'aggregazione di dati provinciali. Il valore in termini assoluti, così come la percentuale, sovrastimano il valore aggiunto prodotto nel territorio distrettuale in quanto alcune province sono solo parzialmente ricomprese nel Distretto.

1.2.4 Sistema infrastrutturale

Infrastrutture critiche

Con il termine infrastruttura critica si intendono organizzazioni e strutture di vitale importanza per la società dal cui fallimento o interruzione possono derivare conseguenze drammatiche. Solitamente sono associati al concetto di infrastrutture critiche le risorse relative a:

- produzione, trasmissione, distribuzione, dispacciamento dell'energia elettrica e di tutte le forme di energia, quali ad esempio il gas naturale
- telecomunicazioni e telematica;
- risorse idriche e gestione delle acque reflue;
- Agricoltura, produzione delle derrate alimentari e loro distribuzione;
- sanità, ospedali e reti di servizi e interconnessione;
- trasporti aereo, navale, ferroviario, stradale e la distribuzione dei carburanti e dei prodotti di prima necessità;
- banche e servizi finanziari;
- sicurezza, protezione e difesa civile (forze dell'ordine, forze armate, ordine pubblico);
- reti a supporto del Governo, centrale e territoriale e per la gestione e delle Emergenze.

Fra le cause che possono provocare blackout nelle strutture critiche rientrano gli eventi naturali le frane, le piogge record e le alluvioni.

La gestione di incidenti alle Infrastrutture critiche pongono questioni sull'efficienza del modello basato sul metodo di comando e controllo:

- perché viviamo in una società complessa servita da servizi e sistemi complessi;
- perché i sistemi sono interdipendenti e non si può pensare di proteggere ogni singolo assetto;
- perché gli effetti delle disfunzioni nelle infrastrutture critiche sono eventi imprevedibili, si possono propagare ben oltre l'area coinvolta inizialmente
- le conseguenze possono essere spesso sconosciute.

È più opportuno quindi fondare la sicurezza su un modello collaborativo adeguato a generare resilienza che coinvolga i gestori della infrastruttura, le autorità pubbliche preposte alla sicurezza ed i responsabili del pronto intervento.

Reti viarie e ferroviarie

Il PAI ha già evidenziato come su una gran parte del bacino idrografico numerose infrastrutture viarie e ferroviarie si trovino in condizioni di inadeguatezza rispetto alle esigenze di compatibilità idraulica (Tav. 17 - Atlante cartografico).

Nelle aree colpite dalle piene degli ultimi anni, le opere in questione (manufatti di attraversamento e rilevati) sono state frequentemente danneggiate o demolite contribuendo contestualmente ad aggravare le condizioni di deflusso delle piene.

Gli elementi di inadeguatezza che emergono dalle indagini svolte sono riconducibili in parte a carenze di progettazione dei manufatti di attraversamento e dei rilevati viari e ferroviari nei tratti che interessano le aree considerate e in parte a mutate condizioni del corso d'acqua (assetto morfologico e idraulico) rispetto all'epoca di realizzazione dell'opera.

Per quanto riguarda il primo aspetto si tratta di:

- assunzione di un valore inadeguato per la piena di progetto rispetto alla quale sono state condotte le verifiche idrauliche del manufatto;
- inadeguato dimensionamento idraulico dei manufatti;
- inadeguata manutenzione sia ordinaria che straordinaria dei manufatti di attraversamento del corso d'acqua (alveo ed eventuali opere di difesa e regimazione presenti nel tratto interessato dall'attraversamento stesso).

Rete navigabile e sistemazione a corrente libera

Il tracciato del Sistema Idroviario Padano Veneto è stato approvato, assieme al Piano Poliennale della sua attuazione, dal Decreto del Ministro dei Trasporti del 25 giugno 1992, le tratte dell'idrovia oggi in esercizio per il traffico di merci e per navigazione turistica sono le seguenti:

- Po da Pavia a mare (esiste un traffico regolare di merci solo nel tratto a valle di Cremona, svolgendosi tra Pavia, Piacenza e Cremona, come sul Ticino, solo movimenti locali di inerti e limitata navigazione turistica a causa della limitazione imposta alla navigazione dai bassi pescaggi e dalla non funzionalità della conca di Isola Serafini – PC, per l'abbassamento dell'alveo del fiume);
- Cremona – Volta Grimana 245 km
- fiume Mincio da Mantova al Po 21 km
- Canale Po - Brondolo (dal Po a Chioggia) 19 km
- Idrovia Litoranea Veneta: da Portegrandi a foce Isonzo 127 km (solo navigazione da diporto)
- Canale Milano - Cremona, da Cremona a Pizzighettone 14 km
- Idrovia Ferrarese (da Pontelagoscuro a Portogaribaldi) 70 km
- Idrovia Fissero - Tartaro - Canal Bianco - Po di Levante 135 km (da Mantova – al mare).

L'idrovia nel suo complesso richiede interventi più o meno importanti di sistemazione e adeguamento; sulla parte in esercizio si svolge oggi un traffico di merci che, pur permanendo di limitate dimensioni e nettamente minore di quanto è stato in passato, dà incoraggianti segni di sviluppo limitatamente alla tratta sul Po, sui canali di collegamento alla laguna veneta, sulla parte terminale dell'idrovia ferrarese e sull'idrovia Fissero – Tartaro – Canalbianco – Po di Levante.

Nell'ultimo decennio il traffico merci sul sistema idroviario è oscillato tra 500.000 e 1.000.000 di t/anno (escluso il trasporto di inerti) per quanto risulta dai rilevamenti statistici relativi al solo il movimento osservato alle conche. Il traffico per navigazione interna rappresenta comunque una percentuale molto bassa del movimento merci nazionale, cioè lo 0,05%, nei primi anni del 2000. In Europa (Europa dei 12) nello stesso periodo è stata del 10%.

E' in corso di realizzazione un progetto per la sistemazione a corrente libera del Fiume Po avente l'obiettivo di migliorare le condizioni di navigabilità sul Po e aumentarne la sicurezza, per agevolare le imprese che operano in quel contesto e contestualmente creare nuove opportunità di sviluppo anche dal punto di vista turistico.

Grandi dighe e laghi sub alpini

Le dighe, sia i grandi invasi di competenza statale che i piccoli invasi di competenza regionale, sono assai numerosi nel Distretto del Fiume Po (Tav.18 – Atlante cartografico). Sono inoltre presenti i laghi Alpini sbarrati all'incile con opere realizzate nella prima metà del '900 la cui costruzione, manutenzione ed esercizio è affidata a Consorzi obbligatori di regolazione, enti pubblici non economici che svolgono attività riconosciute di interesse pubblico.

Gli sbarramenti artificiali per la ritenuta idrica, infatti, siano essi dighe di ritenuta o traverse, sono assoggettate ad un'attività di controllo pubblica, che può essere di livello regionale o statale, sulla corretta gestione dell'opera da parte del concessionario, ai fini della tutela della pubblica sicurezza.

Lungo l'arco alpino sono presenti i grandi invasi per la produzione idroelettrica, mentre lungo l'arco appenninico prevalgono gli invasi per l'accumulo delle acque da destinare ad uso potabile ed irriguo ed ad altri usi secondari.

Circa la metà delle dighe italiane si trova in Lombardia, Veneto, Friuli e Trentino Alto-Adige seguono il Piemonte e molto distanziate in quanto a numero di impianti Emilia-Romagna, Toscana e Marche.

L'Unione delle Comunità Montane del Piemonte in Piemonte ed i Consorzi di Bonifica in Emilia - Romagna da tempo insistono anche sulla necessità di programmare la realizzazione di invasi medio-piccolo in numerose vallate.

Di seguito si riportano alcune tabelle relativamente alle dighe del distretto di competenza del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti classificate in relazione ai loro usi, la cui localizzazione viene rappresentata nella Tav. n.18 dell'Atlante allegato al presente Documento (fonte: Ministero delle infrastrutture e dei trasporti Direzione Generale per le Dighe e le Infrastrutture idriche ed elettriche). Il numero totale di dighe di competenza ministeriale nel Distretto Po è di 179.

Tabella 1.5 Numero di dighe di competenza ministeriale in base all'uso prevalente (Fonte: MIT, 2019)

USO PREVALENTE DIGHE	Numero
Idroelettrico	146
Industriale	2
Irriguo	14
Laminazione	5
Potabile	8
Vari	3
Nessun uso attuale	1
TOTALE nel distretto	179

In relazione alle dighe di competenza del Ministero ad uso idroelettrico i dati per il Distretto del Po, suddivisi per regioni, sono riportati nella tabella seguente.

Tabella 1.6 Numero di dighe di competenza ministeriale in base all'uso prevalente (Fonte: MIT, 2019)

Regioni	Numero dighe uso idroelettrico
Valle d'Aosta	8
Piemonte	49
Lombardia	69

Veneto*	0
Emilia-Romagna	14
Liguria*	1
Marche*	0
Toscana*	1
Provincia autonoma di Trento	4

(*Regioni il cui territorio ricade solo in minima parte nel Distretto del Po)

Il 18 aprile 2019 la Presidenza del Consiglio dei Ministri ha sottoscritto il decreto di adozione della Sezione invasi del Piano nazionale per gli interventi nel settore idrico condiviso dal MEF, MATTM, MIPAAFT e MIBAC, e condiviso con tutti gli stakeholder, l'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente e la Conferenza Unificata stato regioni. L'iter per la costruzione e l'esecuzione del Piano nazionale degli interventi nel settore idrico ha messo a fuoco alcune carenze strutturali del sistema di conservazione e distribuzione delle acque e rispetto alle necessità.

Ad esempio, si è evidenziato che la causa della scarsità idrica non è solo da ricercare nella siccità ma anche nella vetustà del patrimonio infrastrutturale, nell'interrimento degli invasi a causa della mancata manutenzione negli ultimi decenni e nella mancanza di interconnessioni tra le reti di distribuzione. Allo stesso tempo, esistono le seguenti necessità:

- efficientamento della conservazione e dell'utilizzo delle riserve disponibili e realizzazione di nuove riserve di piccole dimensioni a sostegno locale-attivazione nuove fonti nelle zone non interconnesse;
- realizzazione di nuove riserve per fronteggiare la riduzione di disponibilità e far fronte alla variabilità estrema della disponibilità e garantire la flessibilità delle fonti per i diversi usi potabile, idroelettrico, il rilascio estivo per l'agricoltura oltre al rilascio delle portate di Deflusso ecologico.

Reticoli artificiali di bonifica e irrigazione

Nella Tav.19 dell'Atlante allegato al presente documento viene data una rappresentazione dei Distretti irrigui presenti nell'intero Distretto Po

1.2.5 Evoluzione dei processi insediativi e consumo di suolo

Il suolo in condizioni naturali fornisce al genere umano i servizi ecosistemici necessari al proprio sostentamento: servizi di approvvigionamento (prodotti alimentari e biomassa, materie prime, etc.); di regolazione (regolazione del clima, cattura e stoccaggio del carbonio, controllo dell'erosione e dei nutrienti, regolazione della qualità dell'acqua, protezione e mitigazione dei fenomeni idrologici estremi, etc.); di supporto (supporto fisico, decomposizione e mineralizzazione di materia organica, habitat delle specie, conservazione della biodiversità, etc.) e servizi culturali (servizi ricreativi, paesaggio, patrimonio naturale, etc.).

Allo stesso tempo è anche una risorsa fragile che viene utilizzata con scarsa consapevolezza degli effetti derivanti dalla perdita delle sue funzioni derivanti dalle variazioni d'uso da scorrette pratiche agricole, zootecniche e forestali, dalle dinamiche insediative. Gli effetti locali di tali cambiamenti spesso diventano evidenti solo quando sono irreversibili, o in uno stato talmente avanzato da renderne estremamente oneroso ed economicamente poco vantaggioso il ripristino.

Il consumo di suolo è monitorato dal Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente che ogni anno realizza il Rapporto nazionale "Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici". È un fenomeno associato alla perdita di una risorsa ambientale fondamentale, dovuta all'occupazione di superficie originariamente agricola, naturale o seminaturale. Il fenomeno si riferisce, quindi, a un incremento della copertura artificiale di terreno, legato alle dinamiche insediative. Un processo prevalentemente dovuto alla costruzione di nuovi edifici e infrastrutture, all'espansione delle città, alla densificazione o alla conversione di terreno entro un'area urbana, all'infrastrutturazione del territorio.

Non è semplice individuare le determinanti che maggiormente hanno inciso in questi ultimi decenni sull'intensità dei processi di "consumo di suolo", inteso quale trasformazione (irreversibile) di aree agricole e naturali per nuovi usi urbani. È tuttavia possibile riconoscere alcune tra le cause che sono risultate più rilevanti (e che in gran parte lo sono ancora oggi):

il peso della rendita fondiaria nei processi di trasformazione degli usi del suolo;

il ricorso di molte Amministrazioni all'edilizia per sostenere impropriamente la spesa corrente attraverso gli oneri urbanistici;

le nuove forme di distribuzione (commercio), della produzione e le logistiche; le pressioni insediative emergenti che hanno interessato i centri urbani minori;

la permanente aggressione ai territori di pregio naturalistico e ambientale dovuta alle pressioni dell'economia turistica e del fenomeno solo italiano delle seconde case.

In mancanza di una legge quadro urbanistica nazionale la materia di un uso sostenibile del suolo è affidata esclusivamente alle Regioni competenti in materia di disciplina urbanistica. La conseguente progressiva frammentazione legislativa regionale in materia di governo del territorio ha indotto una crescente difficoltà ad aggregarsi intorno a un linguaggio omogeneo e a fondamenti comuni, solidi ed efficaci sia nel caso degli strumenti di pianificazione locale, fortemente differenziati fra le diverse Regioni del Distretto del Po, sia nel caso dei piani d'area vasta, che hanno nella legislazione regionale quasi sempre analoghe forma e contenuto, a cogenza debole ma con intenti di influenza sull'urbanistica locale.

È necessario prendere atto, tuttavia, che le riforme urbanistiche regionali e i processi di pianificazione conseguenti, hanno segnato una tappa fondamentale in merito a questioni irrinunciabili quali l'attenzione e la cultura del territorio che permettono di rappresentare i rapporti tra gli esseri viventi e l'ambiente fisico in cui vivono, occupandosi degli effetti delle scelte di trasformazione riferite all'ambiente, al territorio, alla salute umana, all'economia, alla società.

Alla Pianificazione delle acque di competenza delle Autorità di Bacino Distrettuali compete l'obiettivo di assicurare uno sviluppo sostenibile e perciò, anche il compito di definire finalità e limiti nell'uso delle risorse e individuare azioni di prevenzione e di adattamento, prioritarie rispetto agli interventi di mitigazione, ai fini della tutela delle risorse naturali della sicurezza alle alluvioni

Le auspiccate azioni di prevenzione e di adattamento ai cambiamenti climatici incidono sulle scelte insediative comportando l'obbligo di rispettare prestazioni e requisiti ambientali degli insediamenti, in generale, e degli edifici, in particolare, e di evitare nuove urbanizzazioni che aggravino costi sociali e ambientali.

L'uso del suolo è un effetto delle interazioni tra l'uomo e la copertura del suolo e costituisce quindi una descrizione di come il suolo venga impiegato in attività antropiche. La direttiva 2007/2/CE lo definisce come una classificazione del territorio in base alla dimensione funzionale

o alla destinazione socioeconomica presenti e programmate per il futuro (ad esempio ad uso residenziale, industriale, commerciale, agricolo, silvicolo, ricreativo).

La rappresentazione più tipica del consumo di suolo è, quindi, data dal crescente insieme di aree coperte da edifici, fabbricati, capannoni, strade asfaltate o sterrate, aree estrattive, discariche, cantieri, cortili, piazzali e altre aree pavimentate o in terra battuta, serre e altre coperture permanenti, aeroporti e porti, aree e campi sportivi impermeabili, ferrovie ed altre infrastrutture, pannelli fotovoltaici e tutte le altre aree impermeabilizzate, non necessariamente urbane. Tale definizione si estende, pertanto, anche in ambiti rurali e naturali ed esclude, invece, le aree aperte naturali e seminaturali in ambito urbano.

La conoscenza dell’andamento del **consumo di suolo definito come una variazione** da una copertura non artificiale (suolo non consumato) a una copertura artificiale del suolo (suolo consumato) nel Distretto del Fiume Po è quindi un dato basilare per orientare le politiche del nuovo ciclo di Pianificazione 2027-2033.

Il **consumo di suolo netto** è valutato attraverso il bilancio tra il consumo di suolo e l’aumento di superfici agricole, naturali e seminaturali dovuti a interventi di recupero, demolizione, de-impermeabilizzazione, rinaturalizzazione o altro. Tuttavia, i processi di rigenerazione dei suoli sono rari, complessi e richiedono notevoli apporti di energia e tempi lunghi per ripristinare le condizioni intrinseche del suolo prima della sua impermeabilizzazione.

Infine, il **suolo consumato** viene definito come la quantità complessiva di suolo a copertura artificiale esistente in un dato momento.

Il consumo di suolo a livello nazionale

Nel 2024 il suolo consumato viene stimato a livello nazionale in 21.574,6 km², in costante aumento dal 2018 ad oggi, come evidenziato nella tabella 1.7, occupando il 7,17% del territorio nazionale. L’incremento medio, rispetto ai dati della precedente VGP, è rimasto invariato e pari allo 0,2% annuo, pari ad una velocità di consumo di suolo di circa 22,93 ettari al giorno nel 2024 con un aumento lordo di copertura artificiale rispetto al 2023 di 83,7 km². In tabella 1.8 viene evidenziato il consumo di suolo netto, che mostra un significativo incremento a livello nazionale.

Tabella 1.7 Suolo consumato a livello nazionale tra il 2017-2018 ed il 2023-2024

	2017	2018	2023	2024
Suolo consumato (% sul territorio nazionale)	7,03	7,05	7,15	7,17
Suolo consumato (km²)	21.144,7	21.207,0	21.527,2	21.574,6

Tabella 1.8 Stima del consumo di suolo a livello nazionale

	2017-2018	2023-2024
Consumo netto di suolo (km²)	62,3	78,50
Consumo di suolo netto (incremento %)*	0,29	0,37
Velocità di consumo netto di suolo (ha/giorno)	17,07	21,51

Nelle tav 20, 21 dell'Atlante cartografico sono rappresentati a livello di distretto la superficie di suolo consumato in ettari al 2024 e il consumo di suolo (ossia l'incremento di suolo consumato) 2024-2018 per ambito comunale.

1.2.6 Cambiamenti climatici e pianificazione distrettuale

È ormai opinione diffusa che il cambiamento climatico non rappresenti più una minaccia futura, ma una realtà concreta e attuale. In questo contesto, l'area mediterranea - e l'Italia in particolare - risulta tra le regioni più vulnerabili agli effetti del clima che cambia. Le proiezioni climatiche evidenziano infatti un aumento della frequenza e dell'intensità degli eventi meteorologici estremi, con impatti sempre più rilevanti sul territorio.

Come riportato nel *Rapporto sullo stato delle conoscenze scientifiche su impatti, vulnerabilità e adattamento ai cambiamenti climatici in Italia*, elaborato dal Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici insieme ai principali enti di ricerca, fondazioni e università del Paese, negli ultimi cento anni la temperatura media in Italia è cresciuta in modo significativo, soprattutto durante le stagioni primaverile ed estiva. Per quanto riguarda invece le precipitazioni, i dati a lungo termine mostrano una lieve diminuzione del valore medio annuo cumulato.

Analizzando invece le proiezioni future è previsto nel territorio italiano un aumento della temperatura media stagionale che, nel nord del Paese, entro fine secolo potrebbe avere un incremento consistente di oltre 5°C nel periodo estivo. Parallelamente, è previsto, per gran parte dell'Italia, un deficit delle precipitazioni del 30% rispetto al valore medio stimato per l'estate. Inoltre, il surriscaldamento è previsto che induca nell'arco alpino un significativo arretramento dei ghiacciai, che potrebbe risultare anche di diverse centinaia di metri entro la fine del secolo. Tutto ciò, nel complesso, si traduce in un significativo incremento nel prossimo futuro degli eventi siccitosi. A fronte di quanto sopra esposto, è chiaro come tale condizione non possa e non debba essere gestita esclusivamente tramite misure emergenziali. Come indicato nell'Allegato 3 del Piano di Bilancio Idrico redatto dall'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po, ovvero il Piano per la gestione delle siccità e Direttiva Magre, finora l'approccio tradizionale alla gestione delle siccità è stato prevalentemente di tipo relativo, ovvero improntato maggiormente sulla gestione della crisi. Tuttavia, tale metodo si è rivelato poco efficace caratterizzandosi da risposte talvolta inadeguate, scarsamente coordinate e debolmente mirate alle comunità e alle aree colpite.

Un ulteriore elemento di approfondimento nell'ambito del Piano di Bilancio Idrico è rappresentato dal lavoro in corso sugli scenari futuri di disponibilità idrica, che costituisce una delle componenti più strategiche del Piano. L'obiettivo di questa attività è valutare come i cambiamenti climatici potranno modificare, nei prossimi decenni, la disponibilità di acqua nel distretto del Po, e quindi quali effetti potranno ripercuotersi sul bilancio complessivo della risorsa.

A tale scopo, sono stati utilizzati gli scenari climatici elaborati dal Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici (CMCC), basati su due traiettorie di emissione di riferimento (RCP – *Representative Concentration Pathways*): lo scenario RCP 4.5, che rappresenta una condizione intermedia con efficaci politiche di mitigazione, e lo scenario RCP 8.5, più critico, che descrive un trend di emissioni elevato.

Sulla base di questi scenari, sono stati calcolati diversi indicatori climatici, espressi come medie trentennali mobili, che consentono di analizzare in modo dettagliato l'evoluzione del clima a scala comunale e distrettuale. Tra gli indicatori principali rientrano le temperature medie, le precipitazioni cumulate, il numero massimo di giorni consecutivi senza pioggia, i giorni di gelo, i giorni secchi e i giorni caldi, calcolati su base annuale, stagionale e mensile.

Le proiezioni derivate dagli scenari CMCC evidenziano in modo coerente un aumento delle temperature medie nel corso dei prossimi decenni in entrambi gli scenari, con una crescita più marcata nello scenario RCP 8.5. La tendenza è particolarmente evidente durante la stagione estiva, quando le temperature potrebbero superare di oltre 2 °C i valori medi del trentennio di riferimento 1991-2020 nel periodo 2040-2070. A questo trend termico si associa una diminuzione del numero complessivo di giorni piovosi, mentre il volume annuo medio delle precipitazioni tende a rimanere sostanzialmente invariato. Tale dinamica indica un'evoluzione verso un regime pluviometrico caratterizzato da eventi meno frequenti ma di maggiore intensità, con implicazioni dirette sulla ricarica delle falde, sull'erosione dei suoli e sulla gestione dei deflussi superficiali (Figura 1.1 e Figura 1.2).

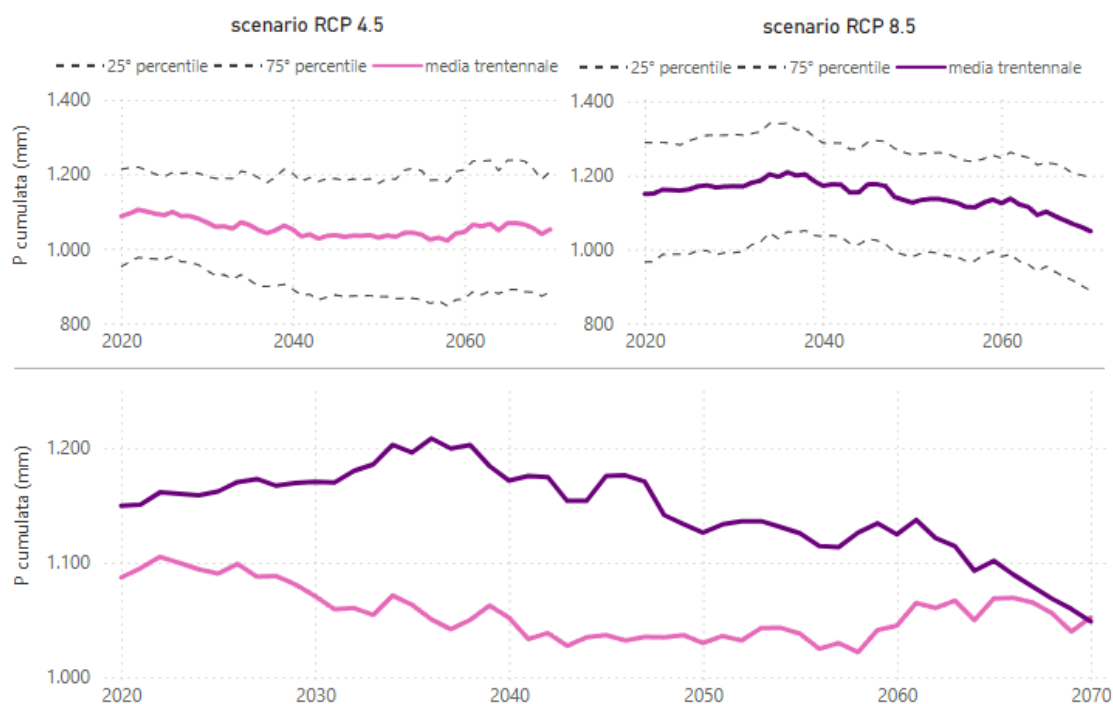


Figura 1.1 Andamento delle medie trentennali di precipitazione cumulata annua in mm.

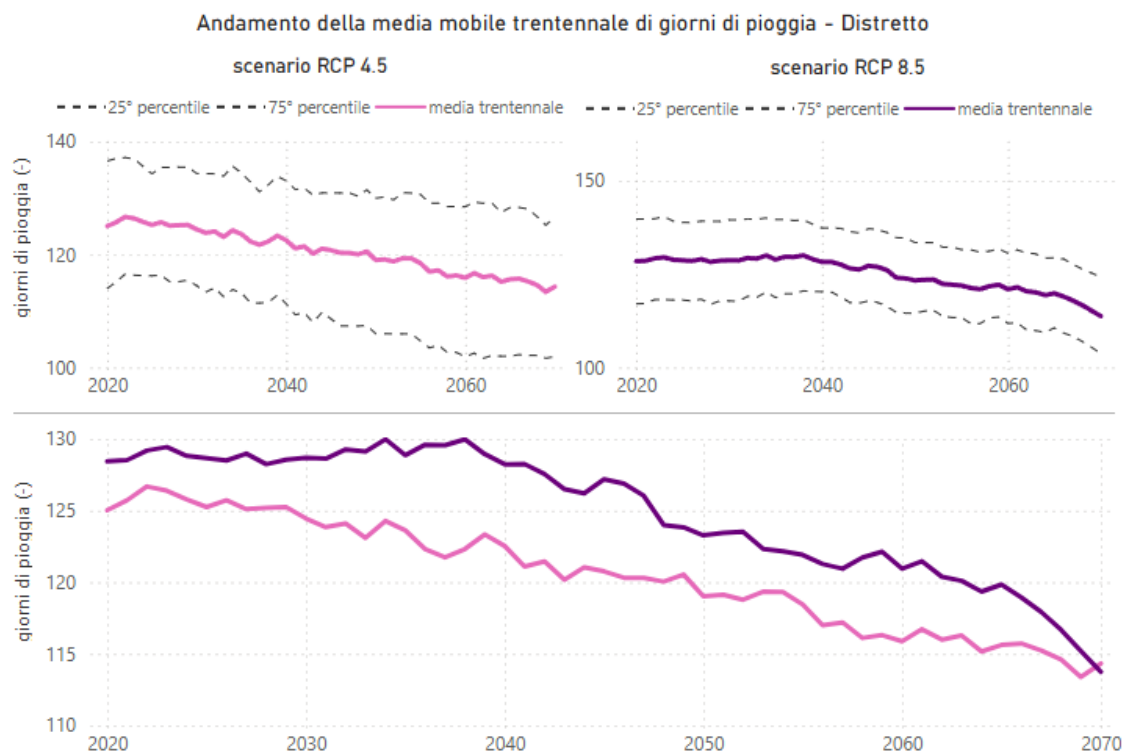


Figura 1.2 Andamento delle medie trentennali del numero di giorni di pioggia annuali.

Le mappe elaborate a scala comunale, basate sulle serie climatiche 1991-2020, mostrano una distribuzione della temperatura media con valori più elevati nelle aree di pianura (Figura 1.3). Il confronto con le proiezioni future mostra un progressivo spostamento verso colorazioni più intense, che corrispondono ad un innalzamento termico generalizzato su tutto il distretto.

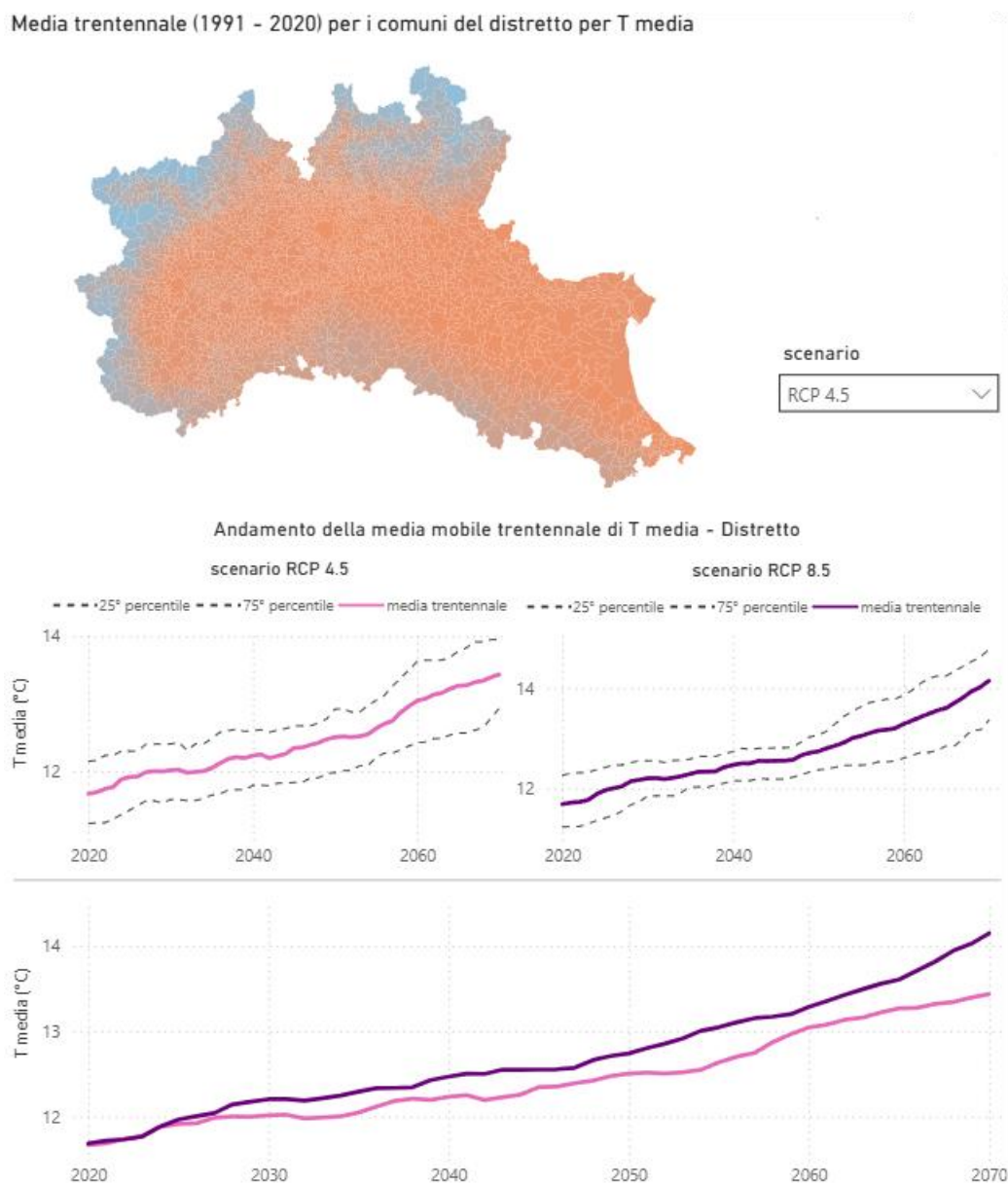


Figura 1.3 Mappa dei valori di temperatura media trentennale (1991-2020) per i comuni del distretto con colori che vanno dall'azzurro per i valori più bassi all'arancione per i valori più alti. Grafici con andamento delle medie trentennali di temperatura media annuale a scala di distretto, in viola per lo scenario RCP 8.5, in rosa per lo scenario RCP 4.5.

Gli scenari climatici del CMCC costituiscono pertanto una base scientifica essenziale per la definizione delle strategie di adattamento del PBI, permettendo di anticipare le possibili criticità e di valutare l'efficacia delle misure gestionali in condizioni climatiche future.

1.2.7 Coordinamento transfrontaliero

Per quanto riguarda il coordinamento transfrontaliero per il Distretto Po si rappresenta in primo luogo che per tutto l'arco alpino vige la Convenzione per la protezione delle Alpi (Salisburgo 7 novembre 1991), ratificata in Italia con LEGGE 14 ottobre 1999, n. 403.

Con riferimento alle singole UoM/SubUnit interessate (Tav. 3 -Atlante Cartografico):

UoM Po Sub Unit (ITN008)

Di seguito sono elencate le porzioni di territorio transfrontaliero che interessano la UoM/SubUnit Po:

A. 147 Km² di territorio francese, esterni all'UoM, che ricomprendono tre piccoli bacini montani che confluiscono nel bacino del Po attraverso la Dora Riparia;

B. 3.871 Km² di territorio svizzero, esterni all'UoM, che ricomprendono quattro bacini montani che confluiscono nel bacino del Po, fra cui, la porzione più estesa e significativa riguarda parte del lago Maggiore e di bacini dei rispettivi immissari;

C. 293 Km² di territorio italiano confinante con la Svizzera, interni all'UoM, che ricomprende due piccoli bacini montani che confluiscono nel bacino del Reno (Reno di Lei) e del Danubio (Spöl).

Allo stato attuale sussistono le seguenti iniziative:

- con la Francia:

- Commissione tecnica di sorveglianza italo-francese sul Lago di Moncenisio, istituita a seguito del Trattato di Pace di Parigi del 10.2.1947 (cui venne data esecuzione con decreto del Capo Provvisorio dello Stato 28.11.1947, n.1430), e ai sensi degli artt.9 e 12 della Convenzione italo-francese sul Moncenisio del 14.8.1960 (recepita con d.P.R. 5.7.1961, n.8261).

- con la Svizzera:

- Commissione Italo-Svizzera di vigilanza istituita a seguito dell'Accordo tra la Svizzera e l'Italia concernente la concessione di forze idrauliche del Reno di Lei, concluso il 18 giugno 1949 ed entrato in vigore il 23 aprile 1955 (RS 0.721.809.454.2 - Accordo del 18 giugno 1949 tra la Svizzera e l'Italia concernente le concessioni di forze idrauliche del Reno di Lei (con Protocollo add.) https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1955/593_611_617/it)
- Commissione Italo – Svizzera mista di sorveglianza istituita conformemente all'articolo VI della Convenzione tra la Svizzera e l'Italia relativa alla regolazione del lago di Lugano e in particolare per affrontare il problema delle relative piene, conclusa il 17 settembre 1955 ed entrata in vigore il 15 febbraio 1958 (RS 0.721.325 - Convenzione del 17 settembre 1955 tra la Svizzera e l'Italia relativa alla regolazione del lago di Lugano (con Protocollo add.) https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1958/258_264_270/it);
- Commissione Italo – Svizzera di sorveglianza istituita a seguito della Convenzione tra la Confederazione Svizzera e la Repubblica Italiana per l'utilizzazione della forza idraulica dello Spöl, conclusa il 27 maggio 1957 ed entrata in vigore l'8 aprile 1959 (RS 0.721.809.454.1 - Convenzione del 27 maggio 1957 tra la Confederazione Svizzera e la Repubblica Italiana per l'utilizzazione della forza idraulica dello Spöl (con Protocollo add.) https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1959/413_432_408/it)

Con riferimento alla parte più significativa, quella afferente al Lago Maggiore, i temi della pericolosità di alluvione e in generale della gestione dei livelli dei laghi anche per altre finalità (turismo, navigazione, irriguo, ecc.) sono da sempre oggetto di attenzione nell'ambito di

organismi bilaterali di consultazione e scambio di informazioni. Nell'ambito del Protocollo per la sperimentazione dei nuovi livelli di regolazione del Lago Maggiore (Deliberazione Comitato Istituzionale n. 1/2015), è stato attivato un Tavolo tecnico di coordinamento e verifica delle attività di sperimentazione al quale partecipano alcuni rappresentanti dell'Ufficio Federale dell'Ambiente della Confederazione Elvetica (Decreto Segretario Generale n. 72/2016) anche al fine di garantire la condivisione delle conoscenze idrologiche ed idrauliche sull'intero bacino che afferisce al Lago Maggiore.

UoM /Sub Unit Conca-Marecchia (ITI01319)

All'interno dei confini della UoM /Sub Unit ricadono i circa 61 km² di territorio della Repubblica di San Marino. Su tale territorio sono presenti tre corsi d'acqua (Torrente Marano, Torrente San Marino e Torrente Ausa) che attraversano in piccola parte tale territorio.

Con riferimento alla Repubblica di San Marino, pur essendo state avviate interlocuzioni informali finalizzate alla condivisione dei quadri conoscitivi di base per la pianificazione di bacino tra Autorità di Bacino Distrettuale, Regione Emilia Romagna (Servizio difesa del suolo della costa e bonifica e servizio tutela e risanamento acqua aria e agenti fisici) e rappresentanti della Repubblica di San Marino segnalati dal Ministero dell'Ambiente, tramite il Ministero degli affari esteri e l'Ambasciata di San Marino, al momento non sono operative iniziative formali.

2 Problematiche emerse dall'aggiornamento delle conoscenze

2.1 Piano di Gestione Acque

Il riesame del PdG Po al 2027 avviene attraverso una *stretta collaborazione e cooperazione con le 8 Regioni e la Provincia Autonoma di Trento e le loro Agenzie Regionali Ambientali (ARPA/APPa)*, nel rispetto delle competenze assegnate dal D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. per il recepimento e l'attuazione della DQA.

Il **contesto territoriale ed istituzionale** che caratterizza il riesame del PdG Po ad oggi non mostra sostanziali differenze rispetto a quello che ha caratterizzato il PdG Po 2021, tuttora vigente ed in corso di attuazione, in termini di confine distrettuale, Sub Unit e bacini transfrontalieri (Tavv. 1, 2, 3, 4).

2.1.1 Individuazione dei corpi idrici

Il Distretto idrografico del fiume Po è caratterizzato da **10 Idro-ecoregioni**³: Alpi Occidentali (HER 1), Prealpi e Dolomiti (HER 2), Alpi Centro-Orientali (HER 3), Alpi Meridionali (HER 4), Monferrato (HER 5), Pianura Padana (HER 6), Appennino Piemontese (HER 8), Alpi Mediterranee (HER 9), Appennino Settentrionale (HER 10), Costa Adriatica (HER 11).

Per le **acque sotterranee** la situazione rimane invariata rispetto al PdG Po 2021: nel distretto sono presenti tutti i complessi idrogeologici riconosciuti a livello nazionale e per i corpi idrici

³ Rispetto alle HER presenti solo nel bacino del fiume Po, alcuni bacini che afferiscono direttamente nel mare Adriatico appartengono alla HER 11 (Costa Adriatica).

sotterranei interdistrettuali si è mantenuta la scelta di assegnarle al distretto idrografico più vicino nel rispetto di quanto indicato all'art. 3, comma1 della DQA⁴, pur garantendo un coordinamento e lo scambio di informazioni per tutto quanto possa risultare necessario e utile in funzione delle possibili interazioni degli stessi con i corpi idrici superficiali in connessione e ricadenti in un altro distretto.

Le verifiche condotte per il **Report ai sensi dell'art. 5 della DQA** (di seguito *Report Art.5*)⁵, a cui si rimanda per ulteriori approfondimenti, hanno evidenziato che il numero complessivo di corpi idrici, sia superficiali sia sotterranei di riferimento per il Distretto idrografico del fiume Po, *rimane sostanzialmente invariato rispetto al PdG Po 2021*. Infatti, i dati del triennio 2020–2022 hanno confermato che i corpi idrici superficiali (naturali, artificiali e fortemente modificati) individuati ai sensi della DQA, rimarranno complessivamente circa **2293**, così suddivisi: **2163 corpi idrici fluviali, 109 lacustri, 18 di transizione e 3 marino-costieri**; a questi si aggiungono **227 corpi idrici sotterranei**, per un totale di **2520 corpi idrici** (Figura 2.1 **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** e Tavv. 6, 7A, 7B, 8).

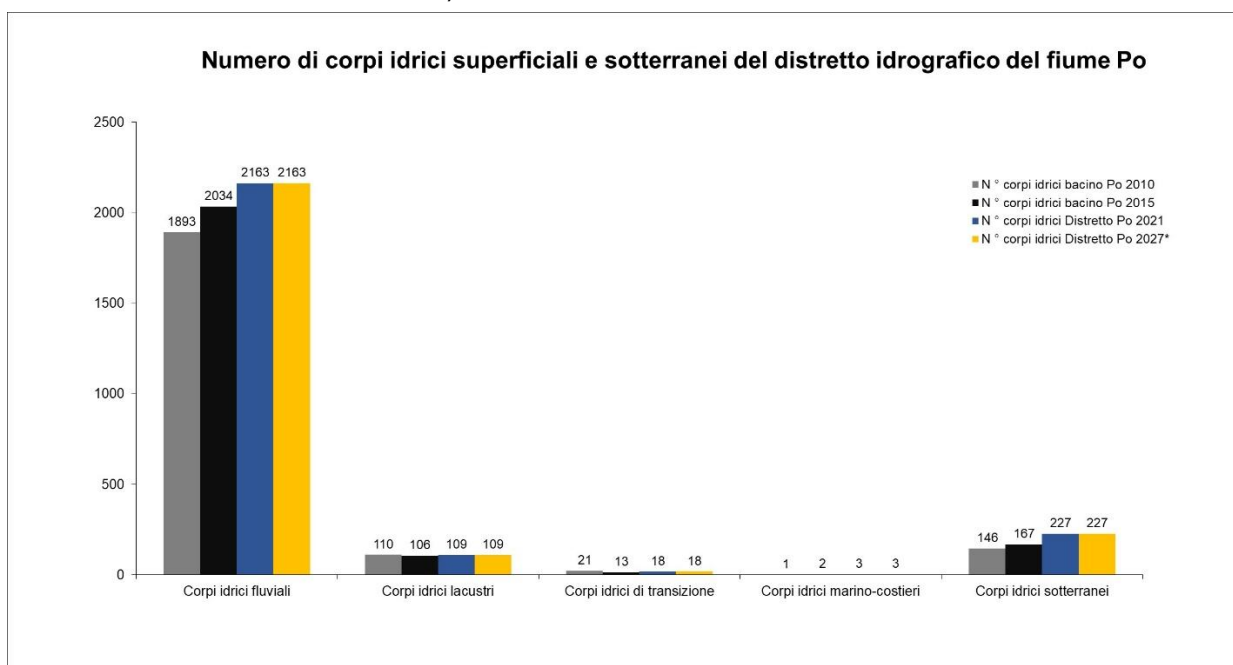


Figura 2.1 Numero dei corpi idrici del distretto del fiume Po per tipologia di acque e confronto con i dati dei PdG Po 2010, 2015, 2021 e 2027* (*dati riferiti al triennio 2020-2022, in corso di verifica)

L'unica modifica riguarda la designazione della natura di 10 corpi idrici fluviali in Valle d'Aosta: nel PdG Po 2021 erano designati come "*naturali*", mentre per l'aggiornamento in corso, sulla base di parere di esperto, sono stati designati in via preliminare "*fortemente modificati*".

Una novità riguarda il fatto che nell'ambito del riesame del Piano di Gestione 2027, i **corpi idrici Spöl e Reno di Lei**, che ricadono nella regione Lombardia ma non sono affluenti del fiume Po, saranno inclusi tra corpi idrici del Distretto padano e quindi inseriti per la prima volta nel PdG Po.

Come si evince dalla Figura 2.1, il PdG Po 2021 aveva subito importanti modifiche a causa della ridefinizione dei confini del distretto, rendendo difficile il confronto con il piano precedente.

⁴ Art. 3, comma 1, "...Qualora le acque sotterranee non rientrino interamente in un bacino idrografico preciso, esse vengono individuate e assegnate al distretto idrografico più vicino o consono..."

⁵ Il Report Art. 5 è disponibile al seguente indirizzo <https://www.adbpo.it/PianoAcque2027/ReportArt5DQA/>

Per il PdG Po 2027, invece, la stabilità dei confini consente una migliore comparabilità e un quadro conoscitivo più solido e omogeneo. Questa continuità ha permesso anche di concentrare le attività di revisione sulle situazioni più complesse, dove i dati e le conoscenze risultano più critici.

Le attività di aggiornamento sulla significatività delle pressioni e degli impatti e sulla classificazione dello stato dei corpi idrici potrebbero evidenziare alcuni casi che richiederanno modifiche alle informazioni attualmente disponibili. Queste situazioni troveranno una loro rappresentazione nel futuro Progetto di PdG Po che sarà pubblicato a dicembre 2026 ai fini della consultazione ai sensi dell'art. 14, par.1, lett.c della DQA.

2.1.2 Classificazione dello stato dei corpi idrici e principali problemi da affrontare

Per il PdG Po 2021 la classificazione dello stato di qualità ha tenuto conto degli esiti del *monitoraggio dell'intero sessennio 2014–2019*, articolato sui due trienni operativi, 2014–2016 e 2017–2019, riferimento omogeneo per tutto il distretto del fiume Po sulla base delle decisioni dichiarate nel PdG Po 2015.

In coerenza e continuità con le decisioni assunte per i cicli di pianificazione precedenti e in corso, per il 4° PdG Po è stato concordato di utilizzare come riferimento il **sessennio di monitoraggio 2020–2025, articolato sui due trienni operativi 2020–2022 e 2023–2025** al fine di poter predisporre il terzo aggiornamento sulla base di una solida elaborazione di dati validati e informazioni armonizzate a scala distrettuale e, nel contempo, di consentire il rispetto dei tempi e delle scadenze previste per la consultazione pubblica da assicurare almeno per sei mesi e un anno prima dell'adozione finale del Piano (art. 14, par. 1, lett. c della DQA) (Tavv.10, 11).

Tenuto conto di queste decisioni, per il Report Art. 5 è stato possibile fornire un quadro preliminare sullo stato dei corpi idrici e sulle possibili sue evoluzioni rispetto al sessennio precedente utilizzando i dati validati del triennio operativo 2020-2022.

I risultati di questo aggiornamento risultano particolarmente importanti perché il triennio in questione è stato connotato in modo speciale da **eventi imprevisti ed eccezionali**, quali l'emergenza sanitaria legata alla *pandemia di COVID-19* e le *condizioni di siccità prolungata e di temperature superiori alle medie storiche* i cui impatti sullo stato dei corpi idrici dovranno essere attentamente valutati per il riesame del Piano in corso.

Successivamente, nel 2023, alcune aree, in particolare la Romagna, sono state colpite da **alluvioni devastanti** confermando la fragilità e la vulnerabilità di questo distretto nei confronti dei cambiamenti climatici in atto. I dati del triennio di monitoraggio 2023-2025, non ancora disponibili, potranno quindi essere influenzati anche dagli impatti di questi eventi che si vanno ad aggiungere a quelli della siccità e scarsità idrica degli anni precedenti.

Le attività del riesame programmate per il 2026 saranno, quindi, dedicate alla valutazione dei dati di monitoraggio dell'intero sessennio al fine di evidenziare eventuali situazioni di criticità rispetto al quadro conoscitivo presentato nel PdG Po 2021 e che potrebbero necessitare di particolare attenzione perché influenzate in modo significativo dagli impatti dei cambiamenti climatici che si sono manifestati e che trovano, in parte già una descrizione nel Report Art. 5. Tali informazioni saranno di supporto alla fase strategica (definizione degli obiettivi ambientali per i corpi idrici) e alla fase di programmazione delle misure del futuro PdG Po e, quindi, al ciclo di pianificazione DQA 2027-2033.

Per individuare i corpi idrici dove si sono evidenziati cambiamenti significativi dello stato è stata definita una **metodologia per consentire un confronto speditivo**⁶ tra lo stato di qualità raggiunto dai corpi idrici nel triennio 2020-2022 rispetto al precedente sessennio di monitoraggio (2014-2019) e per definire, attraverso l'ausilio di colori, un *giudizio agli scostamenti positivi o negativi* riscontrati, utile anche ad una rappresentazione grafica a scala distrettuale. Ai fini delle valutazioni a scala distrettuale, si sono considerate variazioni significative (Tabella 2.1):

- per lo *stato/potenziale ecologico*, variazioni nei giudizi di qualità pari o superiori a 2 classi; è altresì considerata significativa una variazione di 1 classe qualora il giudizio di qualità ecologica fosse risultato buono nel PdG Po 2021 e, nel triennio 2020-2022, non sia più stato raggiunto l'obiettivo ambientale;
- per lo *stato chimico* qualsiasi variazione significativa è limitata a una sola classe.

Tabella 2.1 Matrici di confronto tra le classificazioni dello stato/potenziale ecologico e stato chimico: PdG Po 2021 vs. 2020-2022

Stato/potenziale ecologico		PdG Po 2021				
		Elevato	Buono	Sufficiente	Scarso	Cattivo
2020-2022	Elevato					
	Buono					
	Sufficiente					
	Scarso					
	Cattivo					

Stato chimico		PdG Po 2021	
		Buono	Non buono
2020-2022	Buono		
	Non buono		

Per i corpi idrici fluviali, lacustri, di transizione e marino-costieri in stato chimico non buono è stato condotto un **approfondimento sulle sostanze chimiche prioritarie**⁷ che causano il mancato raggiungimento dello stato chimico buono. Questo livello di analisi si prefigge di richiamare l'attenzione sulle priorità da perseguire al fine di conseguire lo scopo della DQA "c) ... *protezione rafforzata e al miglioramento dell'ambiente acquatico, anche attraverso misure specifiche per la graduale riduzione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze prioritarie e l'arresto o la graduale eliminazione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze pericolose prioritarie*".

Si auspica, inoltre, che il nuovo quadro conoscitivo sullo stato chimico dei corpi idrici del distretto del Po possa contribuire in modo robusto agli impegni di livello europeo citati in *Un percorso verso un pianeta più sano per tutti Piano d'azione dell'UE: "Verso l'inquinamento zero per l'aria, l'acqua e il suolo"* (COM 2021, 400final), oltre che a contribuire alla stesura delle analisi dei rischi e dei piani conseguenti previsti, in modo innovativo, per l'attuazione della **direttiva (UE) 2020/2184** *concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano*, recepita a livello nazionale con D.Lgs. 18/2023 e ss.mm.ii, del **Regolamento (UE) 2020/741** *recante prescrizioni minime per il riutilizzo dell'acqua* e, infine, della recente **Direttiva (UE) 2024/3019** *concernente il trattamento delle acque reflue urbane*, in corso di recepimento.

L'analisi dei dati di monitoraggio 2020-2022, di seguito riportati in modo sintetico, fornisce un **quadro preliminare sullo stato dei corpi idrici del Distretto del Po**, che potrà essere rivisto quando saranno disponibili, da giugno 2026, i dati finali del sessennio di monitoraggio 2020-2025. Nonostante il carattere preliminare, tali informazioni sono già utili per definire le priorità del

⁶ Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla Parte I del Report Art. 5 <https://www.adbpo.it/PianoAcque2027/ReportArt5DQA/>.

⁷ Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla Parte I del Report Art. 5 <https://www.adbpo.it/PianoAcque2027/ReportArt5DQA/>.

riesame PdG Po in corso. Integrate con l'esperienza dei cicli di pianificazione precedenti, consentono, infatti, di *individuare dove concentrare gli sforzi a livello distrettuale e regionale per affrontare le questioni irrisolte o emergenti e per perseguire gli obiettivi della DQA*, in vista anche della sua futura revisione.

2.1.3 Gap da colmare per il raggiungimento del buono stato ambientale

Acque superficiali

Corpi idrici naturali

Lo stato ambientale dei **corpi idrici fluviali naturali** nel triennio 2020-2022 registra un *lieve peggioramento*: sul totale dei classificati, la percentuale dei corpi idrici che non raggiungono l'obiettivo di qualità ambientale aumenta dal 48% al 53% rispetto a quanto riportato nel PdG Po 2021. Per i **corpi idrici lacustri** nel triennio 2020-2022 si osserva, invece, *un miglioramento*. Sul totale dei classificati, la percentuale dei corpi idrici che raggiungono l'obiettivo di qualità ambientale passa, infatti, dal 24% al 27% (Figura 2.2).

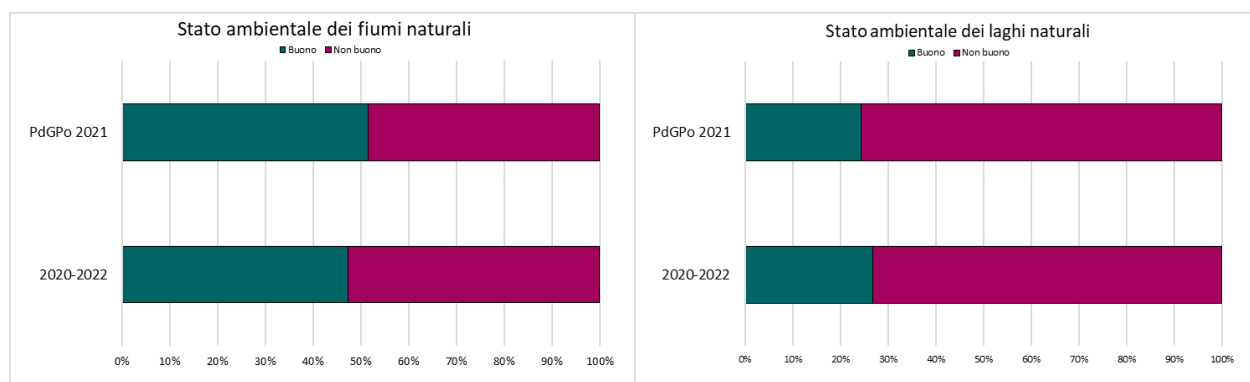


Figura 2.2 Rappresentazione percentuale dello stato ambientale dei corpi idrici fluviali e lacustri naturali nel PdG Po 2021 e nel triennio di monitoraggio 2020-2022 (percentuali calcolate sul totale dei classificati)

Rispetto al PdG Po 2021, i **corpi idrici di transizione** restano invariati sia nel numero totale che nella definizione della loro natura (17 naturali e 1 artificiale). Con l'aggiornamento del quadro conoscitivo riferito al triennio 2020-2022, lo stato ambientale *si conferma*, così come nel PdG Po 2021, *non buono per tutti i corpi idrici*.

I **corpi idrici marino-costieri** individuati e classificati nel distretto idrografico del fiume Po sono 3, tutti naturali. Nel triennio di monitoraggio 2020-2022 *si confermano* i giudizi di qualità del PdG Po 2021, sia per lo stato ecologico che per quello chimico, con un *giudizio complessivo di stato ambientale non buono per tutti i corpi idrici*, dovuto ad uno stato chimico non buono per tutti i 3 corpi idrici.

Corpi idrici artificiali

I corpi idrici artificiali, designati per tutte le tipologie di acque superficiali, tranne quelle marino-costiere, costituiscono un elemento caratteristico del Distretto del Po. Sono particolarmente diffusi nella pianura padana, dove il reticolo idrografico artificiale realizzato nel tempo per usi irrigui e di bonifica è strettamente interconnesso con quello naturale.

Nel complesso, lo stato ambientale dei **corpi idrici fluviali artificiali** nel triennio 2020-2022 ha *registrato un leggero peggioramento*. Sul totale dei classificati, la percentuale dei corpi idrici che raggiunge l'obiettivo di qualità ambientale diminuisce dal 14% al 13% (Figura 2.3).

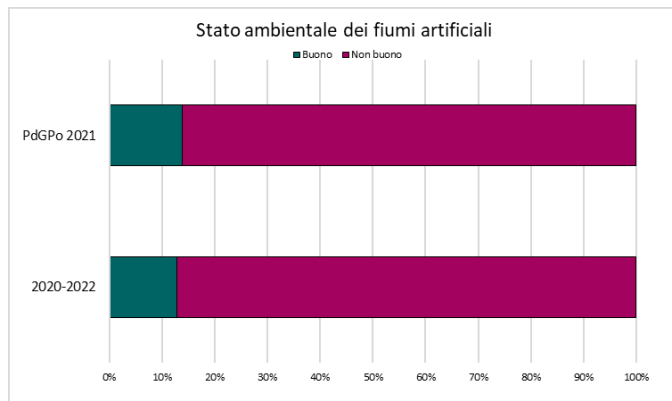


Figura 2.3 Rappresentazione percentuale dello stato ambientale dei corpi idrici fluviali artificiali nel PdG Po 2021 e nel triennio di monitoraggio 2020-2022 (percentuali calcolate sul totale dei classificati)

Gli invasi artificiali (**corpi idrici lacustri artificiali**) del distretto idrografico del fiume Po sono 9, ubicati 1 in Lombardia e 8 in Piemonte. Questi ultimi (Campiccioli, Di Valsoera, Del Sabbione, Busin Inferiore, D'Avino, Di Camposecco, Ravasanella, Badana) non sono però oggetto di monitoraggio poiché in alta quota o per altre condizioni specifiche (Badana, ad esempio, risulta vuoto per manutenzioni straordinarie). L'unico monitorato è l'invaso "Idroscalo" in regione Lombardia che mostra un *peggioramento* rispetto al PdG Po 2021 a causa dello stato chimico risultato non buono nel triennio di monitoraggio 2020-2022.

Nel distretto idrografico del fiume Po è presente un solo **corpo idrico di transizione artificiale**, il Lago delle Nazioni a Comacchio (FE) in regione Emilia-Romagna. La classificazione di questo corpo idrico, per il triennio 2020-2022, vede un giudizio cattivo per il potenziale ecologico e non buono per lo stato chimico e quindi si *conferma il mancato raggiungimento dello stato ambientale di buono* già registrato per il PdG Po 2021.

Corpi idrici fortemente modificati

La designazione di corpi idrici fortemente modificati *riguarda solo i corpi idrici lacustri e fluviali*.

Nel complesso, lo stato ambientale dei **corpi idrici fluviali fortemente modificati** nel triennio 2020-2022 ha registrato un *lieve miglioramento*. Sul totale dei classificati, la percentuale dei corpi idrici che raggiungono l'obiettivo di qualità ambientale aumenta dal 18% del PdG Po 2021 al 25% nel triennio di riferimento (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).

Per quanto concerne i **corpi idrici lacustri fortemente modificati**, nel complesso, lo stato ambientale nel triennio 2020-2022 resta invariato rispetto a quanto riportato nel PdG Po 2021. Anche le variazioni negative dello stato chimico osservate non hanno influito sullo stato ambientale complessivo poiché il potenziale ecologico già nel PdG Po 2021 non raggiungeva l'obiettivo ambientale, fatta eccezione per 1 corpo idrico, l'invaso di Mignano, che raggiunge potenziale ecologico buono e oltre (Figura 2.4).

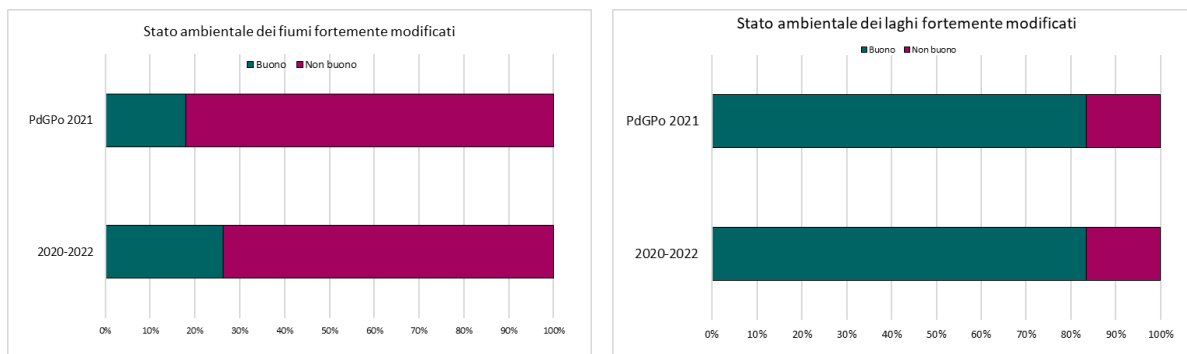


Figura 2.4 Rappresentazione percentuale dello stato ambientale dei corpi idrici fluviali e lacustri fortemente modificati nel PdG Po 2021 e nel triennio di monitoraggio 2020-2022 (*percentuali calcolate sul totale dei classificati*)

Focus sulla presenza di sostanze prioritarie nelle acque superficiali

Nella figura che segue si riporta una sintesi delle sostanze prioritarie presenti nelle matrici acqua, sedimenti e biota dei corpi idrici superficiali in stato non buono del distretto idrografico del fiume Po. Per ciascuna sostanza prioritaria che ha causato il mancato conseguimento dello stato chimico buono è stata calcolata la frequenza relativa percentuale di superamento dello standard di qualità ambientale (SQA).



Figura 2.5 Frequenza relativa percentuale di superamento dello SQA delle sostanze prioritarie nelle matrici acqua, sedimenti e biota nei corpi idrici superficiali in stato non buono del distretto (CI: corpi idrici)

Le sostanze prioritarie rinvenute nella *matrice acqua* nei **441 corpi idrici fluviali** (naturali, artificiali, fortemente modificati) in stato chimico non buono del distretto sono 24 in totale, di cui 7 presentano una frequenza relativa maggiore del 3%.

Rispetto alle 12 nuove sostanze prioritarie introdotte con il D.Lgs. 172/2015, quelle per cui nel distretto si è registrato un superamento dello SQA sono: *PFOS*, *Terbutrina*, *Diclorvos*, *Aclonifen* e *Cibutrina*.

Il *PFOS*, sostanza pericolosa prioritaria e PBT (Persistente, Bioaccumulabile e tossica), presenta la frequenza relativa di superamento dello SQA più elevata (32,9%), con una diffusione estesa in tutto il territorio del distretto. Al contrario, *Terbutrina*, *Diclorvos*, *Aclonifen* e *Cibutrina*, appartenenti alla classe prodotti fitosanitari, mostrano superamenti molto contenuti (inferiori al 2%), limitati a pochi corpi idrici e solo ad alcune delle Regioni del distretto.

Tra le 7 sostanze per le quali il D.Lgs. 172/2015 ha introdotto SQA rivisti e più restrittivi, 4 presentano superamenti: *Nichel* (12,7%), *Fluorantene* (4,9%), *Benzo(a)pirene* (9,7%) e *Piombo* (1,1%). All'interno della classe degli Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA), oltre al *Benzo(a)pirene*, utilizzato come indicatore dell'andamento di tutta la classe, sono stati rilevati superamenti anche per il *Benzo(g,h,i)perilene* (0,8%) e per il *Benzo(k)fluorantene* (0,2%).

Tra i metalli normati dal D.Lgs. 172/2015 il *Mercurio* è quello che presenta il maggior numero di superamenti (17,5%), configurandosi come una delle principali criticità per il raggiungimento degli obiettivi di qualità chimica dei corpi idrici. La sua elevata mobilità, persistenza e trasformazione in metilmercurio ne aumenta la pericolosità, favorendo il bioaccumulo negli organismi acquatici lungo la catena trofica, con potenziali rischi per la salute umana.

Il mercurio, una emergenza globale aggravata dai cambiamenti climatici

Secondo il rapporto Mercury in Europe's environment: A priority for European and global action dell'Agenzia europea per l'ambiente (EEA), il mancato raggiungimento dello stato chimico buono dei corpi idrici superficiali monitorati in molti Stati membri è dovuto frequentemente al parametro Mercurio.

Storicamente, l'uso e le emissioni di questo inquinante in Europa sono stati elevati e negli ultimi decenni sono state adottate misure per minimizzare entrambi. L'adesione dell'Unione europea alla Convenzione di Minamata, firmata da oltre 120 paesi e approvata con la Decisione (UE) 2017/939, ha rappresentato un passo in avanti per controllare e ridurre le emissioni antropogeniche di mercurio e composti di mercurio nell'aria, nell'acqua e nel suolo. L'Unione europea ha poi successivamente adottato il Regolamento (UE) 2017/852, per abilitare i paesi membri ad applicare tale convenzione, che stabilisce le misure e le condizioni relative all'uso, allo stoccaggio e al commercio del mercurio, dei composti del mercurio e delle miscele di mercurio, e alla fabbricazione, all'uso e al commercio dei prodotti con aggiunta di mercurio, nonché alla gestione dei rifiuti di mercurio, al fine di assicurare un elevato livello di protezione della salute umana e dell'ambiente.

Tuttavia, nonostante gli sforzi compiuti in Europa, il problema del mercurio rappresenta una emergenza globale. A causa della combustione del carbone e dell'estrazione dell'oro, le emissioni di mercurio sono aumentate in tutto il mondo e di conseguenza, anche in Europa. Infatti, il rapporto dell'EEA stima che circa il 50% di questo metallo depositato ogni anno in Europa proviene infatti da paesi extraeuropei, con il 30% proveniente solo dall'Asia.

Infine, lo stesso rapporto pone l'attenzione sul ruolo cruciale che i cambiamenti climatici svolgono nell'acuire questo tipo di inquinamento. In particolare, eventi estremi -come le inondazioni- si prevede che provocheranno l'erosione dei suoli e il rilascio di mercurio in ambiente, e un aumento delle precipitazioni incrementerà la sua deposizione atmosferica. Inoltre, la fusione del permafrost, importante serbatoio di mercurio, rappresenta una fonte di emissioni in costante crescita.

Nei **19 corpi idrici lacustri** (naturali, artificiali e fortemente modificati) in stato chimico non buono, il superamento dello SQA nella matrice acqua riguarda 3 sostanze. Il *PFOS* mostra la frequenza di superamento più elevata (90%), mentre *Piombo* e *Benzo(a)pirene*, registrano ciascuno il 5%. Queste due ultime sostanze rientrano tra le 7 sostanze per le quali il D.Lgs. 172/2015 ha introdotto SQA aggiornati e più restrittivi, alla luce delle nuove evidenze scientifiche.

Nei **17 corpi idrici di transizione** (naturali e artificiali) in stato chimico non buono, i superamenti degli SQA riguardano più sostanze prioritarie e tutte e tre le matrici monitorate.

Nella matrice acqua, il *PFOS* è la sostanza con la frequenza relativa di superamento dello SQA più elevata (39%), seguito dal *Tributilstagno* (21%). Tra i metalli, si registrano superamenti per *Piombo* (21%), *Cadmio* (11%) e *Nichel* (4%). Per la classe degli *IPA*, è stato rilevato il superamento dello SQA per il *Benzo(g,h,i)perilene* (4%).

Nella matrice biota, tra le 12 sostanze previste dalla normativa, sono 4 quelle responsabili del mancato raggiungimento dello stato chimico buono: *Mercurio* (38%), *Difenileteri bromurati* (38%), *PFOS* (17%), *Diossine* (7%). Il superamento dello SQA per il *PFOS* conferma della persistenza e della diffusione ubiquitaria negli ecosistemi acquatici.

Nella matrice sedimento, i superamenti degli SQA sono stati riscontrati esclusivamente in Emilia-Romagna, che utilizza questa matrice ai fini della classificazione dello stato chimico. In Veneto, invece, la matrice sedimento è monitorato con cadenza triennale per l'analisi dei trend, ma non concorre alla valutazione dello stato chimico. Per tutti e tre i metalli normati – *Cadmio*, *Mercurio* e *Piombo* – si osservano superamenti dello SQA. Inoltre, i pesticidi *DDD* e il *DDE* mostrano una frequenza relativa di superamento dello SQA-MA pari al 17%. Queste due sostanze sono metaboliti primari del DDT.

I **3 corpi idrici marino-costieri naturali** del distretto, due in Emilia-Romagna e uno in Veneto, risultano classificati in stato chimico non buono. Nella matrice acqua si registra il superamento degli SQA per tre sostanze: *Tributilstagno* (50%), *PFOS* (25%), *Piombo* (25%).

Nella matrice biota, la frequenza relativa percentuale di superamento dello SQA per *Mercurio* e *Difenileteri bromurati* è risultata pari al 50%.

Acque sotterranee

Rispetto al PdG Po 2021, nel triennio 2020-2022 i **corpi idrici sotterranei** che raggiungono l'obiettivo di qualità ambientale per almeno uno dei due giudizi, quantitativo e chimico, o per entrambi (158 corpi idrici) sono *aumentati* e corrispondono al 72% del totale classificati (Figura 2.6).

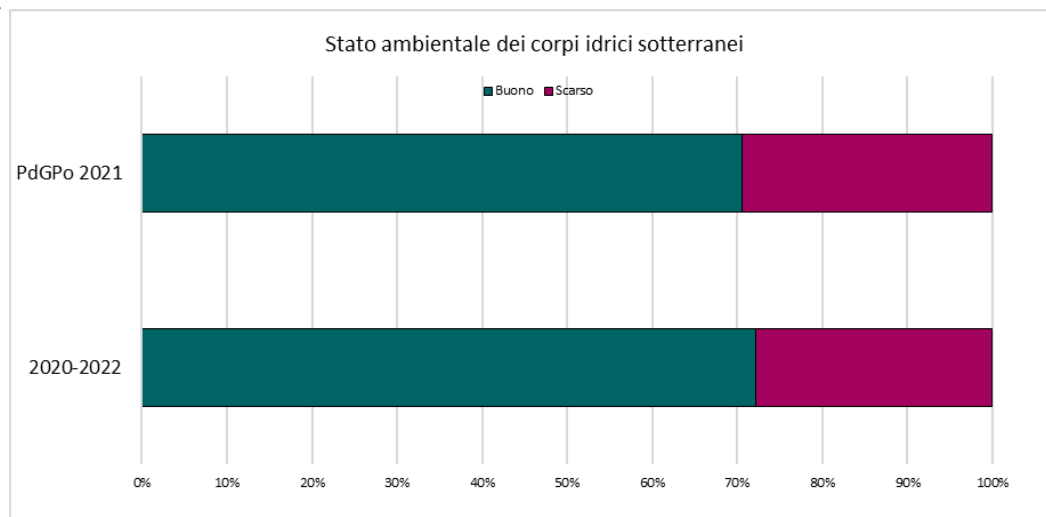


Figura 2.6 Rappresentazione percentuale dello stato ambientale dei corpi idrici sotterranei nel PdG Po 2021 e nel triennio di monitoraggio 2020-2022 (percentuali calcolate sul totale dei classificati)

In particolare, l'81% dei corpi idrici sotterranei risulta in **buono stato chimico**, in aumento rispetto al 76% del PdG Po 2021. Nel monitoraggio 2020-2022 si osserva una riduzione generale degli inquinanti responsabili del mancato raggiungimento dell'obiettivo di qualità chimica, ma emergono nuovi superamenti per *AMPA, Glifosate e PFOS*, non rilevati nel periodo 2014-2019.

Per lo **stato quantitativo**, invece, si registra un peggioramento: la percentuale di corpi idrici che soddisfa l'obiettivo di buono stato scende dal 92% del precedente ciclo all'87% nel triennio 2020-2022, pari a 187 corpi idrici. Si precisa che nel triennio 2020-2022 non è stato ancora possibile definire lo stato quantitativo per 11 corpi idrici sotterranei. I dati completi del sessennio saranno fondamentali per capire se le variazioni osservate siano legate anche agli impatti dei cambiamenti climatici sulla disponibilità idrica e sul ciclo dell'acqua (come scioglimento dei ghiacciai, aumento delle temperature ed evapotraspirazione, riduzione delle precipitazioni), oltre che all'incremento dei prelievi durante le fasi di carenza idrica, in particolare nel 2022. Gli approfondimenti svolti per il Report Art. 5 e per le acque sotterranee mostrano già segnali in questa direzione, che dovranno essere confermati nella redazione del PdG Po 2027.

Per questa tipologia di corpi idrici è, infatti, importante sottolineare che il quadro conoscitivo attuale è da considerarsi preliminare. Infatti, come indicato dalla Direttiva Quadro sulle Acque e dalle Linee Guida 157/2017, *un monitoraggio efficace delle acque sotterranee richiede un periodo medio-lungo di monitoraggio, dove 6 anni è il periodo minimo di valutazione, seppur sia in linea con i cicli di pianificazione. Solo così è possibile rilevare variazioni significative nel livello delle falde e nelle concentrazioni di sostanze chimiche, garantendo una gestione più accurata delle risorse idriche.*

2.1.4 Elementi da attenzionare

Dopo 25 anni di applicazione della DQA e in attesa della sua revisione le scelte più difficili che si dovranno fare per IL 4° PdG Po riguardano principalmente la ridefinizione delle **deroghe, proroghe ed esenzioni agli obiettivi ambientali già fissati** per i corpi idrici che non raggiungeranno il "buono", tenuto conto anche delle emergenze legate agli impatti dei cambiamenti climatici. Pertanto, di seguito si ritiene utile evidenziare gli aspetti su cui porre maggiore attenzione ai fini della futura classificazione dello stato dei corpi idrici, distinguendoli per tipologie di acque.

Questo livello di analisi si auspica possa fornire elementi utili anche per i confronti che saranno realizzati in ambito di **Procedura di Dialogo con la Commissione Europea**, che si avvierà nel 2026 e che rappresenterà l'occasione per discutere ed affrontare eventuali problematiche inerenti all'attuazione integrata di tutte le norme europee strettamente connesse alla DQA, come la Direttiva Nitrati, la Direttiva Aree sensibili, la direttiva IED, i Regolamenti di recente emanazione ed altro, non ultimo alla necessità di trovare adeguate forme di finanziamento per assicurare la realizzazione dei programmi di misure dei Piani distrettuali.

Corpi idrici superficiali

Per quanto concerne i corpi idrici superficiali del distretto, la valutazione dello **stato/potenziale ecologico**, aggiornata al triennio di monitoraggio 2020-2022, resta sostanzialmente invariata rispetto a quella del PdG Po 2021. *La percentuale dei corpi idrici che non registrano alcuna variazione del giudizio di qualità ecologica è complessivamente del 75% per i corpi idrici fluviali, del 69% per i corpi idrici lacustri, del 39% per le acque di transizione e del 100% per le acque marino-costiere.*

Relativamente alla valutazione dello **stato chimico**, dalle analisi condotte sui dati 2020-2022, si desume che *un numero significativo di corpi idrici superficiali del distretto (il 10% dei corpi idrici fluviali, il 16% dei lacustri ed il 28% dei corpi idrici di transizione) risentono dell'incidenza delle 12 nuove sostanze introdotte dal D.Lgs. 172/2015 e delle sostanze PBT (persistenti, bioaccumulabili, e tossiche) ubiquitarie.*

Gli elementi che ad oggi potrebbero influenzare la classificazione dello stato come soprariportato possono essere ricondotti a:

1. utilizzo dell'**indice NISECI** per la valutazione dell'elemento di qualità biologica "*Fauna Ittica*" ai fini della classificazione dello stato ecologico dei corpi idrici fluviali. Possono evidenziarsi, infatti, delle variazioni in negativo dello stato ecologico a causa dell'utilizzo dell'elemento di qualità biologica Fauna ittica tenuto conto del *principio one out all out* che guida la classificazione con più elementi di qualità.

Le principali attività di approfondimento su questo tema riguardano:

- affinamento delle comunità ittiche di riferimento per l'utilizzo delle metriche previste dall'indice NISECI, a cura delle Regioni, con il supporto delle loro Agenzie e di esperti. Le attività in corso dovrebbero consentire una ricostruzione di conoscenze più robuste per tutte le tipologie di corpi idrici fluviali presenti nel distretto e di ottenere informazioni utili per il riesame delle pressioni e degli impatti presenti e dell'efficacia delle misure già in atto e quindi utili per il confronto con la classificazione del PdG Po 2021, che non considerava l'elemento biologico Pesci;
- verifica ed utilizzo dei risultati acquisiti attraverso i seguenti studi:
 - "*Studio EQB fauna ittica per i grandi fiumi: sperimentazione per la definizione del protocollo di campionamento e dell'indice finalizzati alla valutazione dello stato ecologico del fiume Po*", realizzato da ADBPO in collaborazione con ISPRA, e terminato a novembre 2025;
 - "*Studio per la valutazione dello stato ecologico dei corpi idrici superficiali di transizione del bacino idrografico del fiume Po sulla base dell'elemento di qualità biologica fauna ittica e mediante l'applicazione dell'Habitat Fish Biological Index, al fine di giungere ad una valutazione complessiva dello stato ecologico di questi sistemi ambientali*", tuttora in corso di realizzazione attraverso una collaborazione tra ADBPO e il Dipartimento di Scienze Ambientali, Informatica e Statistica dell'Università (DAIS) Ca' Foscari di Venezia e il Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e della Prevenzione (DiSAP) dell'Università degli Studi di Ferrara e che terminerà a luglio 2027;

2. utilizzo delle **sostanze rilevate nella matrice ambientale biota** ai fini della classificazione dello stato chimico dei corpi idrici fluviali e lacustri del distretto idrografico del fiume Po, e delle sue ricadute in termini di riesame degli obiettivi ambientali e di valutazione dell'efficacia del programma di misure del PdG Po in atto e da aggiornare.

Su questo tema sono in corso approfondimenti attraverso la collaborazione in atto per il "*Monitoraggio a supporto dell'attuazione della Direttiva 2000/60/CE: Rete ambientale Strategica del distretto del fiume Po (RaSPo)*" tra ADBPO, ARPA Lombardia e ARPAE Emilia-Romagna che prevede attività di monitoraggio delle sostanze prioritarie nel biota e valutazione della loro tendenza nei corpi idrici superficiali, secondo quanto previsto dal D.Lgs. 172/2015, quale integrazione dei dati storici disponibili a scala distrettuale.

Ottenuti i dati completi riferiti al sessennio di monitoraggio 2020-2025, situazioni da attenzionare riguarderanno i corpi idrici in cui si riscontreranno superamenti dello SQA nella colonna d'acqua, a fronte di concentrazioni nel biota inferiori ai corrispondenti valori normativi. Secondo gli indirizzi nazionali forniti, la classificazione dello stato del corpo idrico dovrebbe basarsi preferenzialmente sul biota, in quanto matrice in grado di integrare la contaminazione nel tempo. Tale indicazione, seppur condivisibile, può in alcune situazioni generare disuniformità con le valutazioni utilizzate per i Piani precedenti e quindi non facilitare le decisioni da prendere per la definizione degli obiettivi ambientali e delle misure conseguenti, soprattutto in assenza di pressioni e impatti che possano giustificare le differenze riscontrate;

3. dati e informazioni a disposizione per lo **stato chimico delle acque superficiali**, tenuto conto delle ricadute delle novità del D.Lgs. 172/2015 sulla classificazione.

L'analisi preliminare riferita al solo triennio di monitoraggio 2020-2022 ha evidenziato l'incidenza negativa del rilevamento delle 12 nuove sostanze introdotte dal D.Lgs. 172/2015 e delle sostanze PBT (persistenti, bioaccumulabili, e tossiche) sullo stato chimico di un numero significativo di corpi idrici superficiali del distretto. Questo risultato era già stato evidenziato nel PdG Po 2021 attraverso le *mappe supplementari* che anticipavano la classificazione dello stato chimico dei corpi idrici superficiali attraverso l'utilizzo delle sostanze interessate dalle modifiche apportate dal D.Lgs. 172/2015 (Allegato 12.1 dell'Elaborato 12)⁸.

I dati del triennio 2020-2022 hanno rilevato che il numero dei corpi idrici che superano lo SQA per il parametro *mercurio* è aumentato rispetto al sessennio di monitoraggio precedente. Il superamento dello SQA per il mercurio è stato riscontrato nei sedimenti ma anche nella matrice biota dei corpi idrici di transizione e marino-costieri, evidenziando la tendenza del mercurio a bioaccumularsi nell'ambiente e lungo la catena alimentare.

Il problema dell'inquinamento da mercurio, che desta particolare preoccupazione anche a livello europeo, come dettagliato nel rapporto dell'EEA³⁶ richiede un approccio globale e multidisciplinare. Ridurre le emissioni di mercurio, mitigare gli effetti dei cambiamenti climatici e implementare politiche ambientali ambiziose sono azioni fondamentali per affrontare questa sfida globale con l'obiettivo di proteggere la salute umana, degli ecosistemi acquatici e delle piante e degli animali (*approccio "One Health" – Una sola Salute*).

In gran parte dei corpi idrici fluviali, lacustri, di transizione e marino-costieri monitorati, si sono riscontrati superamenti dello SQA per l'*acido perfluorooctansolfonico (PFOS)*. Questa sostanza, di origine esclusivamente antropica, appartiene alla famiglia dei composti organici perfluoroalchilici (PFAS) ed è caratterizzata da una elevata stabilità, lunghe catene di carbonio e proprietà che la rendono impermeabile all'acqua e ai grassi. Il PFOS è una sostanza persistente, bioaccumulabile e tossica, non presente naturalmente nell'ambiente.

In particolare, l'analisi ha evidenziato percentuali di superamento dello SQA per il PFOS pari a circa il 39% nei corpi idrici fluviali, al 90% nei corpi idrici lacustri, al 39% nei corpi idrici di transizione e al 25% nei corpi idrici marino-costieri. Nelle acque di transizione, il superamento dello SQA è stato registrato anche nella matrice biota (17%), confermando la

8 Per ulteriori approfondimenti si rimanda all' Allegato 12.1 dell'Elaborato 12 del PdG Po 2021 https://www.adbpo.it/PianoAcque2021/PdGPo2021_22dic21/Elaborato_12_RepDatiCarte_22dic21/

capacità della sostanza di accumularsi lungo la catena trofica e di rappresentare un potenziale rischio ecotossicologico.

L'inquinamento da PFOS nel distretto desta particolare preoccupazione per la sua diffusa presenza e per i rischi che comporta per la salute umana, in quanto la popolazione risulta potenzialmente esposta soprattutto attraverso il consumo di acqua e cibo. Per affrontare questa problematica, un primo passo è stato fatto con la revisione della Direttiva (UE) 2020/2184 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano, che, secondo un approccio *One Health*, promuove una maggiore tutela della salute umana e dell'ambiente grazie a standard di qualità dell'acqua più rigorosi, contrastando gli inquinanti che destano preoccupazioni, tra cui anche "Somma di PFAS" con un valore di 0,10 µg/L. In questo contesto, nell'aprile del 2024, l'US EPA, l'Agenzia statunitense per la protezione dell'ambiente, ha stabilito limiti massimi ancora più restrittivi nell'acqua potabile rispetto all'Europa, fissando ad esempio per il PFOS un limite pari a 4,0 ng/L⁹.

Corpi idrici sotterranei

Per le **acque sotterranee** occorre precisare che l'analisi dei dati acquisiti per il triennio di monitoraggio 2020-2022 restituisce un quadro conoscitivo preliminare sulla classificazione dello stato dei corpi idrici distrettuali, che sarà robusto solamente attraverso l'utilizzo dei dati del monitoraggio sessennale 2020-2025, come già anticipato.

Ad oggi, dalle analisi condotte emerge un *sensibile miglioramento nella percentuale dei corpi idrici che raggiungono l'obiettivo* per lo **stato chimico**, come si evince dalle informazioni di maggior dettaglio inserite nel Report Art. 5.

Un'analisi dettagliata di confronto tra i **dataset dei livelli piezometrici tra i due periodi temporali, 2009-2020 e 2009-2022**, considerando esclusivamente le stazioni di monitoraggio che hanno potuto garantire una continuità costante nell'acquisizione dei dati piezometrici¹⁰, ha rivelato importanti variazioni a scala distrettuale. In particolare, è stato rilevato *un aumento delle stazioni che mostrano una tendenza negativa di questo parametro, con un incremento dal 52% al 61%*. Parallelamente, si è verificato un *decremento delle stazioni con tendenza positiva, che sono passate dal 28% al 21%*.

⁹ Per ulteriori approfondimenti si rimanda a Per- and Polyfluoroalkyl Substances (PFAS) Final PFAS National Primary Drinking Water Regulation <https://www.epa.gov/sdwa/and-polyfluoroalkyl-substances-pfas>

¹⁰ Per una valutazione dettagliata delle variazioni dei livelli piezometrici, si rimanda alla sezione specifica contenuta nell'Allegato II del Report Art. 5. Questa sezione offre un'analisi approfondita dei dati raccolti, fornendo una comprensione completa delle fluttuazioni piezometriche osservate nel periodo considerato. Consultare l'Allegato II permette di accedere a informazioni dettagliate per ogni singola stazione di monitoraggio, garantendo così una visione chiara e precisa delle dinamiche in atto.

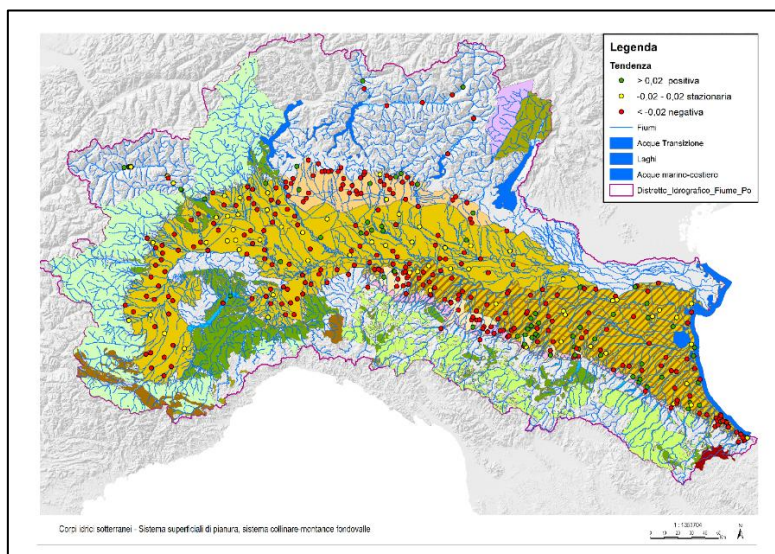


Figura 2.7 Mappa delle stazioni di monitoraggio piezometriche utilizzate per l'analisi delle tendenze dei corpi idrici sotterranei superficiali (sistemi di circolazione: collinare-montano, fondovalle, pianura superficiale), conformi ai criteri applicativi della LLGG 157/2017 per il periodo 2009-2022.

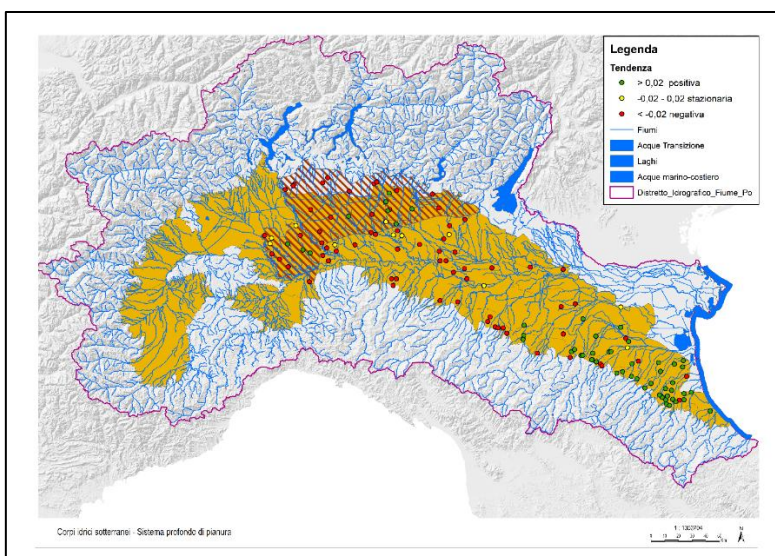


Figura 2.8 Mappa delle stazioni di monitoraggio piezometriche utilizzate per l'analisi delle tendenze dei corpi idrici sotterranei profondi (sistemi di circolazione: pianura profondo e pianura profondo (inferiore)), conformi ai criteri applicativi della LLGG 157/2017 per il periodo 2009-2022.

Questi *trend* rappresentano un segnale dei rischi di deterioramento delle condizioni dei corpi idrici sotterranei del distretto idrografico del fiume Po, dovuti agli impatti della prolungata carenza idrica che si è manifestata nel 2022 e che ha sottoposto i corpi idrici sotterranei ad un elevato stress.

Nel periodo considerato, si è osservato un aumento dell'emungimento dei prelievi da falda, per compensare la mancanza di acque superficiali per gli usi in atto, con conseguente abbassamento dei livelli piezometrici. In alcuni casi, il livello delle falde è sceso al di sotto del livello di misurazione dei piezometri, rendendo impossibile anche la raccolta dei dati.

Le analisi condotte hanno anche evidenziato il dato preoccupante *del calo significativo nel numero delle stazioni di monitoraggio attive*: si è passati da 666 stazioni operative nel 2020 a 560 nel 2022. Questo calo è giustificato dagli impatti della pandemia di COVID-19 sulle attività di misurazione regolare e costante dei livelli piezometrici da parte degli operatori. Le restrizioni e le misure di sicurezza imposte per contenere la diffusione del virus hanno, infatti, ostacolato le attività di rilevamento manuale, riducendo la frequenza delle misurazioni in molte aree.

Il quadro conoscitivo sulla dinamica piezometrica dei corpi idrici sotterranei sarà ulteriormente implementato con le elaborazioni in corso di sviluppo per il progetto *MidAS-Po (Modello idrogeologico delle Acque Sotterranee del distretto idrografico del fiume Po)*¹¹, frutto dell'Accordo di collaborazione tra l'Autorità di bacino distrettuale del Fiume Po, 10 dipartimenti universitari (UNIMIB, SSSA, UNIBO, UNIPR, UNIMI-DISAA, UNIMI-DST, UNITO, POLITO, POLIMI, UNIPV) e ARPAE Emilia-Romagna, che terminerà a giugno 2026 e i cui risultati si auspicano possano arricchire il sistema di conoscenze già attivo e di supporto alla pianificazione e alla gestione integrata delle risorse idriche sotterranee e superficiali a scala distrettuale.

Tutti i risultati presentati e gli studi in corso sottolineano la **necessità di intensificare ulteriormente gli sforzi per la gestione sostenibile delle risorse idriche sotterranee**, nonché per il **potenziamento delle reti di monitoraggio regionali a scala distrettuale**, in particolare per quei corpi idrici per cui esistono già segnali preoccupanti. Solo attraverso un monitoraggio costante e accurato sarà possibile acquisire dati preziosi per la gestione e la protezione delle risorse idriche sotterranee, preservando così questo importante patrimonio del distretto idrografico padano per le generazioni future (Figura 2.9).



Figura 2.9 Temi strategici da sviluppare, emersi nell'ambito del progetto MidAS-Po

¹¹ https://www.adbpo.it/progetti/progetti-fsc/l3_acque_sotterranee/sviluppo-di-modellistica-idrogeologica-e-delle-conoscenze-di-supporto-al-piano-del-bilancio-delle-acque-sotterranee-a-scala-distrettuale/

2.1.5 Impatto dei cambiamenti climatici e necessità di maggiori conoscenze

Il capitolo offre una sintesi delle attività svolte sulla qualità delle acque nel distretto padano per fornire una prima visione d'insieme sugli eventi eccezionali, siccità e alluvioni, che hanno caratterizzato il distretto idrografico del fiume Po e sui loro possibili effetti. In particolare, le analisi legate alla siccità del 2022 hanno costituito un primo tentativo di descrivere la risposta del distretto all'evento, valorizzando il vasto patrimonio informativo disponibile.

Gli approfondimenti condotti, integrando le informazioni provenienti da Regioni, Provincia Autonoma di Trento e ARPA/APPA, saranno fondamentali per la revisione del PdG Po al 2027, in particolare per definire criteri, obiettivi e possibili deroghe ai sensi dell'art. 4.6 della DQA per i corpi idrici colpiti dagli eventi avvenuti.

Scarsità idrica e siccità prolungata

La diminuzione della risorsa idrica disponibile a causa dei cambiamenti climatici in atto nel distretto padano non solo influisce sulla quantità disponibile, ma può compromettere il raggiungimento degli obiettivi di buono stato/potenziale ecologico e chimico delle acque, come previsto dalla DQA, alterandone la composizione chimica e biologica della stessa risorsa.

Fare una lettura integrata dei quantitativi con quelli qualitativi consente di comprendere gli effetti della mancanza di acqua nell'ecosistema acquatico, di sviluppare strategie di gestione sostenibile e di adottare misure adatte per la conservazione ed il ripristino ambientale, necessari al raggiungimento degli obiettivi ambientali fissati dalla DQA.

A partire dalle recenti progettualità, condotte da ADBPO¹² con il supporto delle ARPA/APPA del distretto, è stato possibile organizzare le informazioni necessarie per condurre l'approfondimento sullo **stato della risorsa idrica alla luce dei cambiamenti climatici**, dettagliatamente descritto nel Report Art. 5¹³.

L'evento siccitoso del 2022, contraddistinto da assenza di precipitazioni per un periodo molto prolungato, e associato a temperature nettamente più alte della media, ha portato innanzitutto a una **forte diminuzione delle portate transitanti in tutti i fiumi** del distretto idrografico padano, con potenziali conseguenze sull'ecosistema e sulla qualità delle acque che sono in parte state rilevate attraverso le informazioni a disposizione (Figura 2.10).

¹² Progetto Studio sull'origine e dinamica dei carichi inquinanti veicolati dal bacino del fiume Po e dagli altri bacini che sfociano nel mare Adriatico (Progetto Carichi), che ha permesso di aggiornare il quadro conoscitivo in merito ai carichi eutrofizzanti di azoto e fosforo veicolati dal reticolo idrografico verso il fiume Po e verso il mare Adriatico. Il progetto ha permesso di sistematizzare una consistente mole di dati fino al 2019 e di condurre un'analisi delle serie storiche delle stazioni di monitoraggio della qualità della risorsa idrica. Ciò ha consentito sia di avere una visione completa a scala distrettuale sia di disporre di un dataset strutturato su cui innestare i dati del triennio 2020-2022.

Progetto Bilancio Idrologico Nazionale e un approfondimento interno, condotto da ADBPO, in merito a Valutazione delle tendenze a scala puntuale dello stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei del Distretto Padano.

¹³ Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla Parte I del Report Art. 5 <https://www.adbpo.it/PianoAcque2027/ReportArt5DQA/>

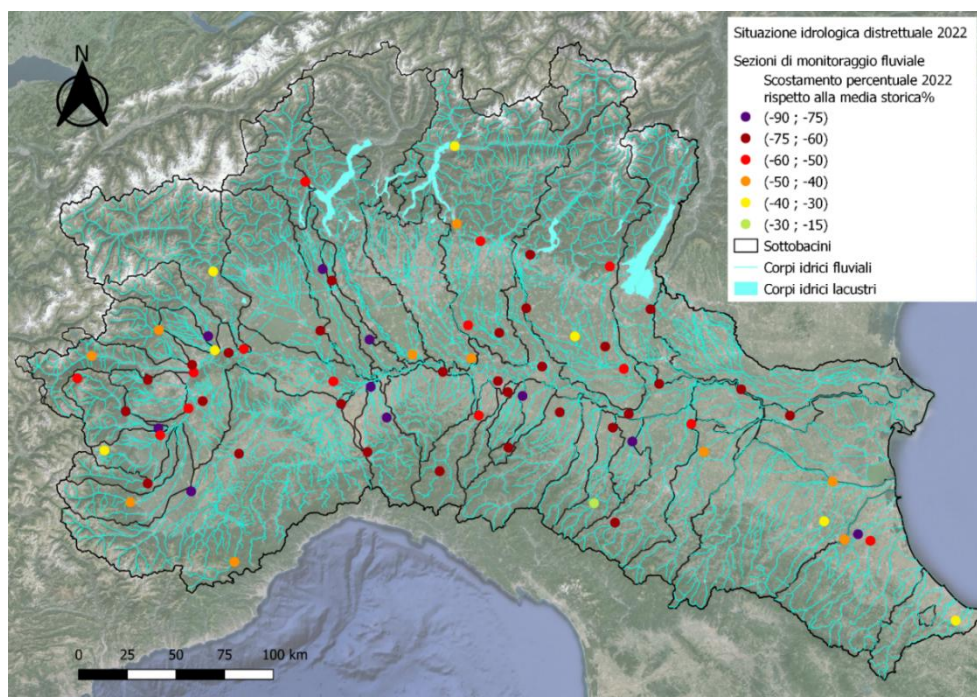


Figura 2.10 Scostamenti percentuali delle portate medie giornaliere del 2022 rispetto ai valori medi storici. I dati analizzati per il 2022 per i corpi idrici superficiali delle acque interne, mostrano chiaramente come la **temperatura dell'acqua dei corpi idrici fluviali** sia aumentata sensibilmente (Figura 2.11).

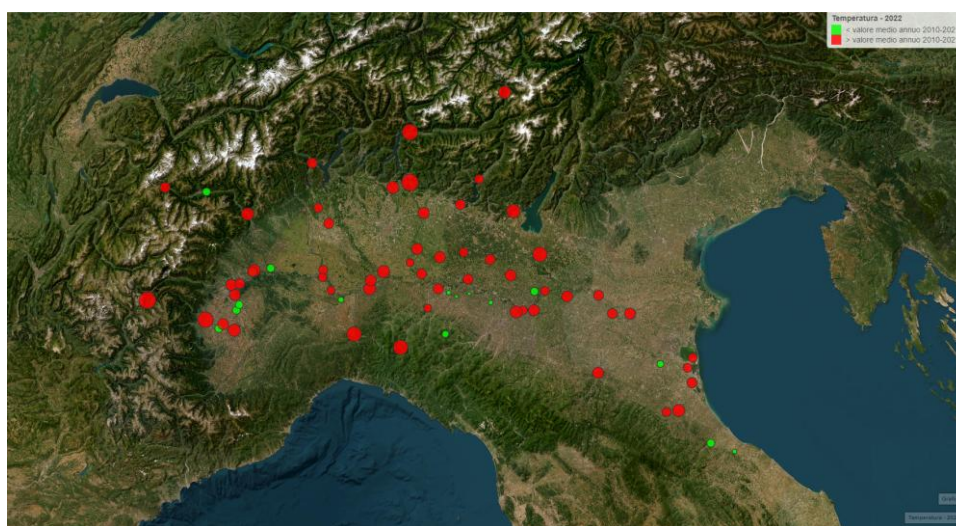


Figura 2.11 Scostamenti dei valori di temperatura (°C) nel 2022 rispetto alla mediana periodo 2010-2021. La dimensione dei cerchi indica la differenza tra i due valori (maggiore la dimensione maggiore lo scostamento); il loro colore indica un valore minore nel 2022 rispetto allo storico (colore verde) o maggiore (colore rosso)

Anche la concentrazione di **ossigeno disciolto** (mg/L) e in modo analogo la **saturazione percentuale di ossigeno** (sat%) sono risultate maggiori nel 2022 nelle stazioni in chiusura di bacino degli affluenti appenninici, in alcune stazioni montane e in 2 stazioni del medio corso del fiume Po. Al contrario, nella maggior parte delle stazioni alpine e del tratto piemontese del fiume

Po la concentrazione di ossigeno disciolto è risultata minore nel 2022 rispetto allo storico (Figura 2.12 e Figura 2.13).

L'aumento dell'ossigeno disciolto in colonna d'acqua potrebbe essere spiegato dalla diminuzione della portata, che comporta una minore velocità dell'acqua, e dall'aumento della temperatura dell'acqua. Queste condizioni rappresentano, infatti, la situazione ottimale per la crescita di fitoplancton e di periphyton che, soprattutto durante il giorno in cui si verifica la fotosintesi, portano ad una sovrasaturazione dell'ossigeno in acqua.

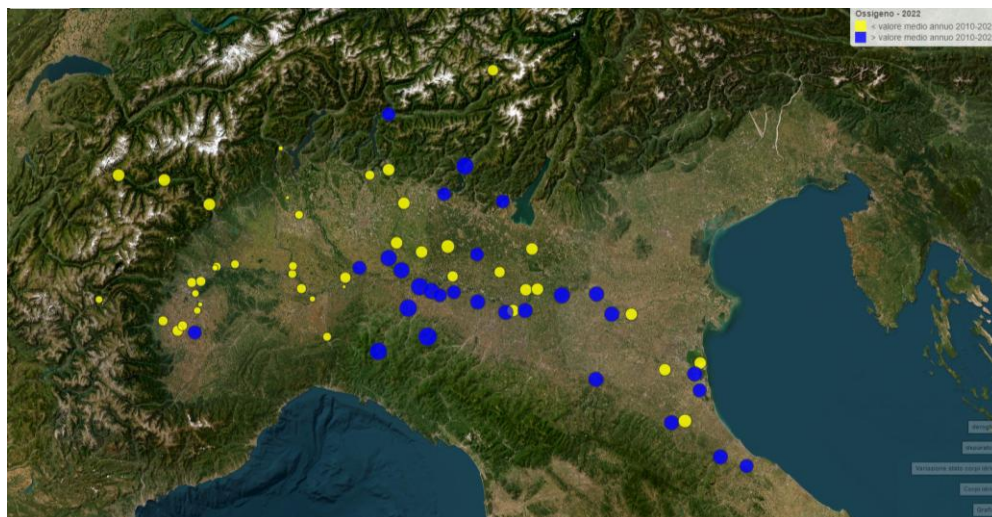


Figura 2.12 Scostamenti dei valori di ossigeno disciolto (mg/L) nel 2022 rispetto alla mediana del periodo 2010-2021. La dimensione dei cerchi indica la differenza tra i due valori (maggiore la dimensione maggiore lo scostamento), il loro il colore indica un valore minore nel 2022 rispetto allo storico (colore giallo) o maggiore (colore blu)

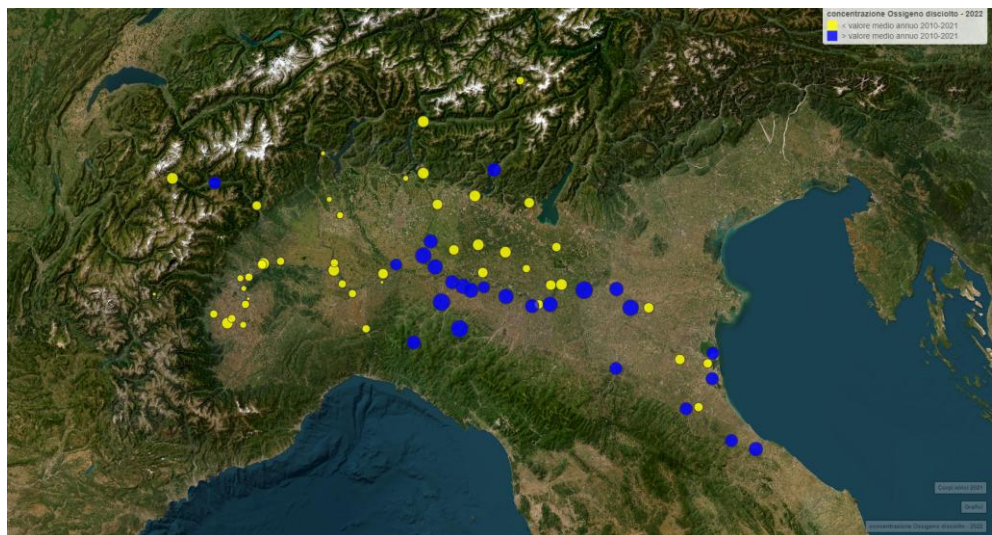


Figura 2.13 Scostamenti dei valori di saturazione percentuale di ossigeno (OD, sat%) nel 2022 rispetto alla mediana del periodo 2010-2021. La dimensione dei cerchi indica la differenza tra i due valori (maggiore la dimensione maggiore lo scostamento), il loro il colore indica un valore minore nel 2022 rispetto allo storico (colore giallo) o maggiore (colore blu)

Le **concentrazioni di azoto e fosforo** nelle forme considerate per gli approfondimenti condotti hanno mostrato comportamenti diversi tra le stazioni del distretto. Non è stato possibile individuare, per ciascun caso specifico, quale fattore abbia determinato le variazioni delle

concentrazioni nel 2022 rispetto agli anni precedenti (ad esempio accumulo nel suolo, rigenerazione in alveo, assimilazione biologica, rilascio da ghiacciai o scambi con le falde). Restano inoltre da approfondire quei siti di monitoraggio che mostrano un aumento del fosforo pur non essendo influenzati da reflui civili o da altre pressioni da nutrienti (Figura 2.14 e Figura 2.15).

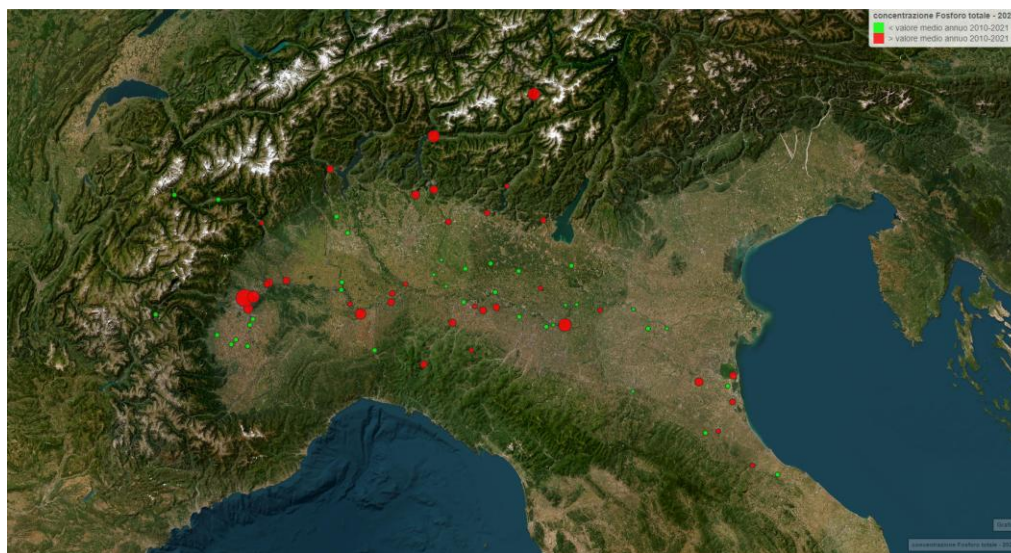


Figura 2.14 Scostamenti dei valori di fosforo totale (mg/L) nel 2022 rispetto alla mediana del periodo 2010-2021. La dimensione dei cerchi indica la differenza tra i due valori (maggiore la dimensione maggiore lo scostamento) mentre il colore indica un valore minore nel 2022 rispetto allo storico (colore verde) o maggiore (colore rosso).

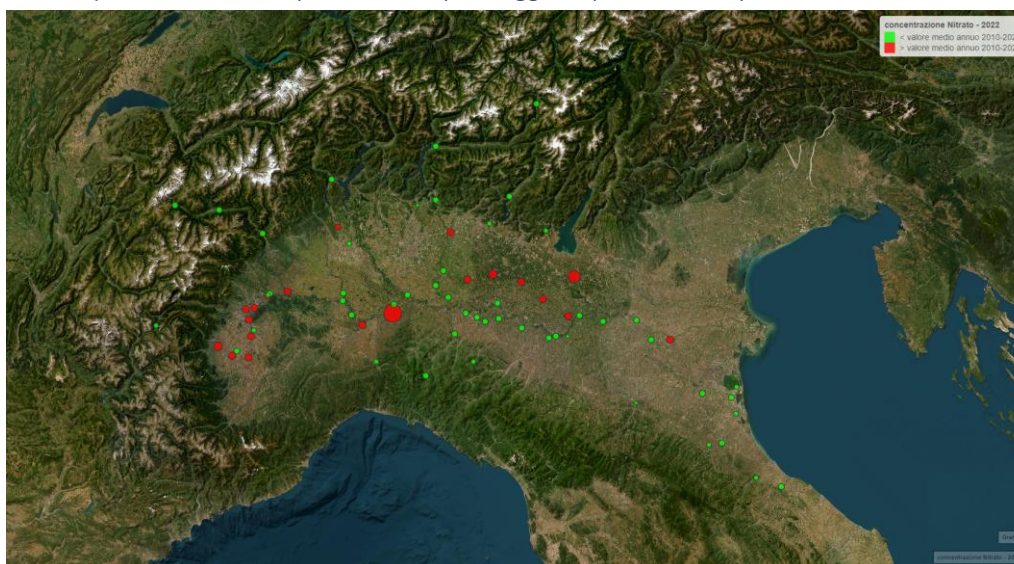


Figura 2.15 Scostamenti dei valori di nitrato (mg/L) nel 2022 rispetto alla mediana del periodo 2010-2021. La dimensione dei cerchi indica la differenza tra i due valori (maggiore la dimensione maggiore lo scostamento), il loro colore indica un valore minore nel 2022 rispetto allo storico (colore verde) o maggiore (colore rosso)

La **valutazione del carico di azoto e fosforo nelle acque**, in antitesi rispetto a quello che è stato riscontrato per la concentrazione, restituisce *una diminuzione complessiva della quantità di carichi eutrofizzanti veicolati all'interno del distretto nel 2022* e suggerisce che la determinante

maggiore nel calcolo dei carichi sia la portata. Prova ne sono i carichi calcolati a Pontelagoscuro dove, nonostante un aumento della concentrazione di fosforo e una lieve diminuzione della concentrazione di nitrati, il carico transitato in quella stazione è risultato sensibilmente inferiore rispetto ad anni che in precedenza sono risultati poveri di precipitazioni, come il 2017 (Figura 2.16 e Figura 2.17).

Facendo seguito al lavoro svolto per questo approfondimento, e ad alcune evidenze già emerse dal *Progetto Carichi*, saranno necessari ulteriori studi su alcuni sottobacini, ritenuti meritevoli di essere meglio indagati, per alcune peculiarità qualitative e ambientali che sono state riscontrate, e su cui si ritiene importante intensificare il monitoraggio quali-quantitativo in maniera da acquisire serie storiche più consistenti.

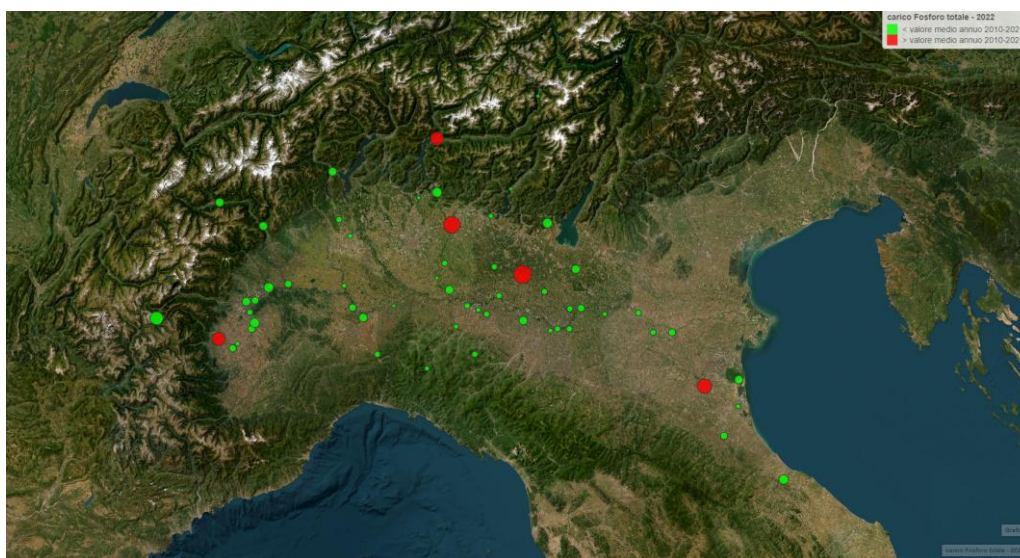


Figura 2.16 Scostamenti dei valori del carico di fosforo totale (tonnellate/anno) nel 2022 rispetto alla mediana del periodo 2010-2021. La dimensione dei cerchi indica la differenza tra i due valori (maggiore la dimensione maggiore lo scostamento), il loro il colore indica un valore minore nel 2022 rispetto allo storico (colore verde) o maggiore (colore rosso)

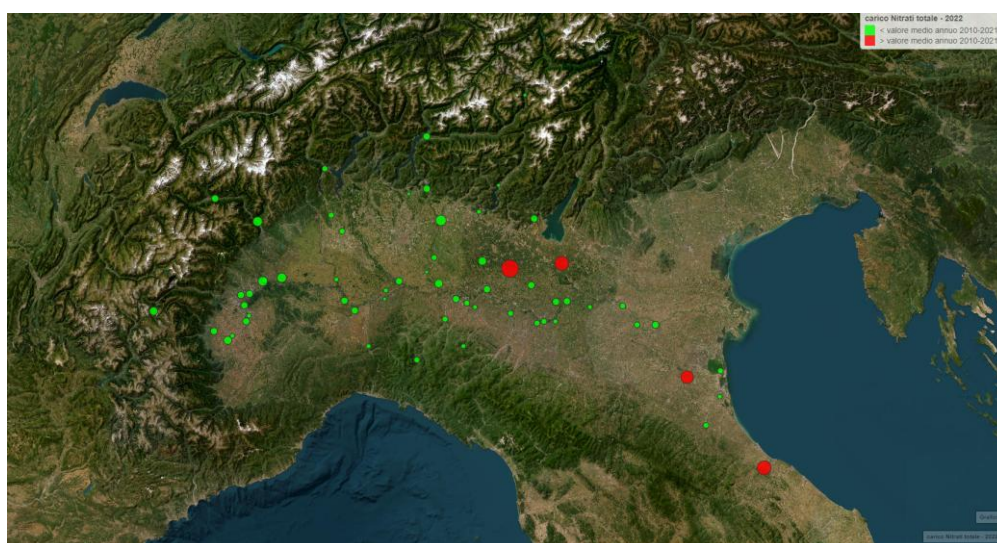


Figura 2.17 Scostamenti dei valori del carico di nitrato (tonnellate/anno) nel 2022 rispetto al periodo 2010-2021. La dimensione dei cerchi indica la differenza tra i due valori (maggiore la

dimensione maggiore lo scostamento), il loro colore indica un valore minore nel 2022 rispetto allo storico (colore verde) o maggiore (colore rosso)

L'analisi sulle variazioni dello stato dei corpi idrici fluviali effettuata per capire se gli effetti della siccità prolungata potessero essere rilevati attraverso gli elementi di qualità utilizzati per la classificazione dello stato ha evidenziato che, nel triennio 2020-2022, oltre il 60% dei corpi idrici classificati per lo stato/potenziale ecologico mantiene lo stesso giudizio di qualità al PdG Po 2021 (Figura 2.18). *Nel complesso, i corpi idrici fluviali che registrano una variazione verso una classe inferiore (22% del totale) risultano numericamente e percentualmente analoghi a quelli che registrano una variazione verso una classe di qualità superiore (16% del totale, Figura 2.18).*

Il LIMeco concorre allo scadimento della qualità per circa il 30% dei corpi idrici (342 di 1171) che non raggiungono il buono stato di qualità ecologica. Inoltre, il LIMeco è presente come elemento chimico fisico non buono in 91 corpi idrici che, rispetto al PdG Po 2021, registrano una variazione negativa della classe di stato/potenziale ecologico (81 corpi idrici come variazione negativa di una classe e 10 come variazione negativa di due o più classi) e sono quindi classificati nel triennio di aggiornamento come Sufficiente, Scarso o Cattivo.

Come mostra la Figura 2.18, la quasi totalità di questi casi si concentra nel territorio piemontese. Questa situazione è in parte riconducibile alla carenza idrica che ha colpito duramente quell'area geografica nel periodo considerato. Un'altra causa potrebbe essere l'uso della fauna ittica nella determinazione dello stato ecologico del triennio 20-22 e, a tal proposito, la Regione ha attualmente in corso di realizzazione la revisione delle comunità ittiche di riferimento per determinare in modo più corretto lo stato della comunità ittica nel territorio regionale. Oltre al Piemonte, si osservano variazioni negative di una classe di qualità anche in alcuni corpi idrici situati nei tratti medio-alti di fiumi e torrenti, nelle aree di pianura lombarda e in corpi idrici sopra- e sub-lacuali.

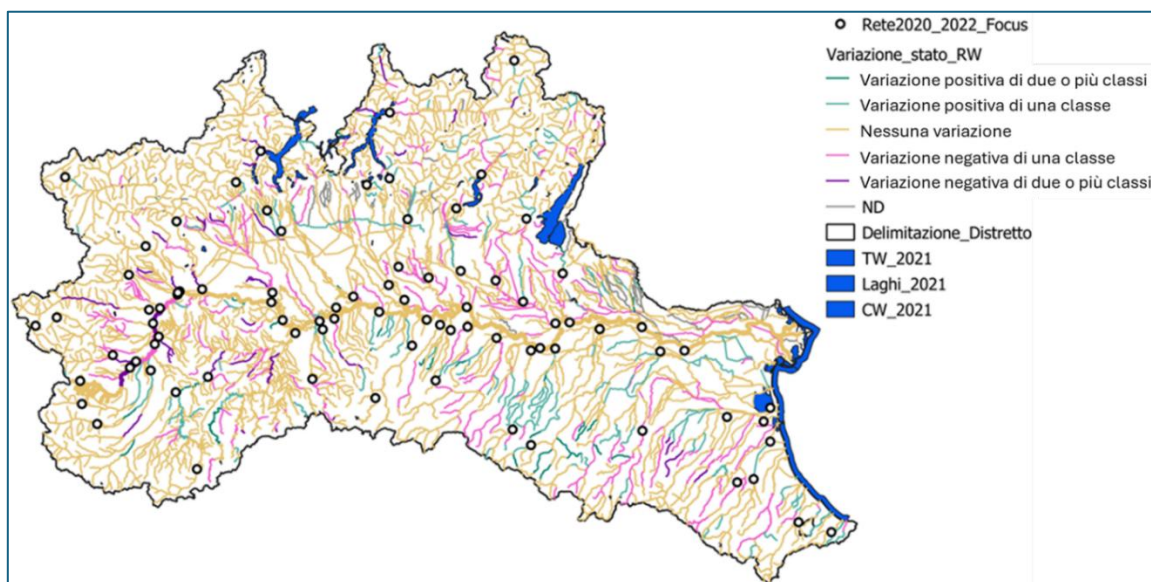


Figura 2.18 Confronto tra la classificazione dello stato stato/potenziale dei corpi idrici fluviali tra il PdG Po 2021 e l'aggiornamento del triennio 2020-2022 a scala di distretto e ubicazione delle stazioni di monitoraggio considerati per il focus 2020-2022.

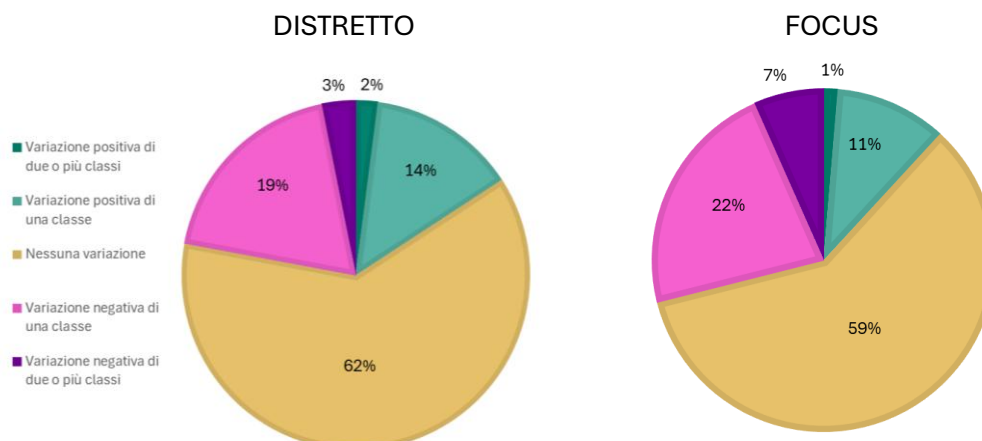


Figura 2.19 Rappresentazione percentuale della variazione dello stato dei corpi idrici fluviali tra il PdG Po 2021 e l'aggiornamento del triennio 2020-2022 per i corpi idrici classificati a scala di distretto e per i corpi idrici oggetto del focus 2020-2022.

Alcuni dei corpi idrici fluviali che hanno mostrato una variazione negativa della classe di stato/potenziale ecologico e stato chimico nel triennio 2020-2022 (12 per lo stato/potenziale ecologico e 22 per lo stato chimico), sono stati soggetti a deroga temporanea al DMV/DE nel corso del 2022 per fronteggiare gli impatti sugli utilizzi della siccità prolungata. Al contempo, per altri corpi idrici sempre soggetti a deroga temporanea al DMV/DE, mostrano un miglioramento (14 per lo stato/potenziale ecologico e 5 per lo stato chimico) (Figura 2.20). A valle della classificazione del sessennio 2020-2025, sarà importante approfondire la possibile correlazione tra la deroga temporanea al DMV/DE e la variazione dello stato ambientale di tutti questi corpi idrici (Figura 2.20) per le importanti implicazioni per la revisione del Piano di Gestione al 2027, in particolare per valutare la possibile applicazione della deroga art. 4.6 ex DQA.

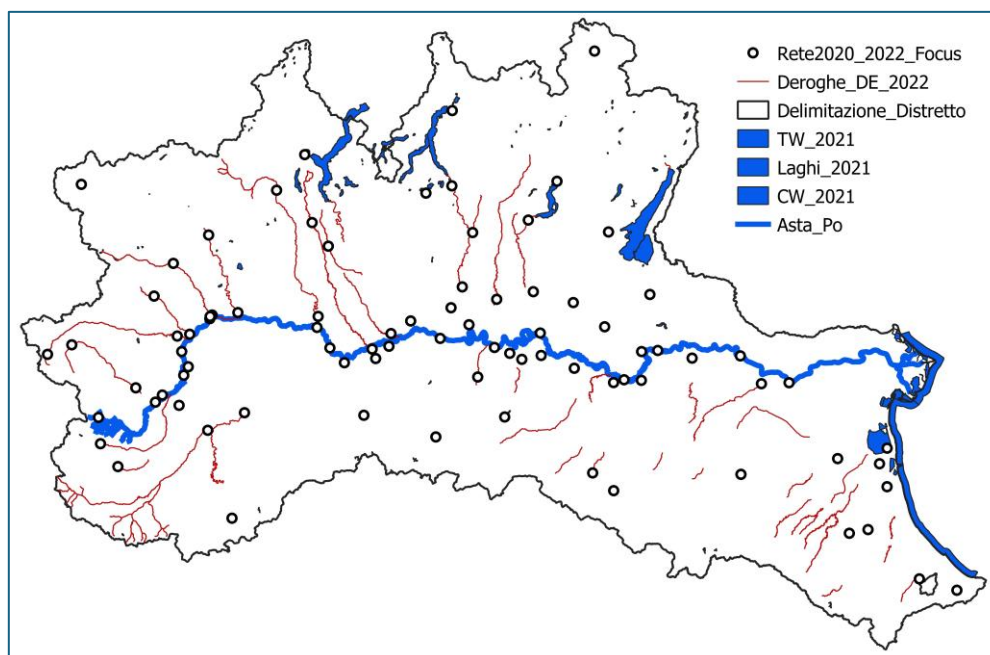


Figura 2.20 Corpi idrici soggetti a deroga al Deflusso Ecologico nell'anno 2022 (in rosso) e stazioni di monitoraggio considerati per il focus 2020-2022

Eventi alluvionali

Gli eventi che si sono verificati in Emilia-Romagna nel maggio 2023 hanno dimostrato che nel distretto idrografico del fiume Po gli impatti dei cambiamenti climatici non si manifestano solo con i fenomeni di scarsità idrica e siccità prolungata. Con i dati qualitativi relativi al sessennio di monitoraggio 2020-2025 sui corpi idrici interessati dalle alluvioni del 2023 e 2024, si potranno valutare anche i potenziali impatti generati da tali eventi sulla qualità dei corpi idrici stessi, legati presumibilmente all'elevato trasporto solido a seguito dell'erosione dei versanti che può comportare il dilavamento delle forme inorganiche di azoto, la rimobilitazione di fosforo e la diminuzione dell'ossigeno a disposizione in colonna d'acqua, ecc..

Per questi territori non si può ad oggi escludere, infatti, la possibilità di variazioni significative dello stato riportato nel PdG Po 2021 dei corpi idrici interessati a causa delle conseguenze degli eventi alluvionali.

I territori interessati da questi eventi interessano essenzialmente i corpi idrici che ricadono nelle Sub Unit Reno e Regionale Emilia-Romagna.

I 129 corpi idrici superficiali e i 2 corpi idrici marino-costieri afferenti alla regione Emilia-Romagna interessati dai deflussi di piena del maggio 2023 hanno subito pesanti modifiche dell'assetto morfologico, vegetazionale e della qualità ecologica e chimica. morfologiche avvenute (Figura 2.21).

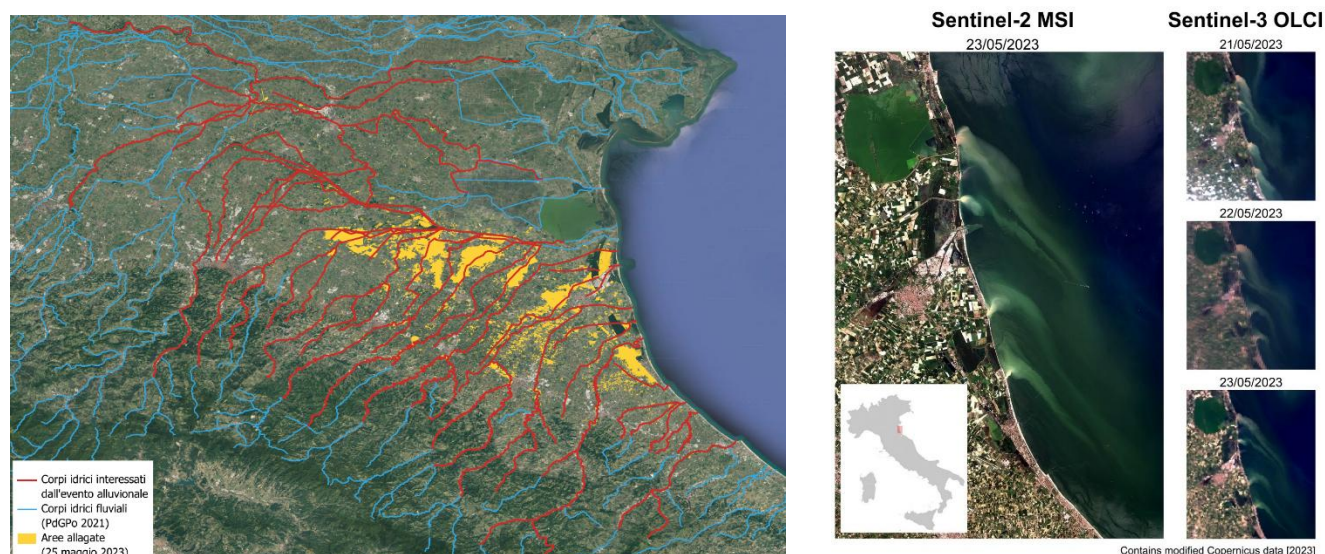


Figura 2.21 Aree allagate in seguito all'evento alluvionale di maggio 2023 (in arancione) e corpi idrici interessati dall'evento (in rosso) e immagini dei satelliti Sentinel-2 e Sentinel-3 del programma Copernicus EU, rielaborate da ISPRA¹⁴Elaborazione interna ADBPO da fonte geoportale della Regione Emilia-Romagna¹³

Anche in questo caso, gli effetti sui risultati attesi potranno essere quantificati e stimati nei prossimi mesi/anni, prefigurandosi anche la possibilità di dover ricorrere, in alcuni casi, a possibili deroghe/esenzioni ai sensi della DQA sulla base della classificazione istituzionale sessennale²⁹.

¹⁴ <https://www.snpambiente.it/snpa/il-supporto-di-arpae-e-ispra-alla-criticita-idraulica-e-idrogeologica-in-emilia-romagna/>

Tra i corpi idrici fluviali coinvolti nell'evento alluvionale di maggio 2023, **22** erano stati soggetti a deroga temporanea al DMV/DE nel corso del 2022 (Figura 2.20). Per alcuni di essi, con i dati del nuovo triennio monitoraggio 2020-2022, si è già registrato un peggioramento dello stato qualitativo rispetto al PdG Po 2021: **4** per lo **stato/potenziale ecologico** e **9** per lo **stato chimico**. Al contempo, per gli stessi corpi idrici che hanno subito l'evento alluvionale di maggio 2023 e soggetti a deroga temporanea al DMV/DE nel corso del 2022, **2** corpi idrici risultano essere migliorati per lo stato/potenziale ecologico. Per questi corpi idrici della Romagna si dovrà quindi considerare nel futuro ciclo di pianificazione un duplice ed opposto effetto dovuto all'alterazione climatica che sta caratterizzando gli ultimi anni e quindi considerare attentamente le pressioni e gli impatti legati agli eventi di siccità e alluvioni che si sono manifestati a causa degli impatti dei cambiamenti climatici in atto.

2.2 Piano di Bilancio Idrico (PBI 2027)

Nel nuovo ciclo di pianificazione 2021-2027, l'attività di aggiornamento del Piano di Bilancio Idrico del distretto del fiume Po ha prodotto un quadro conoscitivo notevolmente più dettagliato rispetto ai cicli precedenti, grazie all'analisi integrata di dati climatici, idrologici e gestionali, nonché allo sviluppo di nuovi strumenti di modellazione e monitoraggio. Le conoscenze acquisite nel corso degli ultimi anni permettono oggi di rappresentare in modo più preciso le dinamiche della risorsa idrica del Distretto, evidenziando i principali fattori di criticità che incidono sull'equilibrio tra disponibilità e domanda, nonché le aree territorialmente più esposte ai fenomeni di scarsità idrica.

L'analisi idroclimatica condotta ha confermato la forte eterogeneità climatica che caratterizza il territorio del distretto del fiume Po: le nove fasce climatiche presenti determinano condizioni molto diversificate tra i settori alpini, la pianura padana e le aree costiere (Figura 2.22).

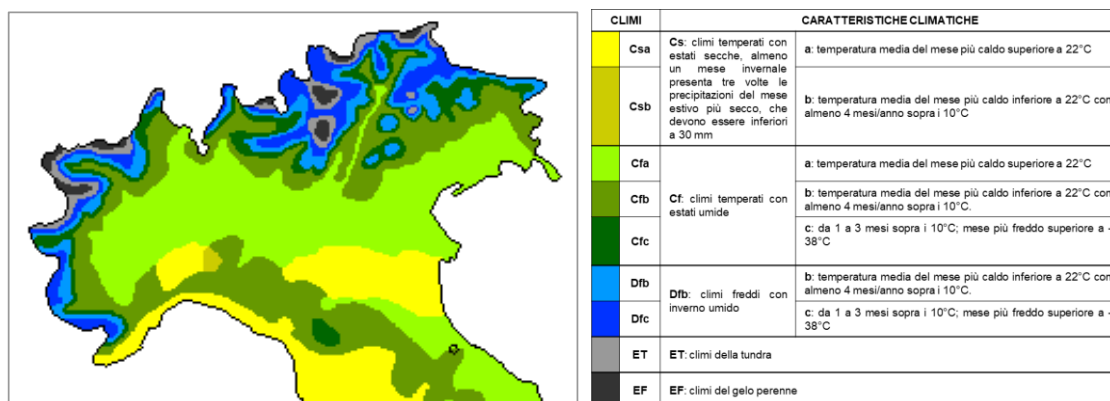


Figura 2.22 Carta del clima italiano secondo il sistema Wladimir Köppen.

Negli ultimi trent'anni si è registrato un progressivo incremento della variabilità meteorologica, con una riduzione del numero complessivo degli eventi di precipitazione e un aumento della loro intensità media. A fronte di precipitazioni annuali sostanzialmente stabili, il bilancio idroclimatico del Distretto (differenza tra precipitazioni ed evapotraspirazione) mostra un peggioramento significativo, con frequenti periodi a saldo negativo, in particolare nei mesi primaverili ed estivi.

Una criticità già emersa nel ciclo precedente è la crescente asincronia tra le fasi di apporto e di domanda idrica, che accentua la tensione sul sistema di regolazione e distribuzione. Questo

aspetto rende sempre più complessa la programmazione dei rilasci dagli invasi e la gestione delle derivazioni.

L'analisi dei dati storici, effettuata sulla base dei dati ARCIS (Archivio Climatologico per l'Italia Centro Settentrionale), mostra come, nel trentennio di riferimento 1991-2020, la precipitazione media annua si attesti attorno a 1020.3 mm (Figura 2.23), corrispondenti ad un afflusso idrico medio di circa 88.4 miliardi di metri cubi. Tuttavia, gli anni recenti mostrano anomalie sempre più marcate: il 2014, anno più piovoso del periodo, ha registrato oltre 120 miliardi di metri cubi di afflusso, mentre il 2022 ha rappresentato un nuovo minimo storico con appena 55.67 miliardi di metri cubi (Figura 2.24). Questi sbalzi estremi, verificatisi a distanza di meno di un decennio, sono l'espressione più evidente dell'aumento della variabilità meteorologica, che rende sempre più difficile pianificare e gestire la risorsa idrica su base pluriennale.

L'evoluzione dei deflussi fluviali riflette pienamente questa tendenza. Le portate medie del fiume Po e dei principali affluenti hanno mostrato un trend decrescente nel periodo 1991-2024, con diminuzioni più accentuate durante la stagione irrigua. I dati raccolti alle sezioni di riferimento indicano che, nell'estate 2022, le portate misurate in alveo sono scese al di sotto dei valori di magra ordinaria per periodi prolungati, raggiungendo livelli record alla sezione di Pontelagoscuro, dove la portata minima, registrata il 24 luglio 2022, è stata di appena 104 m³/s, a fronte di un valore soglia di 450 m³/s necessario per contenere l'intrusione salina nel delta (Figura 2.25). La conseguenza è stata una risalita del cuneo salino fino a 40 km dalla foce del Po di Goro, con impatti diretti sugli ecosistemi deltizi e sulle derivazioni idropotabili ed irrigue del territorio.

Il regime delle temperature conferma ed amplifica le criticità legate al bilancio idrico. Le elaborazioni condotte sui dati ERA5 (ECMWF) indicano che, nel territorio del distretto del Po, la temperatura media annua nel 2024 ha raggiunto 11.73 °C, con un'anomalia di +2.3 °C rispetto al trentennio 1961-1990 e di +1.0 °C rispetto al periodo 1991-2020 (Figura 2.26).

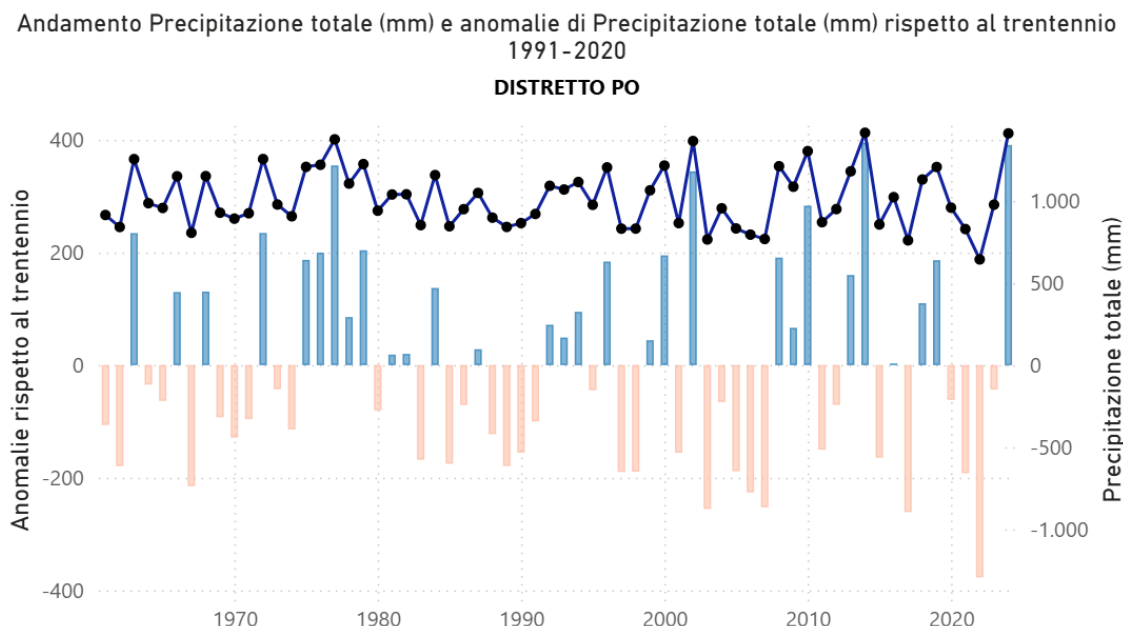


Figura 2.23 Andamento delle precipitazioni cumulate annuali dal 1961 al 2024 (linea blu) e relative anomalie rispetto alla media del trentennio di riferimento 1991-2020, pari a 1020.3 mm. Le anomalie negative sono rappresentate con barre in rosso chiaro, quelle positive con barre blu.

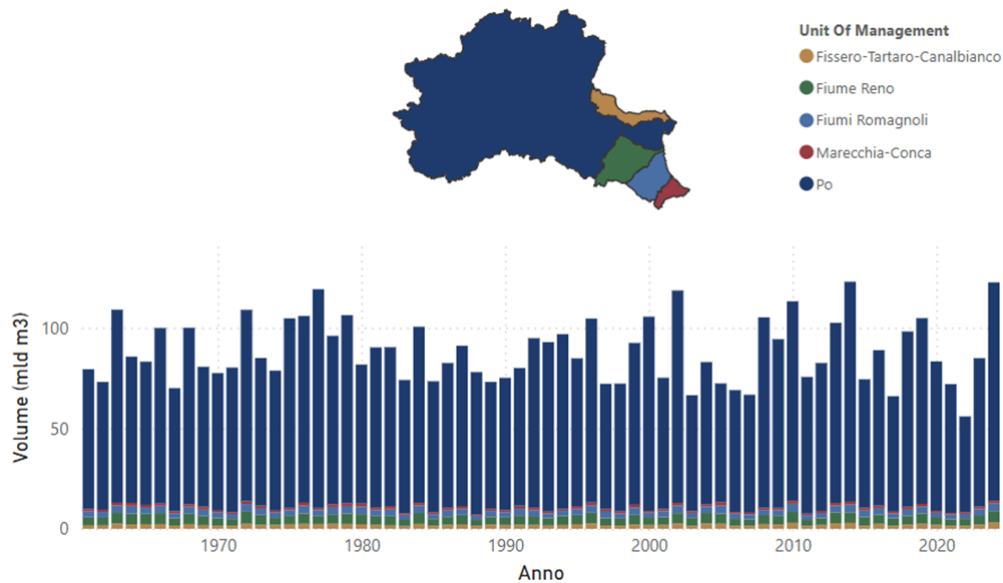


Figura 2.24 Afflusso annuale dal 1961 al 2024, espresso in miliardi di metri cubi, per le seguenti Unit of Management: Fiume Po, Fiume Reno, Fiumi Romagnoli, Marecchia-Conca, Fissero-Tartaro-Canalbiano.

Portata del fiume Po a Pontelagoscuro (FE)

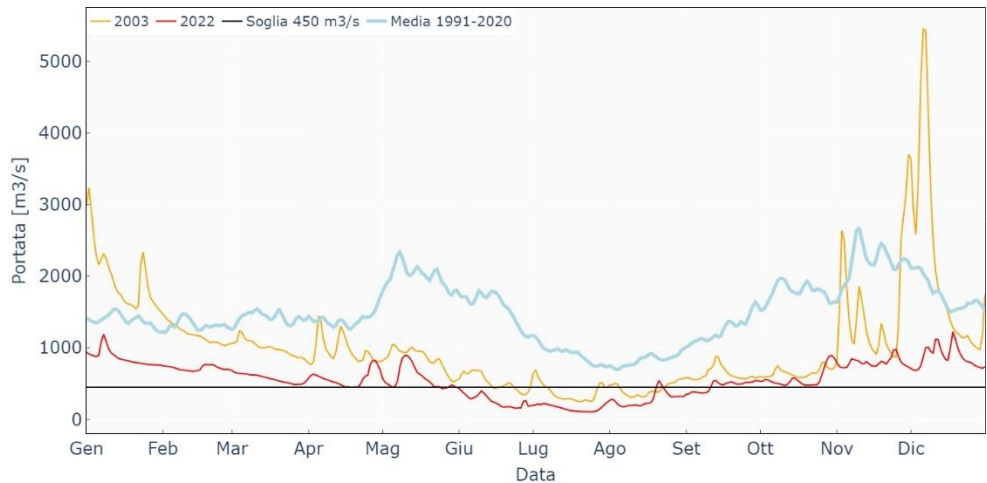


Figura 2.25 Andamento dei deflussi alla sezione di chiusura del bacino del fiume Po: confronto 2003, 2022 e media sul periodo di riferimento 1991-2020.

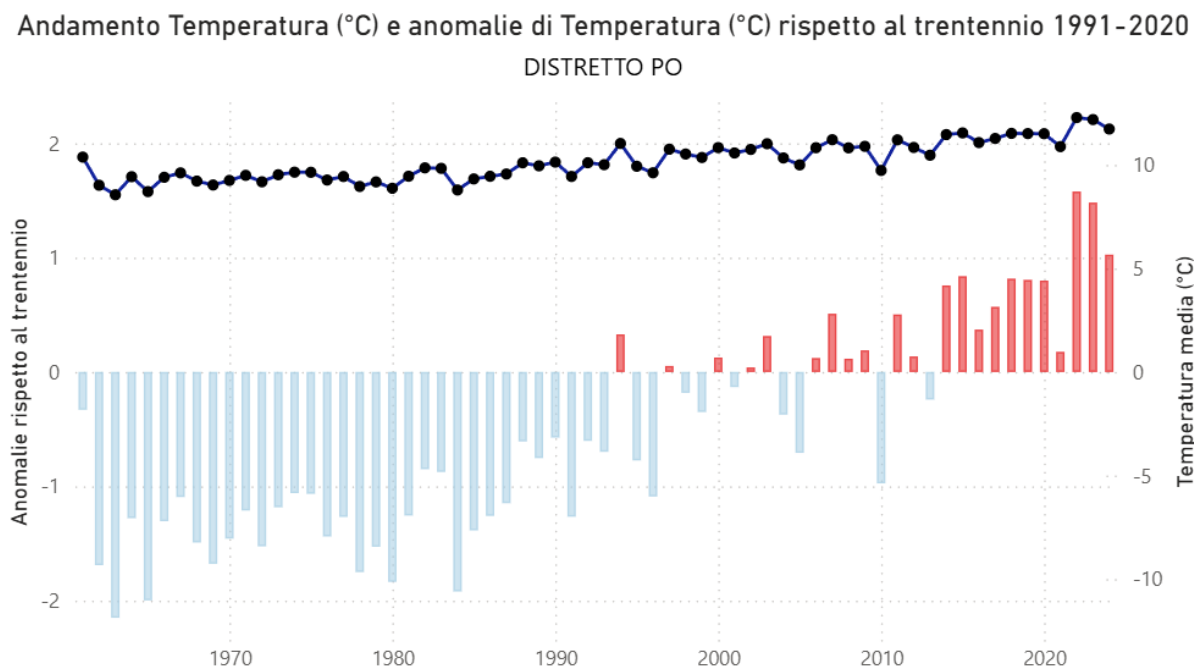


Figura 2.26 Andamento della temperatura media annuale dal 1961 al 2024 (linea blu) e relative anomalie rispetto alla media del trentennio di riferimento 1991–2020, pari a 10.7 °C. Le anomalie negative sono rappresentate con barre in azzurro chiaro, quelle positive con barre rosse.

L'aumento termico è generalizzato su tutto il Distretto, con incrementi più marcati nei bacini alpini e prealpini. L'aumento delle temperature determina un incremento dell'evaporazione potenziale e una riduzione dell'accumulo nivale, riducendo così la disponibilità idrica primaverile e alterando i tempi di rilascio naturale dell'acqua.

Particolarmente rilevante è il tema della neve come riserva naturale di acqua dolce. Le analisi condotte hanno permesso di ricostruire, con risoluzione spaziale di 500 metri, la distribuzione dello *Snow Water Equivalent* (SWE) per il periodo 1991-2020. I risultati hanno mostrato una netta riduzione dell'accumulo sotto i 2000 metri di quota e una contrazione della durata della copertura nevosa stagionale a tutte le quote. In altre parole, la neve tende a cadere più tardi e a sciogliersi più rapidamente, determinando una minore regolarità dei deflussi in primavera e una ridotta ricarica delle falde. La trasformazione del regime nivale si traduce in una maggiore concentrazione dei deflussi nei mesi invernali e in una carenza di portate nei mesi irrigui, accentuando la competizione tra usi agricoli, civili ed ecologici.

Negli ultimi decenni, dunque, è stato riscontrato che la siccità è diventata un fenomeno sempre più frequente e complesso, andando ad influenzare tutto il ciclo idrologico e apportando i propri effetti anche rispetto ai diversi usi della risorsa. In tale quadro, diventa essenziale comprendere come un evento siccitoso si inserisce all'interno di un sistema già soggetto a forte stress idrico o, al contrario in condizioni di surplus. In risposta a tale interrogativo, il CNR-IBE, in collaborazione con ADBPO, ha sviluppato il sistema *Drought Scan*: uno strumento di analisi integrata che combina informazioni su precipitazioni e portate fluviali e introduce il concetto di "memoria del sistema". A differenza degli indici classici di siccità come lo SPI (*Standardized Precipitation Index*) e lo SFI (*Standardized Flow Index*), che offrono una "fotografia" con riferimento ad uno specifico intervallo temporale (es. SPI a 1 mese, SPI a 3 mesi, etc.), il *Drought Scan* permette di

comprendere se la siccità attuale si inserisce in un periodo prolungato di deficit, indicando quanto il sistema idrico sia già stressato o in difficoltà nel recuperare. Il cuore del metodo è l'indice $D\{SPI\}$, accompagnato dal corrispondente $D\{SQI\}$, che integrano anomalie su scale temporali diverse (da un mese a tre anni) per rappresentare non solo la situazione corrente, ma anche la “memoria” del sistema idrico. Il confronto tra gli indici $D\{SPI\}$ e SQI a 1 mese (equivalente a SFI a 1 mese) ha permesso di individuare le fasi in cui il sistema fluviale perde la capacità di reagire in modo coerente alle precipitazioni verificatesi, un segnale di stress idrico legato a prelievi eccessivi o a gestioni non ottimali degli invasi.

Assieme a questi indici è stato introdotto il “*Cumulative Deviation from Normal*” (CDN), una curva che mostra la tendenza cumulata delle anomalie di precipitazione (SPI a 1 mese), evidenziando le grandi fasi di crisi del bacino: quella dell'inizio degli anni '90, la lunga siccità del 2003-2008 e il recente crollo idrico 2021-2023 (Figura 2.27). Tale approccio mostra chiaramente come gli eventi siccitosi più recenti si inseriscono in un contesto già in forte stress, incrementando ulteriormente la difficoltà del sistema nel recuperare la risorsa idrica.

Un'ulteriore innovazione del *Drought Scan* è la capacità di produrre previsioni stagionali basate sulle proiezioni dei modelli ECMWF. Questo consente di valutare come il sistema risponderebbe in condizioni di precipitazione previste. Inoltre, è in grado di valutare anche come il sistema reagirebbe in condizioni di precipitazioni superiori o inferiori a quella prevista (scenari *what-if*), offrendo uno strumento decisionale avanzato per la gestione delle crisi idriche.

Questo approccio rappresenta un passo avanti decisivo rispetto al precedente ciclo di pianificazione, introducendo una dimensione previsionale e proattiva nel monitoraggio delle siccità.

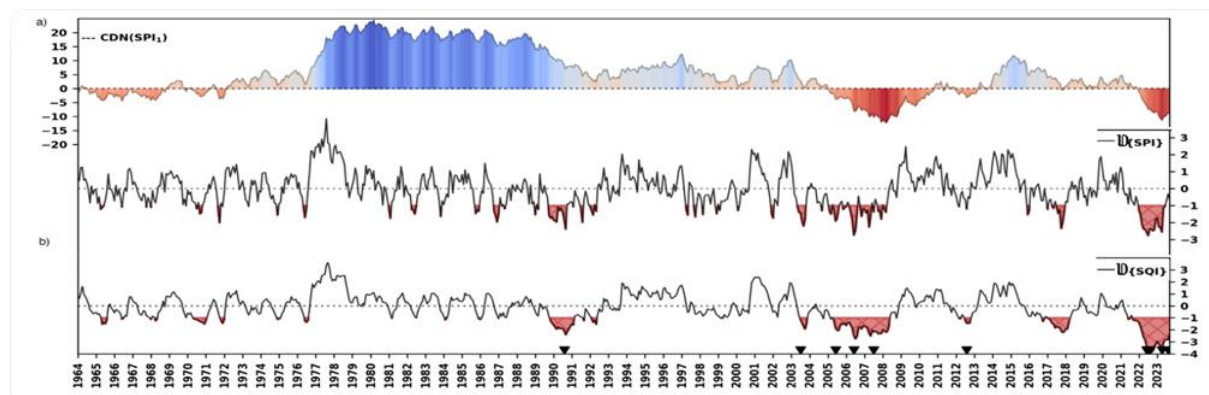


Figura 2.27 CDN calcolato come deviazione cumulata dello SPI1 (a); Indici integrati $D\{SPI\}$ e $D\{SQI\}$ (b).

L'aumento della variabilità climatica e la crescita dei fabbisogni idrici hanno evidenziato con chiarezza i limiti strutturali del sistema di gestione della risorsa. Il distretto del fiume Po, con i suoi 86.860 km² e una popolazione di quasi 20 milioni di abitanti, concentra una quota rilevante delle attività agricole, industriali ed energetiche nazionali sul proprio territorio. La pressione antropica sulla risorsa è elevatissima e fortemente disomogenea: in molti sottobacini del Distretto, la somma dei prelievi autorizzati supera la portata naturale disponibile nei mesi estivi, generando situazioni di stress idrico ricorrente.

Come è noto, ogni prelievo idrico deve essere autorizzato tramite un titolo concessorio, in cui sono definiti parametri fondamentali quali la portata massima o media consentita e il volume massimo prelevabile annualmente. Tuttavia, ai fini del bilancio idrico, l'indicazione dei soli volumi autorizzati non è sufficiente a fornire una rappresentazione reale dello stato del sistema idrico. Infatti, conoscere solo ciò che è formalmente consentito non permette di valutare

l'effettivo utilizzo delle risorse e di identificare eventuali squilibri tra disponibilità e prelievi. Questo limite è emerso chiaramente nel corso dello scorso ciclo di pianificazione, evidenziando la necessità di disporre di informazioni più puntuali e affidabili sui prelievi effettivamente effettuati.

Il nuovo catasto delle derivazioni idriche e degli usi effettivi, sviluppato a partire dal 2022, consente oggi di rappresentare in modo più accurato la distribuzione spaziale e i volumi di prelievo per tipologia d'uso non solo in termini di volumi e portate concessi, ma anche per quanto riguarda i dati in tempo reale. Le nuove carte tematiche dei prelievi superficiali e sotterranei (Tav. 24A e Tav. 24B – Atlante cartografico) mostrano la localizzazione e l'intensità dei prelievi fornendo un quadro sintetico delle pressioni sul bilancio idrico complessivo.

Al fine di integrare le informazioni tradizionali sulle concessioni con dati operativi concreti, ADBPO ha avviato la raccolta di dati sui prelievi in tempo reale. In particolare, vengono raccolti annualmente i dati di volume cumulato relativi all'uso potabile, mentre per i prelievi irrigui nelle regioni Piemonte (DGR 27-5413) e Lombardia (D.G.R. n.6035) sono disponibili dati derivanti dai misuratori in tempo reale di primo livello, che consentono un monitoraggio continuo e aggiornato delle derivazioni rilevanti a scala distrettuale.

Questa raccolta dati permette non solo di avere una rappresentazione più fedele dell'uso effettivo delle risorse idriche, ma anche di supportare decisioni più informate, nel rispetto dei vincoli concessori e delle esigenze dei diversi utenti. Inoltre, la disponibilità di informazioni aggiornate contribuisce a migliorare la pianificazione idrica, a individuare eventuali criticità e a ottimizzare l'allocazione delle risorse disponibili all'interno del Distretto.

L'analisi del geodatabase del catasto delle derivazioni mostra che la tipologia di opera di prelievo più presente nel distretto del Po è rappresentata dai pozzi (il 75% del totale delle opere censite), ma che più del 70% del volume teorico prelevato è derivato dalle opere di presa superficiale. Considerando gli usi a cui sono destinati i prelievi, emerge che la maggior parte delle opere è collegata ad un uso prevalentemente agricolo (circa il 45%), seguono le opere ad uso potabile (circa 15%), civile (circa 15%) e per la produzione di beni e servizi. L'uso agricolo costituisce circa il 50% dei volumi circolanti, escludendo i consumi non dissipativi. Va evidenziato che, i maggiori volumi d'acqua prelevati sono legati alla produzione idroelettrica, un utilizzo che, pur coinvolgendo consistenti quantità d'acqua per la produzione energetica, prevede generalmente la restituzione immediatamente a valle dell'opera dei volumi prelevati, rimanendo quindi disponibili per altri usi.

In termini quantitativi, nel Distretto del fiume Po ogni anno vengono prelevati per soddisfare i diversi usi circa 20 miliardi di metri cubi di acqua. Di questi, circa 12 miliardi sono destinati all'uso agricolo, circa 3 miliardi all'uso civile e 2 miliardi agli usi industriali. Ci sono poi circa 3 miliardi di ulteriori prelievi destinati ad usi non dissipativi quali la produzione idroelettrica.

Quindi, il principale utilizzatore di risorsa nel Distretto è indubbiamente il settore agricolo che opera prevalentemente attraverso il sistema di distribuzione gestito da enti e comprensori irrigui. La carta dei comprensori e degli enti irrigui (Tav. 19 – Atlante cartografico) evidenzia un mosaico complesso di organizzazioni territoriali, spesso interregionali, che gestiscono in modo diretto l'erogazione e il trasporto dell'acqua per usi agricoli. Questa frammentazione rappresenta una sfida significativa per la pianificazione distrettuale, poiché le competenze e le modalità di gestione variano notevolmente da regione a regione. La costruzione di un quadro distrettuale omogeneo dei prelievi e delle disponibilità passa dunque attraverso una forte cooperazione tra enti di gestione e Autorità di Bacino distrettuale.

Nell'ambito dell'utilizzo della risorsa ai fini irrigui, un ruolo particolare nel Distretto del fiume Po è rivestito dalla risicoltura. Nel 2021 la superficie del Distretto destinata alla produzione di riso è stata pari a circa 227.000 ha, prevalentemente localizzati nelle province di Pavia, Vercelli, Novara e Milano. La produzione è stata di 1.465.000 tonnellate alla raccolta, corrispondenti a 904.000 tonnellate di riso (bianco) lavorato destinate per il 38% al consumo nazionale, il 47% all'esportazione nei paesi UE e il 15% nei paesi terzi.

Nel 2022, anno della peggiore crisi idrica che abbia mai investito il Distretto, la superficie totale destinata alla coltivazione del riso è risultata pari a circa 213.000 ettari, con il 53% circa della superficie situata in Piemonte ed il 44% circa in Lombardia. La produzione complessiva di riso nel distretto in quell'anno, nonostante le condizioni di estrema carenza idrica, è stata pari a circa 1.200.000 tonnellate, con circa il 60% della produzione proveniente dal Piemonte ed il 37% dalla Lombardia (dati ISTAT).

Ogni anno, per la sola produzione di riso, nel Distretto del fiume Po vengono prelevati circa 3,5 - 4 Miliardi di metri cubi di acqua. La distribuzione della risorsa a questo esteso sistema colturale è affidata ai comprensori irrigui gestiti dai Consorzi Est ed Ovest Sesia. La rete irrigua presente nel territorio è una stratificazione di opere secolari alcune delle quali concepite nel 1200 e le ultime realizzate alla fine degli anni '70 del secolo scorso. Le principali fonti che alimentano questa rete sono il fiume Po e la Dora Baltea (canali Cavour e Farini), il fiume Ticino (canale Regina Elena) e il fiume Sesia (Rogge Busca, Biraga, Mora e Roggione di Sartirana). Complessivamente, durante la stagione irrigua, il sistema deriva dall'insieme dei corsi d'acqua circa 250 m/s (58 + 115 + 79 m/s). Contribuiscono ad alimentare il sistema anche torrenti interni, fontanili e colatori che da soli forniscono circa il 30% della risorsa disponibile (38 + 47 m/s). A questi ultimi, possono essere aggiunti contributi derivanti da risorgive e derivazioni interne non facenti capo direttamente ai Consorzi per ulteriori circa 20 m/s. Questi ultimi due dati rendono conto di quanto sia importante per questo sistema il contributo generato dalla falda freatica. Ma la falda freatica sottesa a questo territorio è importante anche per il contributo che è in grado di fornire al fiume Po durante il periodo estivo. Studi passati, infatti, avevano stimato in circa 1,5 m³/s per km il contributo alle portate di Po da parte della falda sottesa al comparto risicolo. Purtroppo, negli ultimi anni, la conversione di buona parte del territorio verso la cosiddetta "risicoltura in asciutta", ha comportato un progressivo impoverimento della falda sottesa il che, contemporaneamente alla parziale alterazione del ciclo idrologico a scala distrettuale, sta generando significativi problemi di gestione della risorsa in quell'area che hanno, però, ricadute sull'intero sistema di gestione della risorsa a scala distrettuale.

Altro settore di utilizzo di particolare rilievo è il settore civile che afferisce al Servizio Idrico Integrato. A seguito dell'introduzione del Servizio Idrico Integrato, avvenuto con la riforma introdotta dalla legge Galli (L. 36/94) prima e dal D.lgs. 152/06 dopo, il territorio del Distretto del fiume Po è stato suddiviso, in tutto o in parte, in 27 ambiti territoriali ottimali alcuni dei quali hanno carattere regionale (Emilia-Romagna, Toscana e Valle d'Aosta) mentre gli altri hanno carattere provinciale o sovra-provinciale. Sono operanti nel territorio circa 90 aziende (vedi HERA, IRETI, SMAT, CAP), che forniscono il servizio idrico a circa 20 milioni di persone.

Le fonti di approvvigionamento sono in prevalenza sotterranee, soprattutto nelle aree di pianura, dove i grandi acquiferi confinati garantiscono una riserva strategica di acqua di buona qualità (Figura 2.28).

Dagli ultimi dati a disposizione (volumi prelevati annui nel 2024), sul territorio distrettuale vengono prelevati circa 3 Miliardi di metri cubi annui di risorsa ad uso civile/potabile, di cui circa il 70% da acque sotterranee.

Sebbene il sistema di distribuzione di acqua ad uso civile, nel suo insieme, presenti una discreta resilienza, evidenziata anche dall'elaborazione dell'indicatore M0b richiesto da ARERA (Figura 2.29), negli ultimi anni non sono mancate criticità durante i periodi di siccità prolungata, con impatti sui sistemi acquedottistici locali. In particolare, sono stati osservati episodi di riduzione temporanea della disponibilità nei punti di captazione costieri dovuti al fenomeno dell'intrusione salina, ma anche problemi di approvvigionamento su numerosi sistemi acquedottistici montani a causa del progressivo esaurimento delle portate disponibili su sistemi sorgentizi.

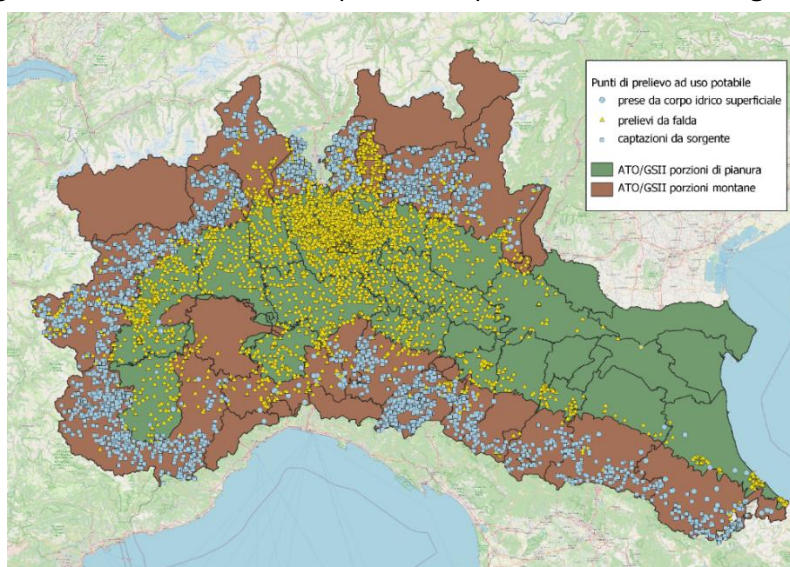


Figura 2.28 Prelievi ad uso potabile da corpi idrici sotterranei (in giallo) e da corpi idrici superficiali (in azzurro).

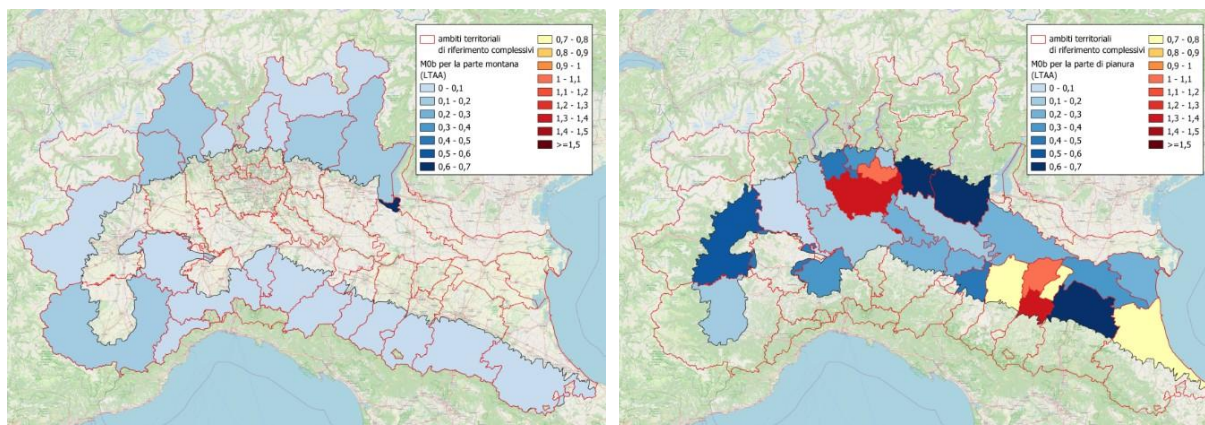


Figura 2.29 M0b relativo ai territori di competenza dei gestori del servizio idrico, calcolato con riferimento alla disponibilità idrica media di lungo periodo. Porzione territorio montano a sinistra; porzione territorio di pianura a destra.

Nell'ambito della gestione della risorsa a scala distrettuale, un elemento chiave è rappresentato dalle infrastrutture di regolazione e stoccaggio, costituite da dighe, invasi e serbatoi. Le dighe di competenza ministeriale (Tav. 18 – Atlante cartografico) rappresentano i principali nodi di accumulo del sistema idrico distrettuale, fondamentali per garantire la regolarizzazione dei deflussi e la sicurezza degli approvvigionamenti durante i periodi di magra. Tuttavia, la loro capacità complessiva, pari a circa 2,5 miliardi di metri cubi (comprensivi dei volumi regolati nei

grandi laghi alpini pari a circa 1,5 miliardi di metri cubi), risulta modesta rispetto alla superficie del bacino e ai fabbisogni potenziali, ed anche condizionata dai fenomeni di interrimento che rendono parte del volume potenzialmente disponibile di fatto inutilizzabile.

Dal punto di vista operativo, la capacità di invaso che origina dal sistema di regolazione dei grandi laghi alpini, riveste un'importanza fondamentale a scala distrettuale. È per questo motivo che nel corso degli anni si è cercato di rendere questo sistema sempre più flessibile, con l'obiettivo di andare incontro alle mutate esigenze territoriali senza perdere di vista i diversi interessi (di tutela ambientale, economici, ecc.) che gravitano attorno ai grandi laghi. Da questo punto di vista, merita particolare attenzione l'esperienza del Lago Maggiore, la cui regolazione, avviata nel 1943, è stata nel tempo soggetta a adattamenti e modifiche progressive, al fine di rispondere sia alle esigenze dei territori rivieraschi a rischio di inondazione, sia a quelle dei territori di valle, che dipendono dalle acque in uscita dal lago per usi produttivi, compresa la produzione risicola.

In particolare, a partire dagli anni '60 del secolo scorso, l'incremento della domanda di acqua per scopi irrigui e idroelettrici nei territori a valle del lago ha spinto il Consorzio del Ticino, ente regolatore del lago, a proporre un ampliamento delle possibilità di escursione dei livelli lacuali. L'obiettivo era estendere il periodo di massima escursione anche nei momenti in cui normalmente questa è ridotta, garantendo al contempo la sicurezza idraulica della fascia rivierasca e delle aree limitrofe all'asta del Ticino sub-lacuale.

Tabella 2.2 Evoluzione dei volumi invasabili nel lago Maggiore.

Data	Evento	Limiti (m s.z.i.)	Volume invaso (Mm ³)
1943	Realizzazione opera di regolazione e Inizio regolazione	limiti tra +1 e -0,50	315
Anni '60 – '70	innalzamento limite tra 16/11 e 14/3	nuovo limite massimo +1,50	420
2015	C.I. AdBPo avvia sperimentazione: nuovo limite sperimentale tra 15/3 e 15/9	nuovo limite massimo +1,25	367,5
2021	C.I.P. AdBPo proroga sperimentazione nuovo limite sperimentale tra 15/3 e 15/9	nuovo limite massimo +1,25 (+1,35 in crisi idrica)	367,5, (388,5)

La Tabella 2.2 riassume l'evoluzione della regolazione del Lago Maggiore nel corso degli ultimi ottanta anni, evidenziando le modifiche apportate ai limiti dei livelli lacuali e ai volumi invasi, in relazione alle diverse esigenze dei territori rivieraschi e dei bacini a valle.

Nel 1943 venne realizzata l'opera di regolazione del lago, che segnò l'inizio della gestione controllata dei livelli lacuali. I limiti regolatori furono fissati tra +1 m e -0,50 m s.z.i., garantendo un volume invaso di circa 315 Milioni di m³. Questa regolazione iniziale aveva come obiettivo principale la protezione dei territori rivieraschi dalle inondazioni e il supporto ai primi usi produttivi delle acque a valle.

A partire dagli anni '60, l'aumento della domanda di acqua per uso irriguo e produzione idroelettrica nei territori a valle del lago indusse il Consorzio del Ticino, ente regolatore, a proporre un ampliamento delle possibilità di escursione dei livelli lacuali durante il periodo invernale, tra 16 novembre e 14 marzo. Il nuovo limite massimo fu fissato a +1,50 m, comportando un incremento del volume invaso a circa 420 Milioni di m³. Questa modifica permise di soddisfare le crescenti esigenze di approvvigionamento idrico senza compromettere la sicurezza dei territori rivieraschi.

Nel 2015, ADBPO avviò una sperimentazione per un nuovo limite sperimentale da applicare nel periodo 15 marzo – 15 settembre, con un limite massimo di +1,25 m. Il volume invaso risultante era di 367,5 Milioni di m³, leggermente inferiore rispetto ai valori storici, in quanto l'intervento mirava a conciliare le esigenze di regolazione idraulica con la tutela ambientale e la gestione dei deflussi a valle nei mesi primaverili ed estivi.

Nel 2021, la sperimentazione fu prorogata mantenendo il limite massimo a +1,25 m, con la possibilità di estenderlo a +1,35 m in situazioni di crisi idrica. Il volume invaso corrispondente era di 367,5 Milioni di m³, salendo a 388,5 Milioni di m³ nelle condizioni di massima escursione consentita per far fronte a situazioni di scarsità d'acqua.

In sintesi, la tabella illustra come la regolazione del Lago Maggiore sia stata progressivamente adattata nel tempo per rispondere a cambiamenti nelle esigenze idriche e a vincoli di sicurezza, dimostrando un approccio dinamico e sperimentale alla gestione dei livelli lacuali e dei volumi invasi. In estrema sintesi, l'evoluzione dei livelli di regolazione e dei relativi volumi invasati nel lago consiste nell'innalzare il livello di regolazione massima ordinaria del lago nel periodo 15 marzo – 15 settembre da +1,00 m a +1,50 m s.z.i., e nel 2012 il Ministero dell'Ambiente ha incaricato l'Autorità di bacino del fiume Po di valutarne la fattibilità.

2.3 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA 2027)

Con riferimento alle attività di riesame ed aggiornamento degli elaborati del PGRA così come disciplinato dall'art. 14 della Direttiva Alluvioni, di seguito vengono illustrate le principali criticità emerse nella gestione del rischio alluvioni nei precedenti cicli di pianificazione con un focus sulle aree a più alto rischio idraulico (APSFR) e sugli eventi alluvionali significativi avvenuti nel Distretto. Questi paragrafi sono un estratto della Valutazione preliminare del rischio, adottata nella sua stesura definitiva, con Decreto del Segretario Generale n. 64 del 29/07/2025.

2.3.1 Principali eventi occorsi nel Distretto del fiume Po

La vastità e la complessità del Distretto del Po lo espongono a diverse tipologie di eventi alluvionali. I fenomeni di inondazione nella parte di alta pianura derivano dalla massima espansione delle piene nelle fasce di pertinenza fluviale mentre nella parte intermedia e terminale dalla tracimazione e rottura improvvisa degli argini con invasione della pianura retrostante. Le superfici inondabili crescono man mano che si scende verso la bassa pianura anche per effetto di un accentuato innalzamento dell'alveo fluviale (alveo pensile) rispetto alla campagna circostante.

Di seguito si riportano i principali eventi occorsi nel Distretto Fiume Po tra il 1 dicembre 2018 e il 31 ottobre 2024.

Tabella 2.3 Principali eventi occorsi nel Distretto Fiume Po e relative reference.

Evento	Regione	Ambito Idrografico	Rapporto di Evento
30 gennaio – 3 febbraio 2019	Emilia-Romagna	Reno	https://allertameteo.Regione.emilia-romagna.it/documents/20181/437770/Report+post+evento+30+gennaio+-

Evento	Regione	Ambito Idrografico	Rapporto di Evento
			+3+febbraio+2019.pdf/12df0cb3-499f-4fa1-bf84-1afbddd6b46a3?t=1550833925652
19-24 ottobre 2019	Piemonte	Orba, Grue, Stura di Ovada	https://www.arpa.piemonte.it/sites/default/files/media/2024-05/Rapporto%20evento%2019-24%20ottobre%202019%20partell.pdf
2 ottobre 2020	Piemonte	Sesia, Toce, Tanaro	https://www.arpa.piemonte.it/sites/default/files/media/2024-07/rapporto_evento_02_ottobre_2020_.pdf
4-8 dicembre 2020	Emilia-Romagna	Enza, Secchia, Panaro, Reno	https://allertameteo.Regione.emilia-romagna.it/documents/20181/437770/Evento+04-08+dicembre+2020.pdf/803184b5-6103-1706-2ebb-e69ff3c49a10?t=1611936154839
3-4 ottobre 2021	Piemonte e Liguria	Torrente Erro	https://www.Regione.piemonte.it/web/sites/default/files/media/documenti/2022-03/rapporto_3-4_ottobre2021.pdf https://webgis.arpa.piemonte.it/geodisesto/eventi/monografia_evento.php?even_id=242773
27-28 luglio 2022	Lombardia	Oglio, Torrenti Re e Cobello	https://www.arpalombardia.it/media/2emdygmg/re202208021500.pdf
1-4 e 16-18 maggio 2023	Emilia-Romagna	Reno, Bacini romagnoli, Conca-Marecchia	https://www.arpae.it/it/temi-ambientali/meteo/report-meteo/rapporti-post-evento/rapporto_idro_meteo_20230501-04.pdf/view https://www.arpae.it/it/temi-ambientali/meteo/report-meteo/rapporti-post-evento/rapporto_idro_meteo_20230516-18.pdf/view https://geoportale.regione.emilia-romagna.it/approfondimenti/emergenza-maggio-23/emergenza-rer-maggio-2023-servizi
13 agosto 2023	Piemonte	Rio Frejus	https://www.arpa.piemonte.it/sites/default/files/media/2023-

Evento	Regione	Ambito Idrografico	Rapporto di Evento
			12/Rapporto_colata_detritica_Bardonecchia_2023.pdf
15-16 maggio 2024	Lombardia	Molgora, Trobbie	https://www.arpalombardia.it/media/rkoawfja/report-evento-13-25-maggio-2024.pdf
29-30 giugno 2024	Piemonte	Torrente Anza (Macugnaga)	https://www.arpa.piemonte.it/sites/default/files/media/2024-07/rapporto_evento_29_30_giugno.pdf
29-30 giugno 2024	Valle d'Aosta	Dora Baltea e affluenti (Torrente Cervino e Torrente Grand Eyvia), Torrente Tambach	https://cf.Regione.vda.it/cf_scripts/archive/it/06_Rapporti-di-fine-evento/rapporto-evento-2024-06-29-alluvione.pdf
17-19 settembre 2024	Emilia-Romagna	Bacino Reno e bacini romagnoli	https://allertameteo.Regione.emilia-romagna.it/documents/20181/437770/Evento+17-19+settembre+2024.pdf/0bd96d56-d329-719a-56b6-fcd9e852da43?t=1729956276187 https://geoportale.regione.emilia-romagna.it/approfondimenti/emergenza-settembre-ottobre-2024/emergenza-rer-sett-ott-2024-servizi
19-20 Ottobre 2024	Emilia-Romagna	Bacini Reno, romagnoli e Crostolo	https://allertameteo.regione.emilia-romagna.it/documents/20181/437770/Evento+19-20+ottobre+2024.pdf/50721dd8-75fc-bfd3-5d5d-3f574ee3c2b7?t=1729956388754 https://geoportale.regione.emilia-romagna.it/approfondimenti/emergenza-settembre-ottobre-2024/emergenza-rer-sett-ott-2024-servizi

Di seguito si riportano alcune immagini significative, relative ad alcuni degli eventi che nell'ultimo sessennio hanno generato rotture di argini classificati. Si tratta in particolare della rottura dell'argine destro del Reno nel bolognese, dell'argine destro del Sesia poco a monte della confluenza con il Fiume Po, della rotta dell'argine destro del Panaro nel modenese, nonché delle 21 rotte in Emilia-Romagna dell'evento del maggio 2023, delle 6 rotte dell'evento del settembre 2024 e delle 7 rotte dell'ottobre 2024, sempre in Emilia-Romagna.



Figura 2.30 Rotta del fiume Reno in Emilia-Romagna, evento alluvionale 30 gennaio – 3 febbraio 2019.



Figura 2.31 Rotta del fiume Sesia in Piemonte, evento alluvionale 2 ottobre 2020.



Figura 2.32 Rotta del fiume Panaro in Emilia-Romagna, evento alluvionale 4-8 dicembre 2020.



Figura 2.33 Rotta del fiume Savio in Emilia-Romagna, evento alluvionale 16-18 maggio 2023.



Figura 2.34 Rotta del fiume Crostolo in Emilia – Romagna, evento 19-20 ottobre 2024.

2.3.2 Eventi del passato - le Past Floods

A livello nazionale, le linee guida per scegliere e analizzare gli eventi alluvionali del passato sono state definite da ISPRA nel documento ufficiale pubblicato a febbraio 2025: “NOTE per il reporting artt. 4 e 5 della Direttiva Alluvioni – III ciclo di gestione”, in particolare al paragrafo 6.3.1.

Secondo questa metodologia, la principale fonte di informazioni è FloodCat, il catalogo nazionale che raccoglie gli eventi alluvionali più significativi. Questi eventi vengono selezionati in base a fattori come intensità, estensione e impatti delle inondazioni, per garantire una valutazione completa e coerente del rischio. Si riporta di seguito uno screenshot della piattaforma interrogata a giugno 2025 sul periodo 1° dicembre 2018 – 31 ottobre 2024 particolareggiato sul Distretto, reperibile al seguente link <https://www.mydewetra.org/apps/floodcat/index.html#?skin=3>.

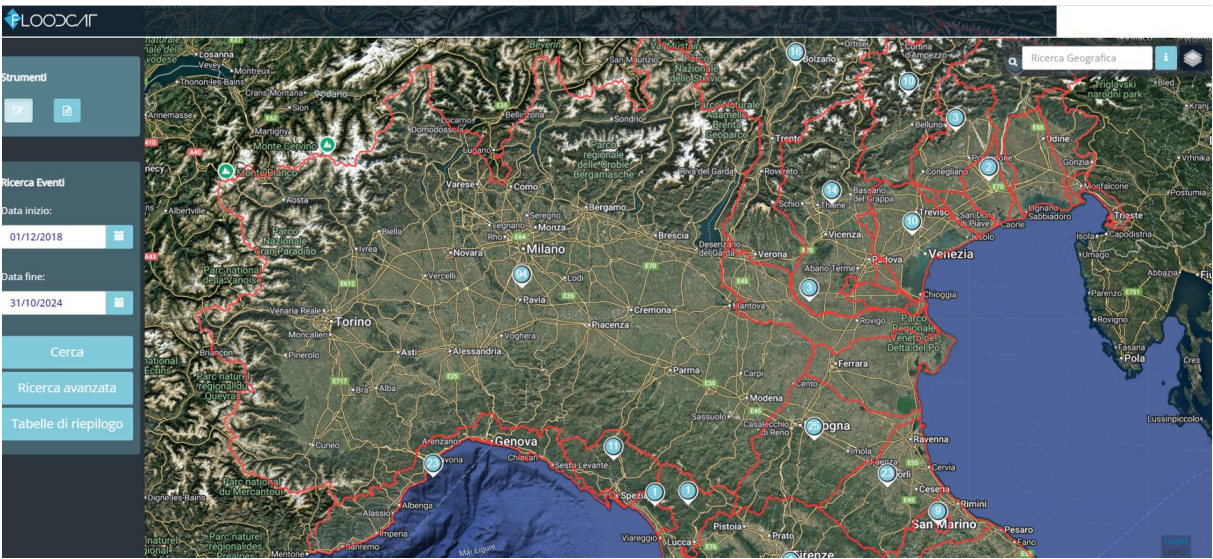


Figura 2.35 Screenshot della piattaforma FloodCat

Per il medesimo periodo, si riporta la tabella di sintesi riassuntiva dei dati scaricati a giugno 2205 da FloodCat in termini di numero di eventi occorsi per ogni UoM del Distretto Fiume Po, di totale in € dei danni stimati e di numero di vittime.

Tabella 2.4 Dati sintetici per ciascuna UoM relativi agli eventi catalogati nella piattaforma FloodCat nel Distretto Fiume Po

UoM	Nr. totale eventi	Nr. Validati	Nr. Non validati	Tot. € danno stimato validati	Tot. € danno stimato	Tot. vittime validati	Tot. vittime
ITN008	94	93	1	1'777'986'619	1'777'992'519	2	2
ITI026	3	3	0	18'541'900	18'541'900	0	0
ITI01319	9	8	1	93'667'447	96'552'776	0	0
ITI021	25	23	2	1'225'503'861	1'225'503'861	0	0
ITR081	23	23	0	690'006'379	690'006'379	0	0

Si segnala, tuttavia, che la tabella scaricata da FloodCat evidenzia, purtroppo, una sottostima del totale di vittime, correlata alla modalità di popolamento della piattaforma da parte delle Regioni.

Pertanto, specificatamente per gli eventi di categoria 4.2 (c), che comprende gli eventi in cui si siano verificati danni alla popolazione, in termini di vittime, si ritiene opportuno far riferimento alla tabella di cui al “Rapporto Periodico sul Rischio posto alla Popolazione Italiana da Frane e da Inondazioni” del 2024 pubblicato sul sito polaris.irpi.cnr.it, dell'Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica (IRPI), del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), rispetto alla quale si riporta un estratto degli eventi, opportunamente filtrati dalle Regioni, ed il numero di vittime associato.

data	comune/località e/o prossimità	provinc	regione	morti	TIPO FENOMENO
21/10/2019	Capriata d'Orba / Villa Carolina	AL	PIE	1	inondazione
24/11/2019	Sezzadio / Ponte sul Bormida	AL	PIE	1	inondazione
03/10/2020	Varallo / Strada Doccio-Crevola	VC	PIE	1	inondazione
02/05/2023	Castel Bolognese / Biancanigo	RA	EMR	1	inondazione
16/05/2023	Russi / Pezzolo, via Chiesuola 73	RA	EMR	2	inondazione
17/05/2023	Sant'Agata sul Santerno / Via San Vitale	RA	EMR	1	inondazione
18/05/2023	Faenza / Faenza, via G. della Valle	RA	EMR	1	inondazione
19/05/2023	San Lazzaro di Savena / Idice	bo	EMR	1	inondazione
20/05/2023	Sant'Agata sul Santerno / Sant'Agata sul Santerno	RA	EMR	1	inondazione
21/05/2023	Castel Bolognese / Castel Bolognese, via Marzari 80	RA	EMR	1	inondazione
22/05/2023	Lugo / Berlicetto	RA	EMR	1	inondazione
23/05/2023	Cesena / Ronta, via Masiera 21	FC	EMR	2	inondazione
24/05/2023	Forlì / Forlì, Via Firenze	FC	EMR	1	inondazione
25/05/2023	Forlì / Forlì, via Padulli 26	FC	EMR	2	inondazione
25/06/2024	Traversetolo / Località Stombellini	PR	EMR	1	inondazione
19/10/2024	Pianoro / Botteghino di Zocca, via Caurinzano	BO	EMR	1	inondazione
				19	

Figura 2.36 Screenshot del Rapporto periodico sul Rischio", 2024

Nel catalogo nazionale FloodCat, ogni evento è descritto con una sola source of flooding e una sola unità di misura (UoM). Tuttavia, poiché i dati vengono inseriti dalle Regioni, l'ambito amministrativo introduce una segmentazione ulteriore dello stesso evento.

Le informazioni caricate dalle Regioni sono molto dettagliate sui danni (spesso rappresentati con punti o linee), mentre risultano meno precise nella delimitazione delle aree inondate. Nella prima versione dello stato di avanzamento (dicembre 2024), le linee guida nazionali prevedevano il caricamento solo di geometrie poligonali. Per questo motivo, le localizzazioni puntuali e lineari sono state trasformate in poligoni applicando un buffer di 10 metri.

Successivamente, grazie agli incontri con il Working Group on Floods della Commissione Europea, ISPRA ha autorizzato l'uso di punti e linee per rappresentare gli eventi passati. In generale, il database FloodCat contiene sia aree sia numerosi punti di danno che, per posizione o caratteristiche, hanno richiesto verifiche prima della consegna dei dati per il reporting. Le Regioni hanno quindi filtrato il database, selezionando solo le geometrie utili per definire gli eventi previsti dagli articoli 4.2(b) e 4.2(c).

Inoltre, confrontando i criteri del paragrafo 6.3.1 delle "NOTE per il reporting" con le informazioni del Rapporto Periodico sul rischio da frane e inondazioni (polaris.irpi.cnr.it), alcune Regioni hanno escluso eventi non pertinenti alla valutazione preliminare.

Oltre ai dati di FloodCat, sono state utilizzate anche informazioni provenienti dalle banche dati regionali delle Agenzie di protezione civile per individuare e delimitare le APSFR (Aree a Potenziale Rischio Significativo di Alluvioni), migliorando la rappresentazione fornita a dicembre 2024.

Il termine ufficiale per il caricamento dei dati degli eventi passati su FloodCat era fissato al 31 gennaio 2025. Tuttavia, tra dicembre 2024 e giugno 2025, le Regioni hanno continuato ad aggiornare la piattaforma per catalogare gli eventi più rilevanti e recenti.

Una volta individuati gli eventi alluvionali passati attraverso la metodologia descritta nei paragrafi precedenti, si è proceduto a valutare gli impatti sugli elementi presenti nelle aree interessate. La Direttiva Alluvioni prevede quattro grandi ambiti di analisi: salute umana, attività economiche, ambiente e patrimonio culturale. In pratica, sono stati considerati aspetti come la popolazione coinvolta, le infrastrutture e le strutture strategiche – edifici, strade e ferrovie –, i beni culturali e ambientali, le attività economiche che comprendono edifici residenziali, esercizi commerciali, insediamenti industriali e agricoli, oltre agli impianti che potrebbero causare inquinamento accidentale in caso di alluvione. Per completare la valutazione, si è fatto riferimento anche alle informazioni contenute nelle Ordinanze di Protezione Civile emanate in occasione delle dichiarazioni di Stato di Emergenza, associate a ciascun evento registrato nella piattaforma FloodCat.

2.3.3 Gli eventi futuri - *Future Floods*

L'impostazione adottata per individuare gli scenari futuri riprende la metodologia già applicata nel Distretto del Po nel secondo ciclo di pianificazione, integrandola con nuove indicazioni nazionali che riguardano le aree dove i cambiamenti climatici e l'artificializzazione dei suoli, legata al consumo di suolo, possono aggravare le condizioni di rischio esistenti. Nel Distretto del Po, per definire le aree potenzialmente allagabili da eventi futuri, sono state utilizzate le mappe delle aree allagabili elaborate nel secondo ciclo di pianificazione e i successivi aggiornamenti approvati fino a luglio 2024, insieme ai risultati di modellazioni numeriche basate su accertamenti e giudizio esperto, sviluppati in seguito a eventi alluvionali significativi.

La mappatura delle aree allagabili è stata realizzata secondo il modello organizzativo del Distretto, con il contributo dell'Autorità di bacino, delle Regioni, della Provincia Autonoma di Trento, dei Consorzi di bonifica e delle Agenzie regionali per la protezione ambientale. Le perimetrazioni sono state ottenute con approcci diversi in base agli ambiti territoriali: sui corsi d'acqua principali sono stati applicati modelli idrologici e idraulici continui, mentre nelle altre aree si è fatto ricorso a metodi più semplificati di tipo storico o geomorfologico. Per il reticolo idrografico principale si è considerata la presenza delle piane inondabili, fondamentali per l'espansione e la laminazione delle piene, e dei sistemi arginali lungo il Po e i principali affluenti. In questi tratti, le perimetrazioni includono anche scenari di tracimazione e rottura degli argini, che rappresentano un involuppo delle possibili conseguenze dei cambiamenti climatici. Nei bacini montani sono state incluse le aree di conoide, dove possono verificarsi fenomeni con elevato trasporto solido o colate detritiche, mentre nelle zone di pianura si è tenuto conto sia delle esondazioni fluviali sia degli allagamenti causati da piogge intense che il reticolo di scolo non riesce a smaltire.

Per la definizione delle Future Floods è stato utilizzato il tempo di ritorno associato allo scenario di minore probabilità disponibile per ciascun ambito, in modo da ricomprendere l'involuppo massimo delle aree potenzialmente allagabili. L'individuazione è stata condotta considerando, quando possibile, tutti gli elementi richiesti dalla Direttiva: la topografia, la posizione e le caratteristiche idrologiche e geomorfologiche dei corsi d'acqua, il ruolo delle piane inondabili, l'efficacia delle opere di difesa, la localizzazione delle aree popolate e delle attività economiche,

oltre agli impatti qualitativi dei cambiamenti climatici. Le conseguenze potenziali sono state valutate sulla base degli elementi esposti censiti nel secondo ciclo di gestione.

Non sono stati considerati esplicitamente scenari di sviluppo a lungo termine degli insediamenti, delle infrastrutture o delle modifiche nell'uso del suolo, ma le aree individuate sono soggette a norme che regolano le trasformazioni d'uso, calibrate in funzione della frequenza e dell'intensità delle piene, e già in vigore dalla fine degli anni Novanta nell'ambito della pianificazione di bacino prevista dalla legge 183/89.

Tabella 2.5 Descrizione degli ambiti territoriali con le relative Autorità Competenti per la mappatura delle aree allagabili

AMBITO TERRITORIALE	AUTORITA' COMPETENTE MAPPATURA AREE ALLAGABILI
<u>Reticolo principale (RP)</u> : asta del fiume Po e principali affluenti nei tratti di pianura e nei principali fondivalle montani e collinari	Autorità di Distretto
<u>Reticolo Secondario collinare e montano (RSCM)</u> : corsi d'acqua secondari nei bacini collinari e montani e tratti montani dei fiumi principali	Regioni
<u>Reticolo secondario di pianura (RSP)</u> : corsi d'acqua secondari di pianura gestiti dai Consorzi di bonifica e irrigui nella media bassa pianura padana.	Regioni con il supporto dei Consorzi di bonifica
<u>Aree costiere lacuali (ACL)</u> : aree costiere dei grandi laghi alpini (Lago Maggiore, Como, Garda, ecc.)	Regioni con il supporto delle ARPA e dei Consorzi di regolazione dei laghi
<u>Aree costiere marine (ACM)</u> : aree costiere del mare Adriatico in prossimità del delta del fiume Po	Autorità di Distretto

Rispetto a quanto precedentemente descritto, le mappe delle aree allagabili complessive del secondo ciclo di pianificazione (2019) e i suoi successivi aggiornamenti approvati in sede di Conferenza Operativa (versione Luglio 2024), che costituiscono lo strato di base per la delimitazione delle Future Floods, sono state modificate nell'ambito delle attività di aggiornamento della Valutazione Preliminare del Rischio di Alluvioni tenendo conto delle risultanze di nuovi studi con modellazioni idrauliche, sopralluoghi, giudizio esperto ed eventi alluvionali significativi. Le Future Flood sono restituite suddivise rispetto alla Autorità Competente che le ha definite (ADBPO o Regioni del distretto) e rispetto all'Ambito Territoriale.

Una volta definite le Future Floods, si è proceduto alla valutazione degli impatti sugli elementi esposti interessati da tali perimetrazioni.

Sono state valutate quattro categorie così come definite dalla FD ovvero: salute umana, attività economiche, ambiente e patrimonio culturale. In particolare, gli elementi valutati sono: popolazione, infrastrutture e strutture strategiche (edifici, strade e ferrovie), beni culturali e ambientali, attività economiche quali edifici residenziali, attività commerciali, industriali e agricole, infine impianti a rischio di inquinamento accidentale in caso di alluvione.

La valutazione della presenza sul territorio di tali elementi è stata possibile grazie al database nel Modello per la Valutazione Integrata del Danno Alluvionale (MOVIDA). Per ulteriori dettagli sul Modello si rimanda all'allegato 4.1 dell'Aggiornamento e revisione del Piano di Gestione del Rischio di Alluvione redatto ai sensi dell'art. 7 del D.Lgs. 49/2010 attuativo della Dir. 2007/60/CE – Il ciclo di gestione, consultabile al link:

https://www.adbpo.it/PDGA_Documenti_Piano/PGRA2021/Piano_2021/allegato4_danno/4_1_RelazioneMetodologicaMOVIDA/ALLEGATO_4_1_Report%20metodologico.pdf

2.3.4 Le Aree a Potenziale Rischio Significativo (APSFR)

La Direttiva Alluvioni specifica all'art. 5.1 che sulla base degli esiti della Valutazione preliminare del rischio gli Stati Membri devono individuare, per ciascun Distretto, o Unità di Gestione (UoM), o porzione di Distretto internazionale ricadente nel proprio territorio, quelle aree per le quali ritengono che esista un rischio potenziale significativo di alluvioni o per le quali tale rischio è probabile che si generi (APSFR).

Nel secondo ciclo di pianificazione, la metodologia applicata nel Distretto del Fiume Po per l'individuazione delle APSFR, valutata anche come "good practice" nell'Assessment effettuato dalla CE sulla PFRA a dicembre 2021, si basava su un criterio di gerarchizzazione delle aree a potenziale rischio significativo attraverso l'individuazione di un livello distrettuale e uno regionale. A partire dalle mappe delle aree allagabili complessive, classificate per ambiti territoriali (RP-RSCM-RSP-ACL-ACM), e utilizzando ulteriori informazioni relative alla complessità dei sistemi difensivi presenti e all'entità degli elementi esposti, le APSFR sono state individuate come sottoinsieme delle aree allagabili complessive, distinguendole in:

- APSFR distrettuali: a cui corrispondono le aree di rilevanza strategica a scala di Distretto che richiedono interventi di mitigazione complessi per i quali è necessario il coordinamento delle politiche di più Regioni;
- APSFR regionali: a cui corrispondono situazioni di rischio elevato o molto elevato per le quali è necessario il coordinamento delle politiche regionali alla scala di sottobacino;

In questo terzo ciclo di pianificazione, tale metodologia è stata perfezionata, a seguito delle indicazioni della Commissione contenute nell'Assessment sulla Valutazione Preliminare del Rischio di dicembre 2021 e rappresentate da ISPRA nell'ambito dell'incontro plenario del 23 febbraio 2024, al fine di ricomprendere tutte le aree allagabili complessive del Distretto nelle APSFR, fornendo quindi un riscontro della loro rilevanza, pur mantenendo efficace il criterio di gerarchizzazione fra il livello distrettuale e quello regionale, e il criterio di diversificazione in funzioni di due ulteriori livelli di significatività, conservando la suddivisione negli ambiti territoriali già in uso nel Distretto (reticolo principale, secondario collinare e montano, secondario di pianura, aree lacuali).

Pertanto, alla luce di tali indicazioni, e in coerenza con quanto effettuato nel secondo ciclo, è mantenuta la gerarchizzazione fra APSFR distrettuali e regionali e per queste ultime sono stati introdotti due livelli di significatività decrescente, rispettivamente livello 1 e livello 2. In tal modo, l'unione delle APSFR distrettuali e di quelle regionali di livello 1 e 2 ricomprende la perimetrazione di tutte le aree allagabili complessive del Distretto. Le 22 APSFR distrettuali, già individuate nel secondo ciclo, sono confermate anche in questo terzo ciclo, in quanto aree di rilevanza strategica nel Distretto, con modifiche locali. Le APSFR regionali, associate a due differenti livelli di significatività, sono 118 di livello 1 e 30 di livello 2, come rappresentato nella tabella seguente.

Tabella 2.6 Numero di APSFR suddivise per UoM.

UoMCode-UoMName	N° APSFR distrettuali	N° APSFR regionali livello 1	N° APSFR regionali livello 2
ITN008 Po	21	94	20
ITI021 Reno	1	7	3

UoMCode-UoMName	N° APSFR distrettuali	N° APSFR regionali vello 1	N° APSFR regionali vello 2
ITI01319 Conca- Marecchia	0	10	3
ITI026 Fissero-Tartaro-Canalbiano	0	0	2
ITR081 Regionale Emilia-Romagna	0	7	2
TOTALE	22	118	30

APSFR distrettuali

Le 22 APSFR distrettuali, aree di rilevanza strategica nel Distretto rispetto alla quale sono ancora in corso interventi di mitigazione, riguardano parte del reticolo idrografico principale (RP) e l'ambito costiero marino (ACM) e corrispondono alle APSFR già individuate nel secondo ciclo di pianificazione con alcune locali modifiche.

A partire dal secondo ciclo di pianificazione, la Segreteria Tecnica ha sviluppato, attraverso accordi con le Università del distretto, studi di approfondimento idraulico a scala di asta fluviale per l'aggiornamento delle mappe di pericolosità idraulica nelle APSFR distrettuali, attraverso nuovi standard qualitativi per la mappatura delle aree allagabili, sia nei corsi d'acqua non arginati che in quelli difesi da arginature continue (rischio residuo), raggiungendo per ciascuna di esse un elevato livello di affidabilità.

Gli approfondimenti idraulici sono stati condotti con modellazioni bidimensionali e hanno consentito di migliorare il livello di confidenza delle mappe precedenti, simulando anche scenari di allagamento conseguenti a processi di tracimazione e rottura arginale, nel caso in cui i profili di piena non siano contenuti, con franchi adeguati, all'interno dei sistemi arginali. In particolare, per quanto riguarda i corsi d'acqua arginati in cui il sistema difensivo è costituito da un sistema di arginature continuo e di rilevante altezza (Po da Torino al mare, Panaro, Secchia, Enza, Parma e Baganza e Reno) e per il fiume Oglio, le nuove delimitazioni includono le risultanze degli studi di approfondimento svolte nelle rispettive APSFR e comprendono gli scenari di pericolosità simulati con brecce, come descritto nell'allegato 2.2 del PGRA consultabile al link: https://www.adbpo.it/PDGA_Documenti_Piano/PGRA2021/Piano_2021/allegato2_APSFRdistrettuali/2_2_approfondimenti_APSFRarginate/

Tali approfondimenti non hanno riguardato le APSFR Arda, Adda sopralacuale e Ambito Costiero Marino, rispetto alle quali erano già in corso studi specifici per l'aggiornamento delle mappe delle aree allagabili del PGRA, e la APSFR Mantova in quanto non ritenuti necessari.

Le APSFR distrettuali sono state aggiornate secondo il seguente criterio generale: a partire dal perimetro delle aree allagabili dello scenario a minore probabilità di accadimento disponibile (*large floods*), sono state sovrapposte le risultanze degli studi di approfondimento idraulico a scala di asta fluviale sopracitati ed è stato creato l'involuppo derivante dalla sovrapposizione delle due perimetrazioni.

Inoltre, i confini delle APSFR, nei tratti a monte e a valle di ciascuna, sono stati aggiornati su limiti fisici (infrastrutture, arginature, casse di laminazione, ecc.) o in corrispondenza dei limiti della griglia di calcolo delle modellazioni effettuate nell'ambito degli studi di approfondimento. Infine, il criterio generale include miglioramenti nelle delimitazioni delle APSFR distrettuali per quanto concerne agli aspetti geometrici e topologici, ottenendo perimetrazioni che hanno una maggiore continuità e una migliore qualità geometrica oltre ad essere state semplificate, ove possibile, nella loro definizione vettoriale attraverso la riduzione del numero di vertici, ottenuta mediante operazioni di "generalizzazione delle geometrie" attraverso algoritmi GIS. Per una descrizione

delle modifiche apportate ad ogni singola APSFR si veda il documento della Valutazione preliminare del rischio.

APSFR regionali

Come anticipato in precedenza, la novità di questo ciclo di pianificazione, riguarda l'introduzione di due livelli di significatività per caratterizzare le APSFR regionali, individuate per ciascun ambito territoriale (RP, RSCM, RSP, ACL), al fine di ricomprendere la perimetrazione di tutte le aree allagabili complessive del Distretto. Nell'ambito del coordinamento di tale attività e per coerenza di rappresentazione nell'intero Distretto, la Segreteria Tecnica ha predisposto delle linee guida con le indicazioni operative per la perimetrazione delle APSFR regionali, che sono consultabili nella Valutazione preliminare del rischio.

Per quanto riguarda l'ambito RP, le Regioni hanno ritenuto di considerare tutte le APSFR nel livello 1, ad eccezione della Lombardia che ha individuato 4 APSFR associate al livello 2 in quanto con condizioni di rischio minore. Per quanto riguarda la delimitazione delle APSFR riferite all'ambito RSCM, alcune Regioni hanno proceduto all'individuazione a livello di asta fluviale, mentre altre hanno optato per l'utilizzo di raggruppamenti di aste fluviali afferenti allo stesso sottobacino, ciò in conseguenza delle differenti caratteristiche morfologiche e di deflusso in alveo proprie dei diversi territori. Inoltre, al fine di garantire continuità e coerenza tra le delimitazioni di Regioni tra loro confinanti, si è definito di:

- mantenere lo stesso livello di significatività tra porzioni di APSFR associate a due Regioni adiacenti;
- utilizzare, come fonte univoca per la definizione dei limiti amministrativi, il layer dei limiti regionali prodotto dall'Istat.

In alcuni casi, il limite amministrativo regionale taglia le APSFR creando diverse aree separate fra loro e generalmente di modeste dimensioni e senza alcun significato fisiografico. Pertanto, al fine di garantire continuità e coerenza tra le delimitazioni di Regioni tra loro confinanti e per ridurre il numero delle APSFR del RSCM di I e II livello di un'asta fluviale, le Regioni confinanti hanno definito come criterio di tracciamento l'attribuzione di tali aree all'una o all'altra Regione al fine di meglio rappresentare graficamente e fisiograficamente la divisione fra APSFR regionali diverse. In tal modo è possibile che all'interno dell'APSFR di una Regione ci siano alcune piccole porzioni di territorio di un'altra Regione. Per quanto riguarda l'ambito RSP, si è ritenuto di individuare il solo livello 2 considerato che l'intensità dei processi alluvionali che si attivano lungo tale tipologia di reticolo non generano situazioni di rischio molto elevato (classe R4), come indicato nell'elaborato "*Parte II.A Mappatura della pericolosità e valutazione del rischio*" del PGRA 2015 disponibile al seguente link: https://www.adbpo.it/PDGA_Documenti_Piano/PGRA2015/Sezione_A/Relazioni/Parte_2A/2A_R ELAZIONE_Mappatura_pericolosita_e_rischio.pdf

Nella Valutazione preliminare del rischio è riportato il quadro di sintesi definitivo per le APSFR regionali, suddivise per ciascun ambito territoriale, livello di significatività e UoM. Rispetto al secondo ciclo, complessivamente il numero di APSFR regionali è aumentato da 132 a 148.

Per l'identificazione delle APSFR, come descritto nei precedenti paragrafi, è stata adottata una metodologia che ha tenuto conto anche della presenza degli elementi esposti. Sono state valutate quattro categorie così come definite dalla FD ovvero: salute umana, attività economiche, ambiente e patrimonio culturale. In particolare, gli elementi valutati sono: popolazione, infrastrutture e strutture strategiche (edifici, strade e ferrovie), beni culturali e ambientali, attività economiche quali edifici residenziali, attività commerciali, industriali e

agricole, infine impianti a rischio di inquinamento accidentale in caso di alluvione. La valutazione della presenza sul territorio di tali elementi è stata possibile grazie al database integrato nel Modello per la Valutazione Integrata del Danno Alluvionale (MOVIDA).

3 Pianificazione e programmazione

3.1 Piano di Gestione Acque

Rispetto agli obiettivi ambientali fissati dalla DQA e ai divari ancora da colmare, le strategie di intervento indicate dal PdG Po per affrontare le **10 questioni di rilevanza distrettuale** di cui alla Tabella 3.1 rimangono tuttora attuali e guideranno le priorità anche del futuro Piano al 2027¹⁵.

Tabella 3.1 Elenco delle 10 questioni di rilevanza distrettuale per il distretto idrografico del fiume Po che guidano il riesame del PdG Po al 2027

Questioni AMBIENTALI	
1.	Eutrofizzazione delle acque superficiali per le elevate concentrazioni di nutrienti (azoto e fosforo) di origine civile e agro-zootecnica
2.	Inquinamento delle acque superficiali e sotterranee, in particolare rispetto alla presenza di sostanze chimiche prioritarie e di nuova generazione
3.	Carenza idrica e siccità, legata ad un eccessivo utilizzo delle risorse di acqua dolce esistenti e in relazione a fenomeni globali come i cambiamenti climatici e la crescita demografica
4.	Alterazioni idromorfologiche e della funzionalità dei corsi d'acqua, in funzione di esigenze di utilizzo delle acque e/o di urbanizzazione degli ambiti di pertinenza fluviale
5.	Perdita di biodiversità e degrado dei servizi ecosistemici dei corpi idrici
Questioni TECNICO-ISTITUZIONALI	
6.	Monitoraggio e controllo, ambientale e di efficacia
7.	Integrazione delle pianificazioni che a vario titolo concorrono al raggiungimento degli obiettivi della DQA e delle programmazioni operative
8.	Integrazione e rafforzamento della cooperazione istituzionale - sia verticale ed orizzontale - e della formazione e della partecipazione a livello distrettuale (Rafforzamento della governance di distretto)
9.	Integrazione della conoscenza e delle informazioni, anche attraverso la condivisione dei criteri per la raccolta delle informazioni utili a scala regionale e di distretto (Integrazione delle conoscenze di livello distrettuale)
10.	Sviluppo dell'analisi economica e finanziamento delle misure dei Piani e dei Programmi

Sulla base delle analisi del Report Art. 5, in attesa dell'aggiornamento completo sulle pressioni e sugli impatti significativi, si ritiene che le principali cause che ostacolano il miglioramento dello stato delle acque superficiali e sotterranee siano già state individuate nel PdG Po 2021. Tali

¹⁵ Tali strategie sono state individuate e attraverso l'intenso lavoro di cooperazione e collaborazione con tutte le Regioni e Provincia Autonoma del Distretto a partire dal PdG Po 2015 tenuto conto delle indicazioni a suo tempo fornite dalla Commissione Europea attraverso il Blue Print e poi formalizzate attraverso l'Atto di indirizzo per la predisposizione del secondo ciclo di pianificazione idrica distrettuale e il coordinamento dei Piani di Tutela delle Acque e gli strumenti di programmazione regionale con il Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po ai sensi della Direttiva 2000/60/CE, approvato in sede di Comitato Istituzionale in data 23 dicembre 2013.

responsabilità e fattori determinanti risultano quindi già ben definiti e possono essere efficacemente rappresentati nei grafici riportati di seguito (Figura 3.1 e Figura 3.2).

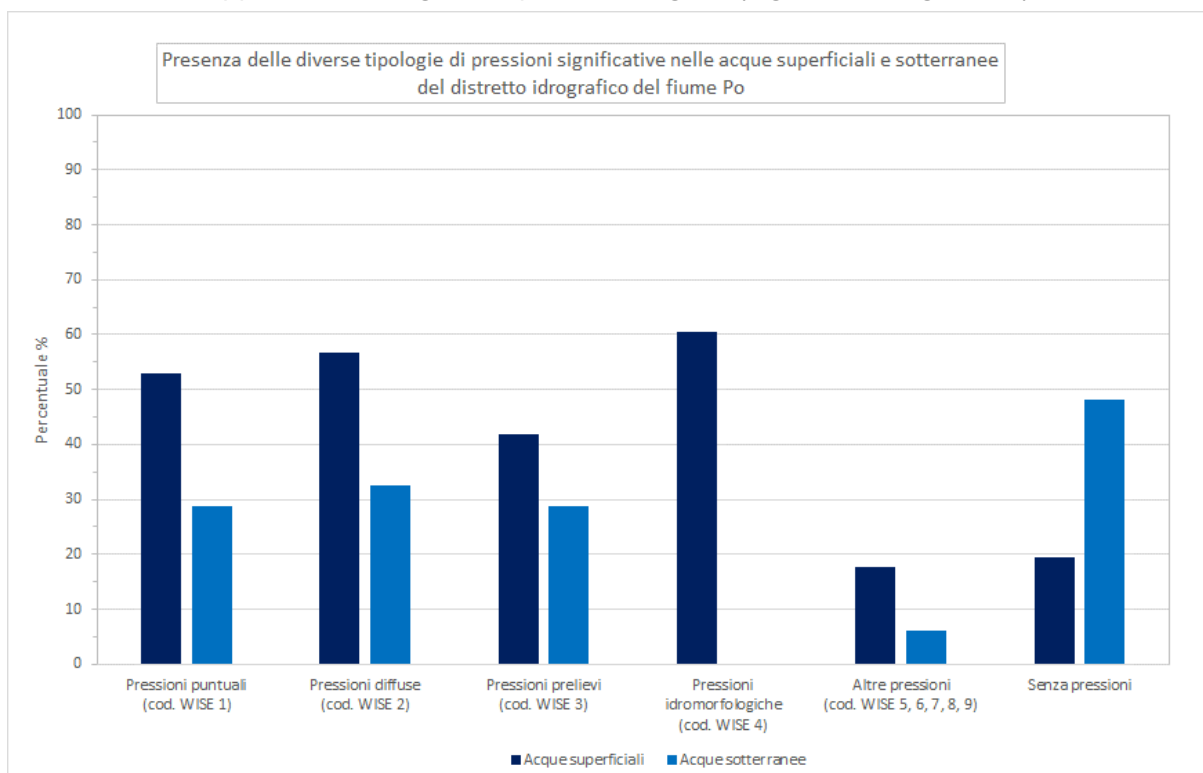


Figura 3.1 Rilevanza delle tipologie di pressioni significative nel distretto idrografico del fiume Po (dati PdG Po 2021, in corso di aggiornamento)

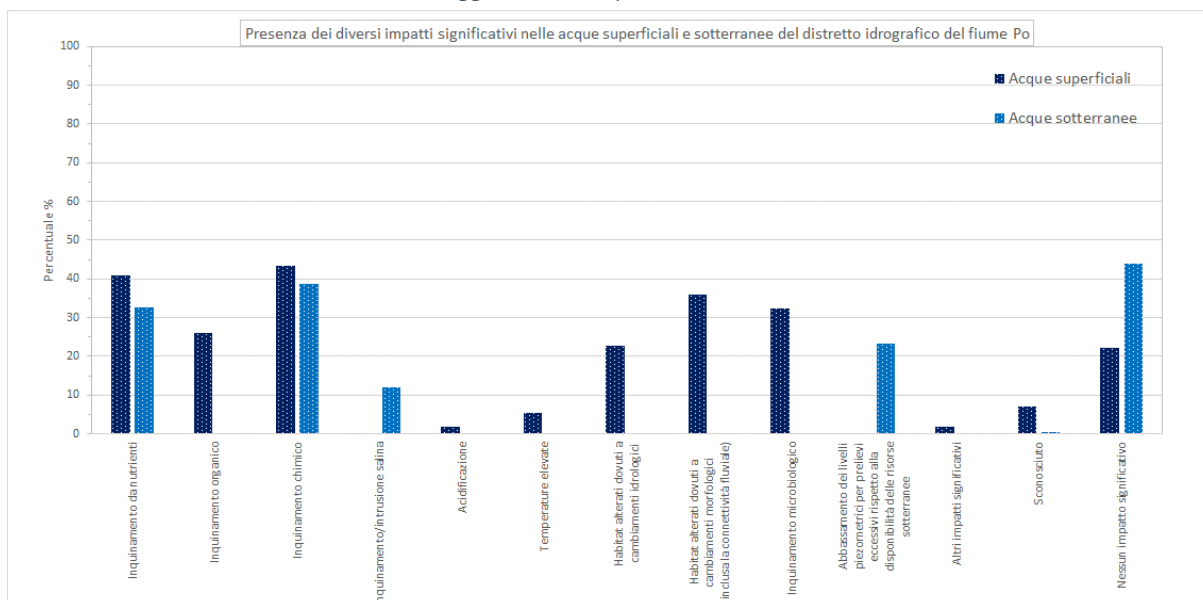


Figura 3.2 Rilevanza degli impatti significativi nel distretto idrografico del fiume Po (dati PdG Po 2021, in corso di aggiornamento)

L'analisi dei grafici mostra quanto sia ancora necessario intensificare gli sforzi per affrontare le principali problematiche ambientali secondo il modello DPSIR: *occorre diminuire le pressioni e gli impatti antropici più rilevanti attraverso il potenziamento della fase di attuazione delle misure*

di base, supplementari e aggiuntive, necessarie per migliorare lo stato dei corpi idrici e già previste, ma non ancora pienamente operative per le criticità riscontrate nell'applicazione del "Manuale operativo e metodologico per l'implementazione dell'analisi economica" (Decreto Direttoriale n. 574/STA del 6 dicembre 2018), come già indicato nel Report Art. 5.

L'attuazione del PdG Po 2021, tuttora in corso, permette di ampliare il patrimonio di dati e conoscenze, aiutando a definire in modo più robusto e consapevole gli interventi da favorire, in modo particolare quelli multifunzionali e/o win win per accelerare le risposte alle **5 questioni ambientali note ed emergenti**. Tuttavia, i cambiamenti climatici stanno aumentando la complessità dei problemi e, purtroppo, anche rallentando i progressi in alcuni ambiti strategici.

Cambiamenti climatici, biodiversità, qualità delle acque sono tra loro strettamente interconnessi e, oltre a richiedere azioni coordinate, multifunzionali e adattative chiedono anche di lavorare con la massima urgenza alle **5 questioni tecnico-istituzionali** che diventano fondamentali per creare quel contesto favorevole per rendere più rapidi ed efficaci gli interventi in essere per le questioni ambientali.

Per migliorare lo stato delle acque del distretto del Po è necessario **rafforzare una governance multilivello e intersettoriale** adeguata alle specificità del territorio, **accrescere le conoscenze** sull'efficacia delle misure di tutela e ripristino degli ecosistemi acquatici e **intensificare i controlli** sul rispetto delle norme. Servono inoltre **nuove politiche territoriali** che riducano le pressioni ancora presenti, una **maggiore cooperazione tra territori di monte e di valle** e una piena applicazione del **principio "dalla sorgente al mare"**. L'**analisi economica** prevista dall'art. 9 della DQA dovrà supportare scelte più efficaci e **individuare nuove risorse finanziarie**, anche attraverso **strumenti pubblico-privati**, per colmare l'attuale insufficienza dei fondi destinati al Programma di Misure del PdG in vigore.

Tutto questo ha guidato l'ADBPO nelle azioni messe in campo per l'attuazione del PdG Po vigente e sta guidando il riesame in corso dello stesso, tenendo conto delle priorità e novità che nel frattempo sono intervenute in termini di **strategie, regolamenti e direttive europee**, in alcuni casi non ancora pienamente recepite a livello nazionale, le più importanti elencate nel Box che segue.

Principali novità normative e opportunità europee emerse dopo l'adozione del PdG Po 2021, che guidano il suo riesame al 2027

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR), 2021, il piano italiano per usare i fondi europei del programma Next Generation EU (NGEU) per modernizzare il Paese dopo la pandemia, in particolare la misura M2C4.3 – Investimento 3.3 – **"Rinaturazione dell'Area del Po"**.

REGOLAMENTO (UE) 2020/852 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 18 giugno 2020 relativo all'istituzione di un quadro che favorisce gli **investimenti sostenibili**

REGOLAMENTO (UE) 2020/741 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 25 maggio 2020 recante prescrizioni minime per il riutilizzo dell'acqua

REGOLAMENTO (UE) 2021/1119 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 30 giugno 2021 che istituisce il quadro per il conseguimento della **neutralità climatica** (Normativa europea sul clima)

REGOLAMENTO (UE) 2024/1991 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 24 giugno 2024 sul **ripristino della natura** (Nature Restoration Law)

REGOLAMENTO (UE) 2024/3024 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 27 novembre 2024 che modifica il regolamento (UE) n. 691/2011 per quanto riguarda l'introduzione di **nuovi moduli di contabilità economica ambientale**

DIRETTIVA (UE) 2020/2184 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 16 dicembre 2020 concernente la qualità delle **acque destinate al consumo umano** (rifusione), recepita a livello nazionale con D.Lgs. 18/2023 e ssmm.ii.

DIRETTIVA (UE) 2024/3019 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 27 novembre 2024 concernente il trattamento delle **acque reflue urbane** (rifusione), in corso di recepimento a livello nazionale.

DIRETTIVA (UE) 2025/2360 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 12 novembre 2025 sul monitoraggio e la resilienza del suolo (direttiva sul **monitoraggio del suolo**)

Strategia dell'UE sulla **biodiversità** per il 2030. Riportare la natura nella nostra vita (COM(2020) 380 final)

Strategia dell'UE "**Dal produttore al consumatore**" per un sistema alimentare equo, sano e rispettoso dell'ambiente (COM (2020) 381 final)

Strategia dell'UE di **adattamento ai cambiamenti climatici** (COM(2021) 82 final)

Strategia dell'UE per le **foreste** per il 2030 (COM(2021) 572 final)

Strategia europea sulla **resilienza idrica** (approvata in data 14 ottobre 2025 dal Consiglio dell'Unione Europea) (COM (2025) 280 final)

Dialogo strategico sul **futuro dell'agricoltura** dell'UE. Una prospettiva comune per l'agricoltura e l'alimentazione in Europa, AA.VV, settembre 2024

Decisione di esecuzione (UE) 2025/439 del 28 febbraio 2025 che ha aggiornato la **Watch List**, elenco di sostanze da monitorare nelle acque per valutarne il rischio ambientale

Tutte queste nuove norme, strategie e/o programmazioni, anche se per alcuni ambiti risultano sfidanti e di complessa e onerosa attuazione, rafforzano gli sforzi già in essere nel distretto del Po, in particolare per la ricerca di nuovi strumenti e modalità di agire che possano consentire di operare in modo innovativo e proattivo secondo i pilastri alla base dello sviluppo sostenibile, trovando gli equilibri necessari tra ambiente, economia, società ed istituzioni e assicurando la **massima partecipazione pubblica e il coinvolgimento dei portatori di interesse**.

ADBPO sta lavorando intensamente per promuovere l'integrazione e la sinergia tra gli Enti, le Istituzioni e le associazioni presenti sul territorio distrettuale e a livello nazionale ed internazionale al fine di rendere più efficace l'azione istituzionale sui temi della tutela e valorizzazione delle acque nel Distretto Idrografico. In particolare, si citano le attività in corso per la *Riserva di Biosfera Mab UNESCO "Po Grande"*¹⁶, per i *Contratti di fiume* (Tavv. 23A, 23B), in particolare quello del fiume Enza¹⁷, per i progetti attivati di sensibilizzazione, educazione e formazione ambientale, rivolte alle scuole e ai cittadini. Sono, inoltre, da segnalare gli Accordi non onerosi stipulati con alcuni portatori di interesse di livello nazionale particolarmente strategici per la pianificazione distrettuale. Si riporta ad esempio *gli Accordi stipulati con le principali Associazioni agricole nazionali, con Utilitalia e con il Comando Unità Forestali Ambientali e Agroalimentari Carabinieri (CUFA)*, oltre alla attivazione di una rete con le imprese che operano con maggiore attenzione alla Natura (*Nature Positive Network*¹⁸).

Anche il secondo *Report di sostenibilità di ADBPO*, che aggiorna le informazioni e gli indicatori utili a meglio evidenziare e misurare target di sostenibilità connessi all'attività dell'Ente, si pone l'obiettivo di rendere più comprensibile il valore pubblico dell'Ente agli stakeholders e in generale a tutti i cittadini interessati.

3.1.1 Stato di attuazione delle misure del Piano Vigente e attività in corso

L'attuazione della pianificazione distrettuale rappresenta un tema particolarmente articolato, soprattutto per realtà complesse come il Distretto Padano che interessa otto Regioni e la Provincia Autonoma di Trento.

¹⁶ Per ulteriori approfondimenti si rimanda a <https://www.pogrande.it/>

¹⁷ Per ulteriori approfondimenti <https://www.adbpo.it/contratto-di-fiume-enza-home/>

¹⁸ Per ulteriori approfondimenti <https://naturepositivenetwork.net/>

Il **Programma delle Misure del PdG Po** (di seguito *PoM*) definisce le azioni necessarie per il raggiungimento degli obiettivi ambientali fissati dalla Direttiva Quadro Acque per tutte le tipologie di corpi idrici che ricadono nel distretto (acque superficiali interne, acque di transizione, acque marino-costiere e acque sotterranee). Le misure previste, *sia strutturali che non strutturali*, in esso contenute, sono il frutto di un approfondito lavoro di governance e di analisi del sistema distrettuale e delle sue necessità in relazione al gap da colmare per raggiungere gli obiettivi ambientali fissati dalla direttiva europea.

Ad oggi il PoM si traduce in un catalogo di *127 misure individuali*, selezionate per l'attuazione alle diverse scale spaziali, in primis quella di corpo idrico, per un totale di *632 misure* che sono poi declinate in *interventi specifici*. Considerato che complessivamente nel Distretto del fiume Po si contano circa 2.520 corpi idrici, si può comprendere quale sia la dimensione e la laboriosità della programmazione operativa distrettuale.

Come per i Piani precedenti, il PoM del PdG Po 2027 sarà riesaminato tenendo conto delle **26 Tipologie chiave di misure (Key Types of Measures – di seguito KTM)**, già utilizzate per i Piani precedenti a partire dal 2015¹⁹, definite sulla base della loro relazione con le questioni ambientali e tecnico-istituzionali già citate. Per ciascuna KTM saranno riesaminate e individuate le misure individuali da programmare per ogni corpo idrico che non avrà raggiunto lo stato buono e/o è a rischio di deterioramento per la presenza di pressioni e impatti significativi (Figura 3.3).



Figura 3.3 Schema riepilogativo del percorso definito per il riesame delle misure del PdG Po 2027, in continuità con il metodo utilizzato per i Piani precedenti.

Il punto di partenza per il riesame delle misure del PdG Po 2027 è rappresentato dai risultati dello stato di avanzamento delle misure del piano precedente che emerge dal *Reporting WISE PoM 2024: aggiornamento sullo stato di attuazione del Programma di Misure del PdG Po 2021* (di seguito *Reporting PoM*²⁰), realizzato, nel rispetto della scadenza fissata dall'art.15 comma 3 della

¹⁹ Per ulteriori approfondimenti si rimanda all'Elaborato 7 del PdG Po 2021 https://www.adbpo.it/PianoAcque2021/PdGPo2021_22dic21/Elaborato_07_Misure_22dic21/

²⁰ Le attività di rendicontazione sui progressi realizzati nel corso del triennio 2021-2023 nell'attuazione delle misure programmate, si sono concluse con l'acquisizione degli ultimi aggiornamenti pervenuti a dicembre 2024 e con la

DQA e degli impegni assunti con l'art. 2 dell'Allegato alla delibera CIP n. 4/2021 di adozione del PdG Po²¹.

Tale Reporting PoM presenta i progressi realizzati nell'attuazione del Programma di Misure del PdG Po 2021 ed evidenzia che mediamente a scala distrettuale *79 misure individuali sono "Completed", 98 misure individuali sono "On Going Maintenance", 281 misure individuali sono "On Going" e solo 61 misure individuali sono "Not Started"*.

Per quanto riguarda la spesa sostenuta nel triennio 2021-2023 per dare attuazione alle misure del PdG Po 2021, si riporta che **sono stati spesi € 3.189.843.354 a fronte di un fabbisogno complessivo stimato di € 7.695.583.743**. Un contributo significativo alla spesa al 2023 proviene dai *fondi PAC* che hanno sostenuto le misure del PdG Po 2021 per un importo pari a € 549.389.818 e dalle *tariffe del SII* che hanno contribuito per un importo pari a € 1.462.666.912 (Figura 3.4).



Figura 3.4 PdG Po 2021 – Reporting WISE PoM 2024: Stato di attuazione delle misure e principali valutazioni in merito agli ostacoli incontrati e fonti di finanziamento.

Dai dati forniti, si rileva infine che il quadro finanziario del Programma di Misure *manca di copertura per il circa il 23% del Costo totale delle misure stimato*, per un importo pari a € 1.798.018.596 €.

In particolare, come nei precedenti cicli di pianificazione, le misure legate ai *Pilastri P4 – Servizi Ecosistemici e qualità idromorfologica e biologica dei corpi idrici* e *P6 – Cambiamenti Climatici*, presentano maggiori problemi attuativi per mancanza di copertura finanziaria e frammentazione delle competenze (Figura 3.5), criticità che in parte si auspica possano trovare risposte in futuro grazie all'applicazione della Nature Restoration Law e della Strategia UE per la resilienza idrica.

stesura finale, e successiva trasmissione sul sistema SINTAI-WISE, della Relazione sui progressi realizzati nell'attuazione del Programma di misure (Reporting POM 2024), dell'aggiornamento del Database del Programma delle Misure e del Database alfanumerico del Reporting WISE POM 2024, nel rispetto degli indirizzi forniti da ISPRA.

²¹ Per maggiori dettagli, si rimanda ai documenti ufficiali disponibili sul sito di ADBPO (<https://pianoacque.adbpo.it/reporting-wise-pom-2024/>).

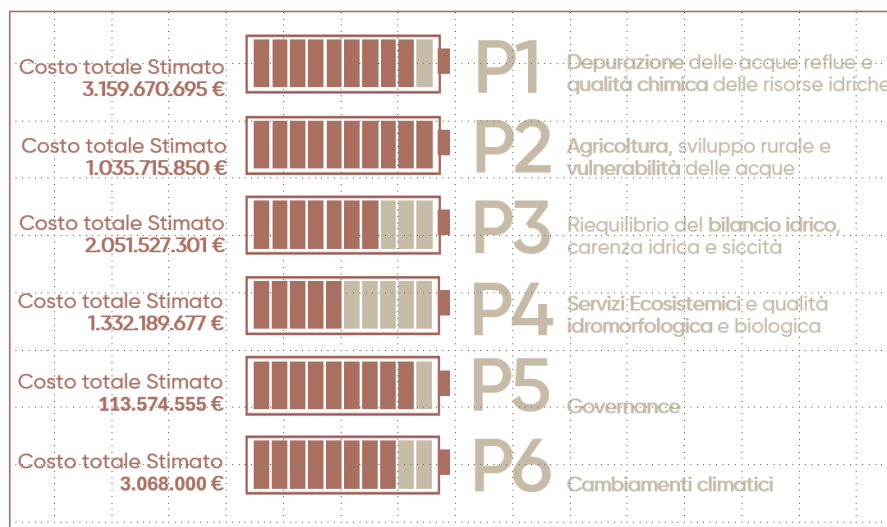


Figura 3.5 PdGPO 2021 – Reporting WISE PoM 2024: Costi stimati e copertura finanziaria per pilastro di intervento

Partendo dai dati sullo stato dei corpi idrici e quindi dalla conoscenza del gap da colmare, si segnala che un quadro economico-finanziario solido e un'adeguata copertura dei costi finanziari, ambientali e della risorsa del Programma delle Misure rappresentano un'esigenza da soddisfare con urgenza e priorità assoluta, per consentire un'implementazione certa, efficiente e ambiziosa delle misure previste.

Tali considerazioni sono state evidenziate anche nel Report dell'Unione Europea sullo stato di attuazione dei Piani di Gestione dei distretti idrografici europei (COM(2025) 2 final), che sottolinea la necessità di risorse adeguate per accelerare il processo in corso e per valorizzare i progressi fatti a partire dal primo ciclo di pianificazione, anche in considerazione della complessità e delle incertezze legate agli impatti dei cambiamenti climatici già evidenti nel Distretto Idrografico del Fiume Po che, riconosciuto come un hotspot dei cambiamenti climatici, rende indispensabile un rafforzamento delle strategie per aumentare la resilienza di tutti i corpi idrici superficiali e sotterranei presenti.

Il processo di aggiornamento del 4° PdG Po al 2027 lavorerà soprattutto sugli ostacoli che impediscono di valorizzare il PoM nei modi dovuti, cercando di migliorare il quadro su quanto è già stato fatto o è in corso da parte dei vari attori pubblici e privati che sono competenti nella gestione e tutela delle risorse idriche, tenendo conto delle indicazioni della Commissione Europea e delle **sei aree critiche principali** che ostacolano il pieno raggiungimento degli obiettivi ambientali: *governance frammentata, scarsità idrica e misure di adattamento climatico, alterazioni idromorfologiche, inquinamento da agricoltura e da altri settori, incompletezza delle informazioni nei programmi di misure e difficoltà di finanziamento.*

Particolare rilievo viene dato al miglioramento della continuità fluviale, alla riduzione dell'artificializzazione dei corpi idrici e all'incremento degli sforzi contro l'inquinamento chimico e da nutrienti (richiamando l'importanza di ricorrere a NBS).

Il principale elemento di complessità nell'attuazione della pianificazione distrettuale risiede nella *capacità di trasformare strategie e direttive europee, così come la pianificazione distrettuale, in una programmazione operativa concreta e, infine, nella realizzazione effettiva dei singoli interventi.* Questo passaggio richiede solide competenze amministrative, economiche, finanziarie e tecniche, senza le quali il rischio di rallentamenti e di scarsa efficacia è elevato.

Operare a scala di corpo idrico significa costruire, insieme alle amministrazioni e agli stakeholder coinvolti, una direttrice di sviluppo condivisa, in cui far convergere sia le progettualità già avviate sia quelle future, definendo con chiarezza priorità e interventi. *Per ogni azione è fondamentale attivare task force dedicate, capaci di sviluppare la progettualità e individuare le modalità di finanziamento più idonee. È inoltre essenziale saper individuare i progetti che richiedono una forte accelerazione, così da garantire risultati concreti e in tempi certi.*

3.2 Piano di Bilancio Idrico (PBI 2027)

3.2.1 Inquadramento generale

Il Piano di Bilancio Idrico (PBI), che ai sensi della DQA costituisce un piano stralcio del Piano di bacino, rappresenta una fase sequenziale e strettamente correlata del Piano di Gestione del Distretto Idrografico del fiume Po (PdG Po), rivolta alla piena attuazione, nel territorio distrettuale, delle norme di legge in materia di tutela quantitativa della risorsa idrica e del suo rapporto con gli obiettivi di qualità ambientale fissati dal PdG Po per i corpi idrici.

Con Deliberazione n. 8/2016, la Conferenza Istituzionale dell'Autorità di Bacino ha adottato il primo Piano Stralcio del Bilancio Idrico del Distretto Idrografico del Fiume Po, in risposta alle disposizioni legislative e all'esigenza, ormai strutturale, di disporre di uno strumento normativo e tecnico capace di regolamentare gli utilizzi della risorsa idrica, garantendone la sostenibilità ambientale, sociale ed economica.

In questa prospettiva, il PBI concorre al perseguimento dell'obiettivo di uso sostenibile dell'acqua e di equilibrio tra disponibilità e fabbisogni, promuovendo un approccio integrato e coordinato per affrontare in modo sistemico le problematiche legate alla scarsità idrica, alla crescente competizione tra usi e agli effetti del cambiamento climatico.

Rispetto ai cicli precedenti, l'attuale aggiornamento del PBI si fonda su una visione più dinamica e adattiva del bilancio idrico, che non si limita alla quantificazione statica delle disponibilità e dei prelievi, ma interpreta l'acqua come variabile strategica in costante interazione con i processi ambientali, sociali ed economici del Distretto.

In tal senso, questo Piano consolida le strategie già avviate negli anni passati - come il monitoraggio continuo tramite il sistema DEWS (Drought Early Warning System), la promozione del riuso e dell'efficienza idrica, e il rafforzamento del coordinamento istituzionale attraverso l'Osservatorio permanente sugli utilizzi idrici - introducendo nel contempo innovazioni metodologiche e strumentali di rilievo.

In particolare, il sistema FEWS/DEWS (Flood/Drought Early Warning System) rappresenta oggi il nucleo operativo per il monitoraggio e la previsione idrologica in tempo reale. Tale sistema di modellistica integrata meteorologica, idrologica e idraulica è soggetto ad una gestione condivisa tra le Amministrazioni Regionali del distretto, le ARPA, AIPO e il Dipartimento di Protezione Civile.

All'interno del sistema DEWS, trovano applicazione integrata i modelli TOPKAPI e RIBASIM, che operano rispettivamente per la componente idrologica e per quella idraulico-gestionale del bilancio idrico distrettuale. Il modello TOPKAPI consente la trasformazione dell'input

meteorologico (precipitazioni, temperatura, evapotraspirazione) in output idrologici sotto forma di portate e deflussi, mentre RIBASIM rappresenta lo schema dei sistemi idrici e dei principali punti di prelievo, derivazione, restituzione e regolazione che interessano il territorio del Distretto del Po. Attraverso questa catena modellistica, il sistema è in grado di simulare l'evoluzione dei deflussi e delle disponibilità idriche, valutare la risposta dei corpi idrici a differenti condizioni climatiche e gestionali e analizzare gli effetti di scenari di utilizzo o manovra dei rilasci nei principali invasi e derivazioni. Il sistema è attualmente in fase di aggiornamento, nello specifico si sta procedendo all'implementazione di una nuova catena modellistica idrologico-idraulica costituita dal modello idrologico GEOframe e dall'aggiornamento del modello di bilancio idrico RIBASIM. L'aggiornamento del network del modello RIBASIM è legato anche al recepimento di un maggior grado di informazioni e di dati rispetto alla gestione della risorsa idrica a scala distrettuale.

Gli indicatori ambientali elaborati nell'ambito del PdG Po mostrano che, nel complesso, nel primo triennio di monitoraggio 2020-2022, meno della metà dei corpi idrici fluviali naturali può attualmente essere considerata in buono stato ambientale complessivo. Per quanto riguarda le acque sotterranee, nel triennio 2020-2022 è stato espresso almeno un giudizio di qualità (chimico o quantitativo) per circa il 95% dei corpi idrici sotterranei. I risultati confermano una prevalenza di stato quantitativo buono, pur con criticità localizzate negli acquiferi di pianura lombarda, piemontese ed emiliana, dove si osservano abbassamenti piezometrici ricorrenti e progressivi, indicativi di una condizione di sovrasfruttamento e di ricarica naturale insufficiente durante i periodi siccitosi.

Anche l'analisi dei bilanci idrologici evidenzia un quadro in peggioramento: nell'ultimo decennio si sono registrati sia il minimo storico sia il massimo storico dei volumi di afflusso, considerando i dati a partire dal 1990. Nel 2022 il volume di afflusso si è attestato a soli 55,7 miliardi di metri cubi, mentre nel 2014 e nel 2024 ha raggiunto valori di circa 122 miliardi di metri cubi.

Questi dati evidenziano la necessità di consolidare le misure di riequilibrio e monitoraggio previste dal PBI.

Le criticità più rilevanti riguardano le pressioni derivanti dall'utilizzo della risorsa idrica, soprattutto per scopi irrigui, che rappresentano circa il 45% dei volumi complessivamente prelevati. Nei mesi estivi, la concentrazione dei prelievi e la ridotta disponibilità naturale generano squilibri accentuati, con deflussi al di sotto delle soglie ecologiche e difficoltà di approvvigionamento potabile in alcune aree di pianura.

Il cambiamento climatico amplifica queste problematiche: l'aumento delle temperature, la riduzione della copertura nivale e la crescente frequenza di eventi estremi determinano alterazioni del regime idrologico e accentuano la vulnerabilità del sistema. L'anno 2022 ha mostrato con chiarezza la fragilità del bilancio: portate del Po a Pontelagoscuro inferiori ai 450 m³/s per oltre 100 giorni e una risalita del cuneo salino fino a 40 km dalla foce, con effetti diretti sull'uso irriguo e sull'approvvigionamento potabile.

Alla luce di queste evidenze, il PBI al suo primo aggiornamento pone come priorità il rafforzamento operativo del sistema distrettuale. In prospettiva, il PBI intende consolidare il proprio ruolo non solo come strumento tecnico di analisi, ma come pilastro del governo della

risorsa idrica del Distretto, capace di orientare la programmazione territoriale, energetica e agricola. La sua efficacia dipenderà dalla capacità di trasformare la conoscenza in decisione, di passare da un approccio reattivo a uno preventivo e di integrare pienamente le politiche di gestione quantitativa con quelle di tutela ambientale e adattamento climatico.

3.3 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA 2027)

3.3.1 Aggiornamento Mappe di pericolosità e rischio del PGRA

Contestualmente alla stesura del presente documento è in corso di predisposizione l'aggiornamento della mosaicatura complessiva delle aree allagabili di tutto il Distretto (Mappe di pericolosità e rischio del PGRA), anche ai fini del Reporting alla Commissione Europea. Si richiama quanto già indicato nel paragrafo relativo alla metodologia per la perimetrazione delle Future Floods (paragrafo 2.3.2).

Tale aggiornamento è effettuato sulla base di numerosi approfondimenti, che hanno riesaminato il quadro conoscitivo relativo alle perimetrazioni degli scenari di allagamento.

Il modello organizzativo già in precedenza illustrato prevede che per la mappatura delle aree allagabili, l'Autorità di Bacino distrettuale sia competente per quanto riguarda il reticolo principale RP l'ambito costiero marino ACM e alle Regioni del distretto competano invece gli aggiornamenti complessivi sui reticoli secondari RSCM, RSP e ACL.

Una delle principali novità relativamente alla mappatura delle aree allagabili è quella che riguarda la rappresentazione degli scenari di allagamento frequente e poco frequente derivanti da tracimazione e rottura arginale, sviluppati a seguito delle attività condotte con alcune delle principali Università del Distretto. Per gli approfondimenti idraulici sono state utilizzate modellazioni bidimensionali ed è stato possibile in questo modo migliorare il livello di confidenza delle mappe precedenti. Le analisi svolte consentono di superare le carenze contenute nelle mappe del primo ciclo e nell'aggiornamento del 2019, in cui il limite delle aree allagabili per lo scenario frequente e poco frequente era stato convenzionalmente delimitato in corrispondenza del tracciato delle arginature, in mancanza, spesso, di valutazioni aggiornate sui franchi arginali e soprattutto in mancanza di informazioni adeguate sulle modalità di propagazione dell'allagamento in conseguenza alla tracimazione e conseguente rottura arginale.

In considerazione delle importanti modifiche apportate in questo ciclo alle mappe di pericolosità, saranno definiti alcuni specifici indirizzi normativi che, nelle more dell'aggiornamento delle NA del PAI Po e della omogeneizzazione dei PAI delle ex Autorità di bacino distrettuali ora soppresse nel PAI Po, dovranno accompagnare l'adozione delle nuove mappe di pericolosità.

In relazione all'aggiornamento delle *Mappe di pericolosità e rischio di alluvione del PGRA*, tutta la documentazione verrà sottoposta alla Conferenza Istituzionale permanente a dicembre 2025 per la relativa presa d'atto e adozione ai fini degli adempimenti comunitari (Reporting alla Commissione). L'aggiornamento delle Mappe di pericolosità e rischio di alluvione del PGRA sarà successivamente pubblicato per la fase di consultazione pubblica ed osservazione e approvato con Decreto del Segretario Generale a seguito della controdeduzione alle osservazioni pervenute.

3.3.2 Monitoraggio misure

Il conseguimento degli obiettivi del PGRA di riduzione delle conseguenze negative delle alluvioni sulla salute umana, il territorio, i beni, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali è concretizzato attraverso l'attuazione del programma delle misure. Il programma delle misure del PGRA, parte centrale del PGRA, è organizzato per categorie, riconducibili ai diversi aspetti della gestione del rischio di alluvione, quali la prevenzione (M2), la protezione (M3), la preparazione (M4), il ripristino e revisione post-evento (M5). Le misure M2 e M3, costituenti la parte A del programma delle misure del PGRA, fanno capo alle Autorità di distretto, mentre le misure M4 ed M5 al Dipartimento di Protezione civile. Nel distretto del Po, il monitoraggio delle misure del PGRA è effettuato annualmente dalle singole autorità responsabili, ovvero l'Autorità di bacino e le Regioni territorialmente competenti, attraverso la piattaforma ReNDiS che consente di inserire i dati sullo stato di avanzamento delle misure con particolare attenzione al costo complessivo della misura e al fabbisogno non finanziato. Ad ogni misura, inoltre, è associato un grado di priorità di realizzazione della stessa.

A febbraio 2025, sono state aggiornate le informazioni di monitoraggio sul 90% delle misure di parte A del Piano del 2021, in aumento rispetto al 80% del precedente aggiornamento di dicembre 2023. In esito a questa attività di monitoraggio, il costo complessivo delle misure M2 e M3 è pari a 5,6 Mld di euro in aumento rispetto al costo complessivo di 5,3 Mld di euro, riportato nel monitoraggio di dicembre 2023. Nella figura seguente, si riportano le stime aggiornate a dicembre 2023 e a febbraio 2025 dei costi delle misure M2 e M3 e del fabbisogno non finanziato.

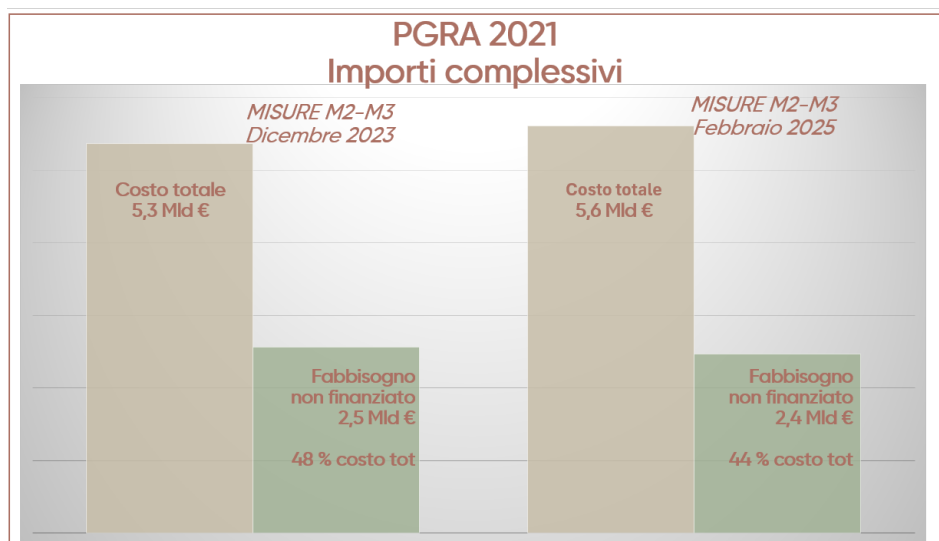


Figura 3.6 importi complessivi

Il costo delle misure del PGRA è solo parzialmente finanziato e, nell'attività di monitoraggio, è valutato e aggiornato anche l'importo ad oggi non ancora finanziato. Tale importo, a febbraio 2025, risulta in leggera riduzione rispetto al precedente monitoraggio di dicembre 2023. Da questo monitoraggio si evidenzia comunque che la percentuale di fabbisogno non finanziato delle misure è pari a circa il 44% del costo complessivo delle stesse.

Ciò evidenzia l'avanzamento dell'attuazione delle misure che risulta anche dall'analisi delle specifiche informazioni riportate su Rendis di seguito riassunte: rispetto al monitoraggio di dicembre 2023, la percentuale delle misure non iniziate (NOT STARTED-NS) è diminuita e

contestualmente sono aumentati i valori percentuali delle misure in corso (ON GOING - OGC-OGM) e si segnala inoltre che sono presenti misure completate (COMPLETED-COM), rappresentanti il 10% delle misure complessive di parte A.

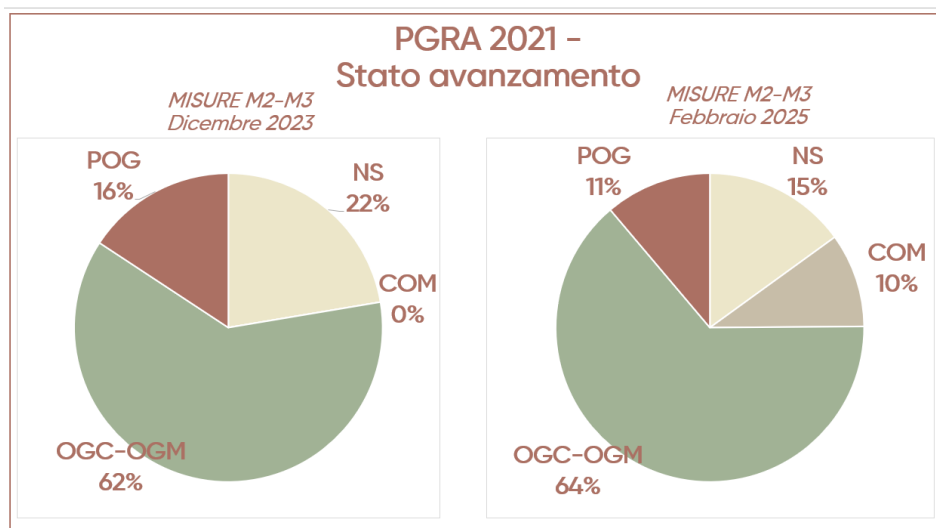


Figura 3.7 Stato di avanzamento delle Misure PGRA 2021

4 Relazione e integrazione tra i Piani e con le altre politiche di settore

4.1 Piano di Gestione Acque

Tutti i **Piani di Tutela Regionali (PTA)**, vigenti e/o in corso di aggiornamento, il **Piano di Bilancio idrico** distrettuale e le misure specifiche settoriali indicate per le Aree del **Registro delle Aree Protette** costituiscono parti importanti del Piano di Gestione (Figura 4.1).

In particolare, il Registro delle Aree protette, oltre a definire gli obiettivi specifici previsti per ciascuna tipologia di area protetta, definisce le dipendenze con gli obiettivi ambientali fissati per i corpi idrici interconnessi con tali Aree. Si riferisce ad altre direttive europee (precedenti alla DQA e posteriori nel caso delle cosiddette direttive *figlie*) e norme nazionali di recepimento e trova una sua efficacia/importanza in quanto contribuisce in modo importante a delineare le cosiddette *misure di base* del PoM del PdG Po.

Valutazioni differenti possono essere fatte per i Piani che derivano dall'attuazione delle direttive dell'Unione Europea, definite come "*direttive sorelle*", come nel caso della direttiva **Alluvioni** e della direttiva **Strategia per le acque marine**, in corso di attuazione e di riesame. Per questi Piani infatti possono esistere misure sinergiche, ma anche misure necessarie che, pur conseguendo gli obiettivi fissati dalle direttive di riferimento, possono generare conflitti (rischi di deterioramento) e quindi ostacoli o ritardi al conseguimento degli obiettivi ambientali della DQA (Figura 4.1).



Figura 4.1 Potenziali relazioni sinergiche tra gli obiettivi dei Piani di settore, del PGRA e del Registro delle Aree Protette e gli obiettivi del PdG Po.

Il Preambolo 17 della Direttiva 2007/60/CE stabilisce che: “L’elaborazione dei piani di gestione dei bacini idrografici previsti dalla direttiva 2000/60/CE e l’elaborazione dei piani di gestione del rischio di alluvioni di cui alla direttiva 2007/60/CE rientrano nella gestione integrata dei bacini idrografici. I due processi dovrebbero pertanto sfruttare le reciproche potenzialità di sinergie e benefici comuni, tenuto conto degli obiettivi ambientali della direttiva acque, garantendo l’efficienza e un razionale utilizzo delle risorse pur riconoscendo che le autorità competenti e le unità di gestione potrebbero essere diverse.”

Anche per i riesami in corso, nel distretto idrografico del fiume Po si sta, quindi, procedendo come effettuato per i Piani precedenti cercando di ricostruire un **unico quadro conoscitivo di base supporto della pianificazione distrettuale** e si persegue una **partecipazione pubblica integrata** attraverso forum informativi e incontri tematici di partecipazione attiva (vedi Calendario e la stessa VGP).

In generale si evidenzia tuttora che i Piani presentano diversi elementi sinergici sia a livello di obiettivi sia a livello di misure. Il Piano Alluvioni diventa un’ulteriore opportunità per rafforzare quanto contenuto nel Piano Acque per il **recupero idromorfologico dei corpi idrici**, il cui perseguimento è ostacolato principalmente da problemi di natura finanziaria.

Nel contempo, i due Piani presentano gli stessi **problemi trasversali legati ai cambiamenti climatici**, alla necessità di aumentare le conoscenze per i temi complessi che entrambe le Direttive richiedono di affrontare e di rafforzare e migliorare la governance del distretto, soprattutto per potenziare i legami funzionali tra le politiche e le pianificazioni di settore e aumentare il livello di formazione e informazione su quanto in corso di attuazione.

Essendo il PGRA finalizzato comunque a tutelare le esigenze di pubblica utilità e ad assicurare la protezione dei territori e delle persone, in un contesto fortemente antropizzato come quello che caratterizza il bacino del fiume Po, possono esistere ambiti di intervento che richiedono **interventi strutturali e non strutturali sui corpi idrici** del PdG Po che potrebbero impedire il

raggiungimento dello stato di buono corpi idrici o deteriorare lo stato attuale. In questi casi, comunque, gli interventi sono possibili e non costituiscono violazioni alla DQA purché siano garantiti i requisiti previsti per le *esenzioni di cui all'art. 4, commi 5, 6 e 7, della DQA e comunque siano intraprese misure di mitigazione*.

Gli obiettivi ambientali fissati all'art. 4 consentono, infatti, che il PdG Po possa definire per ciascun corpo idrico anche esenzioni/deroghe/proroghe, purché tutto avvenga attraverso la massima trasparenza e il rispetto delle condizioni fissate e specifiche definite ai commi dell'art. 4 citato.

Un tema diverso invece riguarda le **misure che possono consentire il recupero della funzionalità ecosistemica dei corsi d'acqua e la definizione di condizioni d'uso del suolo compatibili** con le caratteristiche idrauliche dei sistemi idrografici.

Tali misure, ricadenti nel *P4 Servizi ecosistemici e qualità idromorfologica e biologica dei corpi idrici* del PdG Po, sono le *misure cosiddette integrate* per cui si ritiene possibile la massima sinergia con l'obiettivo 4 “Assicurare maggiore spazio ai fiumi” del PGRA (**misure win win**). Esse dovranno essere inserite come misure individuali prioritarie anche nel futuro Programma di misure del PdG Po, facendo riferimento alle *KTM 5 Miglioramento della continuità*, *6 Miglioramento delle condizioni idromorfologiche dei corpi idrici, diverse dalla continuità longitudinale* e *23 Misure per la ritenzione naturale delle acque*.

Per **altre misure del PGRA** si ritiene fondamentale e prioritario garantire una *innovativa progettualità multidisciplinare*, che consenta di valutare gli eventuali impatti sullo stato dei corpi idrici ed eventualmente, se necessario, di soddisfare i requisiti previsti per l'esenzione da prevedere nel PdG Po ai sensi del comma 7 dell'art. 4 della DQA.

4.1.1 Priorità per il riesame del PdG Po in un clima che cambia e attività in corso

Nei paragrafi che seguono si contestualizzano le priorità della pianificazione distrettuale che si stanno affrontando attraverso la realizzazione di studi e progetti già indicati dal PoM del PdG Po 2021 e che stanno guidando, attraverso nuovi dati ed esperienze, il riesame del PdG Po 2027 e le possibili interazioni con altre politiche settoriali.

Esse trovano coerenza con gli obiettivi e gli ambiti di intervento individuati dalla recente *Strategia europea sulla resilienza idrica (COM (2025) 280 final)*, già citata, che conferma la necessità di aumentare gli sforzi per dare attuazione alla pianificazione integrata distrettuale data la sua rilevanza non solo distrettuale, ma anche europea, approfittando anche delle opportunità finanziarie ed economiche che potranno scaturire nei prossimi anni dalle programmazioni dedicate.

Implementare l'analisi economica a supporto dell'attuazione del Piano

Tra le sfide da affrontare per l'attuazione della DQA quella che ad oggi si ritiene più complessa riguarda l'analisi economica ai sensi dell'art. 9, come recepito dal DM 39/2015 *Regolamento recante i criteri per la definizione del costo ambientale e del costo della risorsa per i vari settori d'impiego dell'acqua*, che trova anche una sua declinazione nel Decreto ministeriale 31 dicembre 2022 *Criteri generali per la determinazione, da parte delle regioni, dei canoni di concessione per l'utenza di acqua pubblica*.

Attraverso una collaborazione scientifica²² avviata da ADBPO sono state portate a sistema le migliori conoscenze a disposizione a scala europea e testate le guide metodologiche ad oggi a disposizione a livello nazionale per effettuare un'analisi economica ai sensi della DQA. Maggiori dettagli sono riportati nel Report Art. 5²³.

L'esperienza degli approfondimenti condotti, nel suo insieme, evidenzia l'importanza, per il futuro, di un disegno organico delle attività di analisi economica a supporto della pianificazione e dell'aggiornamento del Piano, inserendole chiaramente in un percorso condiviso con le Regioni e le altre istituzioni rilevanti, che raccordi la dimensione istruttoria e normativa con le decisioni a scala di distretto coinvolgendo i settori economici dell'area.

I settori economici del distretto sono molto differenziati in termini di impatto sulle acque. Il Distretto contribuisce per circa il 30% al volume nazionale di acqua prelevata per uso potabile. Il settore agricolo e l'allevamento sono al centro dell'attenzione per la loro diffusione territoriale e per gli importanti prelievi irrigui e forme di inquinamento diffuso. La stima dei prelievi di acqua nell'industria è stata fortemente condizionata da un elevato grado di incertezza nella valutazione dell'uso delle risorse idriche.

Data la complessità del distretto e la sua articolazione territoriale, lo studio ha messo in evidenza che, piuttosto che un confronto di sintesi tra settori a livello aggregato è prioritario focalizzare gli sforzi sulla **gap analysis**, cioè l'analisi dei gap rispetto allo stato buono (e delle loro cause). Tale approccio risulta ancora più rilevante alla luce degli eventi estremi che caratterizzano in modo sempre più strutturale il distretto, richiedendo approcci di analisi e gestione intersettoriali. L'analisi dovrebbe essere condotta a livello di corpo idrico, integrando le informazioni sullo stato delle acque con giudizio di esperti e con informazioni locali sulle relazioni funzionali ed ecologiche tra settori economici, pressioni, stato delle acque, con un uso approfondito delle competenze disponibili sul territorio.

La scala del corpo idrico e del relativo bacino idrografico rappresenta il livello più appropriato sia per l'**analisi costi-efficacia** sia per la definizione delle **priorità delle misure**. Lo studio ha sviluppato un approccio teorico volto a individuare, al minor costo possibile, il set di misure necessarie per contrastare specifiche tipologie di pressioni. È emerso come l'adozione di una analisi a scala distrettuale comporti inevitabili approssimazioni e generalizzazioni che rischiano di non cogliere le peculiarità delle politiche regionali. In sintesi, lo studio evidenzia che *non è possibile automatizzare né l'analisi costi-benefici né la definizione delle priorità delle misure*; per questo motivo, *si propone un approccio fondato sulla scala di bacino idrografico, basato su percorsi di confronto sia interni sia esterni alle istituzioni, da attivare sin dalla fase di aggiornamento del Piano, così da integrare strategie, politiche e risorse economiche disponibili o potenzialmente attivabili*.

In materia di costi, lo stesso studio, attraverso l'analisi di interviste condotte su un campione di 6001 residenti nel Bacino del Po, stratificato per genere, provincia e fasce di età, ha valutato una **disponibilità a pagare** fino a 241 euro/anno (0,67 euro/giorno) a famiglia per raggiungere lo stato buono delle acque. Queste disponibilità a pagare, a fronte del mancato raggiungimento dello stato buono, possono essere anche interpretate come stime del costo esterno delle pressioni

²² Studio "Implementazione dell'Analisi Economica ex DQA a supporto della pianificazione per il distretto idrografico del fiume Po" (https://www.adbpo.it/progetti/progetti-fsc/l1_monitoraggio_a_supporto_attuazione_direttiva_2000_60_ce/l1-monitoraggio-a-supporto-dellattuazione-della-direttiva-2000-60-ce-2/)

²³ Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla Parte III del Report Art. 5 <https://www.adbpo.it/PianoAcque2027/ReportArt5DQA/>

generate dagli usi dell'acqua. Nella valutazione delle misure, possono invece essere interpretate come una stima dei benefici generati dagli interventi. *Oltre il 60% degli intervistati concorda sulla necessità di proteggere i corpi idrici, anche attraverso un incremento della pressione fiscale.*

Nell'insieme questi risultati incoraggiano **l'intervento pubblico per il miglioramento delle acque**, ma supportano anche l'esigenza di una revisione dei criteri di assegnazione di fondi pubblici e, soprattutto, la **ricerca di strumenti di natura volontaria e non tariffaria**, come *i PES i crediti di carbonio e di natura*. Si sottolinea, inoltre, che nei prossimi anni sono attesi cambiamenti importanti di natura tecnologica (ad es. agricoltura di precisione, alimentazione animale) che, da un lato contribuiranno a ridurre le pressioni e dall'altro diventeranno un aspetto centrale negli interventi, da inserire nei Piani di gestione.

Il quadro delle **leve per il recupero dei costi** appare piuttosto articolato per i diversi ambiti di applicazione. Per quanto riguarda gli *aspetti legati alle quantità prelevate*, l'esigenza prioritaria per il futuro è quella di disporre di bilanci idrici organici e aggiornati, in grado di restituire un quadro realistico e completo delle pressioni esercitate sui corpi idrici. *A livello aziendale*, il tema principale resta quello di canoni o contributi legati alle quantità effettivamente prelevate. È tuttavia fondamentale sottolineare le *fragilità del settore agricolo*, che, soprattutto in alcuni comparti potrebbe divenire economicamente non sostenibile qualora i costi legati all'uso della risorsa aumentassero senza *adeguati strumenti di accompagnamento o di compensazione*.

Lo studio ha approfondito anche il tema delle **misure non tariffarie** mettendo in evidenza come queste possano svolgere un ruolo determinante, soprattutto laddove si accompagnino a misure economiche e regolatorie. In prospettiva, sarebbe utile predisporre un catalogo strutturato delle esperienze esistenti così da promuovere il trasferimento di conoscenze e buone pratiche tra territori e settori

Anche questo studio conferma la necessità di proporre, per il futuro, un **mix equilibrato di strumenti**, che consentano non solo l'ottemperanza ai principi della direttiva, ma anche lo *sfruttamento delle opportunità derivanti dalla sensibilità ambientale dei cittadini, l'adattamento a scenari di forte cambiamento* ed infine *un migliore coordinamento tra settori*, necessario ad affrontare tematiche trasversali quali il cambiamento climatico e la siccità, in linea con i riferimenti politici europei già citati e le questioni tecnico-istituzionali già portate in evidenza con i PdG Po già vigenti.

Adattarsi agli impatti della scarsità idrica e della siccità

La scarsità idrica e gli eventi di siccità prolungata sono tra le emergenze che in questo momento richiedono maggiori conoscenze e la massima condivisione dei dati e delle informazioni in possesso non solo delle istituzioni e degli enti di ricerca, ma anche degli utilizzatori delle risorse idriche per assicurare un uso sostenibile e lungimirante delle risorse idriche superficiali e sotterranee del distretto.

Oltre a lavorare attraverso il riesame del PBI e l'Osservatorio degli utilizzi idrici per gestire soprattutto i momenti di conflitto tra usi nei periodi di maggiore scarsità idrica, si sono impegnate importanti risorse finanziarie per supportare l'attuazione delle strategie di intervento già contenute nel PdG Po 2021 finalizzate a colmare le lacune conoscitive in particolare sui **prelievi**, sulle **acque sotterranee** e sui **deflussi ecologici e la resilienza dei corpi idrici fluviali**, attraverso:

- l'acquisizione, in modo organizzato e condiviso, di dati conoscitivi aggiornati, completi e significativi circa gli utilizzi in atto della risorsa,
- l'elaborazione degli stessi dati raccolti in informazioni utili alla pianificazione distrettuale,

- la progettazione e la realizzazione in futuro di un sistema di monitoraggio efficiente e robusto dei diversi usi, della loro evoluzione nel tempo e nello spazio, e del loro impatto quantitativo e qualitativo sulle risorse idriche superficiali e sotterranee.

Nello specifico gli studi tuttora in corso²⁴, ma che guideranno in modo particolare su questi ambiti il riesame dei quadri conoscitivi dei Piani distrettuali sono:

- *Aggiornamento del quadro conoscitivo in materia di derivazione a supporto degli strumenti di regolazione: creazione di un catasto delle derivazioni idriche e degli usi effettivi alla scala del distretto idrografico del fiume Po*
- *Sviluppo di modellistica idrogeologica e delle conoscenze di supporto al piano del bilancio delle acque sotterranee del distretto idrografico del fiume Po (progetto MIDAS-Po)*
- *Implementazione dei deflussi ecologici nei corsi d'acqua e studio della resilienza dei corsi d'acqua all'intermittenza idrologica nel distretto del fiume Po.*

In un clima che cambia e in una prospettiva di medio lungo periodo si tratta anche di valutare quali **investimenti e infrastrutture siano necessarie per conseguire un approvvigionamento stabile nel medio-lungo periodo**, in primis per l'uso ambientale, l'uso potabile e l'uso irriguo, per l'importanza che questi usi hanno anche per i consumatori e gli altri usi. Il PdG Po *incentiva il risparmio, il riuso e il controllo degli abusivismi dell'estrazione dell'acqua e l'uso efficiente delle risorse idriche allo scopo prioritario di una diminuzione della domanda*. Tuttavia, gli scenari indicano che nei prossimi anni la carenza idrica determinerà maggiori conflitti tra gli usi e in alcune aree la necessità di valutare la costruzione di bacini di accumulo (dighe e bacini artificiali) basati sugli scenari climatici di lungo termine per assicurare una determinata offerta. Esistono già progettualità in corso di sviluppo che dovranno trovare una loro programmazione nel futuro PoM fornendo maggiori informazioni di dettaglio a norma dell'**esenzione art. 4 comma 7 della DQA**: *si tratterà di giustificare meglio, anche da un punto di vista sociale ed economico-finanziario, il ricorso a tale esenzioni, specificando gli effetti cumulativi, valutando opzioni alternative e più rispettose dell'ambiente e fornendo informazioni sulle misure adottate per attenuare eventuali effetti negativi (misure di mitigazioni), inquadrando questi interventi nella strategia distrettuale coerente con il quadro normativo in materia di acque dolci delineato dalla Direttiva Alluvioni, Direttiva Acque e Regolamento sul Ripristino della Natura e sconsigliando il rischio che possano diventare azioni di maladattamento (maladaptation) ai cambiamenti climatici (COM (2025) 2 final, SWD (2025) 18 final, COM (2025) 280 final).*

Ridurre i carichi di nutrienti e gestire gli ecosistemi acquatici e ripariali

Tra le principali questioni ambientali da affrontare per raggiungere gli obiettivi della DQA, l'eutrofizzazione delle acque interne e marine richiede ulteriori sforzi oltre a quelli già previsti, anche per rispondere alle procedure di infrazione in corso per la *direttiva Aree sensibili* e *direttiva Zone vulnerabili da nitrati*. Questa esigenza è accentuata dal rischio che i fenomeni eutrofici peggiorino o assumano nuove dinamiche a causa degli impatti dei cambiamenti climatici, soprattutto nei periodi di scarsa disponibilità idrica e di aumento delle temperature.

Lo studio concluso "*Origine e dinamica dei carichi inquinanti veicolati dal bacino del fiume Po e dagli altri bacini che sfociano nel mare Adriatico*"²⁵ ha consentito di migliorare la conoscenza

²⁴ Per ulteriori approfondimenti si rimanda a <https://www.adbpo.it/progetti/progetti-fsc/>

²⁵ Origine e dinamica dei carichi inquinanti veicolati dal bacino del fiume Po e dagli altri bacini che sfociano nel mare Adriatico", finanziato con Fondi per lo Sviluppo e la Coesione, è stato condotto in collaborazione tra l'Autorità Distrettuale del Fiume Po e le Università degli Studi di Parma, Ferrara e Torino e con il supporto delle Regioni e delle Agenzie ambientali regionali.

necessaria per verificare l'efficacia delle misure intraprese per ridurre i carichi diffusi e puntuali di nutrienti e di conseguenza per aumentare l'efficienza dell'uso delle risorse idriche. I risultati ottenuti sono in corso di verifica attraverso le attività di riesame delle pressioni e impatti significativi per il PdG Po 2027 e avvieranno anche il confronto con i vari portatori di interesse per la fase di partecipazione attiva che si avvierà in modo specifico nel 2026 a valle dell'aggiornamento dello stato dei corpi idrici.

Lo studio, attraverso una metodologia armonizzata a scala distrettuale, utilizzando i **modelli NANI (Net Anthropogenic Nitrogen Input) e NAPI (Net Anthropogenic Phosphorus Input)**, ha consentito di:

1. **quantificare le pressioni antropiche che danno origine ai carichi di azoto e fosforo:** il distretto del Po – densamente popolato (circa 20 milioni di abitanti) e con un'intensa attività agricola e zootecnica di rilevanza nazionale ed internazionale, fondamentale per l'indotto manifattiero, in particolare per l'agroalimentare – genera un *surplus medio annuo di 251 kilotonnellate di azoto e 73 kilotonnellate di fosforo*. Tali quantità superano di gran lunga le capacità di assorbimento del suolo, riversandosi nei corpi idrici e contribuendo in modo rilevante all'inquinamento delle acque superficiali e sotterranee;
2. **descrivere i processi di formazione e di trasporto dei nutrienti** dalle sorgenti diffuse e puntiforme alle acque superficiali fiumi: il fiume Po ed in particolare, i suoi affluenti in sinistra idrografica, tra cui Ticino, Adda e Oglio, contribuiscono in modo significativo ai carichi che raggiungono il mare Adriatico. Nel periodo recente, 2016-2019, si sono stimate *in media oltre 120.000 tonnellate/anno di azoto e 6.500 tonnellate/anno di fosforo trasportate verso il mare*. Il bacino del Ticino (con una superficie complessiva di circa 6.033 km² di cui il 53%, si trova in territorio svizzero) pur rappresentando il 4.4% del bacino del fiume Po, da solo contribuisce al 10% del carico totale di azoto che arriva al mare Adriatico attraverso il fiume Po;
3. **definire i carichi obiettivo per raggiungere lo stato ecologico buono** in chiusura di fiume Po e ridurre i carichi eutrofizzanti al mare Adriatico. È stato possibile stimare i seguenti limiti di carico da raggiungere: *circa 3000-5000 t anno di fosforo e circa 38.000-62.000 t anno di azoto in chiusura di bacino del fiume Po*. Partendo da questi valori, gli obiettivi di riduzione dei carichi sono: per il FOSFORO, in media del 25% e per l'AZOTO in media del 40% rispetto al carico attuale.

Nonostante gli investimenti già realizzati per ridurre i carichi inquinanti puntuali e diffusi, in linea con le norme vigenti e con le azioni in corso per superare le procedure di infrazione avviate nei confronti dell'Italia, il raggiungimento degli obiettivi ambientali DQA richiede un ulteriore rafforzamento degli impegni già assunti nel PdG Po vigente. In particolare, si ritiene necessario aumentare gli interventi e il coordinamento a livello distrettuale per:

1. **ridurre ulteriormente le pressioni agricole e zootecniche** con l'introduzione di pratiche sostenibili ed un migliore e più mirato utilizzo delle risorse finanziarie provenienti dalla PAC,
2. **progettare e realizzare “soluzioni basate sulla natura – Nature Based solutions”** per il contenimento e la riduzione dei carichi di nutrienti veicolati nelle acque superficiali e sotterranee. Nello specifico, anche attraverso l'utilizzo di risorse finanziarie private, si ritiene prioritario promuovere ed attuare strategie per il ripristino ambientale e una gestione sostenibile del reticolo idrografico minore, strettamente interconnesso con il reticolo idrografico naturale, e delle sue componenti più reattive (canali, laghi di cava, zone umide residuali) per ridurre il carico diffuso di azoto e nel contempo contribuire all'adattamento agli impatti delle crisi climatica e della biodiversità del distretto del fiume Po;

3. **migliorare ulteriormente la qualità dei reflui civili e industriali**, operando in particolare sugli scolmatori di piena, e attuando in tempi certi e rapidi la nuova direttiva “Aree sensibili” 2024/3019, tenuto conto anche delle opportunità fornite dal riuso delle acque reflue in contesti con problemi di scarsità idrica;
4. **implementare sistemi di monitoraggio ecosistemico multidisciplinare** per una maggiore conoscenza dell’efficacia degli interventi, in particolare se della tipologia “*Nature based Solutions*”, e per le loro future progettualità, ad integrazione dei monitoraggi statutari già in atto attraverso l’importante lavoro svolto dalle Regioni e dalle loro Agenzie Ambientali (SNPA).

L’analisi economica effettuata già citata ha stimato che le misure più realistiche per ridurre le emissioni di azoto e fosforo e per raggiungere lo stato buono delle acque nell’intero distretto comporterebbero **un costo compreso tra 80 e 238 milioni di euro all’anno**. Questa valutazione, seppur preliminare, mostra che “*intervenire è possibile e fattibile*”, a condizione che vi sia un accordo sulle priorità e che si superi la visione che contrappone politiche ambientali ed economiche. Attraverso *incentivi pubblici adeguati e l’impiego delle innovazioni tecnologiche disponibili e da sviluppare*, si ritiene sia possibile sostenere la transizione ecologica dei modelli produttivi intensivi, aiutando in particolare la conversione delle piccole e medie aziende zootecniche, riducendo il loro impatto sulle acque senza perdere in competitività a livello nazionale ed europeo.

Ridurre l’inquinamento chimico delle sostanze pericolose

In un clima che cambia, la qualità delle acque superficiali e sotterranee diventa una emergenza per la salute umana oltre che per gli ecosistemi acquatici. Anche il cambiamento climatico diventa un determinante che può generare indirettamente pressioni e impatti significativi sullo stato chimico delle acque in quanto responsabile di:

- *minori deflussi superficiali nei reticoli idrografici naturali e artificiali* e, quindi, della conseguente **riduzione della diluizione degli scarichi puntuali e diffusi**;
- *aumento delle temperature* e, quindi, delle **alterazioni del metabolismo e della funzionalità depurativa degli ecosistemi acquatici**;
- *scioglimento dei ghiacciai e del permafrost* e, quindi, della **immissione di sostanze inquinanti ubiquitarie**, di origine antropica e già proibite, **prima intrappolate**, come il DDT.

Nel contesto dell’inquinamento chimico delle acque, oltre alle sostanze già regolamentate dalla DQA e dalle direttive figlie correlate (Direttiva 2006/118/CE e Direttiva 2008/105/CE) - come nel caso dei PFAS, divenuti una priorità negli ultimi anni - si aggiunge la crescente attenzione verso le sostanze di nuova generazione, i cosiddetti **microinquinanti emergenti (MIE)**.

Il termine MIE trae origine dall’associazione di due aspetti chiave che accomunano un gruppo eterogeneo di sostanze: *il sostantivo microinquinanti si riferisce alle loro ridotte concentrazioni ($\mu\text{g L}^{-1}$, ng L^{-1}), mentre l’aggettivo emergenti non implica strettamente sostanze di recente immissione nell’ambiente, ma riflette le preoccupazioni e la consapevolezza della comunità scientifica internazionale circa le ridotte informazioni sui loro effetti negativi sull’ambiente e sugli organismi viventi*.

I MIE includono una vasta gamma di sostanze, come ad esempio: prodotti farmaceutici utilizzati nella medicina umana e veterinaria, prodotti per la cura personale, sostanze psicoattive utilizzate dall’uomo, modificatori endocrini, prodotti per la disinfezione o per la pulizia delle abitazioni; pesticidi, etc. Queste sostanze non sono ancora regolamentate nei programmi routinari di

monitoraggio ambientale, ma sono candidate ad essere normate in futuro, anche dalla DQA, per via dei potenziali effetti avversi sulla salute umana e sull'ambiente.

Questi inquinanti sono stati rilevati nelle acque superficiali, tra le quali anche quelle destinate al consumo umano. I principali punti di raccolta e di rilascio dei MIE nell'ambiente sono gli impianti di trattamento delle acque reflue. Infatti, molte di queste sostanze non vengono completamente rimosse dalle attuali tecnologie impiegate comunemente negli impianti di trattamento delle acque reflue e potabili.

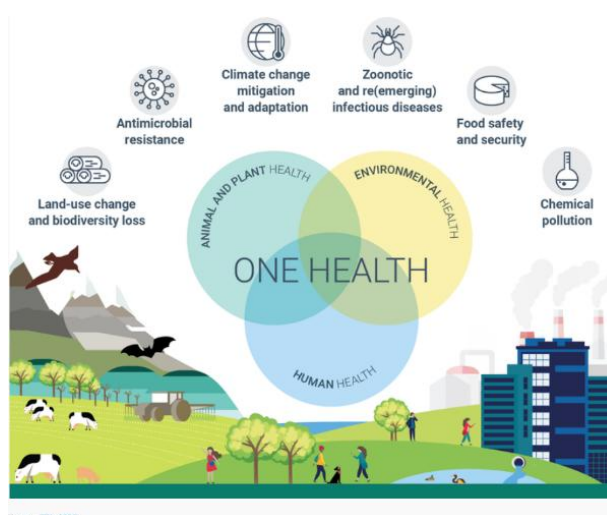
Tra i MIE presenti nell'ambiente acquatico, gli antibiotici determinano problematiche di notevole rilevanza sanitaria, tale da indurre l'Organizzazione Mondiale della Sanità e l'Unione Europea a adottare strategie ed azioni coordinate atte a contenerne il fenomeno. Infatti, sebbene gli **antibiotici e i geni di resistenza agli antibiotici** (di seguito ARGs, Antibiotics Resistant Genes) siano considerati componenti naturali delle comunità microbiche, il massivo rilascio di agenti antimicrobici esercita una continua pressione selettiva sui microrganismi presenti, con modifiche radicali della loro ecologia e possibile propagazione all'uomo di batteri antibiotico-resistenti.

La crescente attenzione per i MIE e gli ARGs sta innescando un cambio di paradigma nella definizione stessa di qualità dell'ambiente acquatico anche a livello normativo per intervenire con maggiore tempestività nella gestione dei contaminanti che destano nuova preoccupazione e per rispondere sempre più a valutazioni di salvaguardia della salute umana e dell'ambiente secondo l'approccio “one health” (COM (2022) 540 final, EEA Briefing 13/2025²⁶).

Per avere una fotografia di queste emergenze MIE, ma anche della presenza di **micro e macroplastiche** (altra sfida planetaria) nelle acque del distretto, ADBPO ha promosso con le Agenzie Ambientali, Università e Centri di ricerca studi ed approfondimenti a partire dal fiume Po, principale vettore di queste sostanze nel mare Adriatico.

Tra i progetti già conclusi, in ordine cronologico di citano **Po d'Amare** e **MAPP** per le macroplastiche e **Manta River Project 1 e 2** per le microplastiche²⁷ veicolate dal Po al mare Adriatico. Nello specifico Manta River Project ha permesso di fare luce sull'inquinamento da microplastiche nel fiume Po, fornendo dati puntuali sulla loro quantità, distribuzione e tipologia e permettendo il confronto con i risultati dei monitoraggi decennali effettuati nel mare Adriatico per dare attuazione alla Direttiva Strategia Acque Marine.

Gli approfondimenti su questi inquinanti proseguono in particolare con:



²⁶ <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/antimicrobial-resistance-in-european-surface-waters-a-developing-area>

²⁷ Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla pagina web del Progetto Manta River Project 1 (Link) e del Progetto Manta River Project 2 (Link)

- lo “*Studio per la valutazione dei quantitativi dei microinquinanti emergenti, di nuova e pregressa generazione, e dei geni di resistenza agli antibiotici (Progetto AQuaPo)*”²⁸, che fornirà una prima fotografia dello stato attuale utile per predisporre le basi per poter seguire lo stato di contaminazione nel breve e lungo periodo. Sono ricercati 62 MIE tenendo in considerazione anche gli inquinanti delle due ultime Watch List (Decisione UE 2020/1161 e 2022/1307) e alcuni farmaci, riportati nell'elenco delle sostanze prioritarie da monitorare nella proposta di revisione della DQA. Per quanto riguarda gli ARGs, sono stati considerati quei geni prodotti dalla resistenza microbica tra gli antibiotici già indicati nella Watch List dalla Decisione UE 2020/1161 citata e altri selezionati tra i più significativi in ambito clinico.
- la “*Valutazione dei quantitativi di rifiuti plastici galleggianti e depositati nel fiume Po, nel canale Villoresi e nel Canalbianco ed per l'individuazione di misure sperimentali di recupero e riciclo, (PROGETTO PO SALVAMARE 2024-2026)*”, sul tema macroplastiche²⁹. Questo progetto è stato definito sulla base dei risultati di MAPP ed è in corso di attuazione per quanto disposto dalla legge n. 60 del 17 maggio 2022, cosiddetta *Legge SalvaMare*, che persegue l'obiettivo di contribuire al risanamento dell'ecosistema marino e alla promozione dell'economia circolare, nonché alla sensibilizzazione della collettività per la diffusione di modelli comportamentali virtuosi volti alla prevenzione dell'abbandono dei rifiuti in mare, nei laghi, nei fiumi e nelle lagune e alla corretta gestione dei rifiuti medesimi. In particolare, l'art.6, comma 1, assegna alle Autorità di bacino distrettuali il compito di introdurre “[...] nei propri atti di pianificazione, misure sperimentali nei corsi d'acqua dirette alla cattura dei rifiuti galleggianti, compatibili con le esigenze idrauliche e di tutela degli ecosistemi[...]”.

I risultati di questi approfondimenti si integrano con i **dati e le conoscenze prodotte dalle Regioni, dalle Agenzie ambientali, dagli istituti di ricerca e dagli operatori dei servizi idrico integrato e irriguo**, che stanno approfondendo queste nuove emergenze nell'ambito delle loro competenze e responsabilità. Il loro contributo è fondamentale anche per orientare l'attuazione delle recenti direttive e regolamenti europei - come la Direttiva Acque Potabili, la Direttiva Aree Sensibili e il Regolamento sul riuso delle acque, già citati - che richiedono non solo maggiori conoscenze, ma anche piani specifici di riduzione del rischio per consentire determinati utilizzi, incluso quello potabile e irriguo.

Ripristino degli ecosistemi fluviale e dare più spazio ai fiumi

Già a partire dai cicli di pianificazione conclusi, ampia attenzione e importanza è stata data alle cosiddette **misure win win** delle due pianificazioni di livello europeo (PGRA e PdG Po).

Entrambi i Piani di Gestione promuovono **progetti basati su soluzioni naturali** (*Nature based solutions*) ad integrazione delle infrastrutture grigie per *migliorare il controllo delle inondazioni, creare più spazio per i fiumi e contrastare la perdita di habitat e specie*. Interventi come infrastrutture verdi, misure di ritenzione idrica, ecosistemi filtro, tracimazioni controllate e una gestione più efficace dei sedimenti mirano a ripristinare la capacità dei corpi idrici di trattenere e depurare l'acqua. Queste azioni vanno ad aumentare i servizi ecosistemici utili per prevenire alluvioni e siccità in un distretto fortemente antropizzato e particolarmente vulnerabile ai cambiamenti climatici e alla perdita di biodiversità come quello del fiume Po.

Nel fiume Po e in numerosi suoi affluenti, l'assetto attuale di molti corsi d'acqua evidenzia la dominanza di approcci tecnico-idraulici che hanno considerato, in passato, i fiumi più simili a canali che ad ecosistemi naturali quali essi sono. In questa visione è prevalsa, su ogni altra

²⁸ Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla pagina web del Progetto AQuaPO ([Link](#))

²⁹ Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla pagina web del Progetto AQuaPO ([Link](#))

considerazione, la volontà di difendere gli insediamenti umani dagli effetti delle piene fluviali e proteggere ampie porzioni di territorio, destinate all'agricoltura, dalle divagazioni e dalle erosioni. Un approccio che, ponendosi l'obiettivo di controllare l'evoluzione naturale dei corsi d'acqua, ha privilegiato azioni di carattere strettamente idraulico, scarsamente attente agli aspetti geomorfologici ed ecologici del sistema fluviale, nella sua complessità e nel suo divenire.

Le nuove conoscenze tecniche e scientifiche, anche idrauliche, dimostrano che nella gestione dei corsi d'acqua è necessario trovare un punto di equilibrio fra la *“difesa dai fiumi”* e la *“difesa dei fiumi”* **lavorando “con la natura piuttosto che contro la natura”**. Le condizioni di sicurezza non sono incompatibili con una buona qualità dell'ambiente e delle acque a condizione che si conoscano i processi che caratterizzano un determinato corso d'acqua e se ne consenta l'evoluzione in modo compatibile con le esigenze del territorio antropizzato.

L'opportunità finanziaria offerta dal PNRR al fiume Po, attraverso le importanti risorse messe a disposizione dall'Investimento 3.3 per **il progetto di “Rinaturazione dell'Area del Po”**, ha consentito per la prima volta di rilanciare e realizzare queste progettualità già presenti negli strumenti di pianificazione distrettuale e regionale, e anticipatori degli obiettivi da perseguire indicati in ordine cronologico dalla SNACC, dalla Strategia Europea per la Biodiversità al 2030 e prescritti dal Regolamento europeo sul ripristino della Natura.

Il progetto costituisce un'importante misura win-win delle due pianificazioni di livello europeo (PGRA e PdG Po), già inserita nel *Programma generale di gestione dei sedimenti del Po*, approvato fin dal 2006, che ha anticipato anche quanto poi inserito nel D.Lgs 152/2006 con il collegato ambientale del 2015. Esso si sviluppa in diverse azioni che contribuiscono a conseguire un *recupero della funzionalità dei sistemi fluviali, la riattivazione dei processi naturali e il recupero della biodiversità, promuovendo un uso sostenibile delle sue aree demaniali, con particolare riguardo alla fascia di mobilità, verso forme che allo stesso tempo siano di maggiore compatibilità ambientale ed incrementino la capacità di espansione delle piene*.

L'opportunità, tuttavia, ha evidenziato anche **criticità e problemi** connessi all'attuazione di queste tipologie di intervento, nello specifico riconducibili ai conflitti con il settore agroforestale, che ritiene che sottrarre anche ridotte superfici alla produzione agricola e alle coltivazioni di pioppeti possa determinare danni economici non giustificabili dai benefici ambientali che si stanno perseguendo, tenuto conto anche delle scelte nazionali effettuate per l'attuazione della Strategia nazionale delle foreste.

L'esperienza ha insegnato che anche per le misure win win diventa, quindi, necessario realizzare un dialogo continuo e lo sviluppo di azioni tese ad ottenere **una maggiore integrazione tra la politica agricola e la politica ambientale e per lo sviluppo sostenibile** del distretto del fiume Po, attraverso *azioni informate, coerenti, efficaci, trasparenti, contestualizzate ai luoghi di intervento, superando spesso posizioni ideologiche ad oggi ritenute obsolete*.

Inoltre, il dibattito avviato per l'attuazione del PNRR del fiume Po ha fatto comprendere l'urgenza di programmare **nuovi incentivi e risorse integrative a quelle della PAC per guidare il settore Agricoltura** verso un diverso modello di sviluppo, più sostenibile ambientalmente, ma soprattutto riconosciuto e valorizzato in termini sociali ed economici per i servizi che può fornire per raggiungere gli obiettivi ambientali della pianificazione distrettuale.

È emersa, inoltre, la necessità di migliorare la **qualità dei progetti delle misure “win-win”**, che devono essere realmente multidisciplinari: occorre, non solo la semplice presenza di competenze ingegneristiche, geomorfologiche, ambientali ed ecologiche, ma la capacità di integrarle in soluzioni con un approccio olistico. Gli interventi devono quindi essere pensati per ottenere risultati nel tempo, lavorando insieme al fiume e seguendone le dinamiche evolutive,

anziché puntare a risultati immediati “a cantiere finito”. Per raggiungere questo obiettivo è necessario rafforzare le competenze progettuali, *collaborando con Ordini professionali e Università per formare figure capaci di lavorare in modo integrato*.

Un ruolo chiave è ricoperto anche dalla **cultura e dalla formazione ambientale**, fondamentali per comprendere il valore dei corsi d’acqua - come il Po - per lo sviluppo sociale ed economico del territorio e per i servizi ecosistemici essenziali alla vita umana. Tuttavia, tali conoscenze non sono ancora diffuse tra molti operatori, che mantengono visioni settoriali e orientate ai propri interessi, senza una prospettiva solidale sull’intera asta fluviale e sulle generazioni future.

Ciò rende ancora più urgente **contrastare la crescente misinformazione e disinformazione** sulle questioni ambientali emergenti, considerata una delle principali sfide globali dei prossimi anni.

Proposte di strumenti, distinti per tipologia, che si ritengono necessari e strategici per superare le criticità rilevate per il PNRR “Rinaturazione del fiume Po

Strumenti di comunicazione

- Iniziative per facilitare la comunicazione interna alle amministrazioni coinvolte e per facilitare la negoziazione e la risoluzione dei conflitti tra i diversi attori istituzionali portatori di politiche settoriali
- Eventi informativi e divulgativi sull’importanza della rinaturazione del fiume Po per contrastare la misinformazione e disinformazione in atto
- Progettazione di spazi per la negoziazione con tutti gli stakeholder privati e per definire quadri conoscitivi condivisi e gestire eventuali conflitti o sinergie di interessi

Strumenti regolatori

- Riordino e aggiornamento delle norme esistenti per ridurre la frammentazione e la sovrapposizione di competenze e per rafforzare l’integrazione delle competenze istituzionali in materia di gestione delle Acque, Agricoltura e Difesa del suolo
- Rafforzamento dei controlli e delle sanzioni per comportamenti dannosi per l’ambiente e/o occupazione di aree demaniali per fini produttivi senza averne titolo (concessione)

Strumenti di finanziamento e incentivi

- Migliore utilizzo dei fondi della PAC per indirizzarli in modo efficace verso la gestione sostenibile delle fasce fluviali del fiume Po, in particolare della fascia di mobilità idromorfologica e delle aree di maggiore interesse naturalistico
- Implementazione di innovativi sistemi di finanziamento pubblico-privato per la manutenzione e diffusione degli interventi di forestazione a tutela della idromorfologia del fiume Po, della biodiversità e della riduzione dei gas serra nella pianura padana (ad es: crediti di carbonio, Pagamento dei servizi ecosistemici, ecc.)

Arrestare la perdita di biodiversità e il degrado dei servizi ecosistemici

Fin dal primo Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po (2010), si sono promosse e supportate politiche territoriali intersettoriali, orientate a favorire il **raggiungimento degli obiettivi di tutela delle acque e di conservazione della biodiversità**; non a caso, nel PdG Po 2015 è stata identificata tra le questioni ambientali prioritarie la “*Perdita di biodiversità e degrado dei servizi ecosistemici dei corpi idrici*”

Una gestione realmente efficiente delle risorse idriche non può prescindere dal perseguire anche la tutela e il ripristino della Biodiversità, garantendo un equilibrio tra conservazione della Natura, funzionalità degli ecosistemi e utilizzo idrico sostenibile.

La ricchezza di acqua da sempre presente nel Distretto del Po ha garantito il mantenimento di ecosistemi di elevato valore ambientale e conservazionistico: lo stesso fiume Po ed i suoi affluenti rappresentano un importantissimo corridoio ecologico che attraversa tutto il nord Italia dalle Alpi occidentali al mare Adriatico costituendo in particolare, nel Delta del Po e nelle aree alpine e appenniniche, importanti aree (hot-spot) ad elevata biodiversità (Tavv. 5A, 5B).

La prosperità economica e il benessere raggiunto nel Distretto hanno finora potuto avvantaggiarsi dal Capitale Naturale presente, rendendo questo territorio unico sia per il contesto nazionale sia per il contesto europeo e mondiale. Parallelamente si è assistito, a partire dal secondo dopoguerra, ad un diffuso degrado degli ecosistemi e della qualità delle acque, causati dall'intenso sfruttamento delle risorse, dalla crescente impermeabilizzazione dei suoli, dalle alterazioni morfologiche e idrologiche del reticolo idrografico, dalla contaminazione delle acque superficiali.

Per affrontare responsabilmente questi problemi è indispensabile ricorrere a **nuovi modelli di gestione**, rispondenti all'obiettivo di una pianificazione delle attività antropiche non conflittuale con la sostenibilità dei processi ecologici e la salvaguardia della naturalità dei sistemi fluviali. I temi della gestione degli ecosistemi fluviali vanno infine inquadrati negli scenari del cambiamento climatico, particolarmente evidenti nel distretto del Po in questi ultimi anni.

Per queste ragioni, il territorio del Distretto del Po, per il suo valore e le sue specificità ambientali, sociali ed economiche, rappresenta un ambito unico per **attuare politiche ed interventi integrati per la tutela, la gestione ed il ripristino degli ecosistemi**, rafforzando la protezione delle acque e allo stesso tempo arrestare la perdita di biodiversità.

È in quest'ottica che, nel percorso di attuazione del PdG Po 2021, è stato avviato il *Progetto biennale per lo studio e la valorizzazione della biodiversità nel distretto del Po*³⁰, tuttora in corso, che si è proposto di realizzare da una parte un approfondimento delle conoscenze dei valori ecologici presenti nei territori fluviali del distretto - funzionale ad una migliore definizione futura delle scelte di pianificazione e intervento - dall'altra una crescita del coinvolgimento e della consapevolezza di tutti i portatori d'interesse sul tema del valore del capitale naturale e dei servizi ecosistemici, diffondendo una maggiore consapevolezza e attivando sinergie virtuose per realizzare azioni di prevenzione e risanamento, anche per le attività economiche che si svolgono all'interno del distretto.

Il Progetto ha rappresentato l'occasione per la creazione del **Nature Positive Network**, già citato, rete di imprenditori privati che già dialogano e condividono esperienze e buone pratiche inerenti al rapporto tra attività produttive e conservazione della biodiversità, e alla possibilità di delineare sinergie virtuose per realizzare azioni di tutela, gestione e ripristino della biodiversità nel distretto del Po verso un'economia nature-positive.

I risultati di questo Progetto sono particolarmente rilevanti per il riesame del PdG Po e per anticipare le future priorità del Regolamento europeo sul Ripristino della Natura e del Piano nazionale in preparazione a cura del MASE. Essi evidenziano i legami tra biodiversità, gestione delle risorse idriche, sistemi socioeconomici, ripristino degli ecosistemi e valorizzazione del Capitale Naturale, individuando, inoltre, strategie condivise e utili per migliorare lo stato di conservazione degli ecosistemi del distretto del Po, per favorire l'adattamento ai cambiamenti climatici e per creare le basi per un'economia più resiliente e competitiva.

Rafforzare la Governance a scala distrettuale

L'attuazione della DQA in Italia rappresenta un adempimento alquanto complesso e trova ostacoli di diversa natura, già declinate nelle questioni tecnico-istituzionali indicate nel PdG Po, in quanto ha portato elementi innovativi nel contesto nazionale, non solo dal punto di vista tecnico, ma anche delle responsabilità sociali ed economiche delle istituzioni e dei settori privati interessati dalla gestione e dall'utilizzo delle acque

³⁰ Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla pagina web del Progetto ([Link](#))

Il lavoro svolto nel Distretto idrografico del Po, pur non avendo ancora colmato il gap rilevato per raggiungere lo stato buono delle acque, ha *accresciuto in modo rilevante le conoscenze sui processi ecosistemici e sulle criticità che richiedono interventi urgenti per adattarsi ai cambiamenti climatici e mitigare gli impatti degli eventi estremi.*

Nel futuro Piano sarà necessario considerare i problemi locali con una visione più ampia, riconoscendo il loro valore alla scala distrettuale. Occorrerà individuare nuovi approfondimenti, soprattutto socioeconomici, e *valutare opportunità e cambiamenti di paradigma che supportino scelte sostenibili e favoriscano una maggiore efficacia degli strumenti finanziari, normativi e di governance*, mantenendo come priorità il raggiungimento del buono stato di tutte le acque.

Per affrontare la complessità attuale, è essenziale *potenziare la conoscenza dei processi territoriali e dei fenomeni che influenzano lo stato delle risorse idriche*, colmando lacune informative tramite *strumenti robusti, nuove tecnologie e competenze aggiornate*. Le **Università** dovrebbero operare in sinergia con gli enti pubblici e privati per fornire contributi scientifici utili alla pianificazione e alla gestione integrata, migliorando qualità tecnica, valutazioni di efficacia e capacità innovative per mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici, senza compromettere la resilienza degli ecosistemi.

Un altro obiettivo chiave è *rendere più autosostenibile il sistema di sicurezza territoriale e di qualità ambientale, promuovendo partecipazione pubblica e decisioni condivise*. In questo quadro, i **Contratti di fiume, lago e delta** costituiscono strumenti fondamentali per una governance multilivello efficace (Tav. 23B).

La valorizzazione territoriale dovrà passare attraverso la *diffusione della conoscenza e la promozione di pratiche sostenibili, in linea con gli indirizzi del Programma MaB dell'UNESCO*. In questo contesto, la **Riserva MaB "Po Grande"** e tutte le altre Riserve presenti lungo il Po e nel distretto rappresentano un'opportunità strategica per sperimentare modelli di transizione ecologica ed economica, rafforzare il rapporto tra uomo e ambiente e promuovere politiche virtuose di conservazione e sviluppo sostenibile. Po Grande, grazie alla governance territorializzata e alla partecipazione degli enti locali, può diventare un riferimento per altre aree del distretto e contribuire alla rigenerazione di territori marginali, essenziali per il presidio e la manutenzione alla base della pianificazione integrata (Tav. 23A).

4.2 Piano di Bilancio Idrico (PBI 2027)

L'efficacia della pianificazione distrettuale si fonda sull'integrazione tra i diversi strumenti di pianificazione previsti dalla direttiva europea e nazionale: Piano di Gestione del Distretto Idrografico dl Fiume Po (PdG Po), Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) e il Piano di Bilancio Idrico (PBI). Questi strumenti, coerenti con la Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE e la Direttiva Alluvioni 2007/60/CE, perseguono obiettivi complementari di tutela ambientale, sicurezza idraulica e uso sostenibile della risorsa idrica, in linea con la Strategia Europea di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (COM(2021)82) e con il Green Deal Europeo.

L'integrazione tra questi complessi sistemi non è una semplice sovrapposizione di piani e programmi, ma una verifica continua delle interdipendenze tra quantità, qualità, rischio e uso del suolo, in una prospettiva di gestione sistemica e multilivello che coinvolge amministrazioni centrali, Regioni, Autorità di bacino, enti territoriali e portatori di interesse.

La pianificazione distrettuale si realizza attraverso la stretta integrazione dei tre piani, che costituiscono la base per il coordinamento con le principali politiche settoriali.

Il PBI ha l'obiettivo di fornire una visione complessiva della disponibilità e dell'utilizzo delle risorse idriche nel distretto del Po, includendo acque superficiali e sotterranee, e di definire strategie di allocazione tra usi civili, agricoli, industriali e ambientali. La pianificazione si basa su un monitoraggio costante dei livelli idrometrici e dei deflussi, e integra scenari previsionali relativi a siccità e eventi estremi. L'approccio del PBI non si limita alla sola gestione quantitativa dell'acqua: esso tiene conto della qualità ecologica dei corsi d'acqua, delle esigenze di mantenimento degli ecosistemi naturali e delle pressioni derivanti dalle attività socioeconomiche.

Le strategie delineate dal PBI devono confrontarsi con le indicazioni provenienti da altri strumenti di pianificazione distrettuale, come il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) e il Piano di Gestione delle Acque (PdGPO). Questi strumenti, pur avendo finalità specifiche, incidono direttamente sulla gestione del bilancio idrico: le misure di mitigazione del rischio di alluvioni, ad esempio, condizionano la disponibilità dei volumi d'acqua e impongono vincoli operativi, mentre le azioni di risanamento dei corpi idrici possono introdurre priorità ambientali da considerare nella definizione dei rilasci idrici.

L'esperienza dei cicli precedenti ha evidenziato alcune criticità, tra cui ritardi nell'attuazione delle misure, difficoltà nella gestione dei sedimenti, diffusione di specie esotiche invasive e talvolta incoerenze tra obiettivi dei diversi piani. Tali criticità hanno rafforzato la consapevolezza della necessità di un coordinamento più stretto tra PBI e gli altri strumenti di pianificazione, al fine di garantire interventi coerenti, sostenibili e capaci di produrre benefici multipli, in una logica win-win.

La principale sfida della pianificazione integrata consiste nel superare – o, in taluni casi, nel riconoscere e gestire – le criticità derivanti dalla frammentazione settoriale delle politiche ed assicurare un approccio coordinato e intersettoriale capace di orientare le azioni verso il raggiungimento condiviso degli obiettivi di tutela, uso sostenibile e valorizzazione delle risorse idriche.

L'eterogeneità dei settori coinvolti nell'aggiornamento dei piani determina, spesso, una divergenza tra le esigenze operative a breve termine e gli obiettivi di lungo periodo propri della pianificazione distrettuale. Le priorità di un singolo comparto possono entrare in conflitto con gli obiettivi ecologici e con la tutela complessiva della risorsa. A livello operativo, la frammentazione delle competenze tra enti, la molteplicità dei livelli amministrativi e l'assenza di basi informative condivise complicano la valutazione degli effetti incrociati delle misure previste.

L'interazione con i settori esterni alla pianificazione idrica è di importanza strategica, poiché molte delle pressioni sull'ambiente acquatico derivano proprio da attività che devono essere trasformate in opportunità di sviluppo sostenibile. Il comparto agricolo, ad esempio, esercita una pressione significativa sullo stato qualitativo-quantitativo delle acque: una gestione integrata delle risorse, unita a tecniche irrigue efficienti e all'attuazione dei piani d'azione nelle Zone Vulnerabili ai Nitrati (ZVN), può ridurre gli impatti, mentre la creazione di fasce tampone e aree vegetate contribuisce alla tutela della biodiversità e alla stabilità ecologica. Analogamente, il settore

dell'energia idroelettrica deve essere pienamente integrato nella pianificazione distrettuale, mediante il coordinamento tra gli obiettivi di produzione energetica e quelli di mantenimento del deflusso ecologico. La regolazione dei livelli dei laghi e l'approvvigionamento idrico per usi civili e industriali richiedono una visione unitaria che tenga conto delle interdipendenze tra quantità, qualità e rischio.

Il processo di integrazione delle politiche settoriali si collega direttamente alle principali direttive europee e strategie ambientali: la Direttiva Quadro sulle Acque (2000/60/CE), la Direttiva Alluvioni (2007/60/CE), la Direttiva Habitat (92/43/CEE), la Direttiva Uccelli (79/409/CEE), la Direttiva Quadro sulla Strategia Marina (2008/56/CE), la Strategia UE per le infrastrutture verdi e la Strategia UE 2020 per la biodiversità. Queste norme, insieme alle disposizioni nazionali in materia di tutela delle acque, protezione della natura e gestione del rischio idraulico, definiscono il quadro integrato di riferimento entro cui si muove la pianificazione distrettuale.

Ai fini dell'aggiornamento dei piani a scala distrettuale è necessario evidenziare che, le sinergie tra i diversi piani sono molteplici: coerenza degli obiettivi generali, interazione delle banche dati e dei sistemi di monitoraggio, la valutazione congiunta delle misure.

Un ruolo centrale nel coordinamento intersettoriale è svolto dall'Osservatorio Permanente sugli Utilizzi Idrici, che rappresenta la piattaforma tecnica di confronto e condivisione delle informazioni tra i diversi portatori di interesse. L'Osservatorio, attraverso il monitoraggio continuo delle condizioni idrologiche e l'elaborazione di indici standardizzati (SFI, SPI, SCDDI, STI, SPEI, SVI), supporta il processo decisionale e la gestione preventiva delle crisi idriche. La sua attività favorisce la cooperazione tra amministrazioni centrali, regioni, consorzi di bonifica, enti gestori, organizzazioni agricole e soggetti del settore energetico, contribuendo alla definizione di misure di adattamento e mitigazione coerenti con gli scenari di cambiamento climatico.

Nel triennio 2023-2025, l'Autorità di Bacino Distrettuale del Po ha avviato un ampio programma di attività per il rafforzamento della conoscenza idrologica e climatica, in collaborazione con ISPRA, le ARPA/APPA regionali e il CNR. Tra i progetti più rilevanti figurano il Bilancio Idrologico Nazionale, finalizzato all'aggiornamento delle scale di deflusso e alla manutenzione delle stazioni idrometriche, e la Rete ambientale Strategica del distretto del fiume Po (RaSPo), volta a valorizzare e integrare le reti regionali di monitoraggio esistenti. Tali progetti contribuiscono ad incrementare la relazione tra i tre Piani.

In tema di acque sotterranee, si sottolinea che è in corso in ADBPO il progetto MIDAS-Po, nato con l'obiettivo di sviluppare uno strumento a supporto di una gestione integrata e consapevole delle acque sotterranee della Pianura padana e che costituisce una delle azioni prioritarie del Piano di Gestione e del Piano di Bilancio Idrico del distretto del fiume Po. La conclusione del progetto è prevista entro il prossimo anno, grazie all'implementazione di un modello idrogeologico condiviso, concettuale e numerico degli acquiferi della Pianura padana.

Nel complesso, la pianificazione distrettuale del fiume Po si configura come un processo dinamico e multilivello, in cui l'integrazione tra strumenti, politiche e attori istituzionali è la condizione imprescindibile per affrontare le sfide poste dai cambiamenti climatici e assicurare nel tempo la tutela, la disponibilità e la qualità della risorsa idrica, bene comune essenziale per l'ambiente, l'economia e la società.

Per affrontare le sfide poste dal cambiamento climatico, il PBI individua strategie operative volte a ottimizzare la disponibilità idrica nei periodi di carenza, garantire la resilienza dei sistemi naturali e ridurre i rischi idraulici. Tra le misure più significative si annoverano il ripristino delle fasce ripariali, l'adozione di soluzioni naturali per il contenimento delle piene, la gestione coordinata dei deflussi dai grandi invasi e la protezione dei bacini idrici da contaminazioni o fenomeni di degrado. Queste misure, oltre a rispondere agli obiettivi del PBI, offrono vantaggi condivisi con altri strumenti di pianificazione, rafforzando l'efficacia complessiva degli interventi e migliorando l'integrazione tra gestione idrica, sicurezza idraulica e tutela ambientale.

Riguardo al tema del cambiamento climatico, il progetto LIFE CLIMAX PO rappresenta un elemento chiave di supporto alla pianificazione, consentendo di affrontare in maniera più efficace le sfide climatiche. Attraverso il monitoraggio avanzato, la modellizzazione dei deflussi e la gestione integrata dei dati climatici, il progetto permette di calibrare le strategie di bilancio idrico su scenari di stress idrico e di eventi estremi, anticipando criticità e ottimizzando le risorse disponibili.

4.3 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA 2027)

Il Piano per la valutazione e la gestione del rischio di alluvioni (PGRA) è lo strumento operativo previsto dalla Direttiva 2007/60/CE, per ridurre le conseguenze negative delle alluvioni sulla salute umana, il territorio, i beni, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali. Esso ha un ciclo di durata di 6 anni, trascorsi i quali, il Piano viene riesaminato e se necessario rivisto e aggiornato. Per tali caratteristiche si tratta di un piano strategico con il quale si fissano gli obiettivi di un Distretto idrografico in materia di sicurezza dalle alluvioni) e si indicano i mezzi, gli strumenti e le azioni per raggiungerli in una prospettiva di medio periodo. Nel D. lgs. 49/2010 di recepimento della Direttiva a livello nazionale, l'art. 7, comma 3, lett. a) inquadra le attività previste dalla Direttiva alluvioni tra quelle di pianificazione di bacino di cui al D. lgs. 152/2006 e quindi il PGRA assume la natura di Piano Stralcio del Piano di Bacino di cui all'art. 65, comma 1 del D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. ed ha valore di piano territoriale di settore in materia di conservazione, difesa e valorizzazione del suolo e di corretta utilizzazione delle acque. Il PGRA quindi al pari del PAI, è uno stralcio del Piano di bacino distrettuale del fiume Po e condivide con lo stesso PAI contenuti relativi alla materia della gestione della pericolosità e del rischio di alluvioni in modo coordinato e sinergico. In particolare, il PGRA costituisce il quadro conoscitivo e di riferimento del PAI, e sulla base di esso vengono aggiornate e integrate le delimitazioni delle fasce del PAI, che a differenza delle aree allagabili oggetto delle mappe del PGRA, sono delimitate con criteri idraulici morfologici e ambientali e soprattutto rappresentano l'assetto di progetto del corso d'acqua. È in corso e sarà sviluppata l'attività di riesame dei PAI presenti sul Distretto del Po (PAI Po, PAI Delta e PAI delle ex Autorità di bacino regionali e interregionali ora sopresse). Obiettivo specifico dell'attività è l'aggiornamento dei piani alle nuove conoscenze disponibili e la loro progressiva omogeneizzazione a livello distrettuale. L'esigenza di garantire una gestione omogenea e coordinata dell'intero distretto ha fatto emergere, contestualmente, la consapevolezza della necessità di un aggiornamento complessivo dello stesso PAI Po. Negli ultimi vent'anni, infatti, le conoscenze scientifiche sui rischi naturali e le tecnologie di previsione hanno conosciuto un'evoluzione significativa. Parallelamente, si è registrato un aumento della vulnerabilità del sistema antropico, accompagnato da rilevanti cambiamenti nel quadro legislativo e normativo nazionale. In tale contesto, la definizione di un nuovo PAI distrettuale

rappresenta un'opportunità per promuovere una transizione da un approccio “difensivo” nella gestione del rischio, verso un modello “proattivo”, basato su prevenzione, pianificazione integrata e adattamento. Un cambio di paradigma necessario per affrontare in modo sostenibile le sfide poste dal cambiamento climatico, attraverso un'integrazione efficace tra innovazione tecnologica, conoscenza scientifica e responsabilità condivisa a tutti i livelli istituzionali. Il nuovo PAI distrettuale del Po dovrà garantire il pieno coordinamento con il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA), assicurando coerenza e coordinamento tra gli strumenti di pianificazione al fine di una gestione integrata ed efficace del rischio. Inoltre, nel nuovo PAI distrettuale confluiranno anche tutti i PAI vigenti nel distretto presenti nei territori della Regione Emilia-Romagna, Marche e Toscana.

Il percorso di costruzione del PAI distrettuale sarà sviluppato per fasi successive o stralci funzionali, in ragione della complessità territoriale del Distretto, della pianificazione attualmente vigente e della rilevanza dei temi trattati.

Una prima fase riguarderà l'omogenizzazione della pianificazione nei bacini delle ex Autorità regionali e interregionali ora soppresse al PAI del fiume Po. In questo senso assume particolare rilievo, l'attività di studio per l'aggiornamento della pianificazione nei bacini delle ex Autorità regionali e interregionali colpiti dagli eventi del maggio 2023 e settembre – ottobre 2024; tale attività è stata sviluppata insieme alla regione Emilia-Romagna ed alla Agenzia per la sicurezza territoriale e la protezione civile. In esito a questa attività saranno predisposte la delimitazione per tutti i corsi d'acqua del reticolo principale delle fasce A-B-C (secondo la metodologia di delimitazione delle fasce fluviali del PAI Po) e delle aree allagabili e schede monografiche contenenti il nuovo assetto di progetto e la delimitazione delle aree in dissesto mediante una nuova metodologia. Con riguardo a questi elaborati, essi costituiranno un progetto di Variante al PAI del Po di estensione ai bacini idrografici del Reno, Conca Marecchia e Romagnoli e al bacino del Fissero Tartaro Canalbianco, che sarà oggetto di un percorso di partecipazione con il territorio e con tutti gli stakeholders nel corso del 2026.

Le altre tappe per la stesura del PAI Distrettuale prevedono in primo luogo l'aggiornamento delle Norme di Attuazione del PAI del Po e delle correlate direttive tecniche.

5 Criticità irrisolte e possibilità di miglioramento

5.1 Piano di Gestione Acque

Le criticità irrisolte e le priorità su cui concentrare gli sforzi per il riesame del PdG Po trovano una loro rispondenza nel documento della Commissione Europea, già citato, che fornisce una revisione dettagliata dell'attuazione della Direttiva Quadro sulle Acque (DQA) e della Direttiva Alluvioni (DA) in Italia, focalizzandosi sul terzo ciclo dei Piani di Gestione Acque e sul secondo ciclo dei Piani di Gestione del Rischio di Alluvioni. A fronte delle criticità riscontrate, il documento fornisce per ciascun Stato Membro specifiche **raccomandazioni per colmare i gap segnalati** e traggono gli obiettivi posti dalla DQA e dalle principali direttive collegate (Direttiva acque reflue urbane, della Direttiva Nitrati e della Direttiva sulle emissioni industriali). Nello specifico per l'Italia tali raccomandazioni emergono dall'analisi di maggiore dettaglio che la Commissione ha fatto al PdG Po 2021.

Elemento di importante novità strettamente collegato alla relazione sullo stato di attuazione della DQA è che, in funzione delle criticità e raccomandazioni evidenziate dalla Commissione UE, sarà impostata una **Procedura di dialogo**, da strutturarsi con ciascuno Stato Membro al fine di individuare i rispettivi impegni per rispondere alle raccomandazioni segnalate.

Per quanto attiene al Piano di Gestione Acque, i temi principali segnalati dalla Commissione includono lo **stato ecologico e chimico delle acque superficiali e sotterranee**, evidenziando le **sfide legate all'inquinamento, in particolare quello agricolo e urbano, e alle alterazioni idromorfologiche**. Una sezione significativa tratta la **scarsità idrica e le misure di adattamento ai cambiamenti climatici**, notando i progressi nell'estensione del monitoraggio e nell'applicazione delle deroghe. Le criticità evidenziate in relazione all'attuazione delle direttive comunitarie più volte richiamate, sono in sintesi riportate in Tabella 5.1

Tabella 5.1 Relazione Commissione UE: sintesi delle criticità rilevate nell'attuazione della Direttiva 2000/60/CE³¹

Tema	Criticità evidenziate
Governance	L'Italia presenta una governance altamente decentralizzata nella gestione delle risorse idriche, con autorità competenti a livello nazionale, regionale e di distretto idrografico. Questo porta spesso a soluzioni frammentate per le sfide ambientali
Water scarcity e adattamento ai cambiamenti climatici	Le misure di adattamento ai cambiamenti climatici sono incluse nei piani, ma mancano informazioni sui risultati delle analisi e sull'impatto delle misure adottate La questione delle captazioni illegali di acqua nell'agricoltura o in altri settori non è affrontata né quantificata esplicitamente e le misure per affrontare questo problema sono menzionate solo sporadicamente nei Piani di Gestione dei Bacini Idrografici (RBMP).
Alterazioni idromorfologiche e artificializzazione	Le alterazioni dei corpi idrici italiani sono superiori alla media europea: circa il 20% dei corpi idrici è classificato come fortemente modificato o artificiale, con pressioni idromorfologiche rilevanti in quasi la metà dei corpi idrici superficiali. Nei laghi la situazione è ancora più marcata, con circa due terzi fortemente modificati. Le principali cause sono la protezione dalle alluvioni (40%), l'agricoltura (27%), l'idroelettrico (16%) e lo sviluppo urbano (15%). Meno di un quinto di questi corpi idrici raggiunge un buon potenziale ecologico
Inquinamento da agricoltura	L'Italia ha elaborato linee guida nazionali su una metodologia per condurre l'analisi del gap per tutte le pressioni, da utilizzare come riferimento da tutti i Distretti Idrografici (RBD). Tuttavia, queste linee guida non sono state applicate in modo coerente in ogni Distretto. Il PdGPo riporta informazioni sull'analisi del gap ma in modo non sufficientemente dettagliato né sistematizzato. Tutti i Piani di Gestione dei Bacini Idrografici (RBMP) valutati più nel dettaglio includono misure per ridurre l'inquinamento da nutrienti e pesticidi derivante dall'agricoltura, ma non vengono menzionati obiettivi specifici di riduzione del carico
Inquinamento da altri settori	Le informazioni fornite nei Piani di Gestione dei Bacini Idrografici che collegano fattori di pressione, impatti e misure variano tra i diversi bacini idrografici. Sebbene sembri che non tutte le sostanze prioritarie siano costantemente affrontate da misure pertinenti in tutti i bacini, sembra esserci in generale l'attenzione nel collegare fattori di pressione, impatti e misure correlate. Allo stesso modo, sulla base delle informazioni disponibili, non è chiara l'efficacia delle misure nel colmare il divario nell'attuazione.
Programmi di misure e attuazione	Informazioni non complete sugli indicatori del gap da colmare per il contrasto alle pressioni significative e sulla prioritizzazione delle misure. Sebbene sia stato fornito il costo per KTM, l'analisi costi/efficacia è ancora in corso e le informazioni sull'analisi del gap e sullo stato di attuazione delle misure sono insufficienti o poco chiare, rendendo difficile valutare se il programma di misure sarà efficace nel raggiungere gli obiettivi ambientali posti. L'adeguatezza e la sicurezza dei finanziamenti sono un ostacolo significativo e ampiamente riconosciuto all'attuazione efficace delle misure.

Le direttrici per il prossimo ciclo di pianificazione riguardano essenzialmente **6 tematiche**, ciascuna delle quali è declinata in **questioni specifiche**, di cui in Tabella 5.2 si riporta un estratto di sintesi.

³¹ COM (2025), 2 final e SWD (2025) 18 final

Tabella 5.2 Raccomandazioni commissione UE: temi generali e questioni specifiche

Tema generale	Questioni specifiche
Accelerare l'azione e rafforzare l'ambizione per ridurre il più possibile gap e conseguire la conformità alla DQA entro il 2027	<ul style="list-style-type: none"> • conoscenza degli utilizzi di SW e GW per tutti gli utilizzi e controllo delle estrazioni illegali (monitoraggio/sanzioni) • riesame autorizzazioni, regolamentazione (nuova norma nazionale per piccole estrazioni senza autorizzazione) e controlli (estrazioni, scarichi,...) • gap analysis e obiettivi di riduzione nutrienti e pesticidi • coordinamento misure con DA e MSFD (continuare su quanto si sta facendo) • superare l'ostacolo di assenza di finanziamenti e di risorse amministrative
Introdurre misure supplementari/addizionali (art. 11, c. 5 DQA): se necessario individuarle e metterle in atto per ridurre le sfide ambientali persistenti (pressioni) e sfruttare appieno gli strumenti concordati nel contesto del Green Deal europeo	<ul style="list-style-type: none"> • rendicontazione sistematica e completa sullo stato attuazione misure • continuare con la transizione DMV→ DE, migliorare la continuità fluviale e ripristinare lo stato naturale dei CI (NBS) • ridurre l'artificializzazione dei CI artificiali e fortemente modificate (NBS) e valutare gli effetti cumulativi dei progetti • incrementare gli sforzi per contrastare l'inquinamento chimico e da nutrienti di origine agricola, urbana, industriale • predisporre un registro delle estrazioni dalle acque superficiali e sotterranee e un registro degli argini • aree protette: migliorare il lavoro per la definizione dello stato dei CI, individuare le cause di non raggiungimento degli obiettivi, introdurre eventuali misure aggiuntive
Analisi Economica: migliorarne l'applicazione e implementazione	<ul style="list-style-type: none"> • domanda/offerta risorsa idrica: rafforzare l'analisi e sviluppare piani finanziari a lungo termine per garantire il finanziamento delle misure previste • recupero dei costi: garantire l'applicazione del principio per tutti gli usi della risorsa che hanno un impatto sui CI • tariffe: richieste informazioni sul modo in cui sono fissate e analizzare se forniscono incentivi sufficienti per un uso più efficiente dell'acqua.
Esenzioni: proseguire nei progressi compiuti in linea con la giurisprudenza della Corte di giustizia	<ul style="list-style-type: none"> • art. 4.7 DQA: per nuovi progetti, fornire dettagli specifici su effetti cumulativi, sulla valutazione delle migliori opzioni ambientali, sulle misure adottate per mitigare gli impatti negativi • art. 4.5 DQA: rafforzare le valutazioni sui costi sproporzionati in relazione alle "esenzioni"
Cambiamenti climatici: sostenere gli sforzi per aumentare la resilienza idrica dei territori mediante soluzioni basate sulla natura (NBS), anche per bilanciare esigenze di adattamento e impatti idromorfologici che le infrastrutture grigie possono comportare	<ul style="list-style-type: none"> • stato quantitativo/chimico dei CI sotterranei: garantire che siano considerati gli impatti dell'intrusione del cuneo salino o di altri impatti sugli ecosistemi dipendenti da acque sotterranee e sulle acque superficiali associate • SNACC: continuare a integrare la strategia nel PdG e garantire le misure necessarie nel PoM • creazione di nuovi bacini idrici: garantire che siano compresi in una strategia coerente che preveda misure per massimizzare lo stoccaggio nel suolo e negli ecosistemi e per un uso efficiente dell'acqua anche con riuso, con scenari climatici a lungo termine
Monitoraggio, la valutazione, la gestione dei dati e la reportistica:	<ul style="list-style-type: none"> • pressioni significative: rafforzare l'uso della metodologia nazionale e ridurre il ricorso a giudizio esperto

Tema generale	Questioni specifiche
continuare il buon lavoro svolto	<ul style="list-style-type: none"> • condizioni di riferimento tipo-specifiche: progredire nella definizione dove non siano ancora state fissate, specie per gli elementi di qualità idromorfologica per le acque di transizione e costiere e per gli elementi di qualità fisico-chimica per fiumi e laghi. • monitoraggio: migliorare copertura geografica e parametri interessati, specie per gli inventari delle sostanze prioritarie, anche per la frequenza del monitoraggio di tali sostanze nei sedimenti o nel biota. • standard di qualità idromorfologica: garantire che siano dettagliati nei PdG, evidenziando la coerenza con i limiti di classe "Buono" e Moderato" per gli elementi sensibili di qualità biologica. In particolare, garantire che tutti gli elementi di qualità, e in particolare gli elementi di qualità idromorfologica, siano utilizzati in modo coerente nella valutazione dello stato ecologico o del potenziale dei corpi idrici • inquinanti specifici e SQA: garantire maggiori informazioni in relazione alla selezione degli inquinanti e all'uso degli SQA • inquinamento diffuso da agricoltura: analisi dei gap in tutti i bacini da riportare nel PdG, per facilitare il confronto e la valutazione dei progressi

Dalla lettura delle tabelle e dallo schema riportato in Figura 5.1 Tabella 5.2 si può evincere che a livello distrettuale emergono con chiarezza **tre strategie fondamentali** per superare le maggiori criticità rilevate per il recepimento e l'attuazione efficace della DQA nel riesame del PdG Po:

a. Approfondimenti conoscitivi,

volti alla costruzione di un quadro conoscitivo solido, indispensabile per la gap analysis, e per una definizione puntuale e realistica degli obiettivi ambientali dei corpi idrici (in particolare per l'applicazione di deroghe ed esenzioni artt. 4.5 e 4.7 della DQA), basata su dati omogenei, aggiornati e scientificamente robusti.

b. Analisi economica – Applicazione dell'art. 9 della DQA,

ulteriori approfondimenti dedicati a migliorare l'implementazione dell'analisi economica e del principio di recupero dei costi, elemento necessario per i finanziamenti delle misure e per garantire sostenibilità, equità ed efficienza nelle politiche di gestione delle risorse idriche.

c. Coinvolgimento degli stakeholder,

un processo partecipativo rafforzato, essenziale per supportare sia la fase strategica sia quella attuativa del Piano, con particolare attenzione alle misure che prevedono la realizzazione di nuovi bacini idrici, favorendo una governance collaborativa e multilivello.



Figura 5.1 Maggiori criticità rilevate per la completa attuazione delle previsioni del PdGPO

Procedendo nell'analisi della relazione della Commissione UE sull'attuazione della DQA, è possibile anche rilevare come molte delle questioni specifiche indicate riguardano più ambiti contemporaneamente (Tabella 5.3). Per questo motivo, è **necessario adottare un approccio sistemico**, capace di integrare le diverse tematiche coinvolte e di fornire risposte coordinate a tutte le problematiche rilevate.

Tabella 5.3 Raccomandazioni Commissione UE: questioni specifiche trasversali e tematiche generali

Questioni specifiche	Tema generale					
	Accelerare l'azione	Msu/Mad	Analisi economica	Esenzioni	CC	Monitoraggio analisi gap
Bilancio domanda/offerta Controllo estrazioni e registro Principio chi usa paga Tariffe	✓	✓	✓	✓	✓	
Inquinamento diffuso in agricoltura	✓	✓				✓
DMV→ DE Continuità fluviale Ripristinare stato naturale CI (NBS)		✓		✓	✓	
Attuazione misure Finanziamenti	✓	✓	✓		✓	

Le questioni specifiche evidenziate nella Tabella 5.3 riflettono molteplici lacune attuative che sono riconosciute come problemi sistemici a livello unionale e rispetto alle quali la recente Strategia europea sulla Resilienza idrica³², già citata, cerca di fornire supporto.

La Strategia traccia un percorso di resilienza idrica lavorando su tre obiettivi:

1. *ripristinare e proteggere il ciclo dell'acqua come base per un approvvigionamento idrico sostenibile;*
2. *costruire un'economia intelligente dal punto di vista idrico insieme ai cittadini e agli operatori economici, in modo da favorire la competitività dell'UE e attrarre gli investitori e sostenere una florida industria idrica dell'UE;*
3. *garantire acqua e servizi igienico-sanitari puliti e a prezzi accessibili per tutti in qualsiasi momento e responsabilizzare i cittadini alla resilienza idrica*

Il traguardo di questi obiettivi potrà avvenire solo attraverso un mix di maggiore applicazione delle direttive europee, di investimenti mirati e di innovazione, ripartiti in cinque ambiti abilitanti e azioni correlate che possono attivare sinergie interessanti rispetto ad alcune delle raccomandazioni evidenziate dalla Commissione UE per la completa attuazione della DQA nei distretti italiani.

Tenuto conto di questo importante e recente guida della Commissione Europea che, come è già stato indicato, ha trovato anche consenso dal Consiglio della UE, nella tabella seguente sono riportate le potenziali correlazioni tra le raccomandazioni per il PdG Po e gli obiettivi e gli ambiti di intervento della Strategia sulla Resilienza idrica.

Tabella 5.4 Raccomandazioni Commissione UE e Water Resilience Strategy: sinergie possibili

Raccomandazioni Commissione UE		Water Resilience Strategy	
Questioni Specifiche	Tema generale	Ambito di intervento	Azioni
Bilancio domanda/offerta Controllo estrazioni e registro	Accelerare l'azione per garantire la segnalazione dell'uso di consumo (superficiale/sotterraneo) e affrontare con più forza i prelievi idrici illegali	Economia intelligente dal punto di vista idrico e Governance e Attuazione.	Promuovere l'attuazione del principio " l'efficienza idrica al primo posto " e i relativi orientamenti. Implementare la misurazione intelligente per tutti (" smart metering ") per un monitoraggio rigoroso dei flussi idrici in tutti i settori. Intensificare l'applicazione e avviare dialoghi strutturati per accelerare l'attuazione dell' <i>acquis</i> in materia di acque.
Inquinamento diffuso in agricoltura	Armonizzare l' analisi del gap tra i bacini idrografici e stimare in modo trasparente gli obiettivi di riduzione per inquinanti (nutrienti e pesticidi). Mantenere gli sforzi per contrastare l'inquinamento da fonti agricole, urbane e	Ripristinare e proteggere il ciclo dell'acqua.	Creare un pacchetto di strumenti di assistenza per gli Stati membri volto a sostenere azioni per ridurre l'inquinamento da nutrienti, anche attraverso una migliore modellizzazione e scambi di migliori pratiche.

³² https://commission.europa.eu/topics/environment/water-resilience-strategy_en

Raccomandazioni Commissione UE		Water Resilience Strategy	
Questioni Specifiche	Tema generale	Ambito di intervento	Azioni
	industriali, colmando le lacune nelle Direttive Nitrati e Trattamento Acque reflue Urbane		Promuovere un'iniziativa pubblico-privato per la bonifica e il rilevamento di PFAS e altre sostanze chimiche persistenti .
DMV→ DE Continuità fluviale Ripristinare stato naturale CI (NBS)	Accelerare l'azione per la transizione dal deflusso minimo vitale al regime di deflusso ecologico) e migliorare la continuità fluviale. Affrontare l'alto livello di artificializzazione privilegiando le soluzioni basate sulla natura (NBS) e valutando gli impatti cumulativi.	Ripristinare e proteggere il ciclo dell'acqua e Finanziamenti, Investimenti e Infrastrutture.	Promuovere il ripristino della funzione di "spugna naturale" dei paesaggi e promuovere le "città spugna" con NBS. La Commissione svilupperà uno "strumento spugna" (sponge tool) per coordinare le iniziative di ritenzione idrica nel suolo. Avviare l'iniziativa "corridoi verdi e blu" per sostenere il ripristino di fiumi, zone umide e coste.
Attuazione misure Finanziamenti	Dare piena attuazione all'art. 9 della DQA in materia di Analisi Economica , al fine di affrontare gli ostacoli all'attuazione, in particolare la manca di finanziamenti o risorse amministrative sufficienti . Applicare pienamente il principio del recupero dei costi e analizzare se le tariffe idriche forniscono sufficienti incentivi per un uso efficiente.	Finanziamenti, Investimenti e Infrastrutture e Garantire acqua pulita e a prezzi accessibili.	Il Gruppo BEI ha sviluppato un programma per l'acqua con oltre 15 miliardi di EUR di finanziamenti (2025-2027). Istituire un acceleratore degli investimenti per la resilienza idrica (20 casi pilota innovativi). Sostenere le migliori pratiche sul ruolo della tariffazione dell'acqua per promuovere l'efficienza, il recupero dei costi e il principio "chi inquina paga".
Adattamento ai Cambiamenti Climatici	Sostenere gli sforzi per aumentare la resilienza al cambiamento climatico, in particolare l'integrazione della Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNAC) . Garantire che i nuovi bacini idrici rientrino in una strategia coerente che massimizzi lo stoccaggio nei suoli/ecosistemi e consideri gli scenari climatici a lungo termine .	Ripristinare e proteggere il ciclo dell'acqua e Sicurezza e Preparazione.	Elaborare indicatori relativi alla carenza idrica e orientamenti tecnici sui piani di gestione della siccità . Utilizzare modelli digitali (come Destination Earth e Digital Twin of the Ocean) per supportare la valutazione delle condizioni idriche e della disponibilità a lungo termine in vari scenari climatici.

In conclusione, la relazione della Commissione UE fornisce una dettagliata analisi che evidenzia come l'attuazione della DQA sia ancora ostacolata da criticità sistemiche e trasversali **che solo in parte potranno essere superate con le attività in corso per il riesame del PdG Po al 2027**.

Alcune criticità attuative, specie per quanto attiene alle risorse economiche e finanziarie così come alle innovazioni tecnologiche necessarie per la piena efficacia del Programma di Misure del Piano di Gestione Acque, **potranno essere superate sfruttando le potenzialità sinergiche di altre programmazioni**, quali quelli discendenti dalla recente Strategia sulla resilienza idrica.

Per altre tematiche -quali la gap analysis, l'Analisi Economica, le esenzioni ex artt. 4.7 e 4.5 della DQA, non si ritiene possibile trovare soluzioni a scala distrettuale ma **si auspicano migliori e più precisi indirizzi/norme a scala europea e a scala nazionale** affinché si possa garantire approcci e discipline omogenee che consentano di adempiere a quanto richiesto dalla DQA, senza generare disequità tra distretti/settori economici tenendo conto della complessità del sistema geopolitico internazionale e nazionale, distrettuale e amministrativo con cui il Piano di Gestione Acque si confronta.

5.2 Piano di Bilancio Idrico (PBI 2027)

5.2.1 Sintesi delle problematiche principali

Il Piano di Bilancio Idrico del Distretto del Po evidenzia diverse criticità che necessitano attenzione per garantire una gestione sostenibile della risorsa idrica.

Il bilancio idrico risulta compromesso a causa di una generale diminuzione delle precipitazioni medie annuali, fenomeno che, associato a una crescente variabilità stagionale e inter-annuale, rende più incerta la disponibilità idrica. Questa situazione comporta frequenti superamenti delle soglie critiche per garantire la sicurezza degli approvvigionamenti idropotabili e la protezione degli ecosistemi acquatici.

La riduzione degli accumuli nevosi nelle fasce montane più basse impatta negativamente sulla disponibilità di acqua nei mesi estivi e sulla capacità di ricarica delle falde sotterranee. Anche in annate con precipitazioni complessive nella norma, la carenza di neve rende difficile l'approvvigionamento idrico estivo.

Persistono squilibri tra i prelievi autorizzati e le risorse idriche effettivamente disponibili, evidenziando inefficienze nella distribuzione irrigua e una resilienza insufficiente del sistema idropotabile, soprattutto in condizioni di siccità marcata.

Le pressioni antropiche restano elevate, soprattutto nei sottobacini di pianura e nelle vaste aree irrigue, aumentando la vulnerabilità complessiva del sistema idrico. In particolare, il sistema di approvvigionamento della Romagna dipende dal fiume Po, sia per l'uso irriguo che potabile, con i prelievi di Ferrara e del CER che alimentano l'acquedotto della Romagna. Tale sistema è a rischio: in caso di annate come il 2022, se non c'è riequilibrio a scala distrettuale, c'è il rischio di sospensione dei prelievi.

Pur rappresentando strumenti fondamentali di regolazione e accumulo, le dighe e i grandi laghi prealpini presentano criticità: la gestione coordinata degli invasi risulta complessa, la capacità di modulazione dei deflussi è talvolta limitata rispetto alle esigenze irrigue e idropotabili, e gli eventi climatici estremi mettono in tensione la sicurezza delle infrastrutture e dei territori rivieraschi.

La disponibilità di dati eterogenei sull'uso della risorsa, in particolare sui prelievi effettivi, limita la capacità di valutare con precisione l'efficienza complessiva del sistema.

In sintesi, le principali problematiche emerse dall'aggiornamento delle conoscenze possono essere ricondotte a tre ambiti principali. Il primo riguarda l'aumento della variabilità climatica, che rende sempre più frequenti gli squilibri tra afflussi e deflussi, amplificando il rischio di crisi idriche. Il secondo concerne la pressione crescente sui corpi idrici, dovuta ai prelievi multipli e talvolta concorrenti, che riducono la resilienza dei sistemi fluviali e sotterranei. Il terzo ambito riguarda la necessità di integrare le informazioni e le competenze gestionali a scala distrettuale, per garantire una visione realmente unitaria della risorsa e delle sue dinamiche.

Per affrontare queste criticità, è necessario un approccio integrato che consideri la diversità territoriale e ambientale del Distretto del Po. Le "Key Area" identificate, come le aree montane e le risaie della pianura occidentale, rappresentano ambiti prioritari per interventi mirati di gestione e ripristino. Inoltre, l'adozione di soluzioni basate sulla natura (Nature-based Solutions) può contribuire a migliorare la resilienza del territorio e la funzionalità ecologica del sistema idrico.

Al fine di affrontare e superare le criticità riscontrate nelle diverse fasi di aggiornamento dei piani, sono state introdotte diverse attività: la prima attività è stata quella di aggiornare e omogeneizzare le informazioni e i dati disponibili a scala di distretto.

Attualmente è in corso un'attività di aggiornamento del sistema DEWS che prevede l'implementazione di una nuova catena idrologico-idraulica: GEOframe – RIBASIM. L'implementazione del modello idrologico GEOframe all'interno della piattaforma DEWS, attualmente in fase di calibrazione e validazione su scala distrettuale, consentirà di disporre di un bilancio idrico dinamico e aggiornabile in tempo quasi reale, alimentato da una rete estesa di stazioni meteorologiche e idrometriche distribuite sull'intero territorio. Parallelamente, è in corso l'aggiornamento dello schema fisico di RIBASIM, finalizzato a migliorarne la coerenza con la realtà gestionale e a integrare in modo completo le derivazioni e restituzioni censite nel Geodatabase delle Derivazioni idriche (GDD-Po). Questa infrastruttura modellistica integrata rappresenta un salto di qualità nella capacità previsionale e gestionale del Distretto, in quanto consente di supportare in modo operativo le decisioni dell'Osservatorio permanente sugli utilizzi idrici, la gestione coordinata delle crisi idriche e la pianificazione strategica delle risorse a scala locale e distrettuale.

Altre innovazioni rispetto al ciclo di pianificazione precedente, come anticipato, si collocano l'estensione e l'aggiornamento del GDD-Po, che raccoglie in modo armonizzato tutte le opere di captazione e restituzione provenienti dalle banche dati nazionali e regionali (SIGRIAN, SIRI, SIPIUI, Genio Web). Inoltre, l'introduzione di nuovi indicatori quantitativi consente di valutare la sostenibilità dei prelievi in relazione alle disponibilità effettive, sia a scala di sottobacino, sia a scala di area di utilizzo (ad es. a scala di comprensorio per l'uso irriguo o a scala di Ambito Territoriale Omogeneo per l'uso potabile), individuando le aree del distretto caratterizzate da un maggiore squilibrio tra domanda e disponibilità.

Nell'ottica dell'aggiornamento delle informazioni, anche in relazione alle interazioni con il PdGPO, è emersa l'esigenza di definire, così come è stato fatto per il fiume Po, le portate obiettivo anche per i principali sottobacini del distretto.

La VGP offre dunque l'occasione per consolidare e diffondere questo patrimonio conoscitivo, ponendo le basi per una pianificazione idrica più efficace, trasparente e adattiva. L'esperienza maturata nel ciclo precedente e le nuove analisi condotte fino ad oggi consentono oggi di affrontare il tema della scarsità idrica con strumenti più solidi e condivisi, orientando le future misure del Piano verso una gestione integrata e resiliente della risorsa acqua nel Distretto del Po.

5.2.2 Ambiti prioritari di intervento

L'analisi dei risultati e l'esperienza maturata nel precedente ciclo di pianificazione hanno consentito di individuare un insieme di priorità strategiche per il nuovo periodo di programmazione:

1. Riequilibrio dei bilanci di sottobacino, attraverso l'aggiornamento dei dati di disponibilità e dei fabbisogni e la definizione di misure mirate di risparmio e ottimizzazione delle risorse idriche;
2. Incremento della capacità di invaso e della regolazione pluriennale, mediante il potenziamento degli invasi esistenti e la realizzazione di nuovi serbatoi multiuso, soprattutto in ambiti montani e pedemontani;
3. Gestione coordinata dei laghi prealpini, finalizzata alla mitigazione degli effetti dei periodi di magra sui sistemi irrigui e sul mantenimento dell'equilibrio ambientale ed ecologico dei corpi idrici;
4. Riduzione delle perdite e miglioramento dell'efficienza dei sistemi irrigui e civili, attraverso innovazioni tecnologiche, telecontrollo e manutenzione programmata delle reti;
5. Efficientamento complessivo dei sistemi irrigui, con la possibilità di realizzare invasi aziendali e di conseguenza adeguare le modalità di gestione e di distribuzione dell'acqua. È necessario rivedere l'organizzazione dei sistemi promiscui di scolo e irrigazione, in un'ottica di chiara ripartizione delle funzioni. Particolare attenzione va posta alla valutazione degli scarichi dei depuratori e al riutilizzo delle acque reflue, pratica da promuovere e integrare nelle strategie di gestione della risorsa idrica.
6. Tutela del Delta del Po, attraverso interventi integrati per il contenimento del cuneo salino, la gestione delle derivazioni e la salvaguardia delle aree umide di pregio ambientale;
7. Rafforzamento della governance distrettuale, tramite l'attivazione di tavoli permanenti di coordinamento e strumenti di concertazione con Regioni, Consorzi di bonifica e altri soggetti competenti.

Tutte le azioni individuate verranno inserite in un quadro unitario di intervento, che integra gli aspetti strutturali e gestionali, con l'obiettivo di garantire una maggiore flessibilità operativa e una capacità di risposta rapida alle situazioni di crisi.

5.3 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA 2027)

Il nuovo ciclo di pianificazione dovrà introdurre approcci innovativi per rafforzare la resilienza del territorio, dare più spazio ai fiumi anche integrando soluzioni basate sulla natura e migliorare la capacità di adattamento ai cambiamenti climatici. Sarà necessario affrontare anche criticità legate alla frammentazione istituzionale, che rallentano l'aggiornamento dei piani e ostacolano

una governance di bacino efficace. Per superare queste difficoltà, occorre promuovere strumenti di coordinamento interistituzionale, piattaforme di condivisione dei dati e processi decisionali partecipativi.

Un'attenzione particolare va riservata alle problematiche economico-finanziarie: l'attuazione delle misure di Piano incontra ostacoli legati alla disponibilità di risorse e all'accesso ai meccanismi di finanziamento, inclusi fondi nazionali, regionali, strumenti UE e investimenti privati. È fondamentale rafforzare la capacità di progettazione e intercettazione dei fondi, anche attraverso partenariati pubblico-privati e l'uso di strumenti innovativi di finanziamento.

Infine, l'analisi dei precedenti cicli di pianificazione evidenzia progressi nella definizione delle priorità e nell'integrazione delle misure, ma anche la necessità di migliorare il monitoraggio dei risultati e la coerenza tra obiettivi e azioni. La sfida strategica per il Distretto del Po è trasformare questi progressi in una governance più efficace, capace di garantire sicurezza idrica, riduzione del rischio di alluvioni e sostenibilità ambientale nel lungo periodo.

5.3.1 Affrontare la crisi climatica

Come sopra richiamato, secondo la valutazione europea dei rischi climatici e la comunicazione della Commissione, l'UE e gli Stati membri devono migliorare in modo significativo la preparazione e la gestione dei rischi legati alla crisi climatica. I cambiamenti climatici stanno già influenzando la frequenza e l'intensità di eventi estremi legati all'acqua, come siccità e inondazioni, in gran parte d'Europa. Per questo motivo, rafforzare la resilienza del territorio è fondamentale. Ciò significa applicare la Direttiva Alluvioni in modo integrato con la Direttiva Quadro Acque, perché solo così si potranno raggiungere gli obiettivi di adattamento e resilienza climatica previsti dalle politiche europee. Allo stesso tempo, queste direttive devono essere attuate tenendo pienamente conto degli effetti dei cambiamenti climatici.

Le alluvioni fluviali sono il rischio più comune ma ad esse si aggiungono anche le piogge intense e localizzate che causano direttamente inondazioni (anche dovute ad un reticolo di drenaggio spesso inadeguato), l'innalzamento del livello del mare con conseguenti alluvioni costiere e l'insorgere di nuovi fenomeni franosi.

Ne sono un esempio gli eventi alluvionali di maggio 2023 e settembre-ottobre 2024 in Emilia-Romagna che hanno causato allagamenti vastissimi per un territorio di 850 km² a seguito di 21 rotte arginali e una attivazione di 80 mila nuove frane, evidenziando significative criticità idrauliche e di versante del territorio colpito dagli eventi. Le onde di piena hanno interessato un territorio molto antropizzato, con un sistema arginale di circa 600 km completato a inizio Novecento per bonificare la pianura Padana. Questi argini, spesso molto alti rispetto al terreno circostante, hanno ridotto lo spazio per i fiumi e possono essere interessati da tracimazioni e rotture durante piene intense. Inoltre, gli argini hanno creato una falsa sensazione di sicurezza, portando alla costruzione di città e infrastrutture vicino ai fiumi, aumentando il rischio di danni. Anche nelle zone collinari e montane, la pressione antropica ha ridotto lo spazio per i corsi d'acqua, creando rischi anche durante piene non eccezionali. Gli effetti al suolo derivanti dall'evento del maggio 2023 hanno reso evidente l'elevato rischio a cui è soggetto il territorio interessato.

La situazione verificatasi nel territorio emiliano-romagnolo costituisce un riferimento significativo per l'individuazione di nuovi obiettivi nella pianificazione di bacino e per l'elaborazione di strategie di intervento più adeguate alle attuali esigenze territoriali.

Dal punto di vista idraulico, le strategie di intervento sono definite a scala di bacino e individuate considerando le caratteristiche dei diversi ambiti territoriali. L'obiettivo strategico è quello di minimizzare il danno complessivo che gli eventi intesi possono causare al territorio, partendo dall'assunto che il rischio zero, ossia la messa in sicurezza assoluta del territorio, non esiste.

Infine, diventa prioritario la revisione dell'apparato normativo del PAI/PGRA distrettuale al fine di fornire indirizzi per la pianificazione locale, sulla base del principio di sussidiarietà affinché le decisioni vengano assunte responsabilmente dal livello di governo più vicino al territorio, garantendo autonomia ai Comuni e alle Regioni nella gestione delle scelte locali, mentre il livello distrettuale assicura il coordinamento e la coerenza complessiva delle strategie di riduzione del rischio. La finalità è quella di tutelare l'uso del suolo da nuove edificazioni ed infrastrutture o, laddove ammissibili, di renderle compatibili con le condizioni di pericolosità, al fine di non incrementare l'esposizione al rischio del territorio. In quest'ottica, è necessario che venga valutata sia per gli interventi privati che per gli interventi pubblici, l'ammissibilità e la compatibilità con la pianificazione di bacino vigente e che gli stessi interventi siano subordinati all'applicazione di misure di riduzione della vulnerabilità. Tali valutazioni devono essere effettuate dalle Amministrazioni competenti, riconducibili in linea generale a Comuni, Province, Regioni e Autorità idrauliche, secondo la conseguente individuazione del livello di governo maggiormente idoneo. I principi di riferimento che devono necessariamente guidare gli indirizzi normativi della pianificazione di bacino sono essenzialmente tre:

- **CONSAPEVOLEZZA DELLA PERICOLOSITÀ** in tutti i procedimenti che regolano le trasformazioni urbanistiche – edilizie ed infrastrutturali del territorio
- **RIDUZIONE DELLA VULNERABILITÀ** dei beni e delle strutture esposte ai fini della tutela della vita umana e della minimizzazione del danno, applicate anche a scala locale in modo tale da non comportare un aumento della pericolosità nelle aree circostanti;
- **GESTIONE EMERGENZE** mediante l'aggiornamento dei piani di emergenza ai fini della protezione civile tenuto conto degli scenari di pericolosità e rischio individuati dagli strumenti della pianificazione di bacino distrettuale;

5.3.2 Pianificazione programmazione

Finanziamenti e Programmazione: verso una visione unitaria e integrata

Il finanziamento degli interventi in materia di difesa del suolo, risanamento delle acque e razionalizzazione dell'uso della risorsa proviene attualmente da diverse fonti (MASE, Casa Italia, Protezione Civile Ministero dell'Interno, Regioni...), con una gestione frammentata che rende complessa una programmazione che, per essere efficace, dovrebbe essere invece il più possibile coordinata, anche a livello interministeriale e soprattutto organizzata su base pluriennale in modo tale da conciliare gli obiettivi di spesa e la realizzazione delle maggiori urgenze, con le strategie di medio/lungo periodo della pianificazione di bacino, allocando risorse adeguate all'attuazione della pianificazione medesima.

L'organizzazione su base pluriennale garantirebbe, inoltre, una programmazione proporzionata fra gli interventi strutturali strategici, la manutenzione dei sistemi difensivi, la delocalizzazione degli insediamenti più a rischio, nonché quelle attività di monitoraggio e di approfondimento conoscitivo di supporto all'attività di aggiornamento e attuazione della pianificazione medesima.

La Legge n.183 del 10/05/1989 “norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo” e il DPCM 23/03/1990 avevano già istituito la programmazione Triennale che è stata finanziata e rimasta attiva fino ai primi anni 2000. Gli interventi erano suddivisi nelle seguenti categorie indicate nel DPCM 23/03/1990, con l’aggiunta della categoria “manutenzione” e della categoria “azioni speciali”, funzionali a garantire quegli interventi a carattere innovativo, intersettoriale che qualificavano l’azione del programma (monitoraggi, opere di recupero ambientale e di riqualificazione degli ambienti fluviali ...):

4. dissesto idrogeologico – frane e valanghe;
5. dissesto della rete idrografica principale;
6. attività estrattive;
7. subsidenza ed erosione delle coste;
8. inquinamento delle acque e del suolo;
9. razionalizzazione dell’uso delle risorse idriche superficiali e sotterranee;
10. manutenzione;
11. azioni speciali;
12. progetti strategici.

Il D. Lgs. 152/2006 ha, di fatto, confermato, all’art. 69 e 70, le modalità di programmazione e finanziamento triennale suddette, ma tale istituto non è stato mai applicato.

A luglio 2023, su indicazione del Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE), è stata approvata la delibera n.4/2023, avente ad oggetto la ricognizione del fabbisogno complessivo degli interventi necessari all’attuazione di quanto previsto dalla pianificazione di bacino del Distretto Po, propedeutica all’avvio della programmazione triennale degli interventi. Il quadro esigenziale complessivo, che comprende interventi sia strutturali che non strutturali, è stato trasmesso al (MASE) ad agosto 2023 con nota del Segretario Generale e successivamente aggiornato dalla Conferenza Operativa a ottobre e dicembre 2023.

Ad oggi, non è stata però ancora avviata la programmazione triennale degli interventi, nè sono pervenuti criteri specifici per le modalità di predisposizione di tale programmazione.

Il monitoraggio di febbraio 2025 dell’attuazione delle misure M2 (misure strutturali) ed M3 (misure non strutturali) del PGRA, ha evidenziato che la percentuale di fabbisogno non finanziato è pari a circa il 45% del costo complessivo delle misure stesse, in leggero decremento rispetto all’anno precedente. Nella programmazione 2025 sono stati fatti progressi nella direzione di utilizzare i finanziamenti MASE finalizzati al contrasto al dissesto idrogeologico per la realizzazione di interventi di attuazione delle misure strutturali nelle Aree a Potenziale Rischio Significativo del PGRA, nonché per la realizzazione degli interventi strategici previsti nel PAI (B di progetto) e per la mitigazione dei dissesti di versante perimetrati nel PAI.

Tuttavia, si evidenzia che ci sono ancora significativi margini di miglioramento per meglio orientare la programmazione verso interventi prioritari per l’attuazione delle linee di assetto definite dalla pianificazione ed è essenziale, pertanto, migliorare gli strumenti utili a rafforzare il diretto raccordo tra pianificazione e programmazione.

In quest’ottica, il Fondo Progettazione degli interventi contro il dissesto idrogeologico, ex art.55 L. n.221 del 28/12/2015, può rivestire un ruolo strategico nella costruzione di un parco

progetti, previsto dall'art. 13 delle Norme di attuazione del PAI "Attuazione degli interventi e formazione dei Programmi triennali del PAI". Una possibile soluzione, già concretizzata da Regione Lombardia, è quella di utilizzare questo finanziamento per elaborare un Documento di fattibilità delle alternative progettuali (DOCFAP) a livello di asta fluviale, al fine di avviare la progettazione di tutti gli interventi previsti dalle linee di assetto della pianificazione, valutarne i costi e le priorità e sviluppare i successivi livelli progettuali degli interventi maggiormente prioritari.

Considerando il ruolo di questa Autorità nella pianificazione e programmazione, emergono ulteriori criticità che richiedono attenzione, di seguito descritte.

Metodologia per il calcolo dell'esposto e del danno

Per quanto riguarda la prioritizzazione degli interventi, al fine dell'individuazione di quelli da finanziare con le risorse disponibili, permangono problematiche relative alla coerenza dei dati relativi ai criteri di classificazione dell'esposto e del danno con quelli in possesso dell'Autorità. Si segnala ancora, per diversi interventi, l'inserimento di dati non riconducibili a procedure verificabili, ottenuti utilizzando "metodi speditivi", non ripercorribili, rimandando un approfondimento ai livelli di progettazione successivi.

E' fondamentale l'adozione di una metodologia di calcolo condivisa almeno a scala di Distretto e per questo è stato proposto alle Regioni del Distretto del Po l'utilizzo della metodologia MOVIDA – Modello per la Valutazione Integrata del Danno Alluvionale, già utilizzata in fase di redazione del PGRA 2021 per la prioritizzazione delle misure. MOVIDA integra dati tecnici e territoriali per stimare l'impatto delle alluvioni su vari settori, come popolazione, residenziale, commercio, agricoltura e infrastrutture.

Nel corso di ottobre e novembre 2025 si è tenuto un percorso formativo sull'uso della nuova Piattaforma MOVIDA, che ha coinvolto circa 100 funzionari delle diverse Regioni del Distretto. Il corso ha avuto l'obiettivo di fornire tutte le competenze necessarie per utilizzare efficacemente la piattaforma, analizzare i dati e integrare le informazioni nelle attività di pianificazione e programmazione. La valutazione qualitativa e quantitativa del danno è essenziale per supportare l'implementazione di ReNDiS nella programmazione degli interventi, con un approccio costi-benefici che permette di pianificare azioni di prevenzione più mirate ed efficaci, ottimizzando l'impiego delle risorse pubbliche.

Sinergie e conflitti tra interventi e obiettivi della Direttiva Acque

Un aspetto fondamentale riguarda la verifica delle sinergie e dei potenziali conflitti tra gli interventi proposti per la mitigazione del rischio alluvioni e gli obiettivi della Direttiva Acque 2000/60/CE.

Per quanto riguarda le sinergie, si rappresenta che sono ancora troppo pochi gli interventi integrati, programmati con le risorse del MASE nel PNMRI, disattendendo, di fatto, quanto previsto dal DL 133/2014, che stabilisce che le risorse per la mitigazione del rischio idrogeologico debbano essere destinate prioritariamente a interventi integrati riservando ad essi una quota minima del 20% delle risorse in ciascun provvedimento, di fatto mai raggiunta.

Per favorire la realizzazione di interventi integrati, è necessario predisporre linee guida operative che supportino la pianificazione, la progettazione, il monitoraggio e la valutazione degli interventi in ambito fluviale.

Ciò nonostante, con risorse del PNRR sono stati finanziati e sono in corso di realizzazione importanti interventi integrati sul fiume Po (Rinaturazione del Po), funzionali al recupero morfologico, attuativi della pianificazione di bacino (Piano gestione sedimenti).

Sul fronte dei potenziali conflitti, per quanto riguarda gli interventi ordinari, sarebbe necessario analizzare e valutare:

- il deterioramento dei singoli elementi di qualità;
- l'eventuale non raggiungimento degli obiettivi ambientali fissati per il corpo idrico;
- nel caso di potenziali conflitti, l'eventuale mitigazione dei potenziali impatti negativi.

E' quindi necessario verificare preliminarmente il rispetto dei presupposti e delle condizioni per impedire il deterioramento dei corpi idrici come riportato all'art. 4, punti 7, 8 e 9 della Direttiva Acque (DIR/2000/60/CE), indicando le motivazioni delle eventuali modifiche delle caratteristiche fisiche di un corpo idrico superficiale o di corpi sotterranei, approfondendo gli aspetti che evidenziano, per l'intervento che si vuole finanziare, il prioritario interesse pubblico per il mantenimento della sicurezza umana o lo sviluppo sostenibile, e/o le ragioni di fattibilità tecnica o costi sproporzionati per cui i vantaggi derivanti da tali modifiche o alterazioni del -corpo idrico non possono essere conseguiti con altri mezzi che costituiscano una soluzione notevolmente migliore sul piano ambientale.

Nella documentazione progettuale degli interventi presenti in ReNDiS, è spesso carente o mancante la valutazione degli impatti sui corpi idrici che dovrebbe essere effettuata fin da subito nelle prime fasi progettuali, considerando non solo lo stato/potenziale ecologico, ma anche i singoli elementi di qualità utilizzati per la classificazione dei corpi idrici.

Finanziamento organico per la manutenzione delle opere idrauliche

Un'altra criticità riguarda la mancanza di un finanziamento organico per la manutenzione delle opere, sia idrauliche che di consolidamento dei versanti. Attualmente, le richieste di manutenzione sono gestite in modo frammentario, senza una visione complessiva delle necessità.

Un approccio sistematico consentirebbe, non solo di ottimizzare l'allocazione delle risorse, ma anche di aumentare l'efficacia delle opere nel tempo, riducendo il rischio di emergenze e migliorando la sicurezza complessiva del territorio.

Si rappresenta, più in generale, che una programmazione degli interventi che non preveda azioni contestuali di manutenzione e finanche di monitoraggio può generare una disconnessione tra la fase di costruzione e la sostenibilità a lungo termine dell'opera, esponendola a rischi significativi durante il suo ciclo di vita. In questo contesto, è fondamentale non solo garantire un finanziamento costante per la realizzazione di opere di contrasto al dissesto idrogeologico, ma anche disporre di risorse adeguate ad assicurare la loro funzionalità nel lungo periodo. Sarebbe auspicabile adottare una logica di integrazione e utilizzo complementare delle risorse destinate alla programmazione, prevedendo che una quota dei fondi disponibili venga destinata agli interventi di manutenzione.

Inoltre, sarebbe auspicabile che una tra le diverse programmazioni previste annualmente (finanziate da MASE; Casa Italia, Ministero degli Interni, Protezione Civile ecc.), venisse dedicata specificamente alle attività di manutenzione.

6 Informazione e consultazione pubblica

Il 22 dicembre 2024 è stato pubblicato il documento “**Calendario unico, programma di lavoro e misure consuntive**”, che ha formalmente dato avvio all’aggiornamento dei tre Piani distrettuali:

- il *Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po (PdGPO)*, al terzo aggiornamento;
- il *Piano stralcio del Bilancio Idrico (PBI)*, al primo aggiornamento;
- il *Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA)*, al secondo aggiornamento.

Questi aggiornamenti non rappresentano attività indipendenti, ma parti di un unico disegno volto a governare in modo integrato l’uso della risorsa idrica, l’adattamento ai cambiamenti climatici e la prevenzione del rischio. La procedura porterà all’adozione dei Piani entro il 22 dicembre 2027, con successiva approvazione tramite DPCM.

Alla fine del 2024, quindi, è stato pubblicato il Calendario unico, che ha definito tempistiche e attività. A seguire, si è svolta una fase di consultazione pubblica, conclusasi nel giugno 2025.

Nel periodo di pubblicazione non sono pervenute osservazioni. È stata inserita una osservazione d’ufficio da parte di ADBPO per precisare e mettere a punto nel cronoprogramma i tempi della verifica di Assoggettabilità a Vas per i tre Piani distrettuali.

Il *primo webinar di partecipazione pubblica* si è tenuto il 9 aprile 2025, con lo scopo di presentare le attività di partecipazione pubblica programmate e informare sullo stato dell’arte del percorso di aggiornamento integrato dei futuri Piani distrettuali.

Il materiale del webinar è consultabile e scaricabile a questo link <https://www.adbpo.it/primo-webinar-di-partecipazione-pubblica-integrata/>

Al Webinar erano collegati 159 partecipanti.

Il 9 ottobre 2025 si è svolto il *secondo incontro di partecipazione pubblica*, il primo dedicato nello specifico al PBI, con particolare attenzione all’aggiornamento del bilancio idrologico, agli scenari di cambiamento climatico, agli usi della risorsa e alla valutazione della vulnerabilità. Nell’ambito del PBI, saranno attivati appositi tavoli di lavoro dedicati ai principali sistemi di utilizzo della risorsa, tra cui:

- un tavolo sulla risicoltura;
- un tavolo di confronto con i produttori di energia;
- la prosecuzione del confronto con i gestori del servizio idrico, già avviato a seguito della Deliberazione 637/2023/R/IDR, con cui ARERA ha approvato il nuovo “Metodo tariffario idrico per il quarto periodo regolatorio”, aggiornando il meccanismo incentivante relativo alla qualità tecnica del SII, con l’introduzione del nuovo macro-indicatore M0, associato alla resilienza idrica;
- la prosecuzione del tavolo di sperimentazione sulla regolazione dei livelli del Lago Maggiore.

Durante questi tavoli, verranno evidenziate le criticità emerse in fase di reperimento delle informazioni sugli usi effettivi della risorsa. Per garantire la trasparenza, ADBPO sta sviluppando una sezione del sito web dedicata all'Osservatorio sugli Utilizzi Idrici, dove saranno consultabili e scaricabili i dati idrometeorologici disponibili.

Il 4 dicembre 2025 nell'ambito di Climax Po si è tenuto un *evento di partecipazione pubblica in relazione all'aggiornamento della pianificazione distrettuale* con specifico riguardo al tema dei cambiamenti climatici. Per quanto riguarda il PGRA sono stati contestualmente presentati gli esiti della valutazione preliminare del rischio, adottata nella sua stesura definitiva, con Decreto del Segretario Generale n. 64 del 29/07/2025. Per il PdG Po sono state presentate le priorità su cui si concentrerà il riesame del Piano, tenuto conto delle prime valutazioni sullo stato dei corpi idrici in conseguenza degli impatti della siccità prolungata del 2022.

Per tutti i 3 Piani ogni evento pubblico, anche organizzato da altri soggetti, rappresenta un'opportunità di informazione pubblica sulle attività di riesame in corso.

Inoltre il 22 dicembre 2025 sarà pubblicata la presente Valutazione Globale Provvisoria VGP per sei mesi ai fini della consultazione pubblica prevista nel rispetto delle norme europee e nazionali già citate.

Come già richiamato nel Calendario nel periodo di pubblicazione chiunque potrà formulare osservazioni e trasmettere contributi secondo le seguenti modalità:

- trasmissione in formato elettronico al seguente indirizzo e-mail: partecipo@adbpo.it;
- trasmissione in formato elettronico al seguente indirizzo PEC: protocollo@postacert.adbpo.it;
- trasmissione in formato cartaceo all'Autorità di bacino del fiume Po (Strada G. Garibaldi, 75 - 43121 Parma)

Si ritiene che fin dalla fase della sua stesura la VGP debba essere presentata ai portatori di interesse e per tale motivo sono già stati programmati alcuni eventi di partecipazione. Successivamente alla sua pubblicazione (il 22 dicembre 2025) per favorire un ampio coinvolgimento, saranno previsti due incontri a livello di distretto. Il primo, in programma subito dopo la pubblicazione della VGP, ne presenterà i contenuti. Il secondo, a conclusione del processo partecipativo, discuterà gli esiti del processo di partecipazione pubblica relativi al periodo di pubblicazione della VGP, e formulerà proposte ai fini della stesura dello schema di progetto di Piano/progetto di Piano

Per facilitare infine l'invio delle osservazioni e, quindi, il dialogo e la partecipazione alla stesura dei Piani 2027, rispetto ai temi trattati in questo documento, si propongono le seguenti questioni, da ritenersi non esaustive:

1. *Come giudicate i contenuti dei Piani dei precedenti cicli di pianificazione e quello che finora è stato fatto? Rispetto alla realtà nazionale/distrettuale, quali sono le criticità che ritenete possano aver reso meno efficace i precedenti cicli di programmazione europea e che possono rappresentare anche degli ostacoli per il futuro ciclo 2027-2033?*
2. *Cosa si potrebbe fare di meglio per il prossimo ciclo di pianificazione rispetto al precedente?*
3. *Quali tra le questioni di rilevanza distrettuale indicate ritenete prioritarie? Esistono altre questioni di rilevanza distrettuale che ritenete sia importante affrontare ai fini dell'attuazione della Direttive europee e dei Piani previsti?*

4. *Quali misure ritenete importante inserire nei prossimi Programma di misure dei tre Piani? Per quali misure ritenete di poter avere un ruolo attivo o qualche interesse influenzato dai tre Piani?*
5. *Come ritenete sia giusto contribuire finanziariamente al successo dei Piani e alla realizzazione delle misure dei Piani?*
6. *Cosa vi aspettate che facciano l'Autorità di bacino e le Regioni del distretto per tenervi informati e partecipi per la fase di elaborazione e attuazione della Pianificazione di Bacino?*
7. *È possibile ed in che modo attuare una pianificazione integrata di distretto in grado di integrare almeno alcune tra le questioni più urgenti e note nel panorama delle più ampie politiche ambientali, quali, ad esempio: il cambiamento climatico, la perdita di biodiversità, l'aumento dei prezzi dell'energia e dei prodotti agricoli, l'invecchiamento della popolazione, l'incremento dell'immigrazione?*
8. *Certamente tali fattori determinanti influenzeranno le diverse aree geografiche del Distretto nel prossimo sessennio in modo diverso, si può allora concepire un unico approccio verso la salvaguardia del territorio e delle acque in contesti differenti?*
9. *Come tener conto delle differenze territoriali nelle situazioni interessate da una più accentuata metropolizzazione/globalizzazione rispetto a quelle che rischiano la marginalizzazione?*
10. *Come promuovere la concertazione e la collaborazione dei portatori di interesse per il bene pubblico come modello alternativo ad una regolazione punitiva?*
11. *Come valorizzare un modello di governo che valorizza un approccio interdisciplinare, flessibile, trasparente e continuamente monitorato in un modello organizzativo molto articolato e frammentato?*
12. *Reti ecologiche, Infrastrutture verdi, servizi ecosistemici, riqualificazione delle aree degradate potranno dare impulso alla ricostruzione di ambiti fluviali, habitat e paesaggi?*

7 Conclusioni e prospettive

Con riferimento agli obiettivi e alle strategie necessarie per affrontare le sfide ambientali definite a livello comunitario dalle diverse *Strategie, Regolamenti e direttive europee* e internazionali, in particolare dall'*Agenda ONU 2030*, e tenuto conto della *Relazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento Europeo concernente l'attuazione della direttiva quadro sulle acque (2000/60/CE) e della direttiva sulle alluvioni (2007/60/CE) Terzo ciclo di piani di gestione dei bacini idrografici Secondo ciclo di piani di gestione del rischio di alluvioni del 4.2.2025 - COM(2025) 2 final e al documento specifico per l'Italia SWD (2025) 18 final*, alla luce di quanto descritto nei capitoli precedenti, si conferma come elemento prioritario per l'aggiornamento della Pianificazione distrettuale per il prossimo ciclo di pianificazione il **rafforzamento dell'integrazione tra i Piani del Distretto** al fine di accrescere la sinergia per affrontare sfide territoriali diventate ancora più complesse a causa degli impatti dei cambiamenti climatici in atto.

Il processo di integrazione dei Piani si può sinteticamente descrivere ed articolare nelle seguenti fasi strettamente interconnesse tra loro:

- Integrazione delle conoscenze

- Analisi di area vasta estesa all'intero Distretto
- Costruzione del consenso e della responsabilità sociale (processi partecipativi, governance multilivello, Contratti di Fiume, Riserve MAB Unesco)
- Integrazione verticale e orizzontale dei piani: il ruolo dell'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po
- Direttive e strategie europee e rapporto PdG Po-PBI-PGRA

Integrazione delle conoscenze

Il presupposto per una reale integrazione dei Piani è la definizione di quadri conoscitivi condivisi, capaci di rappresentare in maniera unitaria la complessità del Distretto sotto il profilo territoriale, istituzionale, ambientale, sociale ed economico. Non si tratta soltanto di mettere a sistema le conoscenze esistenti, ma di costruire una base comune, coordinata e condivisa, che superi la frammentazione dei singoli piani e delle competenze settoriali, diventando uno strumento multidisciplinare e multiscalare e di informazione delle migliori conoscenze tecniche e scientifiche a disposizione.

Analisi di area vasta

La predisposizione di scenari evolutivi coordinati su scala di area vasta è fondamentale per individuare i fattori generali di pressione (positivi e negativi) che agiscono sul Distretto, al fine di definire strategie, politiche e programmi di azione coerenti e sinergici, da monte verso valle e di riferimento per le generazioni future. Tale approccio consente di affrontare un sistema dinamico e complesso, in continua trasformazione, considerando gli orientamenti e i comportamenti di tutti gli attori istituzionali coinvolti. La costruzione di scenari tendenziali e programmatici coordinati permette, rispettivamente, di analizzare le questioni emergenti nell'immediato futuro e di individuare modalità condivise per affrontarle, definendo obiettivi comuni in una visione integrata e lungimirante di Distretto.

Consenso sociale

Per garantire la piena efficacia dei Piani distrettuali, che sono piani stralcio del Piano di bacino, è necessaria la loro legittimazione sociale, affinché essi possano integrarsi nello sviluppo locale e nello sviluppo di un territorio. L'Autorità pubblica deve affiancare al ruolo di "regolatore" delle risorse – bene comune da tutelare – la funzione innovativa di partner dello sviluppo locale, promuovendo un utilizzo compatibile delle risorse, la protezione e cura dei luoghi di vita, e progetti di trasformazione territoriale orientati alla resilienza rispetto alle crisi climatiche, senza perdere di vista la necessità di operare in modo responsabile ed equo seguendo l'approccio "dalla sorgente al mare" e per le generazioni future.

Integrazione verticale e orizzontale dei Piani

L'integrazione orizzontale e verticale implica il superamento della frammentazione di piani e programmi elaborati da diverse amministrazioni, in un contesto normativo nazionale e regionale complesso che genera nodi istituzionali difficili da risolvere. La soluzione risiede nella capacità di convergere e coordinare interessi legittimi, spesso divergenti, e di attivare un circolo virtuoso tra pianificazione concertata, programmazione e monitoraggio, riconoscendo il ruolo regolativo attribuito per legge alle Autorità di bacino distrettuali, riorganizzate per rispondere alla nuova missione derivante dalla creazione dei Distretti e dall'attuazione delle direttive e strategie dell'Unione europea

Direttive europee e rapporto PdG Po – PBI - PGRA

Il Preambolo 17 della Direttiva 2007/60/CE e la più recente Strategia della Resilienza idrica sottolineano che i processi di approvazione dei Piani di gestione dei bacini idrografici, del bilancio

idrico e dei Piani di gestione del rischio di alluvioni devono essere considerati parte integrante della gestione integrata dei bacini. Ciò significa che questi strumenti devono sfruttare le reciproche sinergie, garantendo efficienza e un uso razionale delle risorse, pur tenendo conto della possibile diversità delle autorità competenti.

In Italia, le modifiche introdotte al D.Lgs. 49/2010 hanno reso sincrone le procedure di adozione del PGRA e di riesame del Piano di Gestione delle Acque (PdG Po) e del Piano del Bilancio Idrico (PBI), anche a livello nazionale. Già a partire dai Piani 2015 è stato costruito un quadro conoscitivo integrato e avviati processi di partecipazione pubblica, attraverso forum e incontri tematici, per favorire il coinvolgimento degli stakeholder.

I Piani presentano già numerose sinergie, sia negli obiettivi sia nelle misure. Tra queste, assumono particolare rilievo le cosiddette *misure win-win*, ossia interventi – strutturali e non strutturali – capaci di soddisfare più finalità contemporaneamente, adottando un approccio multi-obiettivo. In concreto, si tratta di misure che consentono di ridurre il rischio idraulico e, allo stesso tempo, di raggiungere il “buono stato” ecologico o il “massimo potenziale” dei corpi idrici.

Nel contesto nazionale, la Legge 164/2014 (che ha convertito con modifiche il Decreto “Sblocca Italia”) definisce come interventi integrati quelle misure che perseguono simultaneamente gli obiettivi del Piano di Gestione delle Acque (PGA) e del Piano di Gestione del Rischio da Alluvioni (PGRA). Di fatto, queste misure rappresentano una tipologia specifica di *interventi win-win*.

In un clima che cambia, per le altre misure specifiche del PGRA e del PBI, è poi fondamentale sviluppare una progettualità multidisciplinare innovativa, capace di valutare gli impatti sullo stato dei corpi idrici e, se necessario, di attivare le esenzioni previste dall’art. 4, comma 7 della Direttiva 2000/60/CE (DQA).

Inoltre, le misure del per il PGRA devono essere in grado di agire su tutte le componenti del rischio minimizzando in primo luogo la vulnerabilità degli elementi esposti e delocalizzando quelli maggiormente a rischio. Anche la pericolosità deve essere mitigata restituendo maggiori spazi al fiume: sia ai processi di espansione e laminazione che a quelli di mobilità morfologica e gestione dei sedimenti. Non un’unica grande opera come “*soluzione finale*”, ma un insieme di misure, individuate e valutate a scala di asta fluviale, e progressivamente implementate che tengano conto, in primo luogo, della manutenzione e conservazione, in termini di efficacia ed efficienza, del sistema di opere strategiche già presenti nel Distretto.

In tal senso, **il tema dei cambiamenti climatici**, centrale anche nelle Strategie nazionali ed europee, diventa centrale anche in fase di aggiornamento dell’intera pianificazione di distretto.

È ormai opinione diffusa che il cambiamento climatico non rappresenti più una minaccia futura, ma una realtà concreta e attuale. In questo contesto, l’area mediterranea — e l’Italia in particolare — risulta tra le regioni più vulnerabili agli effetti del clima che cambia. Le proiezioni climatiche evidenziano infatti un aumento della frequenza e dell’intensità degli eventi meteorologici estremi, con impatti sempre più rilevanti sul territorio.

Negli ultimi decenni il Distretto idrografico del fiume Po sta sperimentando trasformazioni idrologiche sempre più profonde, riconducibili in misura significativa agli effetti dei cambiamenti climatici. Le analisi idro-climatiche e gli scenari elaborati sulla base dei modelli climatici IPCC (scenari *Representative Concentration Pathways* 4.5 e 8.5) evidenziano una tendenza inequivocabile verso condizioni di maggiore variabilità e instabilità del ciclo idrologico, con implicazioni dirette sia sulla disponibilità della risorsa idrica sia sulla frequenza e intensità degli eventi estremi.

Le elaborazioni climatiche basate sugli scenari IPCC RCP 4.5 e RCP 8.5 mostrano che, nel medio-lungo periodo (orizzonte 2050–2070), il distretto sarà soggetto a:

- **Riduzione del numero medio annuo di giorni piovosi,**
- **Aumento della precipitazione complessiva annuale,** con una crescita della quota di piogge intense e molto intense (≥ 30 mm/giorno),
- **Incremento dei giorni consecutivi senza precipitazioni,**
- **Aumento del numero di giorni con temperatura massima $> 30^{\circ}\text{C}$ e minima $> 20^{\circ}\text{C}$,**
- **Riduzione dell'accumulo nevoso alpino** e anticipo del periodo di fusione.

Questi elementi congiunti descrivono un regime pluviometrico più irregolare: meno piogge distribuite nel tempo, ma più intense e concentrate. Tale configurazione favorisce l'aumento della portata di piena dei corsi d'acqua, con conseguente incremento del rischio di alluvioni lampo, erosione, trasporto solido e instabilità idro-morfologica.

Allo stesso tempo, i periodi prolungati senza precipitazioni riducono l'apporto naturale ai corpi idrici superficiali, incidono sulla ricarica delle falde e accentuano la vulnerabilità del sistema idrico nei mesi estivi, con ricadute su agricoltura, ecosistemi acquatici e fabbisogni idropotabili.

L'evoluzione descritta determina conseguenze rilevanti sui bacini idrografici del distretto, in particolare:

- **Aumento della frequenza e intensità delle piene** - Le piogge concentrate, associate a terreni caratterizzati da minore umidità antecedente e a un reticolo idrografico che risponde più reattivamente, incrementano la probabilità di eventi di piena improvvisa (flash flood) e l'innalzamento dei colmi di piena anche nei corsi d'acqua secondari. Gli studi ISPRA (Rapporto Dissesto Idrogeologico 2023) confermano che gran parte degli eventi alluvionali recenti nel Nord Italia è associata a precipitazioni brevi e intense.
- **Riduzione delle portate estive e accentuazione delle magre** - L'aumento delle temperature e dell'evapotraspirazione determina una riduzione della disponibilità idrica effettiva, con effetti sulle portate dei fiumi e sulla ricarica delle falde. Le analisi condotte mostrano una tendenza pluridecennale alla contrazione delle portate estive del Po e dei principali affluenti (Dora Baltea, Sesia, Ticino, Adda, Oglio, Trebbia).
- **Alterazione del regime nivo-pluviale** - La riduzione dell'accumulo nevoso e l'anticipo del deflusso primaverile comportano una minore laminazione naturale delle piene e una perdita di riserva idrica alpina utilmente distribuita nel tempo. Ciò rende i sistemi fluviali più esposti a oscillazioni rapide tra piene e magre.

La storia recente del distretto – dagli eventi alluvionali del 2014, 2017 e 2020 alle crisi idriche del 2003, 2017 e 2022 – rappresenta già una manifestazione concreta di tali dinamiche e, nel lungo periodo, gli scenari climatici mostrano una crescente probabilità che tali eventi si manifestino **con frequenza maggiore e con intensità più elevata**, soprattutto nello scenario RCP 8.5, caratterizzato da un riscaldamento più marcato.

Le evidenze idro-climatiche suggeriscono l'esigenza di rafforzare gli strumenti di pianificazione e gestione previsti dalla normativa nazionale e dalla Direttiva Quadro Acque, orientando le politiche del distretto verso:

- misure strutturali e non strutturali per la **mitigazione del rischio idraulico**;
- azioni di **riduzione della vulnerabilità alla siccità**, inclusa la gestione sostenibile dei prelievi;

- interventi per il **riassetto idro-morfologico** e la rinaturalizzazione dei corsi d'acqua;
- una governance adattiva basata su monitoraggio, scenari climatici e valutazione del rischio.

ALLEGATO: Atlante cartografico



ADBPO

Autorità di bacino distrettuale del fiume Po



Piano di Gestione rischio di alluvioni



Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po



Piano di Bilancio Idrico del distretto idrografico del fiume Po

Valutazione Globale Provvisoria Unica del distretto idrografico del Fiume Po

Allegato

ATLANTE CARTOGRAFICO

22 dicembre 2025



ELENCO TAVOLE ATLANTE CARTOGRAFICO

TAV 1. INQUADRAMENTO DEL DISTRETTO DEL PO IN EUROPA ED IN ITALIA

TAV 2. INQUADRAMENTO AMMINISTRATIVO: REGIONI, PROVINCE E CITTÀ METROPOLITANE

TAV 3. UNIT OF MANAGEMENT E SUB UNIT DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DEL FIUME PO

TAV 4. INQUADRAMENTO FISICO: PIANURA, COLLINA MONTAGNA

TAV 4B. DISSESTI DI VERSANTE

TAV 5A. AREE PROTETTE - PARCHI, E ALTRE AREE PROTETTE DATI PDGPO 2021 (in corso di aggiornamento)

TAV 5B. AREE PROTETTE – SITI NATURA 2000 E ZONE RAMSAR DATI PDGPO 2021 (in corso di aggiornamento)

TAV 6. CORPI IDRICI SUPERFICIALI DATI PDGPO 2021 (in corso di aggiornamento)

TAV 7A CORPI IDRICI SOTTERRANEI - SISTEMA SUPERFICIALE DI PIANURA, COLLINARE-MONTANO E FONDOVALLE DATI PDGPO 2021 (in corso di aggiornamento)

TAV 7B CORPI IDRICI SOTTERRANEI - SISTEMA PROFONDO DI PIANURA DATI PDGPO 2021 (in corso di aggiornamento)

TAV 8 BACINI IDROGRAFICI

TAV 9. RETE DI MONITORAGGIO IDRO -TERMO-PLUVIOMETRICA (2025)

TAV 10. CORPI IDRICI SUPERFICIALI - RETI DI MONITORAGGIO DATI PDGPO 2021 (in corso di aggiornamento)

TAV 11. CORPI IDRICI SOTTERRANEI - RETI DI MONITORAGGIO DATI PDGPO 2021 (in corso di aggiornamento)

TAV 12 EVENTI ALLUVIONALI DA DICEMBRE 2018 A NOVEMBRE 2024 - Localizzazione del danno/evento (areale o puntuale) in base alla segnalazione delle Regioni - FONTE: FLOODCAT

TAV 14. POPOLAZIONE RESIDENTE NEL DISTRETTO (2025)

TAV 15. VARIAZIONE DELLA POPOLAZIONE (2019-2025)

TAV 16. DENSITÀ DELLA POPOLAZIONE (2025)

TAV 17 RETE AUTOSTRADALE, RETE FERROVIARIA, RETE DI NAVIGAZIONE INTERNA

TAV 18. DIGHE DEL DISTRETTO DI COMPETENZA MINISTERIALE (2019)

TAV 19. DELIMITAZIONE DEGLI ENTI IRRIGUI DEL DISTRETTO

TAV 20. SUOLO CONSUMATO 2024

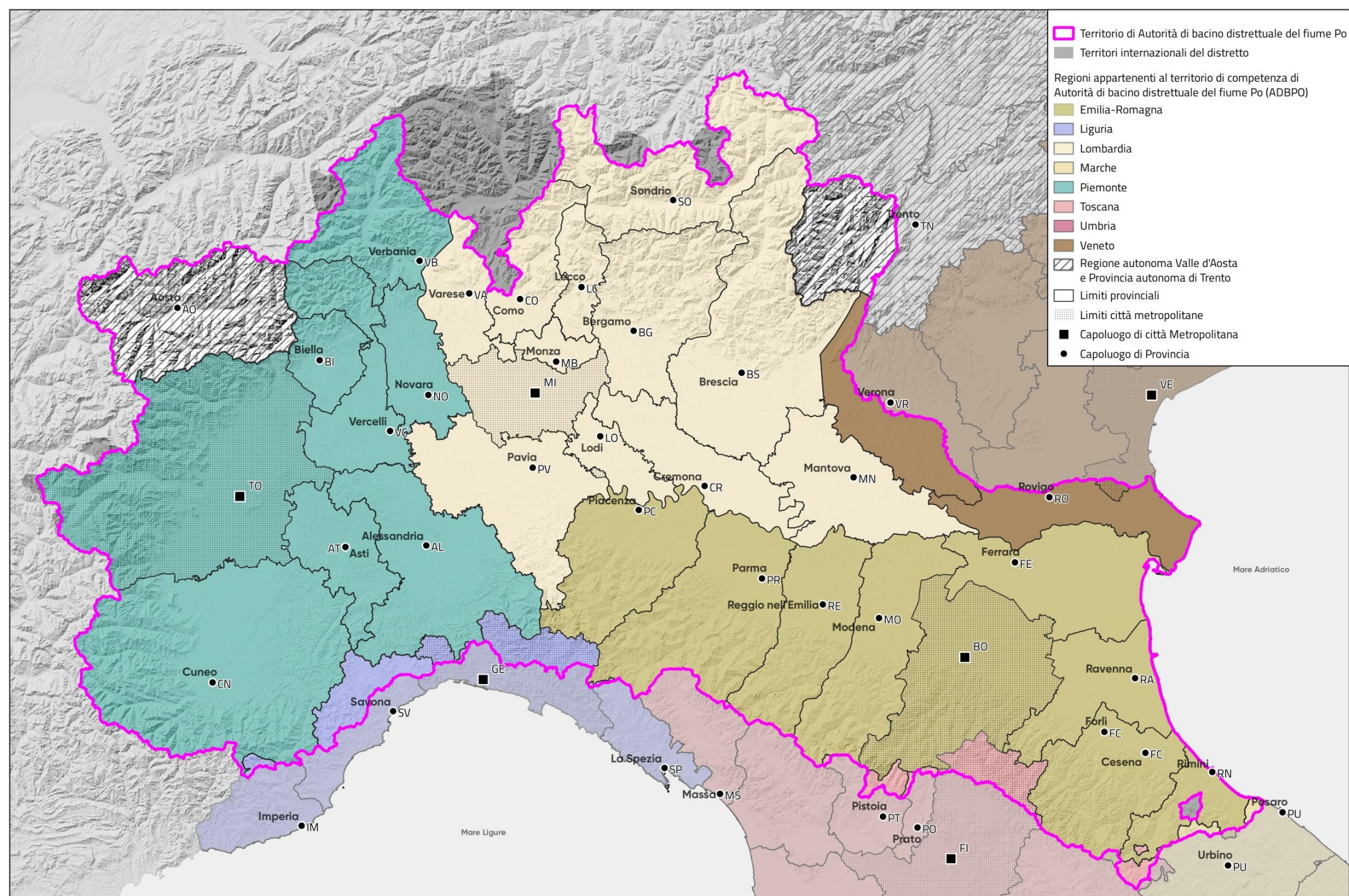
TAV 21. INCREMENTO DI SUOLO CONSUMATO (2023 -2024)

TAV 23A. GOVERNANCE- RISERVE MAB UNESCO

TAV 23B. GOVERNANCE- CONTRATTI DI FIUME /LAGO/FOCE SOTTOSCRITTI

TAV 24A. PRINCIPALI PRELIEVI DA ACQUE SUPERFICIALI

TAV 24B. PRINCIPALI PRELIEVI DA ACQUE SOTTERRANEE

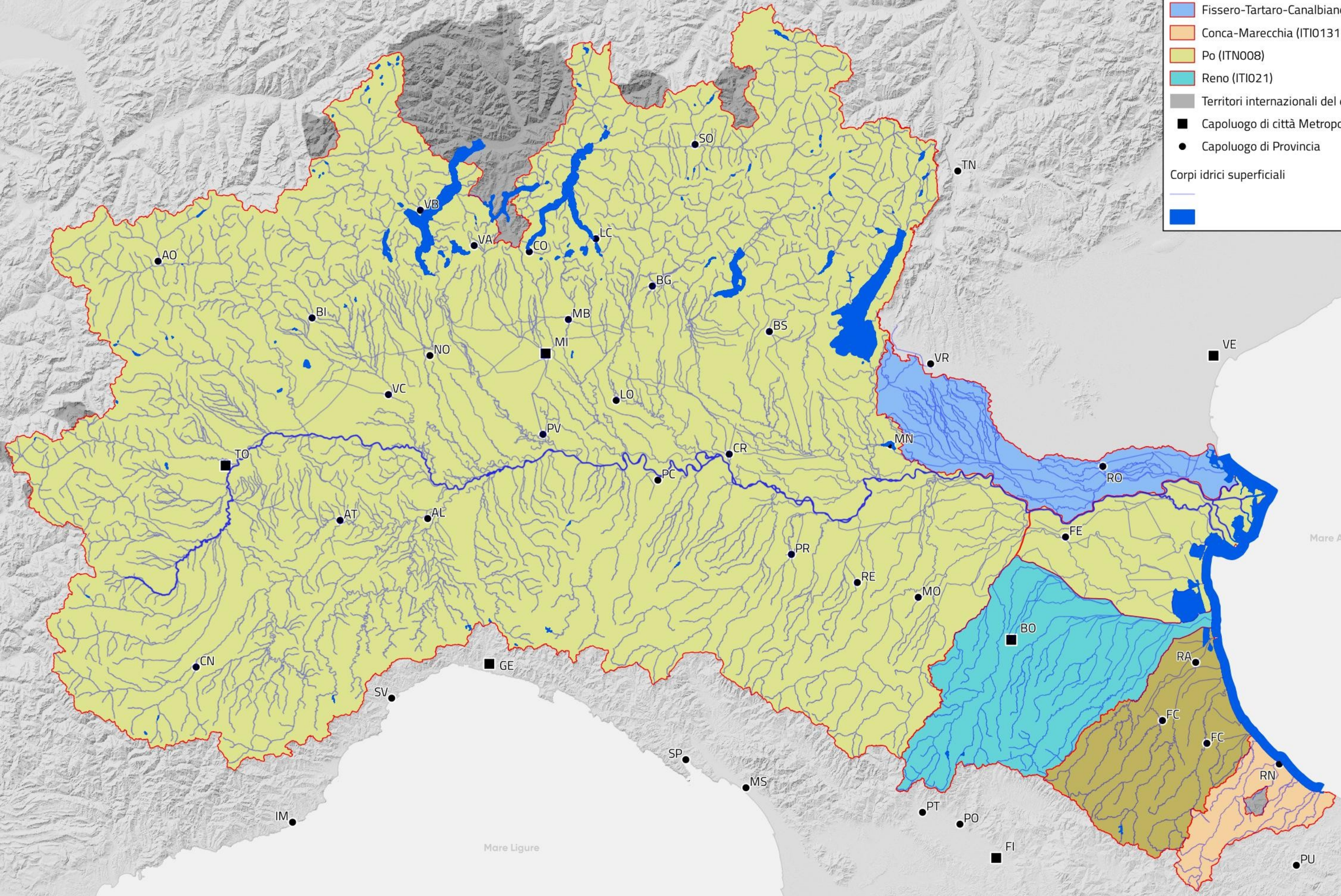


UoM (FD) / Sub Unit (WFD)

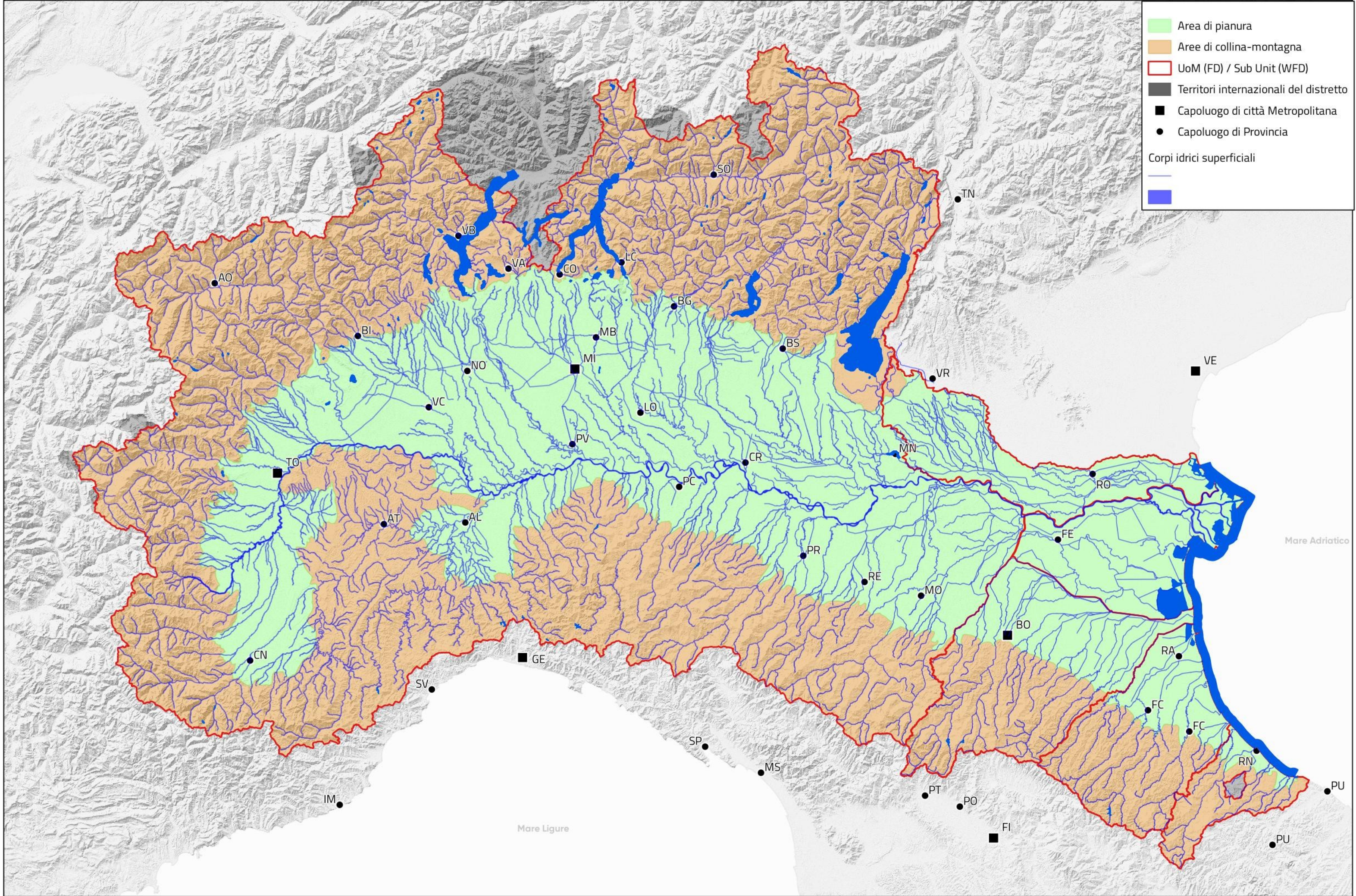
- Regionale Emilia Romagna (ITR081)
- Fissero-Tartaro-Canalbiano (ITI026)
- Conca-Marecchia (ITI01319)
- Po (ITN008)
- Reno (ITI021)
- Territori internazionali del distretto
- Capoluogo di città Metropolitana
- Capoluogo di Provincia

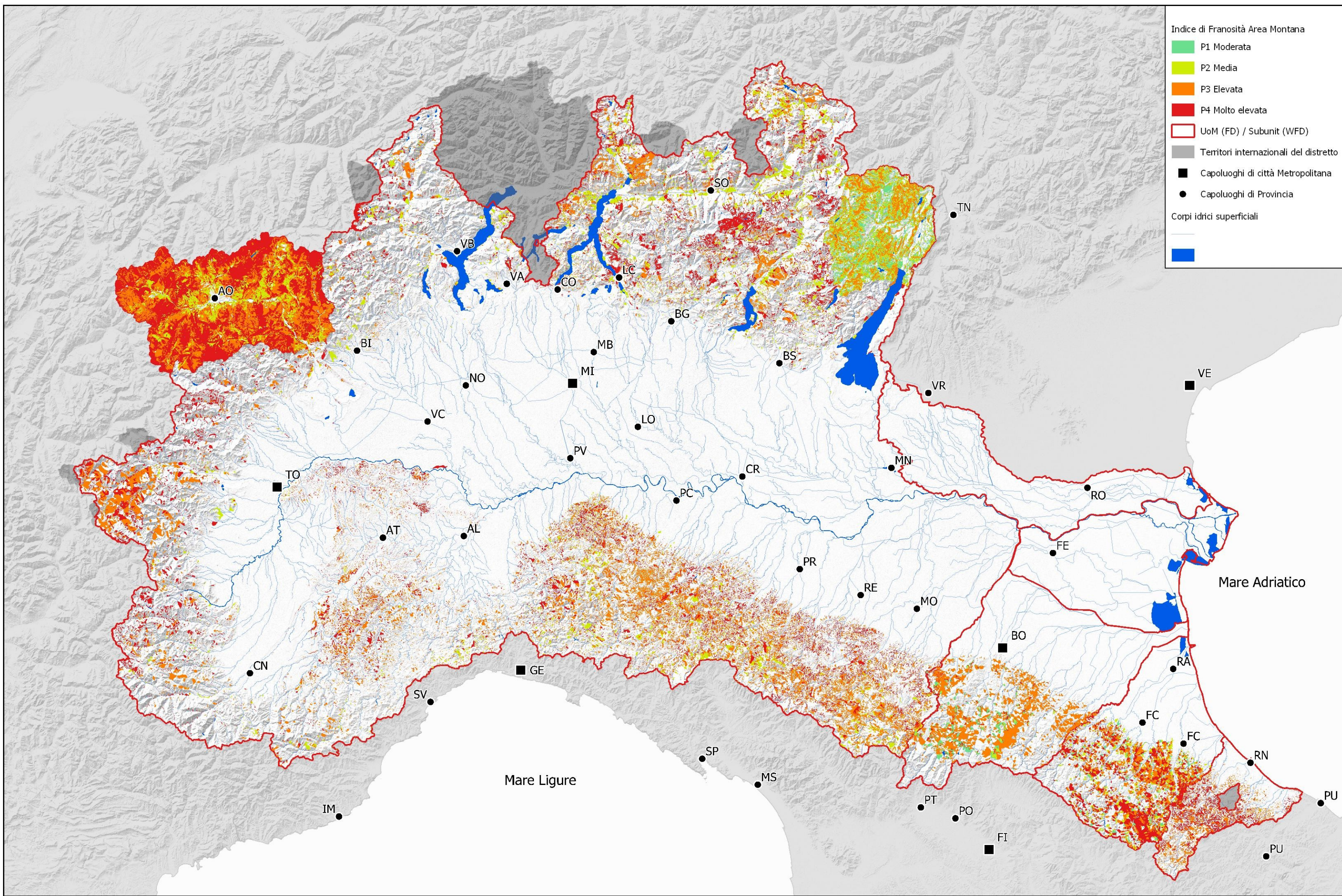
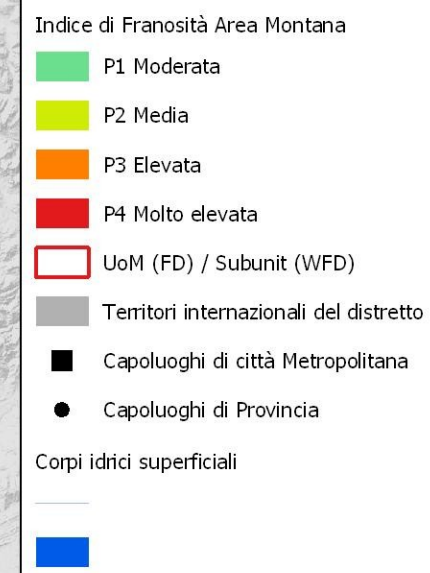
Corpi idrici superficiali

-
-



- Area di pianura
- Aree di collina-montagna
- UoM (FD) / Sub Unit (WFD)
- Territori internazionali del distretto
- Capoluogo di città Metropolitana
- Capoluogo di Provincia
- Corpi idrici superficiali





Tipologia di area protetta

- Parco nazionale
- Parco regionale
- Altre aree protette

Distretto Idrografico del fiume Po

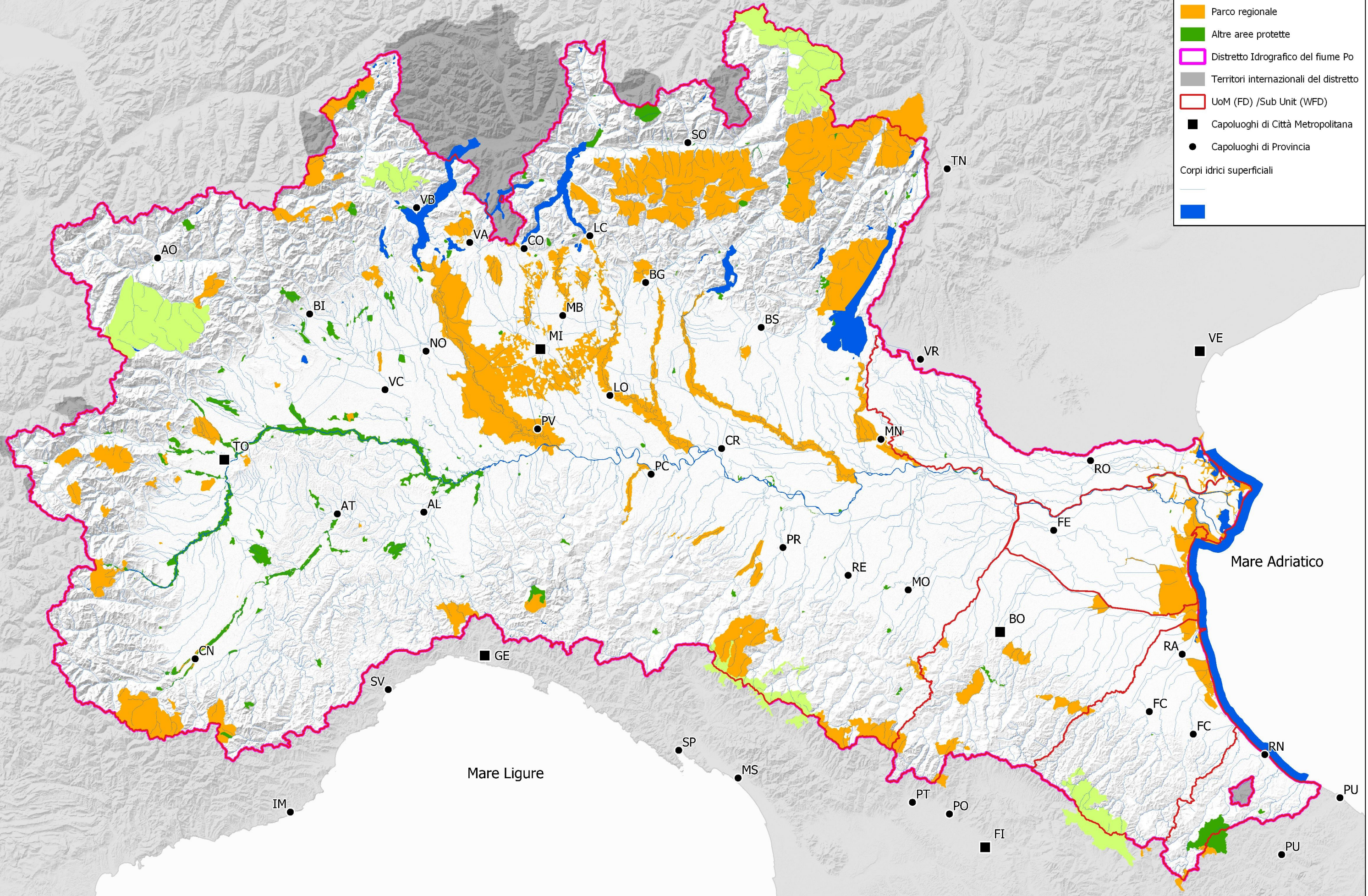
Territori internazionali del distretto

UoM (FD) /Sub Unit (WFD)

Capoluoghi di Città Metropolitana

Capoluoghi di Provincia

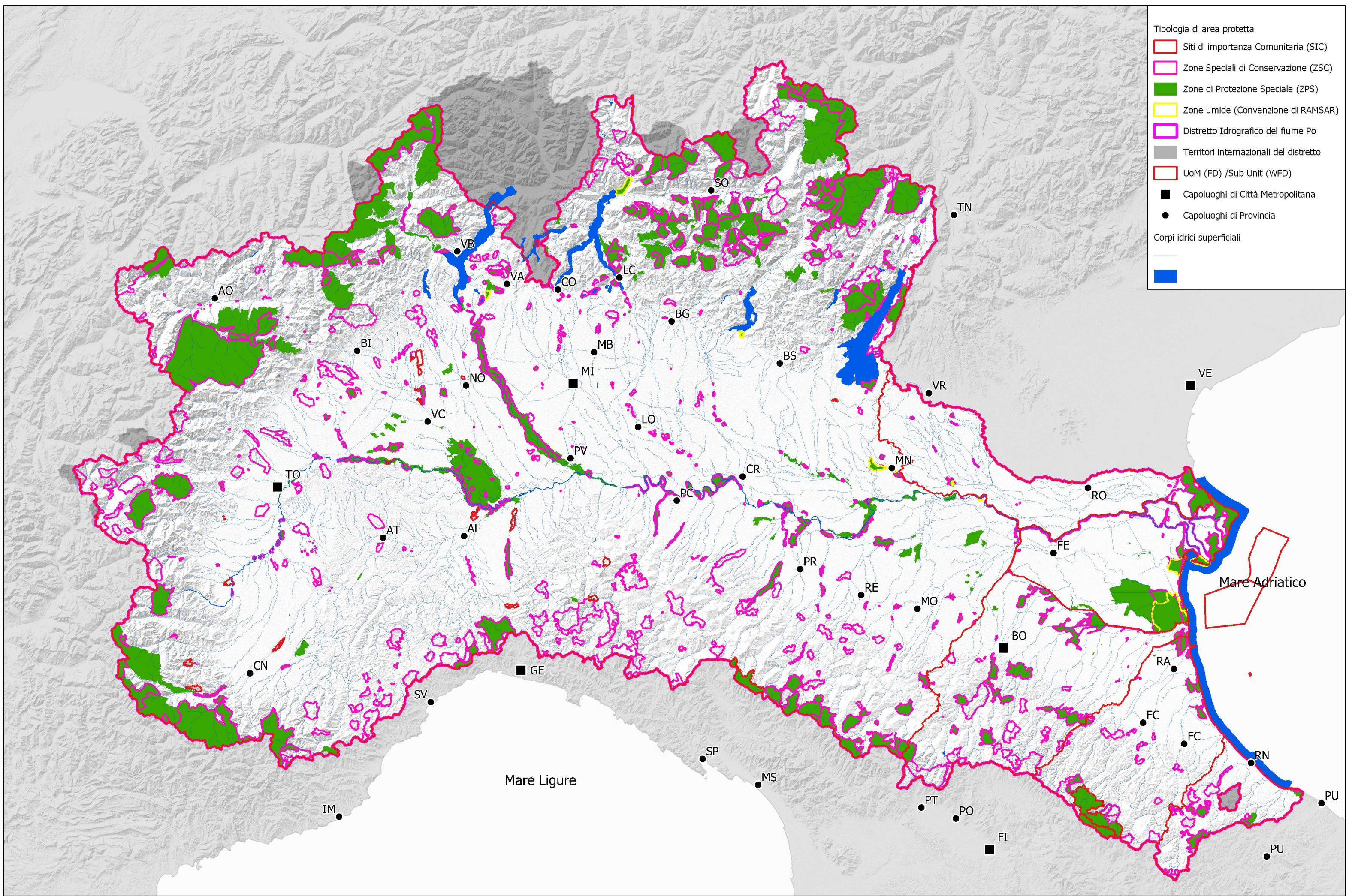
Corpi idrici superficiali



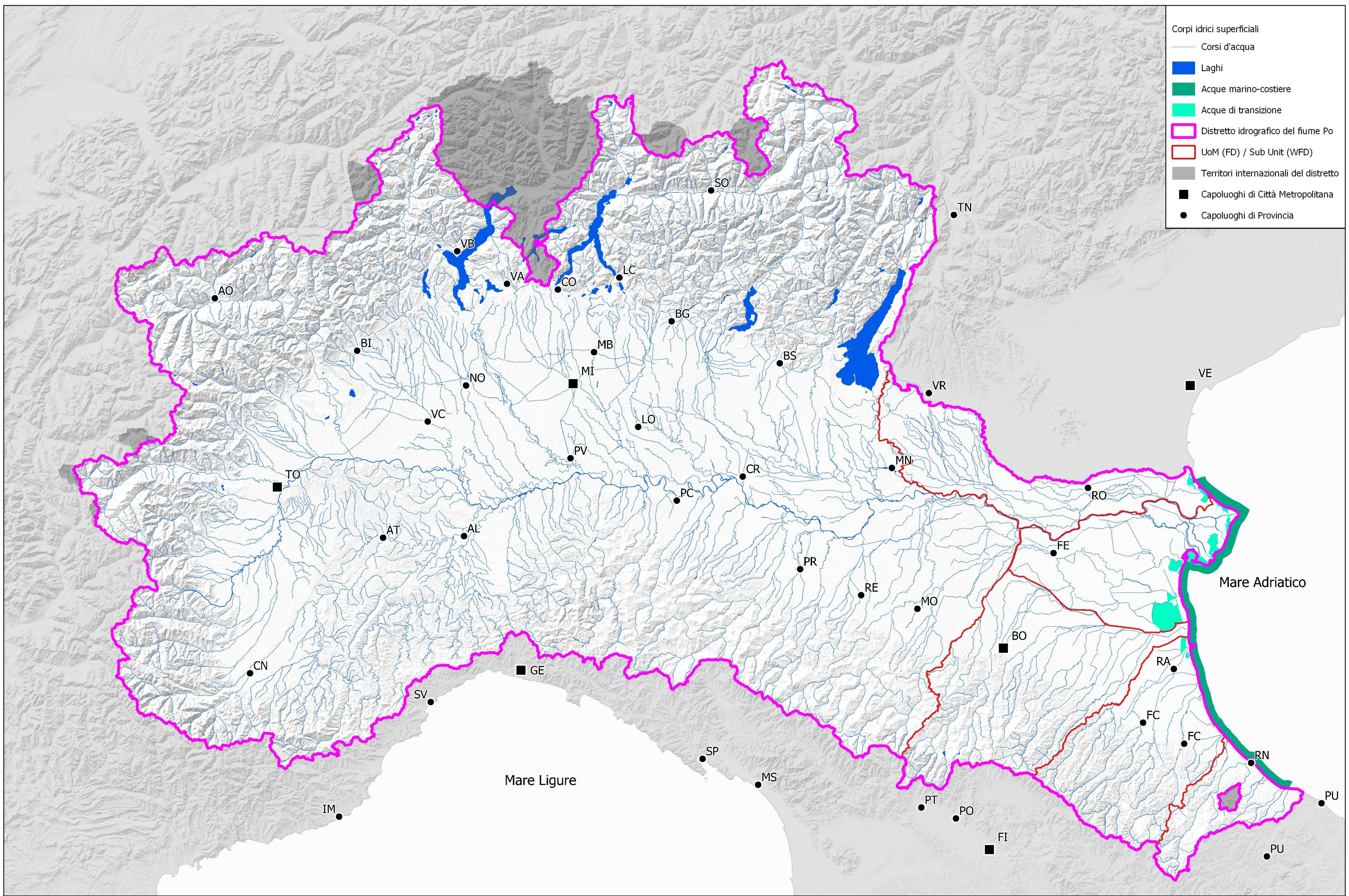
Tipologia di area protetta

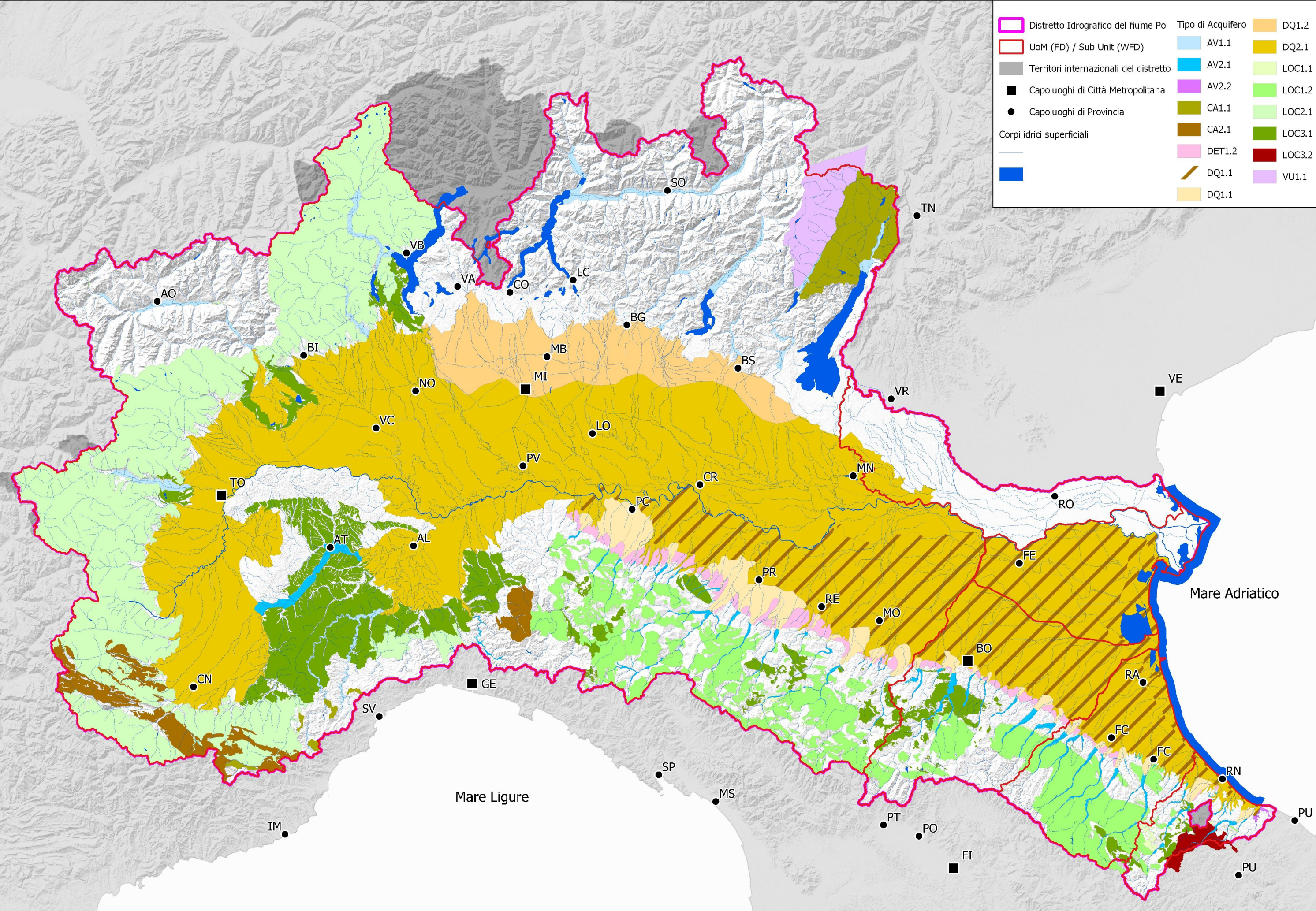
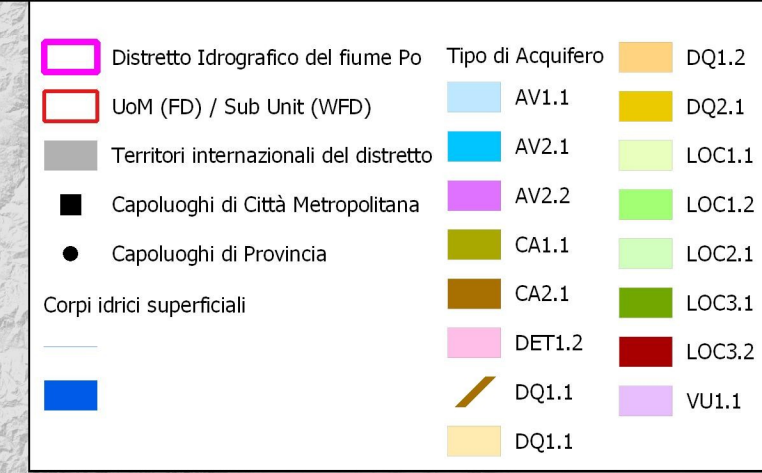
- Siti di importanza Comunitaria (SIC)
- Zone Speciali di Conservazione (ZSC)
- Zone di Protezione Speciale (ZPS)
- Zone umide (Convenzione di RAMSAR)
- Distretto Idrografico del fiume Po
- Territori internazionali del distretto
- UoM (FD) /Sub Unit (WFD)
- Capoluoghi di Città Metropolitana
- Capoluoghi di Provincia

Corpi idrici superficiali

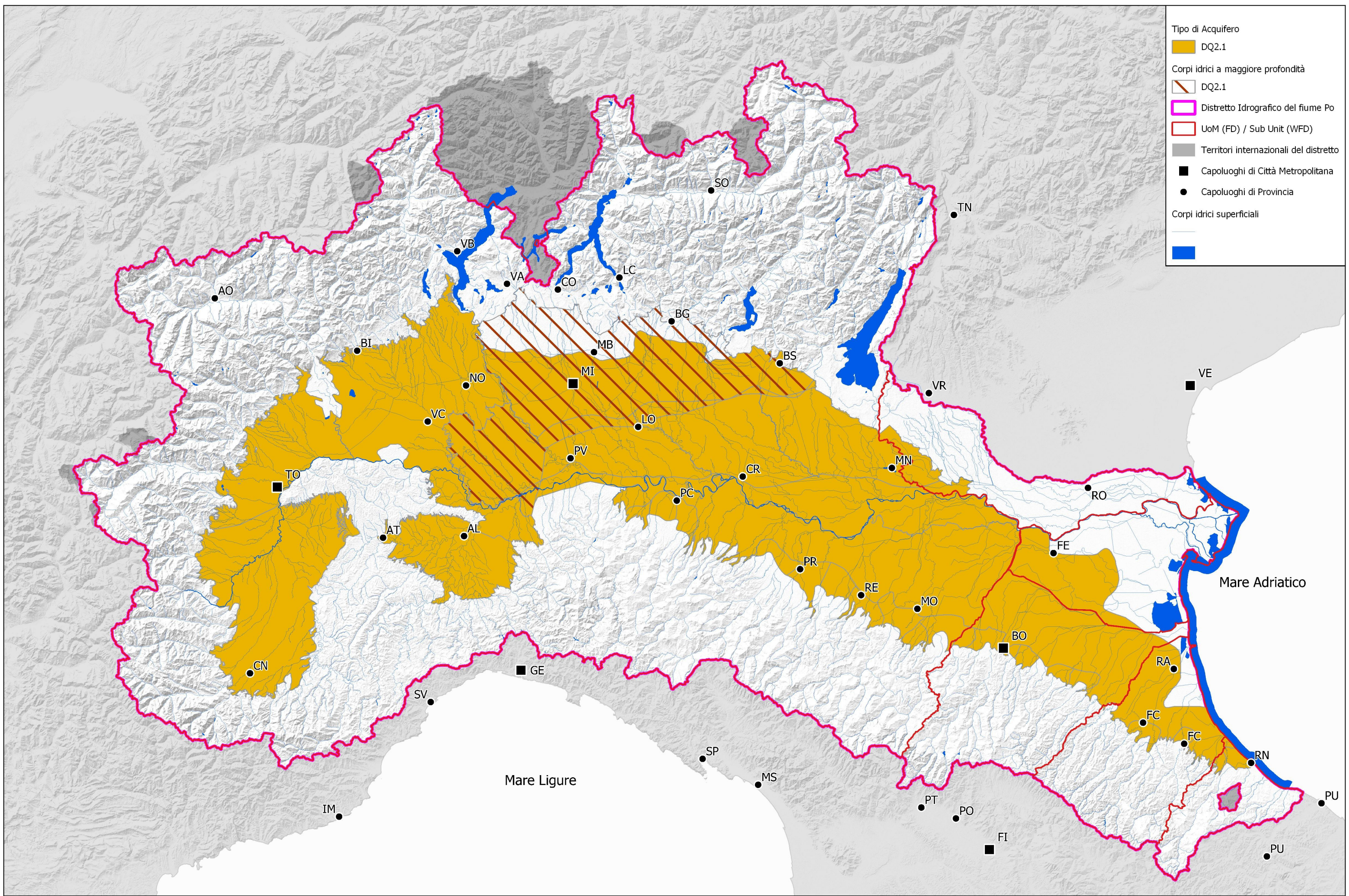


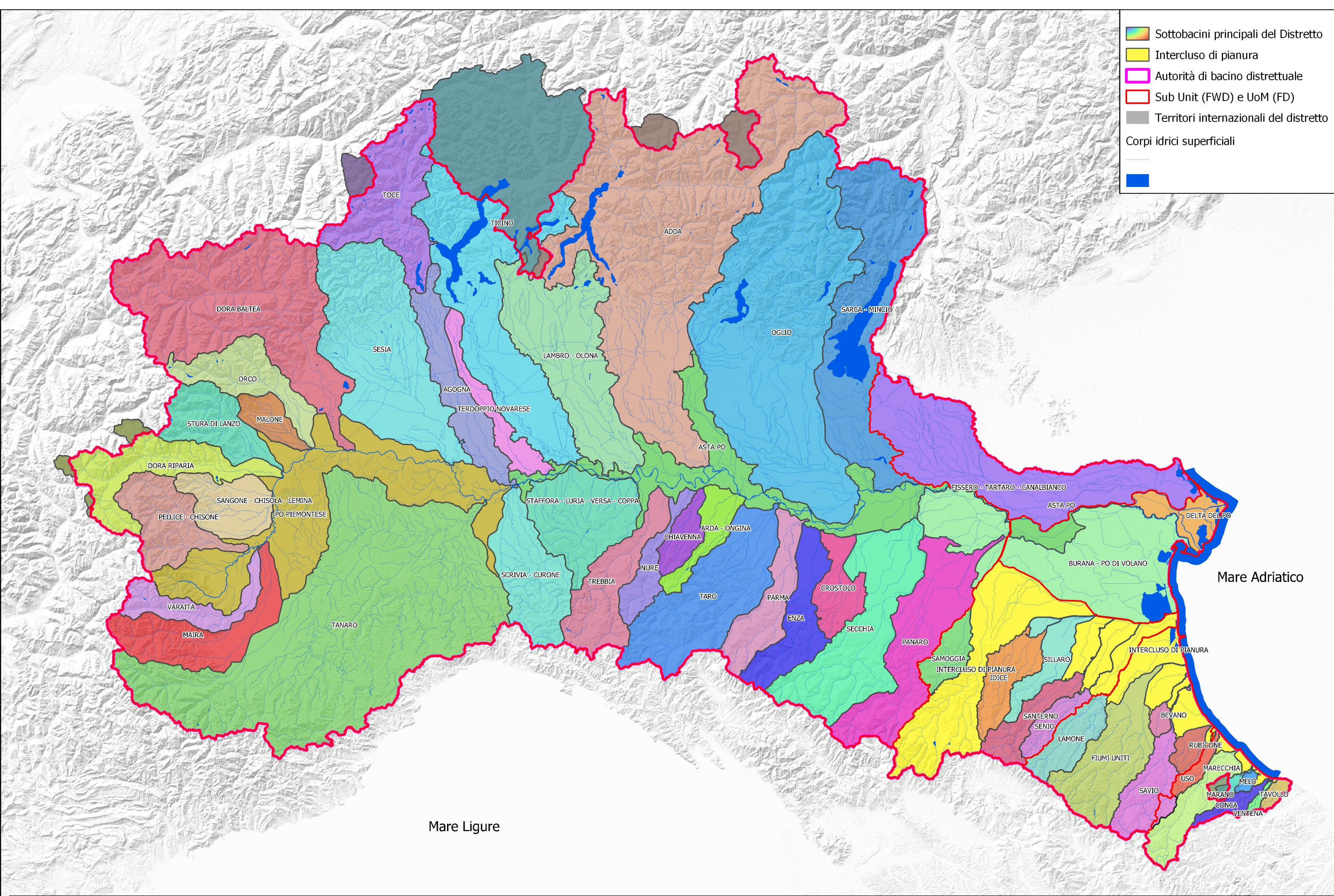
- Corpi idrici superficiali
- Corsi d'acqua
 - Laghi
 - Acque marino-costiere
 - Acque di transizione
 - Distretto idrografico del fiume Po
 - UoM (FD) / Sub Unit (WFD)
 - Territori internazionali del distretto
 - Capoluoghi di Città Metropolitana
 - Capoluoghi di Provincia



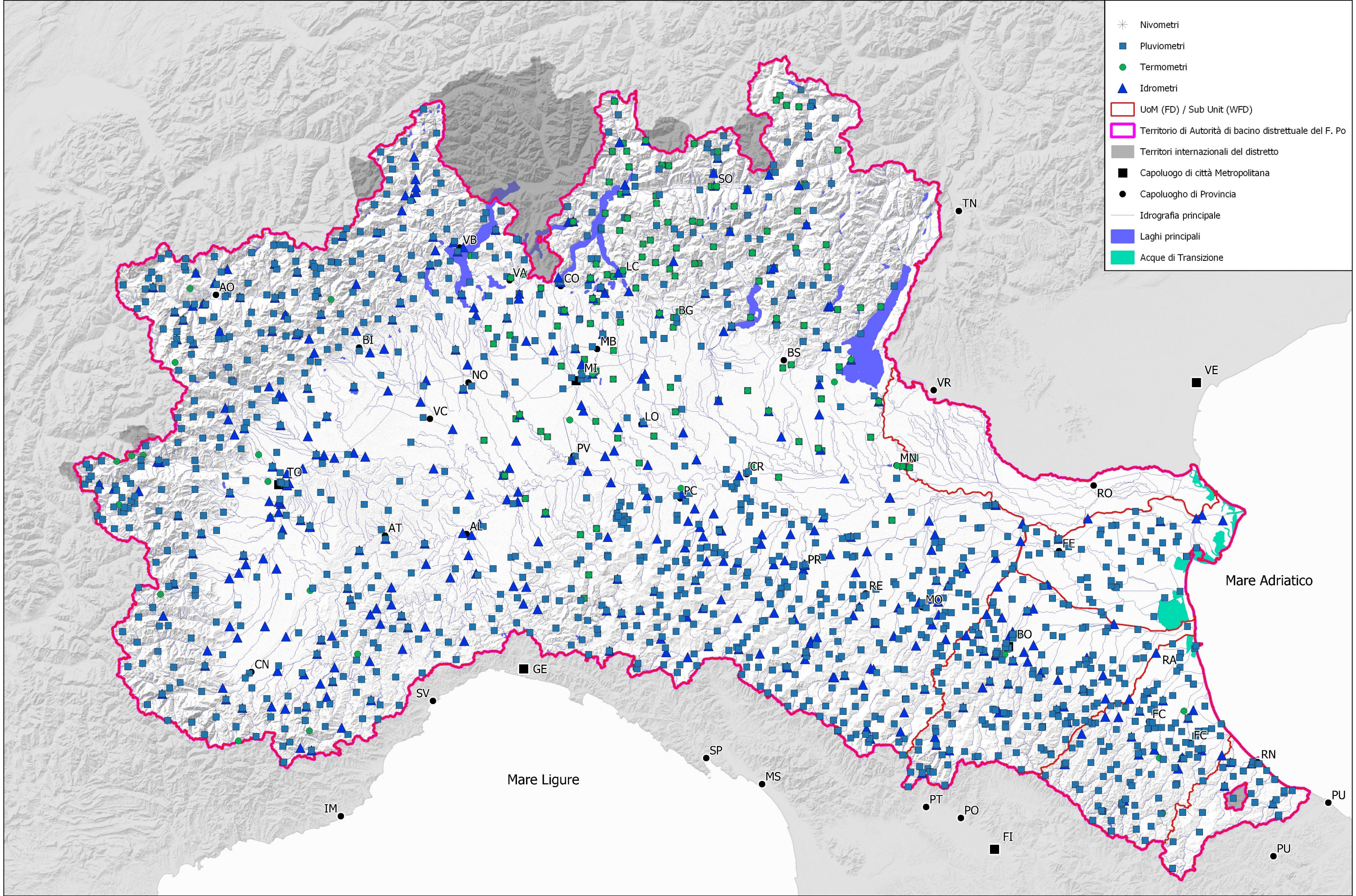


- Tipo di Acquifero
- DQ2.1
- Corpi idrici a maggiore profondità
- DQ2.1
- Distretto Idrografico del fiume Po
- UoM (FD) / Sub Unit (WFD)
- Territori internazionali del distretto
- Capoluoghi di Città Metropolitana
- Capoluoghi di Provincia
- Corpi idrici superficiali

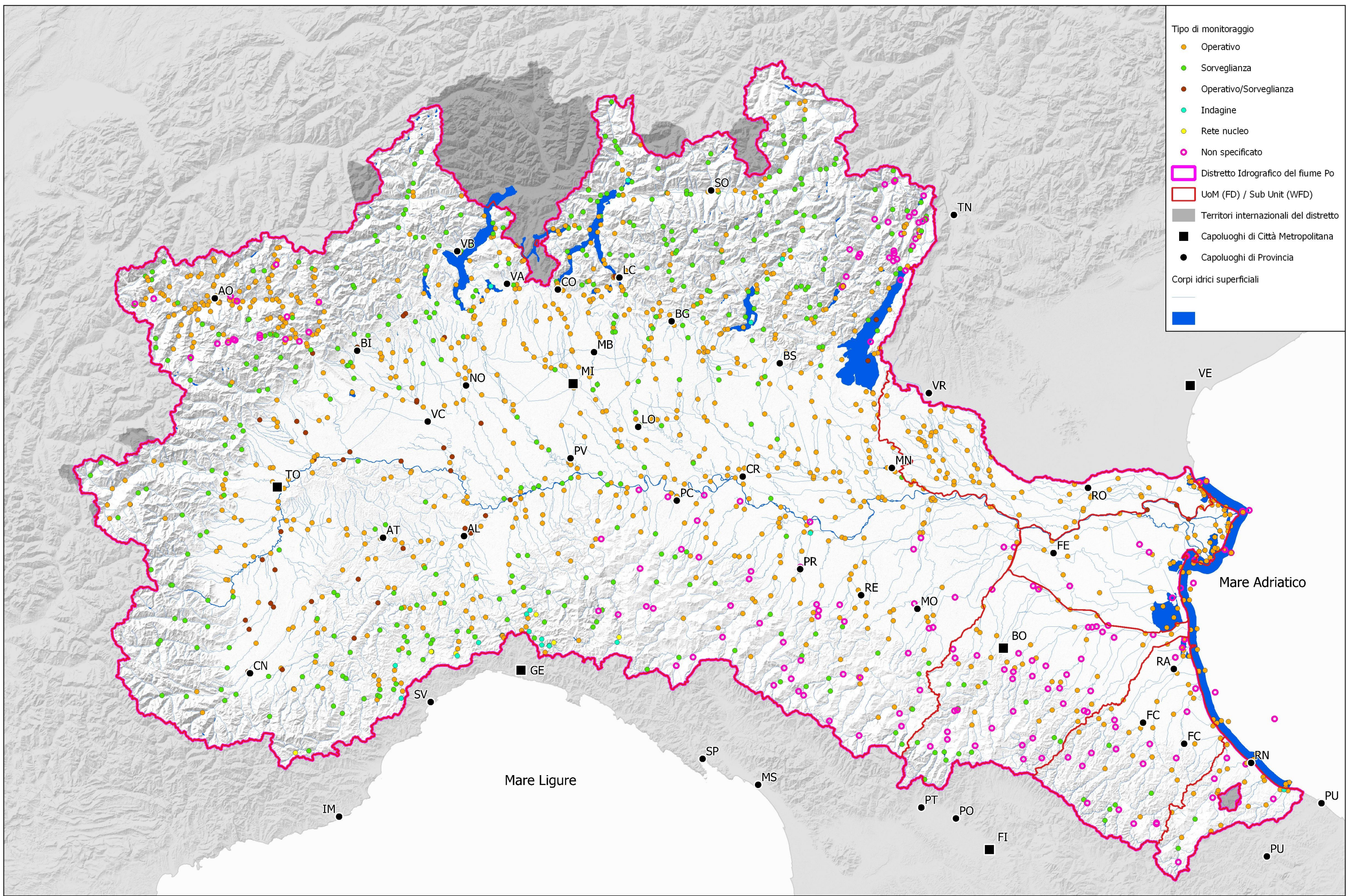




- * Nivometri
- Pluviometri
- Termometri
- ▲ Idrometri
- ▭ UoM (FD) / Sub Unit (WFD)
- ▭ Territorio di Autorità di bacino distrettuale del F. Po
- Territori internazionali del distretto
- Capoluogo di città Metropolitana
- Capoluogo di Provincia
- Idrografia principale
- Laghi principali
- Acque di Transizione



- Tipo di monitoraggio
- Operativo
 - Sorveglianza
 - Operativo/Sorveglianza
 - Indagine
 - Rete nucleo
 - Non specificato
- Distretto Idrografico del fiume Po
- UoM (FD) / Sub Unit (WFD)
- Territori internazionali del distretto
- Capoluoghi di Città Metropolitana
- Capoluoghi di Provincia
- Corpi idrici superficiali



Tipo di monitoraggio per sistema di circolazione

Sistema superficiale

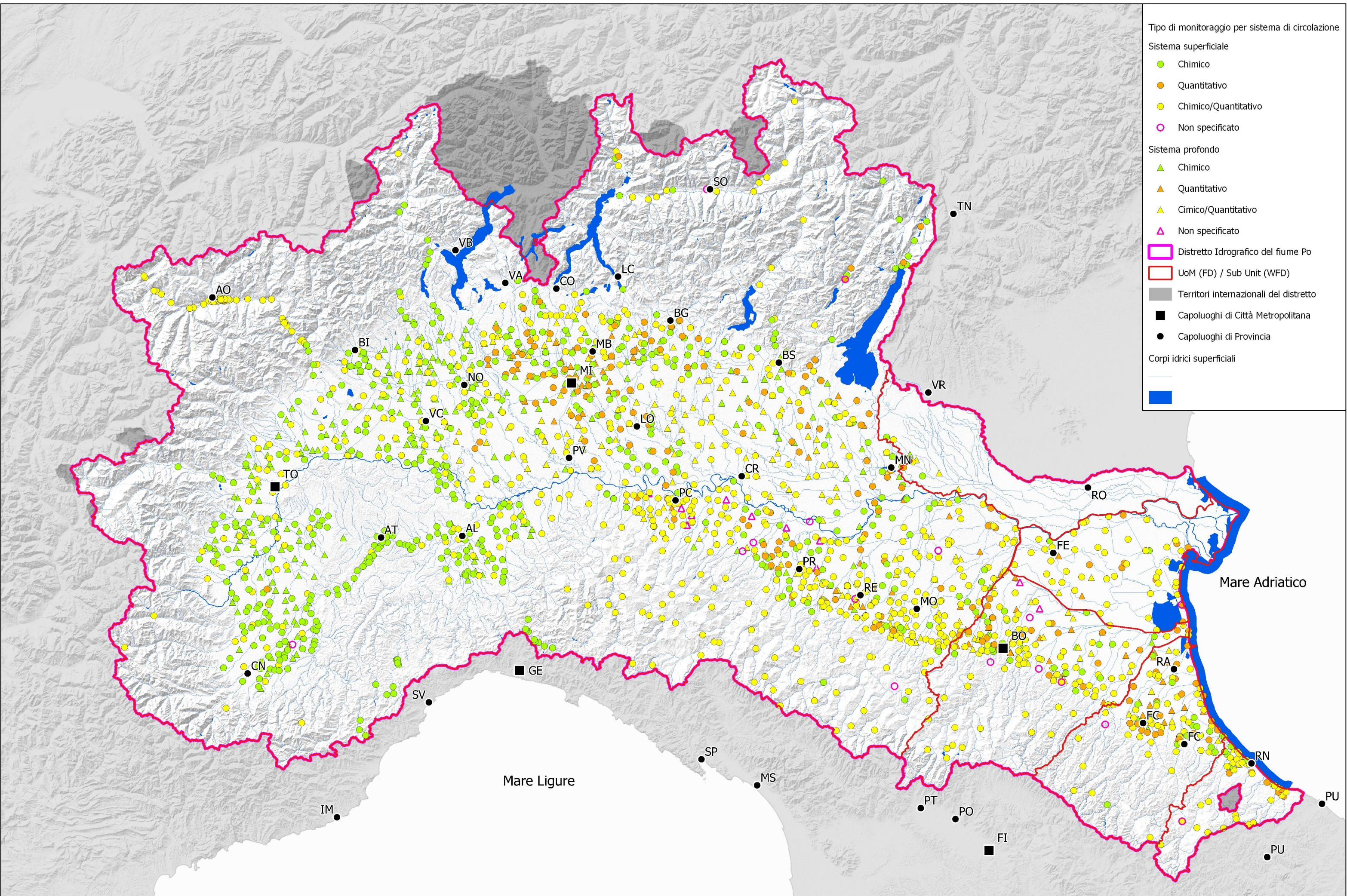
- Chimico
- Quantitativo
- Chimico/Quantitativo
- Non specificato

Sistema profondo

- ▲ Chimico
- ▲ Quantitativo
- ▲ Chimico/Quantitativo
- △ Non specificato

Distretto Idrografico del fiume Po
 UoM (FD) / Sub Unit (WFD)
 Territori internazionali del distretto
 Capoluoghi di Città Metropolitana
 Capoluoghi di Provincia

Corpi idrici superficiali



Alluvioni passate (Past Flood - PFRA)

Subunit (WFD) / UoM (FD)

Territorio di Autorità di bacino distrettuale del fiume Po

Territori internazionali del distretto

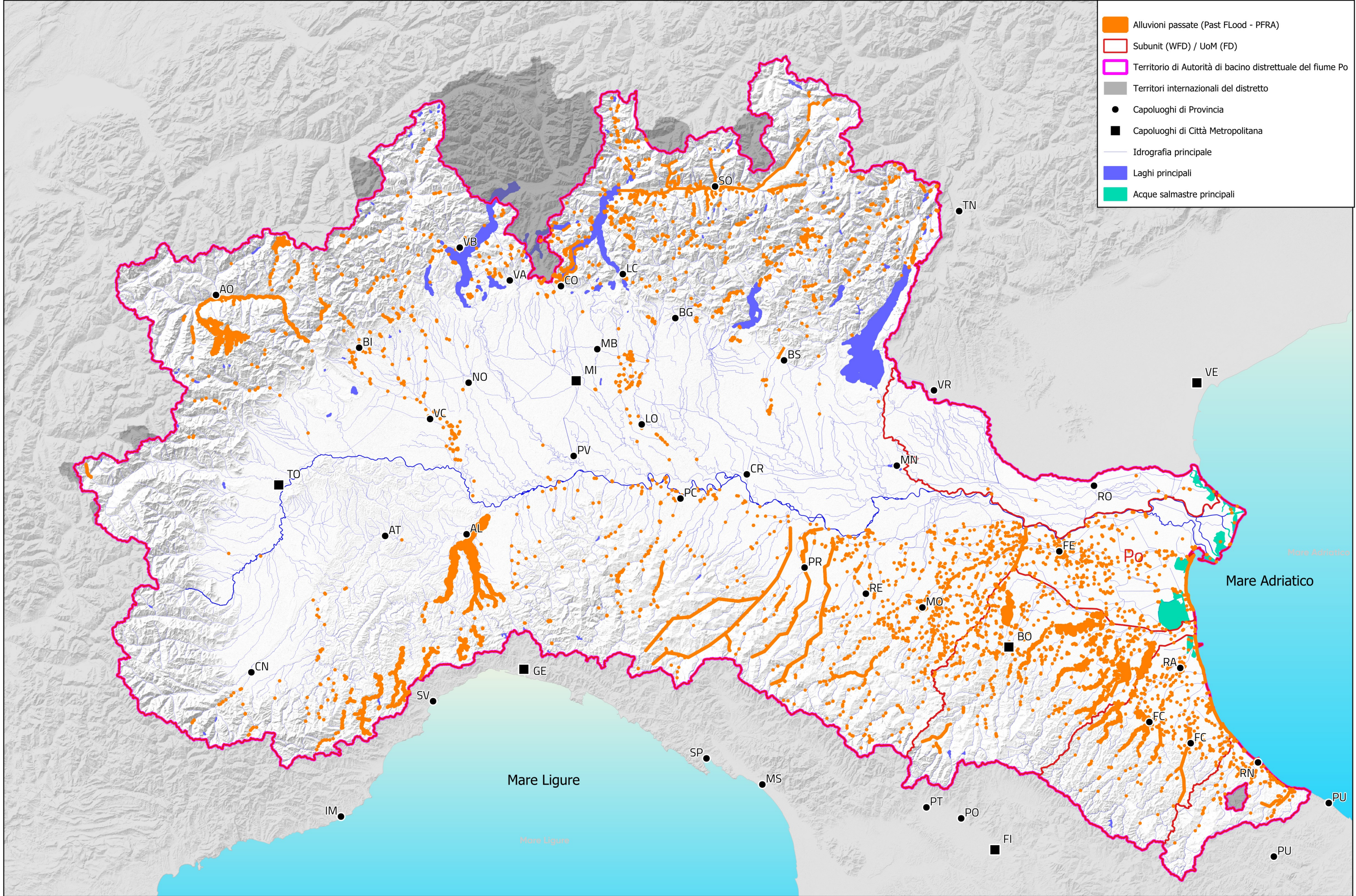
Capoluoghi di Provincia

Capoluoghi di Città Metropolitana

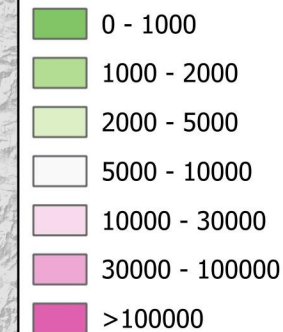
Idrografia principale

Laghi principali

Acque salmastre principali



n° abitanti (ISTAT - 1 gen 2025)

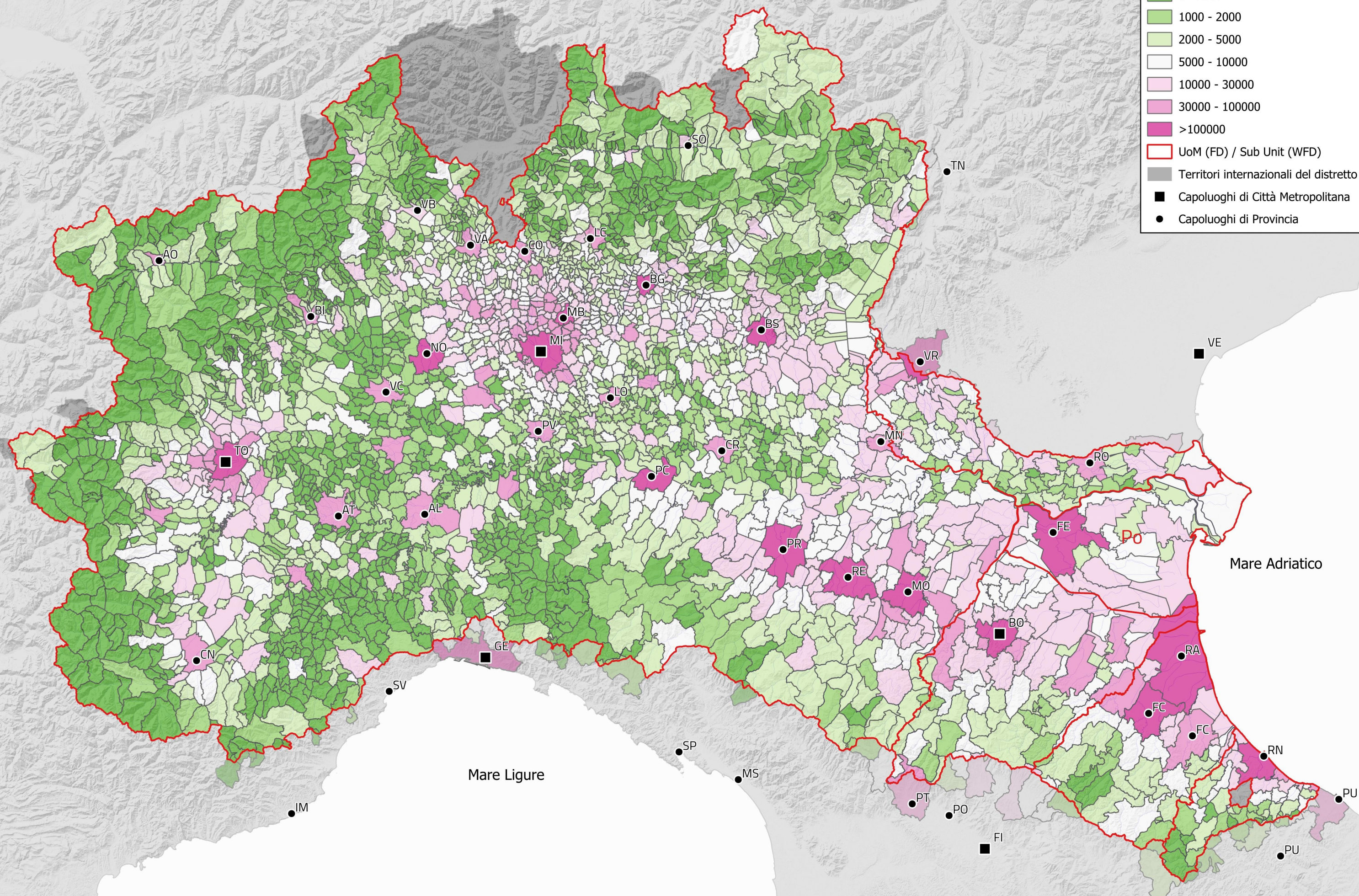


UoM (FD) / Sub Unit (WFD)

Territori internazionali del distretto

Capoluoghi di Città Metropolitana

Capoluoghi di Provincia



Mare Adriatico

Mare Ligure

TAV. 14

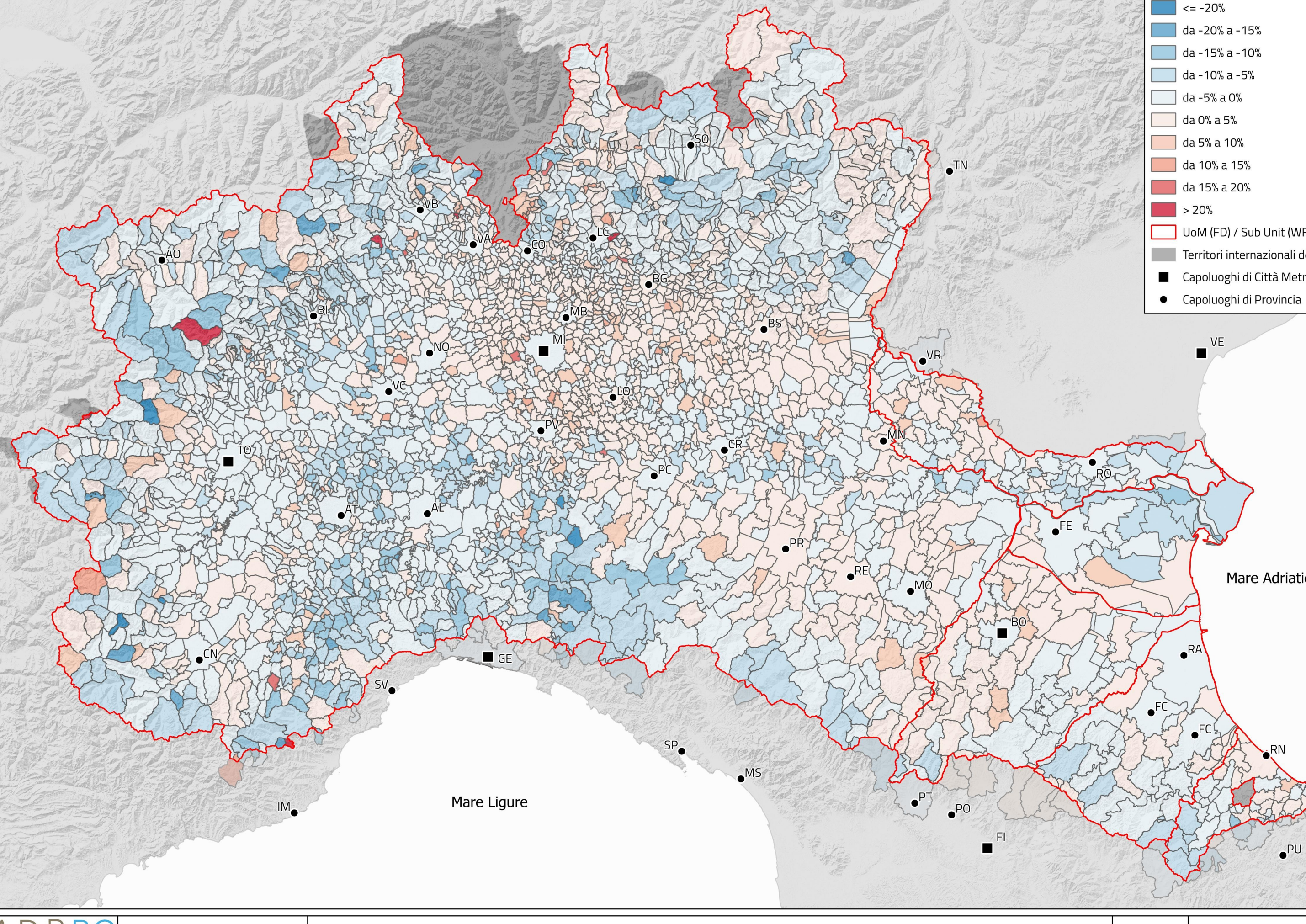
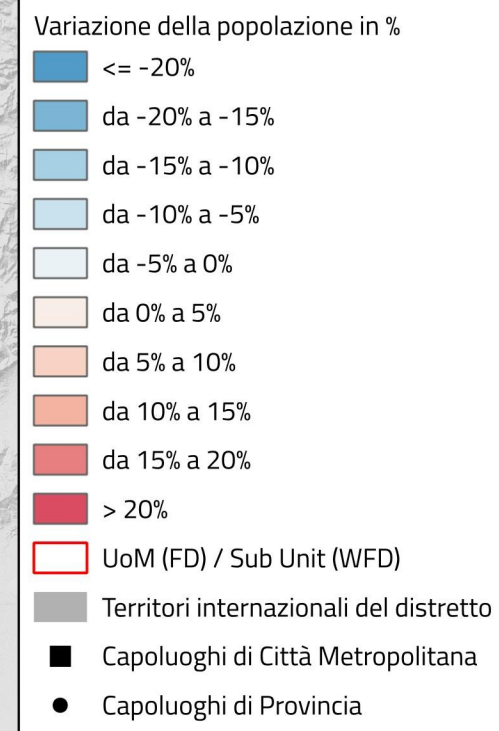
scala 1:1.300.000



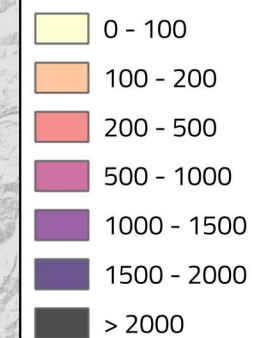
POPOLAZIONE RESIDENTE NEL DISTRETTO (2025)

Valutazione Globale
Provvisoria 2025

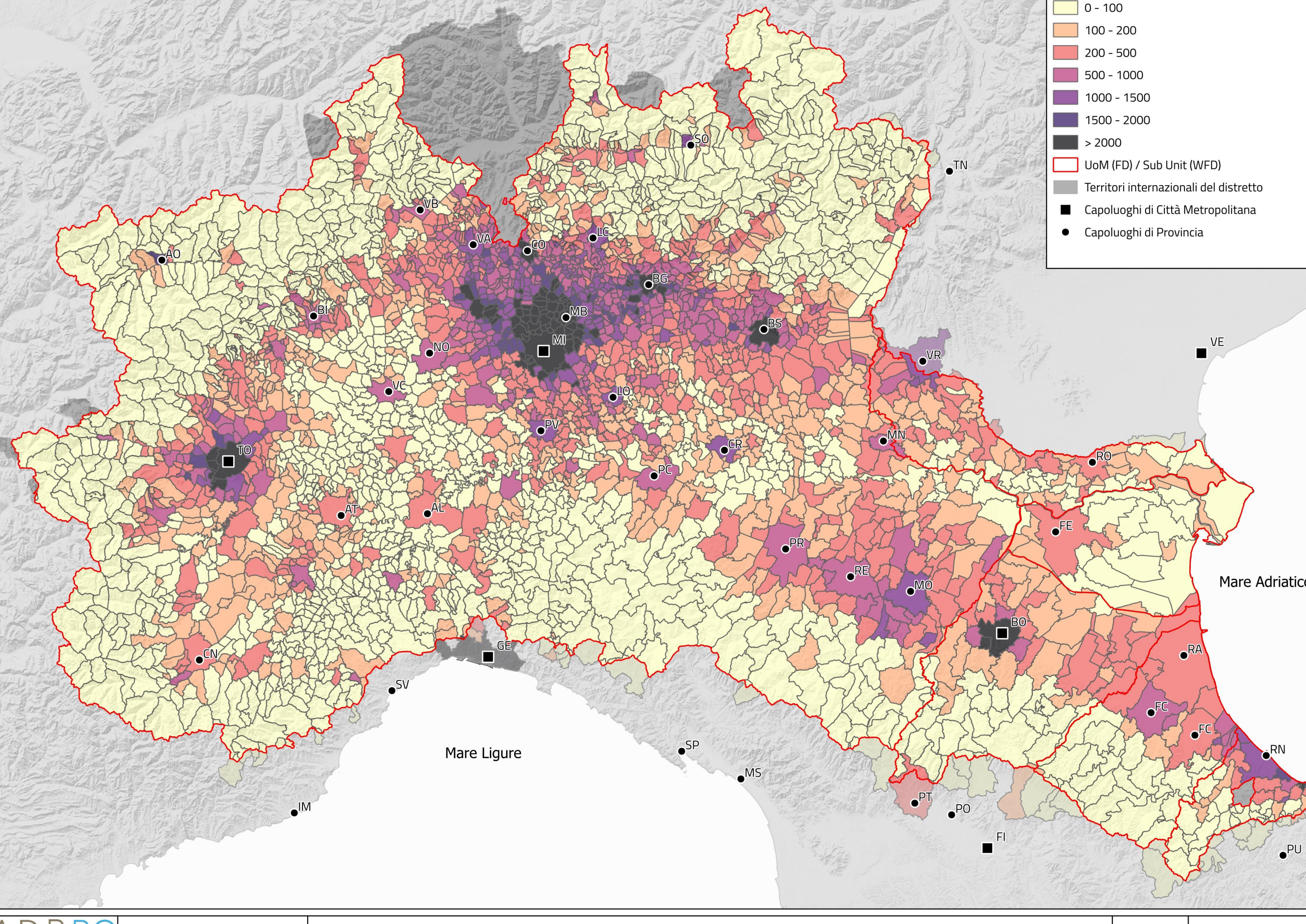


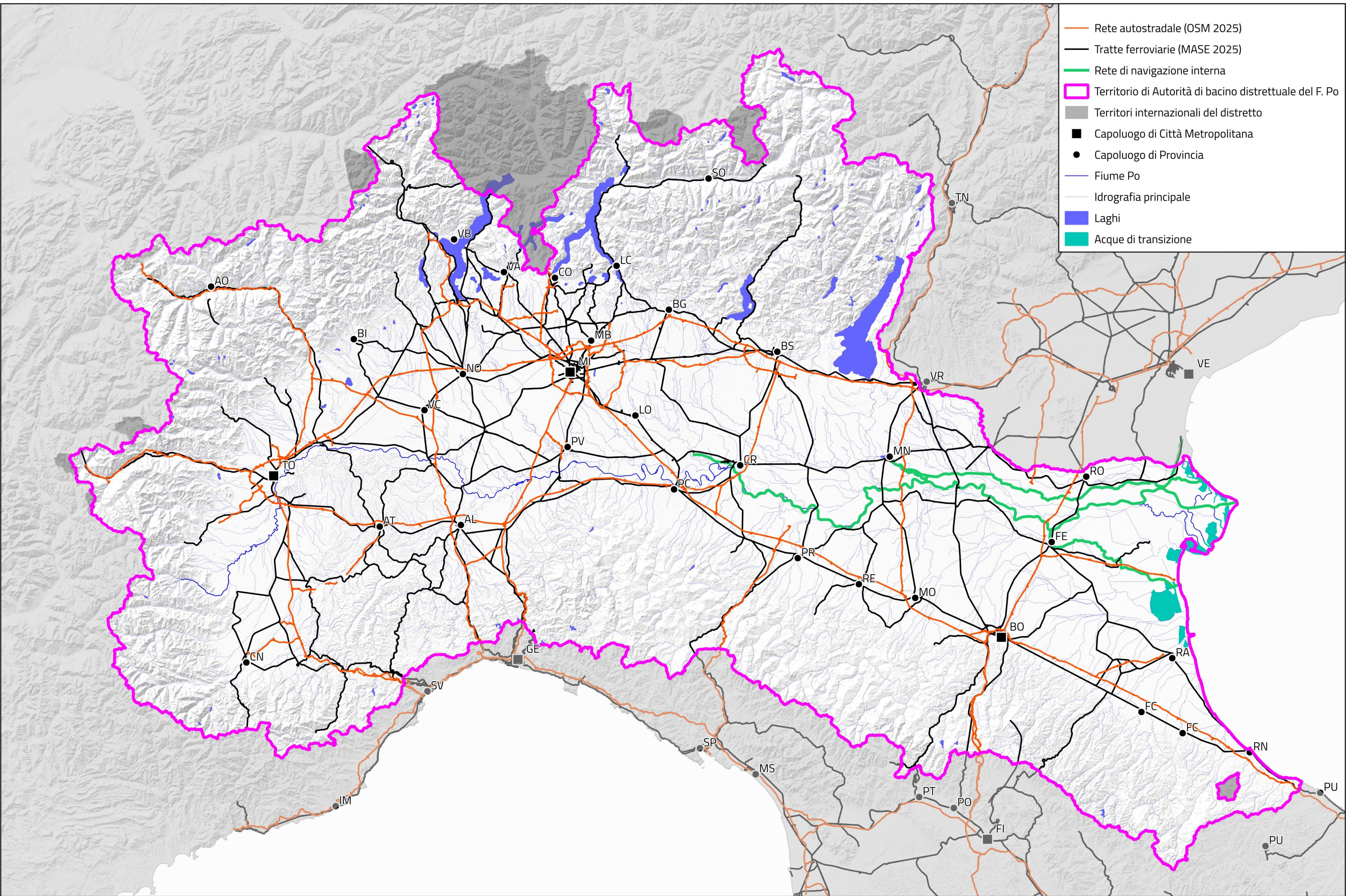


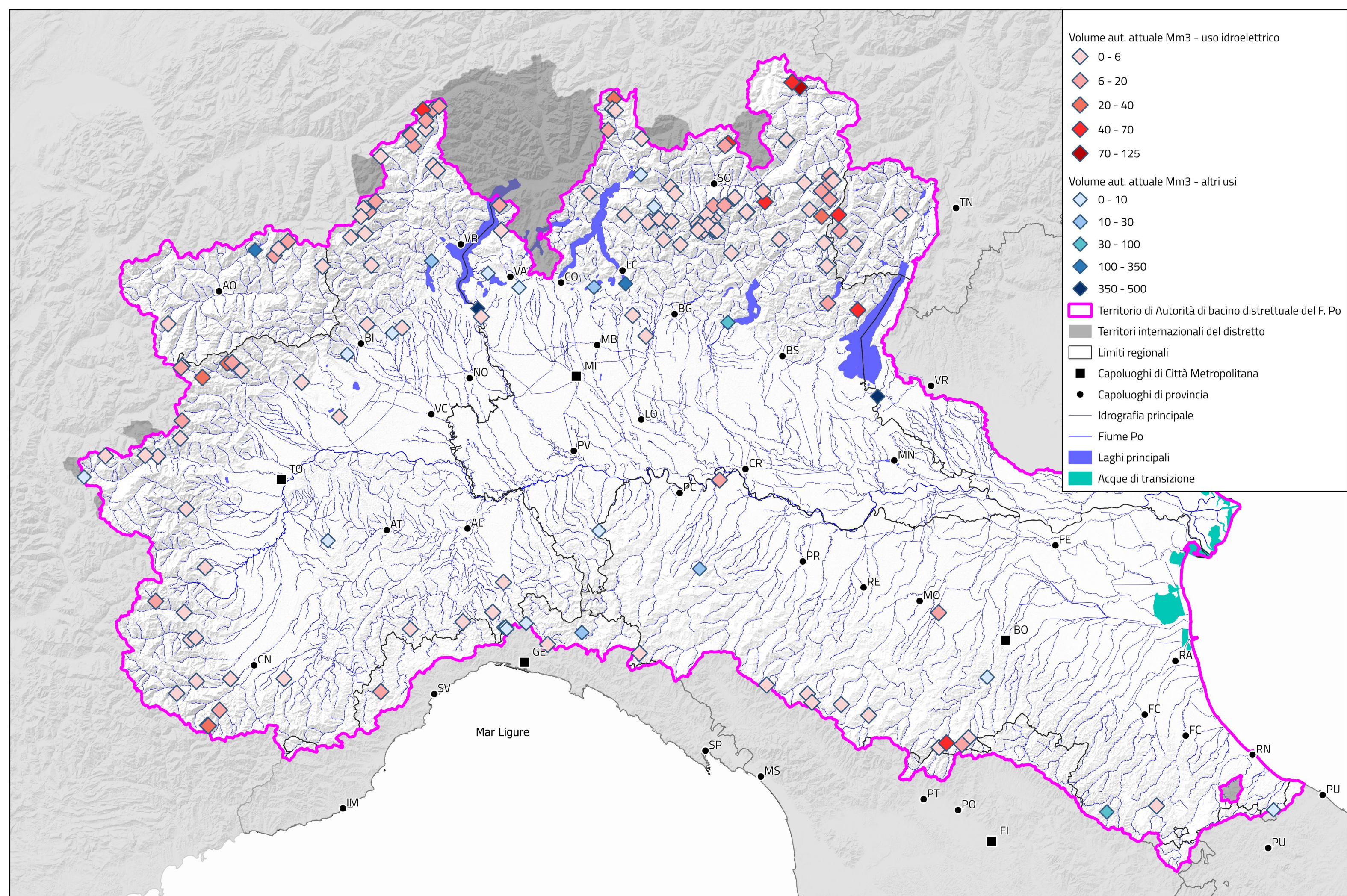
Numero di abitanti residenti per km2 (ISTAT 01 gen 2025)



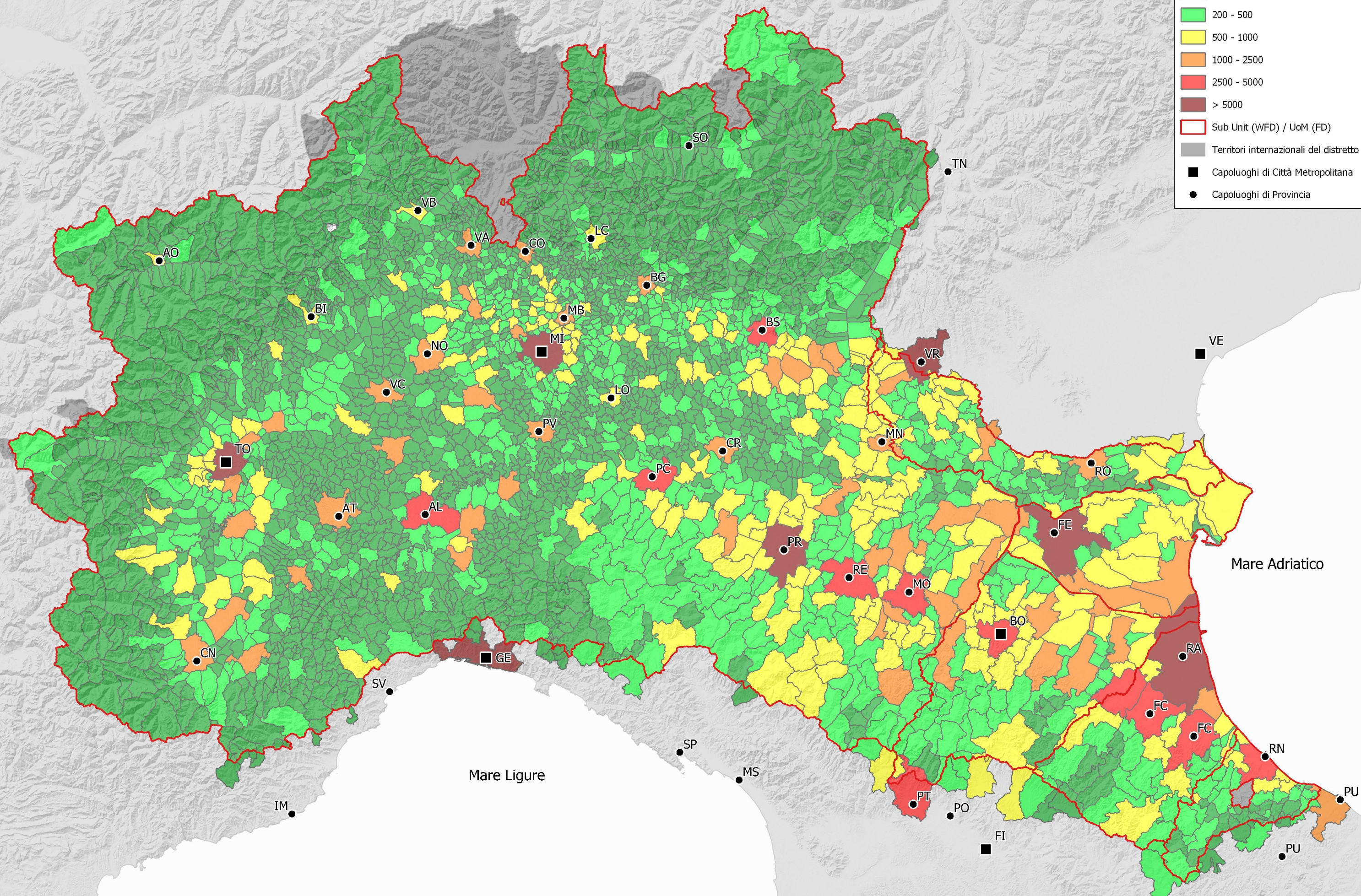
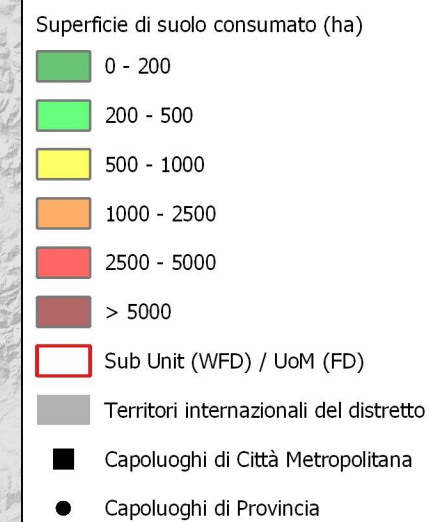
- UoM (FD) / Sub Unit (WFD)
- Territori internazionali del distretto
- Capoluoghi di Città Metropolitana
- Capoluoghi di Provincia

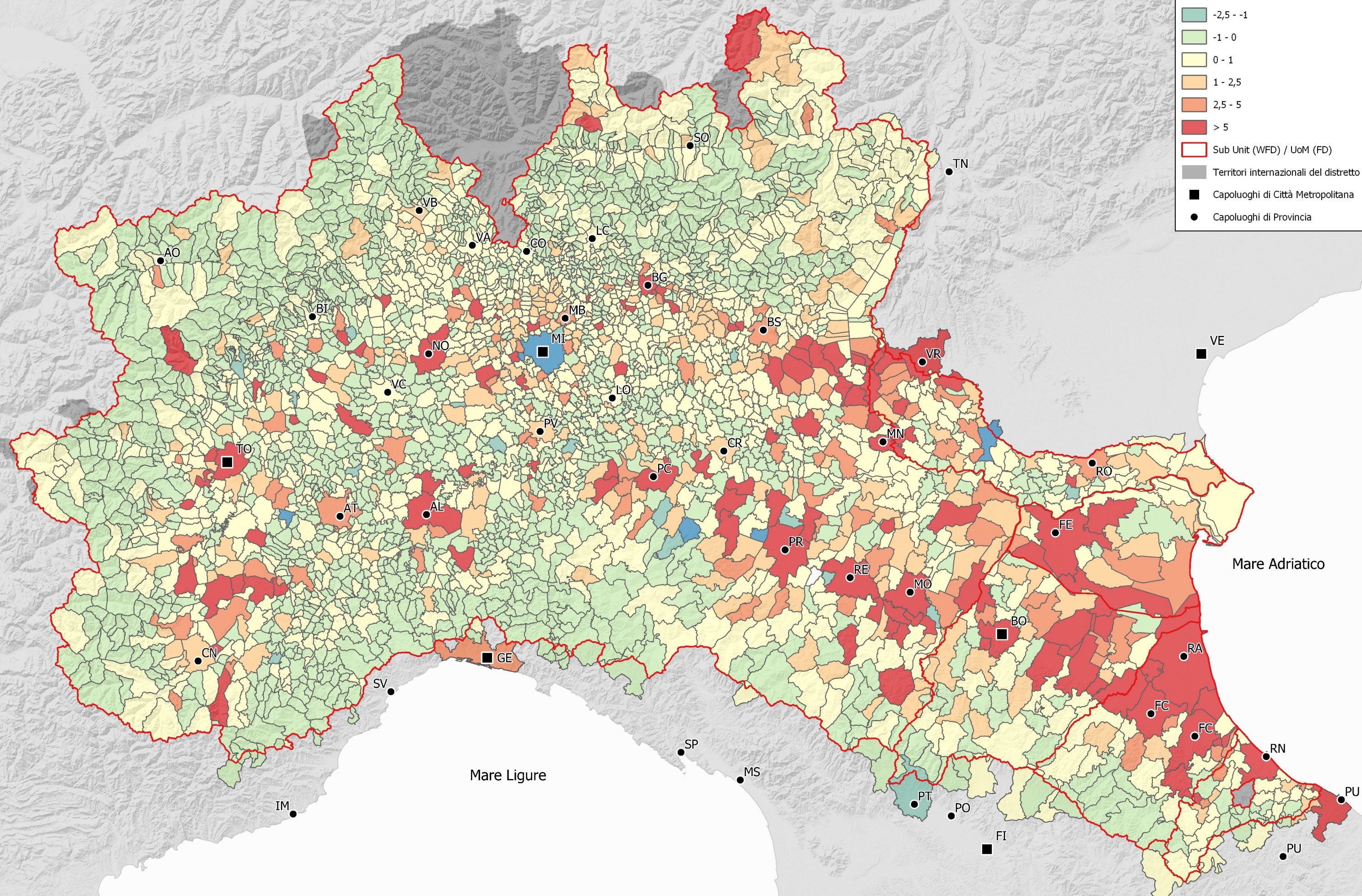
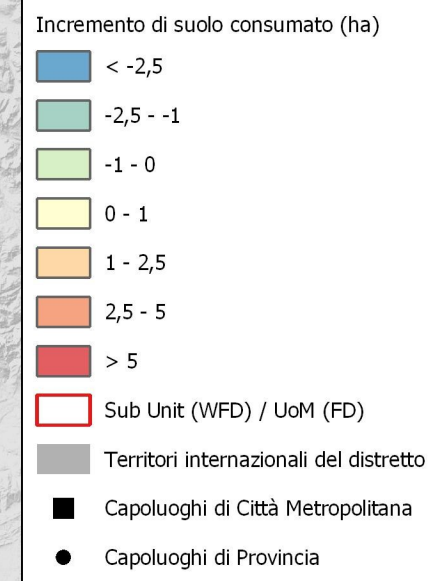






- Delimitazione degli enti irrigui del distretto - Colori vari
- Territorio di Autorità di bacino distrettuale del F. Po
- Territori internazionali del distretto
- Limiti regionali
- Capoluogo di Città Metropolitana
- Capoluogo di Provincia
- Laghi principali





Mare Adriatico

Mare Ligure

Riserve MAB del distretto

- Aree core
- Aree transition
- Aree buffer
- Territorio di Autorità di bacino distrettuale del fiume Po
- Territori internazionali del distretto
- Limiti regionali
- Capoluogo di Città Metropolitana
- Capoluogo di Provincia
- Fiume Po
- Corpi idrici superficiali

