



Autorità di Bacino  
Distrettuale del Fiume Po



SERVIZIO DI SUPPORTO PER IL RECEPIMENTO DELLE PRESCRIZIONI VAS DEL MITE  
E PER LE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO AMBIENTALE INTEGRATO RELATIVE AL TERZO PIANO DI GESTIONE ACQUE  
(PDG) ED AL SECONDO PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI (PGRA)  
DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DEL FIUME PO  
CIG: 91736932F3 CUP: F22G16000000001 CPV: 90712000-1

### Attività 6

Sperimentazione dell'attuazione del monitoraggio integrato PGRA-PdG-Po-VAS e  
redazione del primo report

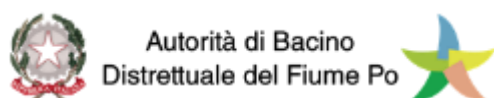
### Prodotto

Primo report di monitoraggio ambientale

19 aprile 2024



MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA  
SICUREZZA ENERGETICA



Gruppo di lavoro Piano di Gestione delle acque:  
Fernanda Moroni, Daniela Giuliano, Francesca Luppi

Gruppo di lavoro Piano di Gestione del Rischio Alluvioni:  
Tommaso Simonelli, Alessia Bondioli, Cristina Zoboli, Laura Zoppi, Ginevra Mantovani



Gruppo di lavoro:  
Silvia Pezzoli, Marta Galliani, Simona Muratori, Silvia Vaghi, Marco Colombo



## Sommario

|                                                                                                        |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Premessa.....                                                                                          | 1   |
| 1. Aggiornamento dello stato del contesto .....                                                        | 1   |
| Acque .....                                                                                            | 3   |
| Suolo .....                                                                                            | 21  |
| Biodiversità.....                                                                                      | 27  |
| Paesaggio e beni culturali .....                                                                       | 51  |
| Rischi naturali .....                                                                                  | 57  |
| Salute e benessere .....                                                                               | 72  |
| Governance .....                                                                                       | 78  |
| Ricerca e Innovazione .....                                                                            | 85  |
| Cambiamento climatico.....                                                                             | 88  |
| Agricoltura, zootecnia e silvicoltura .....                                                            | 113 |
| Sistema insediativo.....                                                                               | 124 |
| Produzione energetica.....                                                                             | 130 |
| Industria.....                                                                                         | 135 |
| Acquacoltura e Pesca.....                                                                              | 149 |
| Rifiuti.....                                                                                           | 154 |
| Navigazione .....                                                                                      | 164 |
| Turismo e fruizione .....                                                                              | 167 |
| 2. Analisi di coerenza con il Piano Nazionale per l'Adattamento al Cambiamento Climatico (PNACC) ..... | 174 |
| Il Piano Nazionale di Adattamento al Cambiamento Climatico - PNACC.....                                | 174 |
| Analisi di coerenza tra le misure dei Piani distrettuali e il PNACC .....                              | 175 |
| 3. Proposta di focus per il secondo report.....                                                        | 198 |



## Premessa

---

Il presente documento rappresenta il primo report di monitoraggio ambientale integrato dei Piani distrettuali, Piano di gestione delle acque (PdGPo) e Piano di gestione del rischio alluvioni (PGRA) ed è redatto in conformità con il Piano di Monitoraggio ambientale (PMA) adottato dall'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po (AdBPo).

Il **primo report** ha come obiettivo l'aggiornamento descrizione del contesto ambientale, territoriale e socio-economico del distretto del fiume Po, il quale costituirà la **baseline** per il monitoraggio degli effetti dell'attuazione dei Piani distrettuali e del loro contributo al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità.

Esso è strutturato in tre parti:

1. l'aggiornamento della descrizione del contesto attraverso il popolamento degli indicatori di contesto.
2. l'analisi di coerenza con il Piano Nazionale per l'Adattamento al Cambiamento Climatico – PNACC che rappresenta una prima valutazione qualitativa degli effetti dei Piani in termini di adattamento al cambiamento climatico.
3. la proposta di possibili focus territoriali e tematici da sviluppare in occasione del secondo report.

## 1. Aggiornamento dello stato del contesto

---

Di seguito si riporta la descrizione del contesto ambientale, territoriale e socio-economico del Distretto del fiume Po, aggiornata alla data del presente report. Tale aggiornamento è strutturato secondo gli ambiti tematici individuati nel PMA, ovvero:

- Acque
- Suolo
- Biodiversità
- Paesaggio e beni culturali
- Rischi naturali
- Salute e benessere
- Governance
- Ricerca e Innovazione
- Cambiamento climatico
- Agricoltura, zootecnia e silvicoltura
- Sistema insediativo
- Produzione energetica
- Industria
- Rifiuti
- Navigazione
- Turismo e fruizione

Per ognuno degli ambiti tematici nelle pagine successive viene riportato:

- l'elenco degli obiettivi di sostenibilità selezionati,
- l'elenco degli indicatori di contesto selezionati per la descrizione del contesto di azione dei Piani, corredato dall'informazione sulla loro appartenenza al set minimo e al set della Strategia Nazionale di



Sviluppo Sostenibile (SNSvS). Con il carattere *grigio corsivo* sono segnalati gli indicatori inclusi del set che saranno popolati nei prossimi step di monitoraggio, non essendo ad oggi reperibili le informazioni necessarie.

- la descrizione del contesto che emerge dalla lettura degli indicatori popolabili al momento della redazione del presente report.
- Il riferimento alle misure con potenziali effetti sull'ambito tematico e gli indicatori di realizzazione e contributo selezionati per il loro monitoraggio.

Dal momento che molti indicatori sono disponibili alla scala regionale, ai fini della descrizione dello stato del contesto del Distretto del fiume Po si è considerata la quota di superficie regionale compresa nel Distretto, tenendo conto prioritariamente delle regioni completamente comprese nel suo perimetro (Piemonte, Valle d'Aosta, Lombardia, Emilia-Romagna). Di seguito si riporta l'informazione relativa alla quota di area di ciascuna regione compresa nel Distretto.

| Regione                                                                     | Area regionale compresa nel Distretto (%) |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Piemonte                                                                    | 100                                       |
| Valle d'Aosta                                                               | 100                                       |
| Lombardia                                                                   | 100                                       |
| Trentino Alto Adige, con riferimento alla sola Provincia Autonoma di Trento | 12                                        |
| Veneto                                                                      | 19                                        |
| Liguria                                                                     | 29                                        |
| Emilia-Romagna                                                              | 100                                       |
| Toscana                                                                     | 4                                         |
| Marche                                                                      | 2                                         |

Si segnala infine che i fini del calcolo degli indicatori geografici è stata considerata l'area del distretto in territorio italiano, che è pari a circa 86.800 km<sup>2</sup>, coperta dagli strati informativi a disposizione.



## Acque

| OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| STRATEGICI                                                                                                                                                                                  | SPECIFICI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Mantenere la vitalità dei mari e prevenire gli impatti sull'ambiente marino e costiero (PIANETA OSN II.1)                                                                                   | Raggiungere il buono stato ambientale delle acque marine ovvero la capacità di preservare la diversità ecologica, la vitalità dei mari e degli oceani affinché siano puliti, sani e produttivi mantenendo l'utilizzo dell'ambiente marino ad un livello sostenibile e salvaguardando il potenziale per gli usi e le attività delle generazioni presenti e future (MSFD)                                                                  |
| Attuare la gestione integrata delle risorse idriche a tutti i livelli di pianificazione (PIANETA OSN II.4)                                                                                  | Impedire il deterioramento dello stato attuale delle acque superficiali e sotterranee (DQA)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Adeguate il sistema di gestione dei corpi idrici a supporto di un uso equilibrato e sostenibile. Adeguare il sistema di gestione del reticolo minore di pianura (PdGPO)                     | Proteggere, migliorare e ripristinare le condizioni al fine di ottenere un buono stato chimico ed ecologico delle acque superficiali e chimico e quantitativo delle acque sotterranee (DQA)                                                                                                                                                                                                                                              |
| Massimizzare l'efficienza idrica e adeguare i prelievi alla scarsità d'acqua (PIANETA OSN II.5)                                                                                             | Ridurre l'inquinamento dovuto agli scarichi e alle emissioni di sostanze pericolose prioritarie e arrestare o eliminare gradualmente le emissioni, gli scarichi e le perdite di sostanze pericolose prioritarie (DQA)                                                                                                                                                                                                                    |
| Gestire i prelievi d'acqua in funzione della disponibilità idrica attuale e futura (PdGPO)                                                                                                  | Migliorare la gestione delle risorse idriche e delle relative infrastrutture e, in particolare, perseguire l'ottimizzazione dell'utilizzo delle risorse idriche (a scopo civile, industriale e agricolo), superando la frammentazione gestionale e gli sprechi di risorsa tramite l'efficientamento e il potenziamento delle infrastrutture idriche entro il 2040, anche al fine di aumentare il livello di circolarità dell'acqua (PTE) |
| Ridurre l'inquinamento da nitrati, sostanze organiche e fosforo. Ridurre l'inquinamento da fitofarmaci. Evitare l'immissione di sostanze pericolose (PdGPO)                                 | Ripristinare almeno 25.000 km di fiumi a flusso libero, rimuovendo principalmente le barriere obsolete e riattivando pianure alluvionali e zone umide (SEB 2030/SNB 2030)                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Minimizzare i carichi inquinanti nei suoli, nei corpi idrici, e nelle falde acquifere, tenendo in considerazione i livelli di buono stato ecologico dei sistemi naturali (PIANETA OSN II.3) | Ripristinare gli ecosistemi acquatici attraverso l'adozione di misure integrate che contribuiscano simultaneamente alla realizzazione degli obiettivi di diverse politiche comunitarie e nazionali (SNB2030)                                                                                                                                                                                                                             |

| Id | Descrizione indicatore                                                                                | Set MIN | SNSvS |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|
| A1 | N° corpi idrici monitorati/n°corpi idrici totali per ciascuna tipologia di acque (RW, LW, TW, GW, CW) |         |       |
| A2 | N° CI in stato BUONO per ciascuna tipologia di acque (RW, LW, TW, CW, GW)                             | x       |       |
| A3 | N° CI in stato/potenziale ECOLOGICO non BUONO per ciascuna tipologia di acque (RW, LW, TW, CW)        | x       |       |
| A4 | N° CI in stato CHIMICO non BUONO per ciascuna tipologia di acque (RW, LW, TW, CW, GW)                 | x       |       |
| A5 | N° CI in stato QUANTITATIVO non BUONO (GW)                                                            | x       |       |



|     |                                                                                                                                                |     |  |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|
| A6  | Carichi di azoto sversati a mare dal fiume Po                                                                                                  |     |  |
| A7  | Carichi di fosforo sversati a mare dal fiume Po                                                                                                |     |  |
| A8  | N° e lunghezza di corpi idrici classificati naturali, artificiali e fortemente modificati distinti per tipologia di acque                      |     |  |
| A9  | Lunghezza (km) dei corpi idrici influenzati dall'alterazione idromorfologica non compatibile con lo stato ecologico/potenziale ecologico buono |     |  |
| A10 | N° dighe, barriere, chiuse che possono creare una pressione significativa                                                                      | x   |  |
| A11 | Numeri di corpi idrici interessati da pressioni idromorfologiche significative (RW, LW, TW, CW)                                                |     |  |
| A12 | Numero di corpi idrici interessati da dighe, barriere e chiuse (RW, LW, TW, CW)                                                                |     |  |
| A13 | Lunghezza dei corsi d'acqua con argini continui o diffusi                                                                                      | x   |  |
| A14 | N° corpi idrici in stato morfologico pessimo/scadente/moderato/buono/ elevato <sup>1</sup>                                                     |     |  |
| A15 | Volumi concessi per tipo di uso                                                                                                                | x   |  |
| A16 | Indice WEI+ - Water exploitation index (Rapporto tra consumo risorsa e risorsa rinnovabile)                                                    |     |  |
| A17 | Trend e valori della lunghezza dell'ingressione salina nel periodo di minima portata del Po                                                    |     |  |
| A18 | N° di scolmatori che rappresentano pressioni significative                                                                                     | (x) |  |

#### A1. N° corpi idrici monitorati/n° corpi idrici totali per ciascuna tipologia di acque (RW, LW, TW, GW CW)

Fonte: PdG Po 2021, AdBPo, 2021

La conoscenza sullo stato dei corpi idrici del distretto è fornita grazie dall'estesa rete di monitoraggio di competenza regionale, costituita complessivamente da circa 1.628 stazioni per le acque superficiali e circa 2.084 per le acque sotterranee. Per il sessennio 2014-2019, periodo di riferimento per il PdG Po 2021, si mostrano di seguito le percentuali, sul numero totale, dei corpi idrici monitorati.

Tabella 1 Corpi idrici monitorati nel sessennio 2014 – 2019, PdG Po 2021

| Corpi idrici monitorati |               |                 |                    |
|-------------------------|---------------|-----------------|--------------------|
|                         | STATO CHIMICO | STATO ECOLOGICO | STATO QUANTITATIVO |
| RW - Fiumi              | 44%           | 52%             | -                  |
| LW - Laghi              | 54%           | 61%             | -                  |
| TW - Transizione        | 94%           | 94%             | -                  |
| CW - Marino-costieri    | 100%          | 100%            | -                  |
| GW - Sotterranei        | 89%           | -               | 83%                |

#### A2. N° CI in stato ambientale BUONO per ciascuna tipologia di acque (RW, LW, TW, CW)

Fonte: PdG Po 2021, AdBPo, 2021

Si mostrano i CI in stato ambientale buono per tipologia di corpo idrico. Il valore percentuale si riferisce al totale dei CI classificati. Emerge che solo **la metà di quelli naturali sono in stato buono e più dell'80% dei corpi idrici fluviali artificiali e fortemente modificati sia in stato non buono**. Per i laghi, il **70% dei laghi naturali è in stato non buono**, mentre la maggior parte di quelli artificiali è in stato buono. Nessun corpo idrico di transizione e corpo marino-costiero è in stato buono. Risulta, invece, che il **70% dei corpi idrici sotterranei è in stato ambientale**

<sup>1</sup> Il dato, ad oggi non disponibile, sarà popolato in collaborazione con le Regioni richiedendo gli esiti delle indagini IDRAIM effettuate.



**buono.** Come riportato nel PdG Po: *"Il confronto con le percentuali di corpi idrici in stato ambientale buono/elevato nei due precedenti cicli di pianificazione evidenzia nessun miglioramento significativo, e per alcune tipologie d'acqua emergono anche dei leggeri peggioramenti. Questi risultati saranno approfonditi a scala regionale e di corpo idrico con le attività già programmate per il 2021 in quanto, allo stato attuale, si ritiene che questa sintesi possa offuscare i miglioramenti legati alle misure in atto, essendo influenzata dai diversi metodi usati per la classificazione dello stato tra un ciclo di pianificazione e il successivo e/o dall'aumento del numero i corpi idrici monitorati a scala distrettuale".*

Tabella 2. Corpi idrici in stato ambientale buono, PdGPo 2021

| CI                   |                       | Stato ambientale |                   |                 |                   |                        |              |
|----------------------|-----------------------|------------------|-------------------|-----------------|-------------------|------------------------|--------------|
|                      |                       | N. CI Buono      |                   | N. CI non buono |                   | N. CI non classificati | N. CI totali |
|                      |                       | N                | % CI classificati | N               | % CI classificati | N                      | N            |
| RW - Fiumi           | naturali              | 923              | 52%               | 866             | 48%               | 29                     | 1818         |
|                      | artificiali           | 31               | 14%               | 192             | 86%               | 9                      | 232          |
|                      | fortemente modificati | 20               | 18%               | 91              | 82%               | 2                      | 113          |
| LW - Laghi           | naturali              | 10               | 24%               | 31              | 76%               | 2                      | 43           |
|                      | artificiali           | 1                | 100%              | 0               | 0%                | 8                      | 9            |
|                      | fortemente modificati | 35               | 83%               | 7               | 17%               | 15                     | 57           |
| TW - Transizione     | naturali              | 0                | 0%                | 16              | 100%              | 1                      | 17           |
|                      | artificiali           | 0                | 0%                | 1               | 100%              | 0                      | 1            |
| CW - Marino-costieri | naturali              | 0                | 0%                | 3               | 100%              | 0                      | 3            |
| GW - Sotterranei     |                       | 152              | 70%               | 65              | 30%               | 10                     | 227          |

### A3. N° CI in stato/potenziale ECOLOGICO non BUONO per ciascuna tipologia di acque (RW, LW, TW, CW)

Fonte: PdG Po 2021, AdBPo, 2021

Si riporta il numero dei corpi idrici in stato ecologico buono e non buono (sufficiente/scarso/cattivo) e il valore percentuale rispetto al totale dei CI classificati. Le percentuali riflettono quelle precedentemente presentate per lo stato ambientale, poiché lo stato ambientale è condizionato dallo stato peggiore tra ecologico e chimico e risulta che sia lo stato ecologico quello più critico.

Dalla mappa è evidente come i territori che presentano i corpi idrici con stato ecologico non buono siano quelli in pianura, mentre i territori montani presentano corpi idrici con stato ecologico buono ed elevato.

Tabella 3. Corpi idrici in stato ecologico non buono, PdGPo 2021

| CI         | Natura CI | Stato/potenziale ecologico elevato/buono |                   | Stato/potenziale ecologico sufficiente/scarso/cattivo |                   | Non classificati | Totali |
|------------|-----------|------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------|-------------------|------------------|--------|
|            |           | N                                        | % CI classificati | N                                                     | % CI classificati | N                | N      |
| RW - Fiumi | naturali  | 942                                      | 53%               | 829                                                   | 47%               | 47               | 1818   |





| CI                          | Natura CI                | Stato/potenziale<br>ecologico<br>elevato/buono |                      | Stato/potenziale<br>ecologico<br>sufficiente/scarso/cattivo |                      | Non<br>classificati | Totali |
|-----------------------------|--------------------------|------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------|--------|
|                             |                          | N                                              | % CI<br>classificati | N                                                           | % CI<br>classificati | N                   | N      |
|                             | artificiali              | 32                                             | 15%                  | 187                                                         | 85%                  | 13                  | 232    |
|                             | fortemente<br>modificati | 18                                             | 16%                  | 91                                                          | 84%                  | 4                   | 113    |
| LW - Laghi                  | naturali                 | 8                                              | 20%                  | 30                                                          | 80%                  | 4                   | 43     |
|                             | artificiali              | 1                                              | 100%                 | 0                                                           | 0                    | 8                   | 9      |
|                             | fortemente<br>modificati | 35                                             | 83%                  | 7                                                           | 17%                  | 15                  | 57     |
| TW -<br>Transizione         | naturali                 | 0                                              | 0%                   | 16                                                          | 100%                 | 1                   | 17     |
|                             | artificiali              | 0                                              | 0%                   | 1                                                           | 100%                 | 0                   | 1      |
| CW -<br>Marino-<br>costieri |                          | 1                                              | 33%                  | 2                                                           | 67%                  | 0                   | 3      |

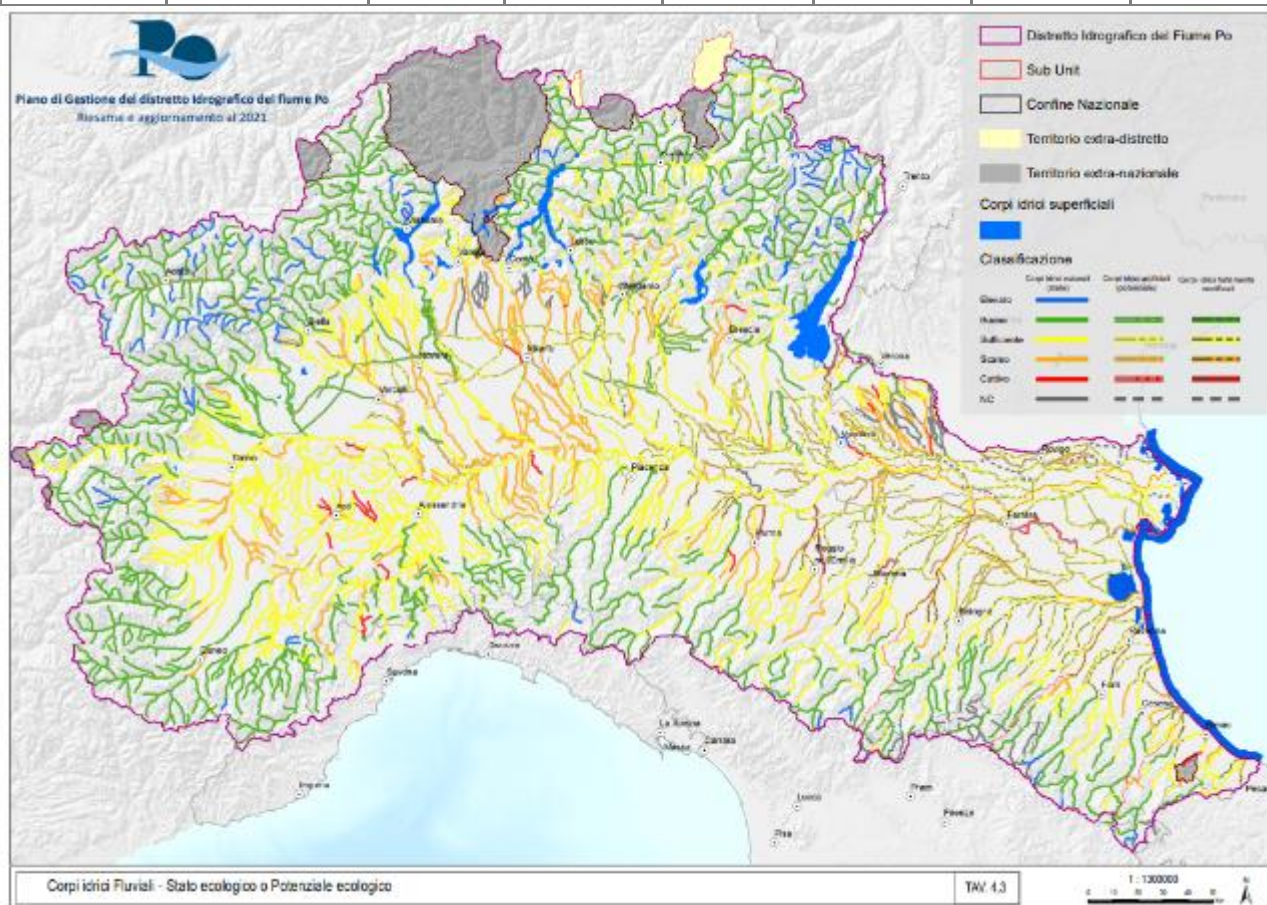


Figura 1 Stato ecologico o potenziale ecologico dei Corpi idrici fluviali. Allegato 12.1 Atlante cartografico del PdG Po 2021, AdBPo, 2021



#### A4. N° CI in stato CHIMICO non BUONO per ciascuna tipologia di acque (RW, LW, TW, CW, GW)

Fonte: PdG Po 2021, AdBPo, 2021.

Si riporta il numero dei corpi idrici in stato chimico buono e non buono (sufficiente/scarso/cattivo) e il valore percentuale rispetto al totale dei CI classificati. A differenza dello stato ecologico, emerge che **la maggior parte dei corpi idrici sia in stato chimico elevato o buono**, ad eccezione dei corpi idrici di transizione e marino-costieri. Dalla mappa emerge che i corpi idrici superficiali con stato chimico non buono siano distribuiti prevalentemente nella pianura lombarda.

Tabella 4. Corpi idrici in stato chimico non buono, PdG Po 2021

| CI                   | Natura CI             | Stato chimico elevato/buono |                   | Stato chimico sufficiente/scarso/cattivo |                   | Non classificati | Totali |
|----------------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------|------------------------------------------|-------------------|------------------|--------|
|                      |                       | N                           | % CI classificati | N                                        | % CI classificati | N                | N      |
| RW - Fiumi           | fluviali              | 1532                        | 87%               | 235                                      | 13%               | 51               | 1818   |
|                      | artificiali           | 176                         | 80%               | 45                                       | 20%               | 11               | 232    |
|                      | fortemente modificati | 93                          | 84%               | 17                                       | 16%               | 3                | 113    |
| LW - Laghi           | naturali              | 37                          | 93%               | 3                                        | 7%                | 2                | 43     |
|                      | artificiali           | 1                           | 100%              | 0                                        | 0%                | 8                | 9      |
|                      | fortemente modificati | 42                          | 100%              | 0                                        | 0%                | 15               | 57     |
| TW - Transizione     | naturali              | 5                           | 31%               | 11                                       | 69%               | 1                | 17     |
|                      | artificiali           | 0                           | 0%                | 1                                        | 100%              | 0                | 1      |
| CW - Marino-costieri | naturali              | 0                           | 0%                | 3                                        | 100%              | 0                | 3      |
| GW Sotterranei       |                       | 161                         | 71%               | 51                                       | 22%               | 15               | 227    |

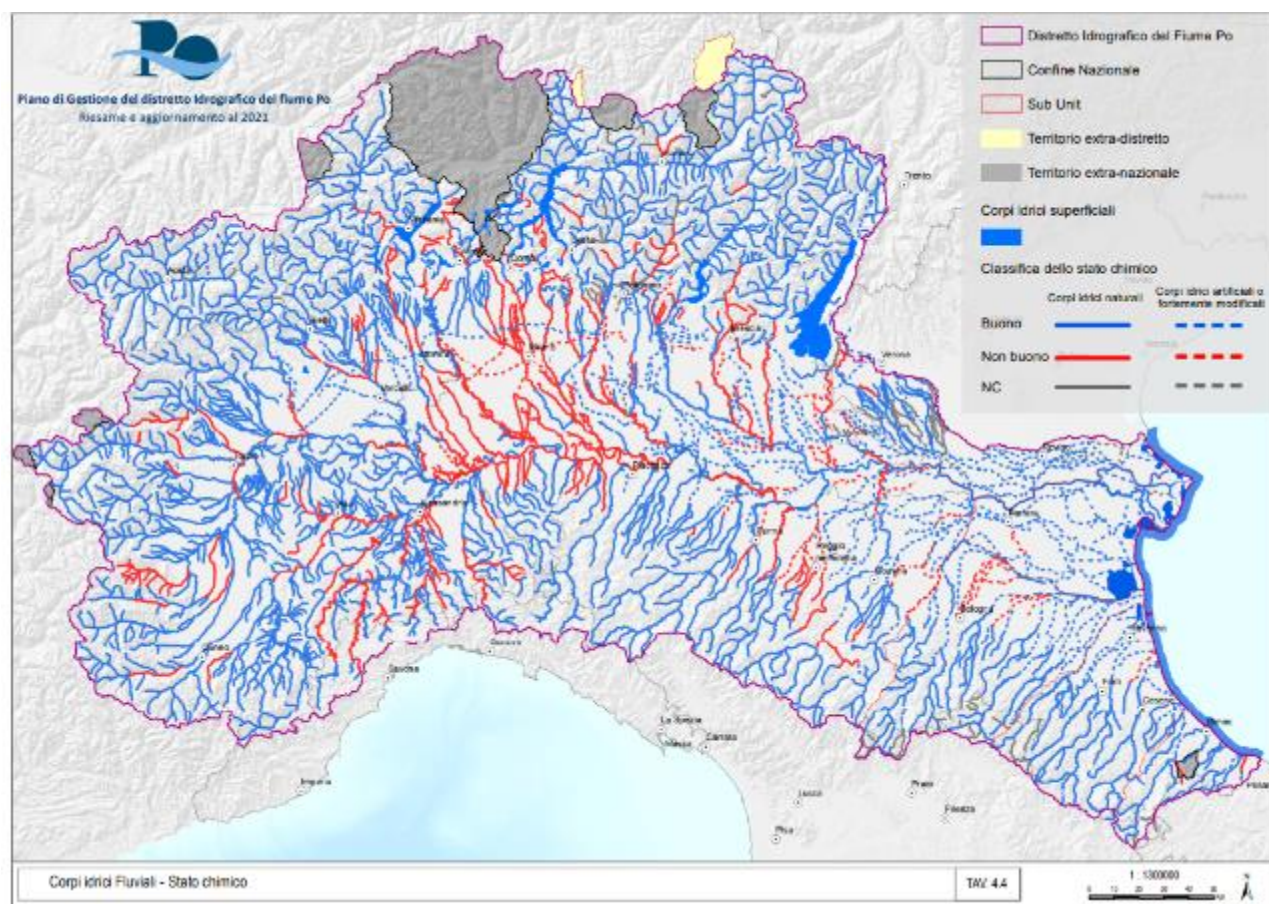


Figura 2 Stato chimico dei corpi idrici fluviali - Allegato 12.1 Atlante cartografico del PdG Po 2021, AdBPo, 2021

#### A5. N° CI in stato QUANTITATIVO non BUONO (GW)

Fonte: PdG Po 2021, AdBPo, 2021

Complessivamente si evidenzia che il **92% dei corpi idrici sotterranei classificati è in stato buono**, pari a 198 corpi idrici rispetto ai 216 classificati. Il resto dei corpi idrici, l'8% (18 corpi idrici) è in stato quantitativo scarso, ovvero a rischio di non raggiungere gli obiettivi fissati dalla normativa. Essi si trovano in Piemonte e in Emilia-Romagna e Marche.

Tabella 5. Corpi idrici in stato quantitativo non buono, PdGPo 2021

| Stato quantitativo buono |                   | Stato quantitativo scarso |                   | Non classificati | Totali |
|--------------------------|-------------------|---------------------------|-------------------|------------------|--------|
| N                        | % CI classificati | N                         | % CI classificati | N                | N      |
| 198                      | 92%               | 18                        | 8%                | 11               | 227    |





#### A6. Carichi di azoto sversati a mare dal fiume Po

Fonte: *Origine e dinamica dei carichi inquinanti veicolati dal bacino del fiume Po e dagli altri bacini che sfociano nel Mare Adriatico*, Progetto di collaborazione tra Università degli studi di Parma, Università degli studi di Ferrara, Università degli studi di Torino e AdBPo, 2019

Le ricerche condotte nel corso della collaborazione tra Autorità di Bacino distrettuale del fiume Po e i Dipartimenti di Scienze Chimiche, della Vita e della Sostenibilità Ambientale dell'Università degli Studi di Parma, di Scienze dell'Ambiente e della Prevenzione dell'Università degli Studi di Ferrara e di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi dell'Università degli Studi di Torino, hanno portato all'aggiornamento del quadro conoscitivo relativo alle pressioni antropiche diffuse e puntuali che generano carichi di azoto e fosforo e al calcolo dei carichi esportati dai principali sottobacini del distretto del fiume Po.

Il **carico di azoto totale veicolato in Adriatico dal distretto del fiume Po** nel periodo 2016-2019 è risultato pari a **121 kt/anno** che rappresenta complessivamente il 18% del carico generato. Il fiume Po contribuisce per l'89% del carico di azoto, costituito per circa l'80% da forme inorganiche disciolte.

Il **carico complessivo di azoto totale veicolato nel fiume Po dagli affluenti** principali considerati in questa analisi è risultato pari a 87.990 t/anno. I bacini in sinistra idrografica concorrono per l'82% alla formazione del carico mentre quelli in destra per il 18%. I tre bacini con il carico più elevato in sinistra (Oglio, Adda e Ticino) ed in destra (Tanaro, Taro, Secchia) idrografica generano il 61% ed il 56% del carico di azoto totale nei rispettivi versanti (44.213 t/anno e 9.044 t/anno rispettivamente in sinistra e in destra) (Figura 3 e Figura 4).

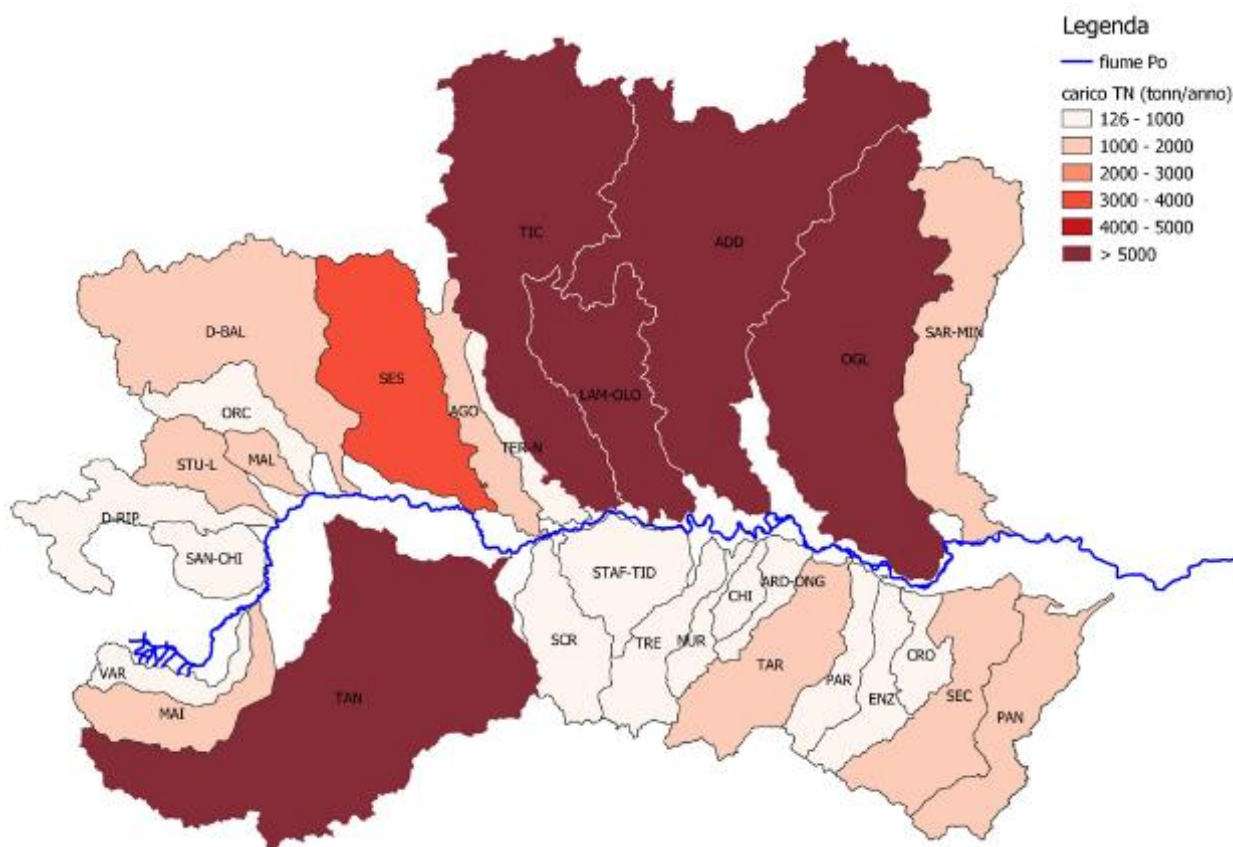


Figura 3 Carico di azoto totale annuale (ton N anno<sup>-1</sup>) veicolato nel fiume Po dai sottobacini del distretto nel periodo 2016-2019 (AdBPo, 2019)

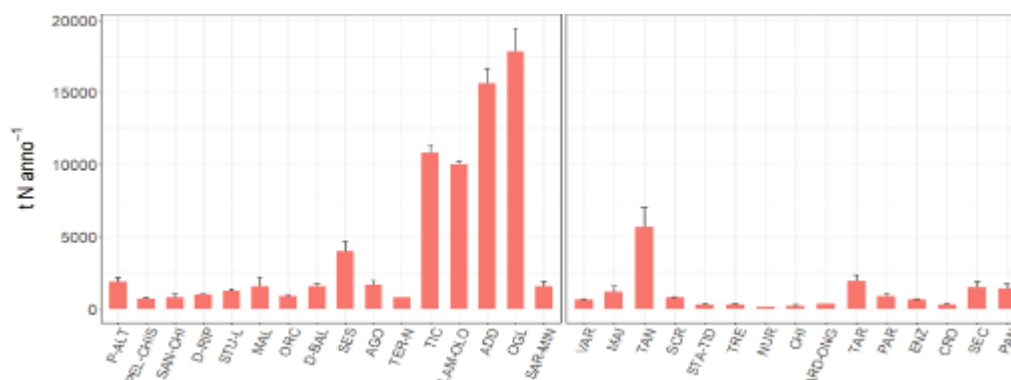


Figura 4 Carichi annuali (media  $\pm$  dev.st) di azoto nitrico (t/anno) veicolati dai sottobacini nel fiume Po nel periodo 2016-2019. Sull'asse delle ascisse sono riportate le iniziali dei sottobacini idrografici (Adda=ADD; Agogna=AGO; Arda – Ongina=ARD-ONG; Chiavenna=CHI; Crostolo=CRO; Dora Baltea=D-BAL; Dora Riparia=D-RIP; Enza=ENZ; Lambro – Olona=LAM-OLO; Maira=MAI; Malone=MAL; Nure=NUR; Oglio=OGL; Orco=ORC; Panaro=PAN; Parma=PAR; Pellice – Chisone=PEL-CHIS; Po Alto = P-ALT; Sangone - Chisola – Lemina=SAN-CHI; Sarca – Mincio=SAR-MIN; Scrivia=SCR; Secchia=SEC; Sesia=SES; Staffora - Luria - Versa – Coppa=STAF-TID; Stura di Lanzo=STU-L; Tanaro=TAN; Taro=TAR; Terdoppio Novarese=TER-N; Ticino=TIC; Toce=TOC; Trebbia=TRE; Varaita=VAR).

#### A7. Carichi di fosforo sversati a mare dal fiume Po

Fonte: *Origine e dinamica dei carichi inquinanti veicolati dal bacino del fiume Po e dagli altri bacini che sfociano nel Mare Adriatico*, Progetto di collaborazione tra Università degli studi di Parma, Università degli studi di Ferrara, Università degli studi di Torino e AdBPo, 2019

Il **carico di fosforo totale veicolato in Adriatico dal distretto del fiume Po** nel periodo 2016-2019 è risultato pari a 6,4 kt/anno, che rappresenta il 6% del carico generato. Il fiume Po contribuisce per il 93% del carico di fosforo, costituito per il 42% da forme reattive.

Il **carico complessivo di fosforo totale veicolato nel fiume Po dagli affluenti** principali considerati in questa analisi è risultato pari a 3.675 t/anno. I bacini in sinistra idrografica concorrono per l'85% (1863 t/anno) alla formazione del carico totale, quelli in destra per il 15% (330 t/anno). Il Lambro, l'Adda e l'Oglio sono i fiumi che concorrono maggiormente (76%, 1416 t/anno) alla formazione del carico proveniente dalla sinistra idrografica. In destra idrografica, invece, Secchia, Tanaro e Panaro contribuiscono da soli a generare il 75% del carico (247 t/anno).

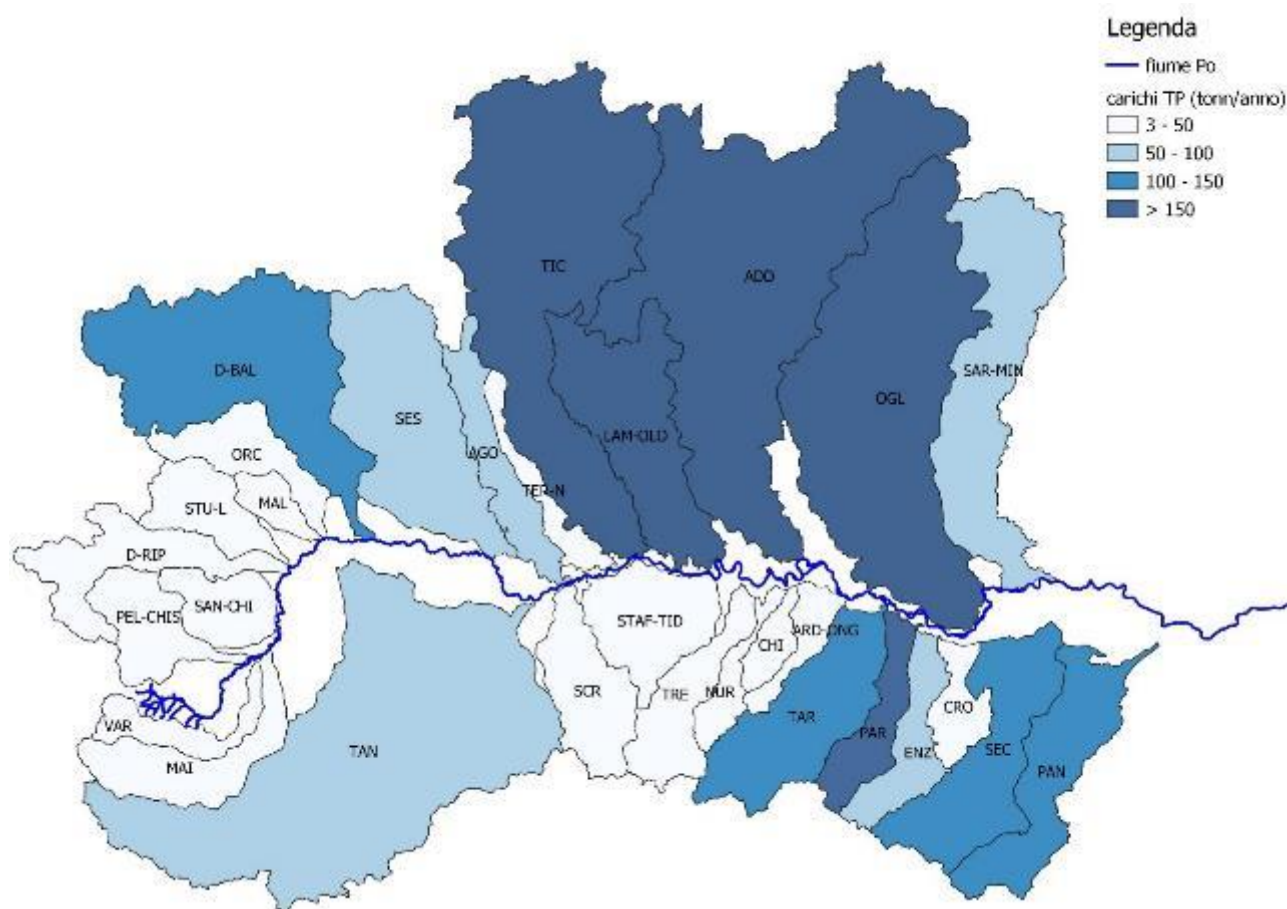


Figura 5 Carico di fosforo totale annuale (ton P/anno) veicolato nel fiume Po dai sottobacini del distretto nel periodo 2016-2019. (AdBPo, 2019)

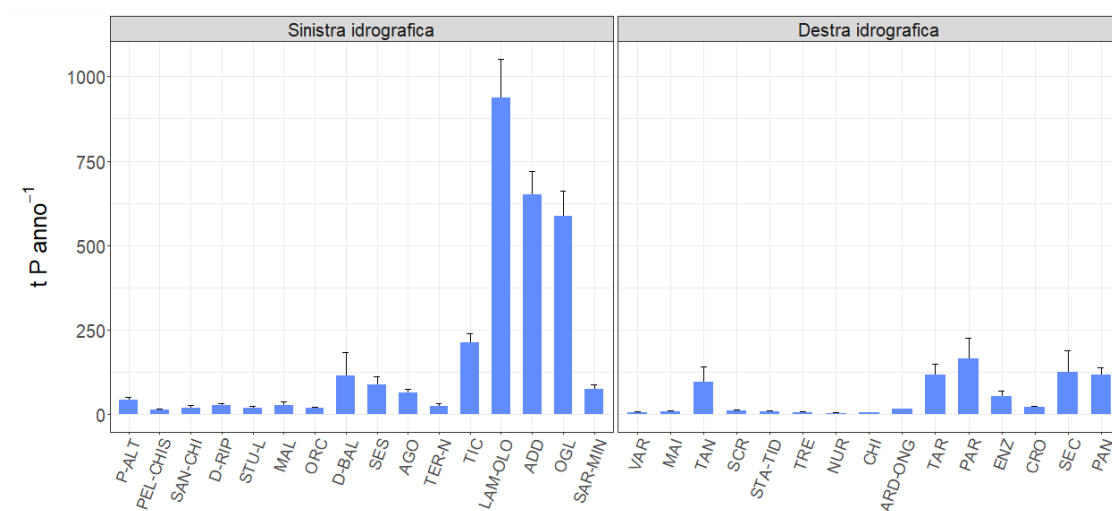


Figura 6 Carichi annuali (media  $\pm$  dev.st) di fosforo totale (t/anno) veicolati dai sottobacini nel fiume Po nel periodo 2016-2019. Sull'asse delle ascisse sono riportate le iniziali dei sottobacini idrografici, per gli acronimi si può far riferimento alla Figura 4.



#### A8. N° e lunghezza di corpi idrici classificati naturali, artificiali e fortemente modificati distinti per tipologia di acque

Fonte: Elaborazioni shapefile Corpi idrici del PdGPO 2021 (CI\_Fiumi\_2021, Laghi\_2021, CW\_2021, TW\_2021, GWB\_2021), AdBPo, 2021

Di seguito si mostra il numero e la lunghezza dei corpi idrici superficiali naturali, artificiali e fortemente modificati.

Tabella 6. Corpi idrici classificati naturali, artificiali e fortemente modificati, PdGPO 2021

| CI                   | Natura CI             | N    | Lunghezza (km) |
|----------------------|-----------------------|------|----------------|
| RW - Fiumi           | naturali              | 1818 | 21925,95       |
|                      | artificiali           | 232  | 4774,07        |
|                      | fortemente modificati | 113  | 1179,20        |
|                      |                       |      | Area (km2)     |
| LW - Laghi           | naturali              | 43   | 918,52         |
|                      | artificiali           | 9    | 4,29           |
|                      | fortemente modificati | 57   | 52,52          |
| TW<br>Transizione    | naturali              | 17   | 262,42         |
|                      | artificiali           | 1    | 0,98           |
|                      | fortemente modificati | 0    | 0              |
| CW - Marino costieri | naturali              | 3    | 574,80         |

#### A9. Lunghezza (km) dei corpi idrici influenzati dall'alterazione idromorfologica non compatibile con lo stato ecologico/potenziale ecologico buono

Fonte: Elaborazioni shapefile Corpi idrici del PdGPO 2021 (CI\_Fiumi\_2021, Laghi\_2021, CW\_2021, TW\_2021, GWB\_2021) e database pressioni PdGPO2021\_CI\_Stato\_RetiMon\_Press\_Imp\_Obiect\_revDSG, AdBPo, 2021

Per il calcolo di tale indicatore sono stati considerati i corpi idrici soggetti a pressioni significative riconducibili alla categoria "Alterazioni idromorfologiche", ossia tutte le **pressioni significative con codice WISE 4** elencate nella tabella seguente, e con stato ecologico / potenziale ecologico sufficiente, scarso o cattivo. Nel caso in cui un corpo idrico è soggetto a più pressioni significative di tipo 4, esso è stato conteggiato solo una volta. In tabella si riporta il numero, la lunghezza complessiva dei fiumi e le estensioni di laghi, corpi idrici di transizione e costieri.

Un'elevata percentuale di corpi idrici di transizione risulta soggetta ad alterazioni idromorfologiche (il 41% di quelli naturali), mentre per i fiumi naturali la percentuale si attesta al 27% del totale, per i laghi naturali al 37%.

Dalla Figura 7 emerge come tali corpi idrici siano localizzati soprattutto nella pianura piemontese e in Lombardia.

Tabella 7. Pressioni significative con codice WISE 4, PdGPO 2021

| Pressioni significative – PdGPO 21 |                                                                                                  |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I livello                          | II livello                                                                                       |
| 4. Alterazioni idromorfologiche    | 4.1. Alterazione fisica dei canali/alveo/fascia riparia/sponde del canale/letto del corpo idrico |
|                                    | 4.2. Dighe, barriere e chiuse                                                                    |
|                                    | 4.3. Alterazioni idrologiche                                                                     |
|                                    | 4.4 Alterazioni morfologiche - Perdita fisica totale o in parte del corpo idrico                 |
|                                    | 4.5 Altre alterazioni idromorfologiche                                                           |



Tabella 8. Lunghezza e estensione corpi idrici soggetti a pressioni significative di tipo 4 e con stato ecologico sufficiente, scarso o cattivo, elaborazione da PdGPo 2021

| CI | Natura CI             | N   | % sul tot | Lunghezza (km) |
|----|-----------------------|-----|-----------|----------------|
| RW | naturali              | 472 | 26%       | 7303,43        |
|    | fortemente modificati | 84  | 36%       | 941,33         |
|    | artificiali           | 25  | 22%       | 584,72         |
|    |                       |     |           | Area (km2)     |
| LW | naturali              | 16  | 37%       | 134,10         |
|    | fortemente modificati | 3   | 5%        | 14,36          |
| TW | naturali              | 7   | 41%       | 192,41         |
|    | artificiali           | 1   | 100%      | 0,98           |
| CW | naturali              | 1   | 33%       | 139,91         |

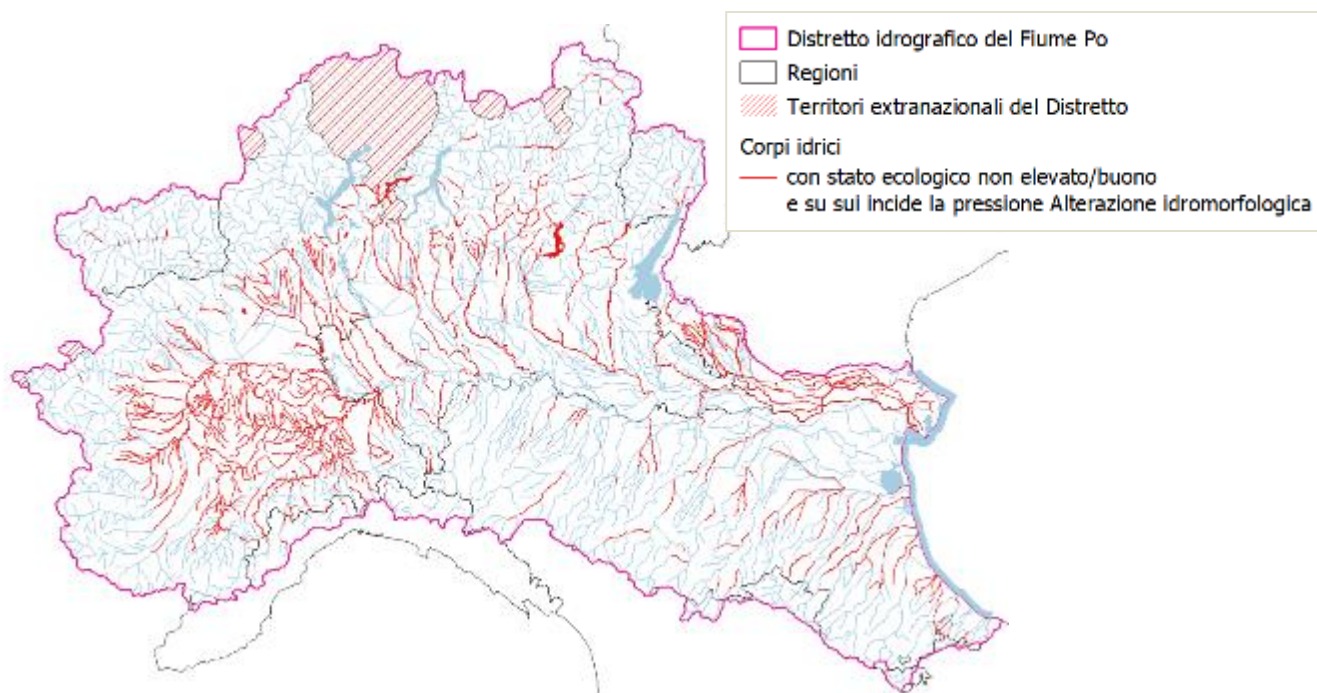


Figura 7 In rosso i corpi idrici superficiali su cui incidono le pressioni significative di tipo 4 – Alterazioni idromorfologiche e in stato non buono. Elaborazione GIS dati PdGPo 2021.

#### A10. N° dighe, barriere, chiuse che possono creare una pressione significativa

Fonte: Elaborazioni sulla base del database PdGPo2021\_CI\_Stato\_RetiMon\_Press\_Imp\_Obiect\_revDSG e dei singoli database regionali consegnati per l'aggiornamento del PdGPo, AdBPo, 2021

Nel distretto del fiume Po sono presenti 235 corpi idrici fluviali, 1 lacuale e 2 marino-costieri interessati dalla pressione significativa **4.2 - Dighe, barriere e chiuse**. Le singole Arpa regionali hanno valutato la presenza e la





significatività di tale pressione sulla base degli indicatori definiti nelle *Linee Guida per l'analisi delle pressioni ai sensi della Direttiva 2000/60/CE* SNPA del 2018. Tali indicatori si basano su metodi ad alta o bassa complessità, i quali possono prevedere, o meno, la valutazione del numero e della lunghezza delle opere trasversali che interessano i corpi idrici superficiali. All'interno del distretto del fiume Po, non per tutte le regioni è disponibile il dato sul numero di opere trasversali che interessano i corpi idrici superficiali, il quale è stato reperito solo per le regioni Piemonte, Emilia-Romagna (in parte) e Veneto dai database elaborati per l'analisi delle pressioni in sede di aggiornamento del PdG Po nel 2021. Di seguito, in tabella, si mostra il numero di corpi idrici interessati dalla pressione 4.2 - Dighe, barriere e chiuse e la somma delle opere trasversali associati a tali corpi idrici, così come individuati dalle Arpa regionali.

Il Piemonte risulta la regione con il più alto numero di corpi idrici soggetti alla pressione 4.2.

Tabella 9. Numero di opere trasversali e di corpi idrici soggetti a pressione significativa da dighe, barriere e chiuse nelle regioni del Distretto, elaborazione PdG Po 2021

| Regioni/Provincia            | C.I. | N CI interessati da pressione 4.2 | N. opere trasversali |
|------------------------------|------|-----------------------------------|----------------------|
| <b>Piemonte</b>              | RW   | 121                               | 417                  |
|                              | LW   | 1                                 | 1                    |
| <b>Emilia-Romagna</b>        | RW   | 11                                | n.d.                 |
|                              | CW   | 2                                 | 414                  |
| <b>Lombardia</b>             | RW   | 62                                | n.d.                 |
| Veneto                       | RW   | 6                                 | 70                   |
| Provincia Autonoma di Trento | RW   | 5                                 | n.d.                 |
| <b>Valle d'Aosta</b>         | RW   | 13                                | n.d.                 |
| Liguria                      | RW   | 14                                | n.d.                 |
| Marche                       | RW   | 0                                 | -                    |

#### A11. Numeri di corpi idrici interessati da pressioni idromorfologiche significative (RW, LW, TW, CW)

Fonte: Database PdG Po 2021\_CI\_Stato\_RetiMon\_Press\_Imp\_Obiect\_revDSG, AdBPo, 2021

Si riporta il numero totale dei CI interessati da pressioni riconducibili alla categoria **Alterazioni idromorfologiche, codice WISE 4**. A differenza dell'indicatore A9, vengono considerati tutti i corpi idrici, con qualsiasi potenziale ecologico. I corpi idrici dove la pressione 4 è più diffusa ricadono in Piemonte. Inoltre, si evidenzia con quasi la metà corpi idrici sia interessata da pressioni idromorfologiche.

Tabella 10. Corpi idrici interessati da pressioni significative con codice WISE 4, PdG Po 2021

| CI                   | n.  | % CI totale |
|----------------------|-----|-------------|
| RW - Fiumi           | 964 | 45%         |
| LW - Laghi           | 29  | 27%         |
| TW - Transizione     | 8   | 44%         |
| CW - Marino-costieri | 2   | 67%         |

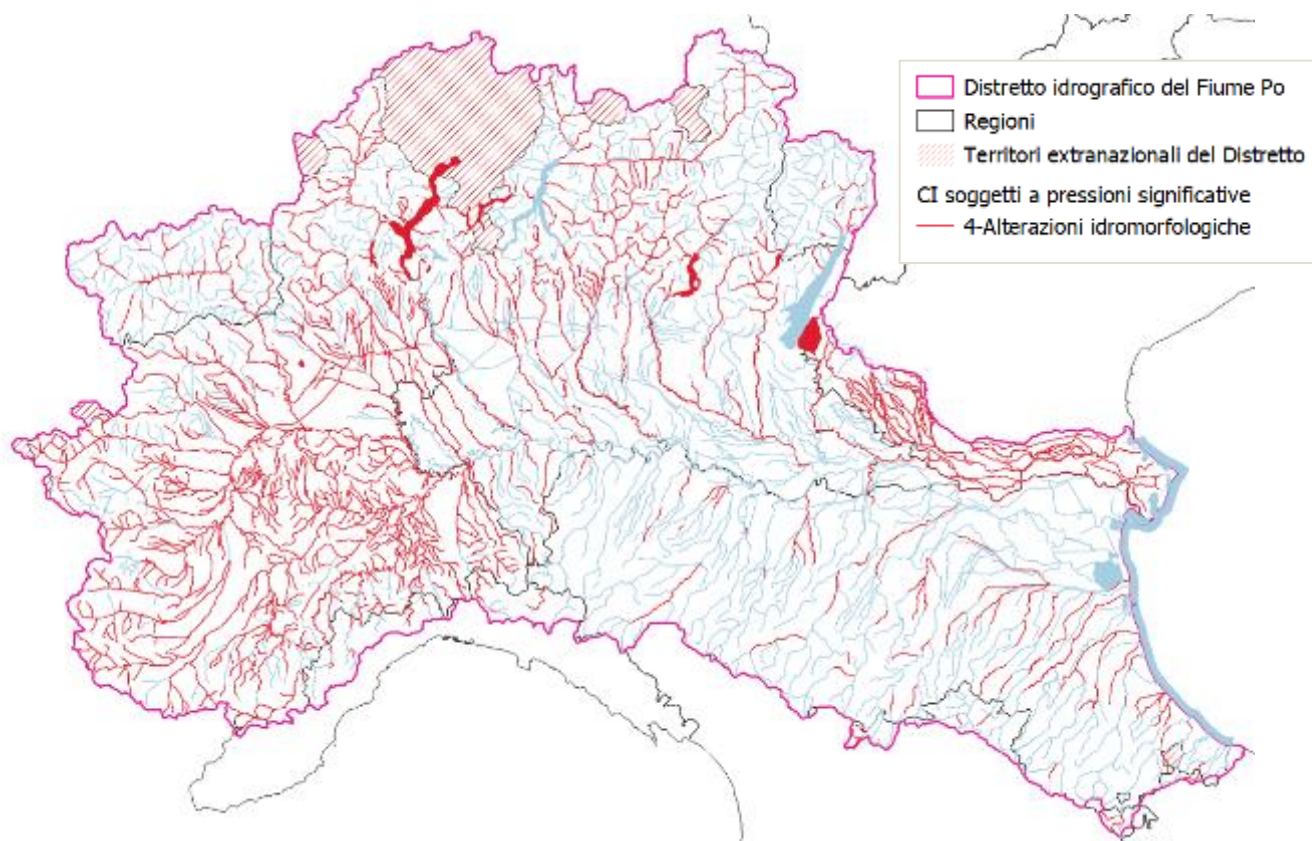


Figura 8 In rosso i corpi idrici superficiali su cui incidono le pressioni significative di tipo 4 – Alterazioni idromorfologiche, Elaborazione GIS dati PdGPo 2021.

#### A12. Numero di corpi idrici interessati da dighe, barriere e chiuse (RW, LW, TW, CW)

Fonte: Database PdGPo2021\_CI\_Stato\_RetiMon\_Press\_Imp\_Obiect\_revDSG, AdBPo, 2021

Si riporta il numero totale dei CI interessati da pressioni significative riconducibili alla categoria **“Dighe, barriere e chiuse”**, ossia associati al codice **4.2**. I corpi idrici soggetti alla pressione 4.2 sono localizzati soprattutto nell’area montana del Piemonte.

Tabella 11. Numero di corpi idrici interessati da dighe, barriere e chiuse, PdGPo 2021

| CI                  | n.  | % CI totali |
|---------------------|-----|-------------|
| RW - Fiumi          | 235 | 11%         |
| LW - Laghi          | 1   | 1%          |
| TW - Transizione    | 0   | 0%          |
| CW- Marino-costieri | 2   | 67%         |

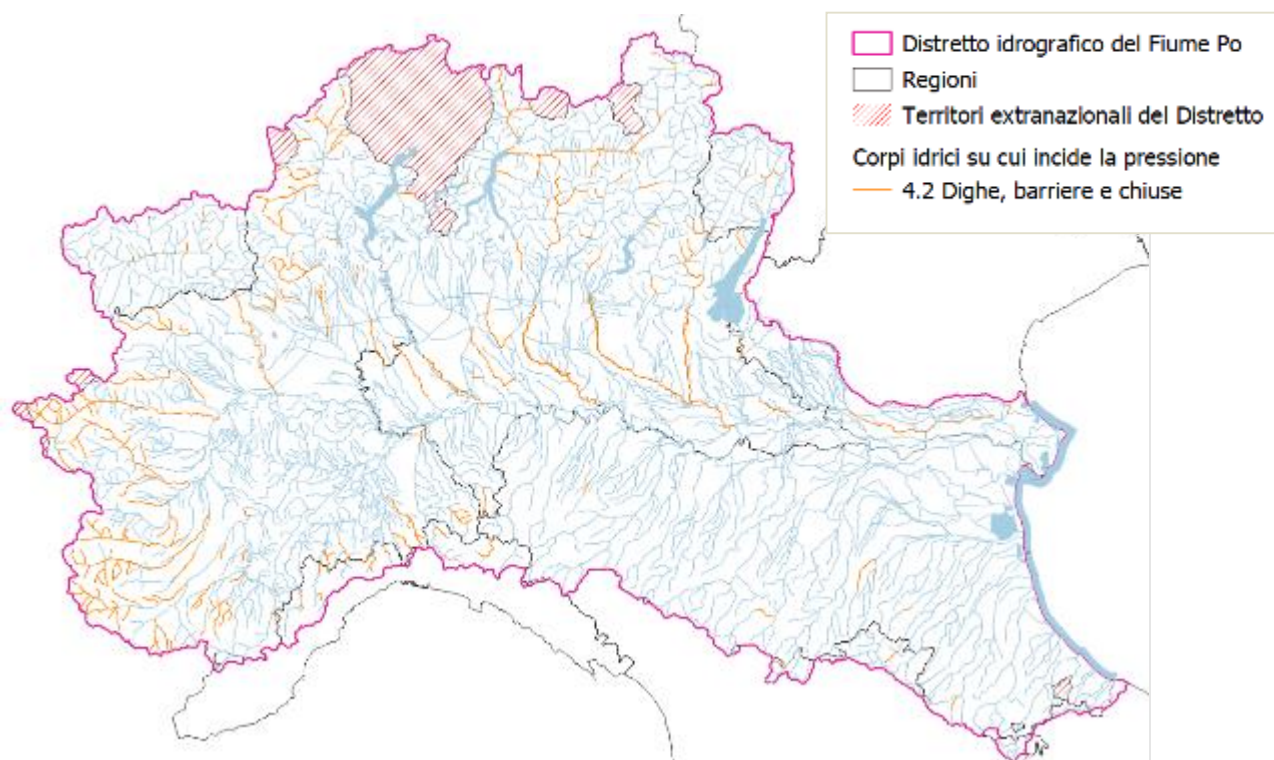


Figura 9 In arancione i corpi idrici superficiali su cui incide la pressione significativa di tipo 4.2 – Dighe, barriere e chiuse.  
Elaborazione GIS dati PdGPo 2021.

#### A13. Lunghezza dei corsi d'acqua con argini continui o diffusi

Fonte: Analisi GIS da parte di AdBPo su dati AIPO e Geoportale Emilia-Romagna, 2023

Il sistema difensivo dei corsi d'acqua del Distretto è costituito da circa 1.100 km di argini maestri sull'asta del Po al quale di aggiungono circa 4.300 km di argini a difesa degli affluenti ad oggi censiti, per un totale di **5.400 km di argini**. Attualmente, è in corso da parte di AdBPo un'attività di indagine, rilevamento e mappatura del sistema arginale del distretto, per cui il dato risulta non definitivo e soggetto a continui aggiornamenti.

#### A15. Volumi concessi per tipo di uso

Fonte: Progetto FSC Catasto derivazioni AdBPo, 2023

L'AdBPo ha in corso un accordo di collaborazione con l'Università Statale degli Studi di Milano per la creazione di un catasto delle derivazioni idriche e degli usi effettivi alla scala del distretto idrografico del fiume Po. In seno a tale accordo, sono stati raccolti i dati dei volumi concessi superiori a 1 m<sup>3</sup>/s derivanti dalle concessioni. In tabella viene mostrato il dato per l'anno 2023, che mostra **come nel Distretto siano attualmente presenti concessioni per usi dissipativi (civili, irrigui, industriali) per più di 20 miliardi di m<sup>3</sup>/anno**, il cui **90% per usi irrigui**, mentre circa 62 miliardi sono associati a concessioni per uso idroelettrico, quindi non dissipativo. In alcuni casi, la richiesta di concessione avviene per uso multiplo (es irriguo-civile), per cui non si conosce l'esatta distribuzione della risorsa per tipologia di uso. In tali casi, l'uso irriguo è stato considerato come prevalente, e quindi l'intera concessione è stata associata a tale utilizzo.



Tabella 12. Volumi concessi per tipo di uso, Progetto FSC Catasto derivazioni AdBPo 2023

| Tipo di utilizzo                               | Volume<br>(Milioni m <sup>3</sup> /anno) |
|------------------------------------------------|------------------------------------------|
| irriguo                                        | 19.512,6                                 |
| civile                                         | 721,6                                    |
| civile - industriale/produzione beni e servizi | 98,8                                     |
| industriale/produzione beni e servizi          | 612,5                                    |
| ittigenico                                     | 4.74,9                                   |
| idroelettrico                                  | 62.043,0                                 |
| Totale                                         | 83.396,2                                 |

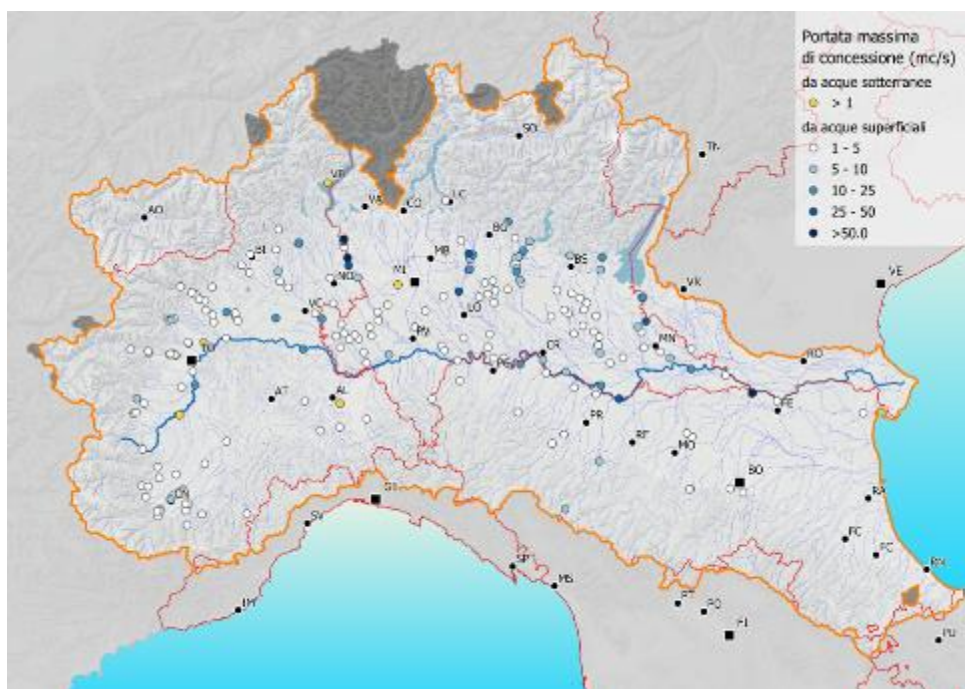


Figura 10 Geolocalizzazione delle concessioni di derivazione con portata concessa superiore ad 1 m<sup>3</sup>/s (l'intensità dei toni del blu aumenta all'aumentare del valore della portata massima concessa). Relazione per il Commissario alla siccità, AdBPo 2023

#### A16. Indice WEI+ - Water exploitation index (Rapporto tra consumo risorsa e risorsa rinnovabile)

Fonte: Elaborazione ISPRA—Istat su dati ufficiali di livello locale, distrettuale, nazionale e internazionale, Ispra, 2023

L'indice Water Exploitation Index Plus (WEI+) rappresenta l'indice adottato da European Environment Agency (EEA) per valutare il livello dello sfruttamento delle risorse idriche a scala europea. Esso quantifica, per un assegnato intervallo temporale e un determinato territorio, il livello di **stress idrico** come rapporto tra il consumo di acqua, ossia i prelievi al netto delle restituzioni, e la disponibilità naturale di risorsa idrica rinnovabile. Per stress idrico si intende quella condizione che si verifica col mancato soddisfacimento della domanda di acqua per le esigenze umane ed ecologiche. Oltre alla mancanza d'acqua, considera anche la qualità dell'acqua, i deflussi





ecologici e l'accessibilità all'acqua. In definitiva un'area (generalmente si fa riferimento a un bacino idrografico) è in uno stato di stress idrico quando la disponibilità della risorsa non è sufficiente a soddisfare pienamente le esigenze ambientali, sociali ed economiche, sia in termini di qualità sia di quantità.

Di seguito si riportano i valori di WEI+ per il distretto del fiume Po tra il 2015 e il 2019. Il valore dell'indice WEI+ > 20% indica una situazione di stress idrico, WEI+ > 40% indica una situazione di stress idrico grave. Il valore di WEI+ mostra come il 2017 sia stato un anno di elevato stress idrico a causa della condizione di siccità che ha caratterizzato il distretto.

Tabella 13. Andamento indice WEI+ nel Distretto, Ispra 2023

| Periodo   | WEI+   |
|-----------|--------|
| Anno 2015 | 18,0 % |
| Anno 2016 | 19,1 % |
| Anno 2017 | 29,1 % |
| Anno 2018 | 14,5 % |
| Anno 2019 | 14,3 % |

#### A17. Trend e valori della lunghezza dell'ingressione salina nel periodo di minima portata del Po

Fonte: Osservatorio permanente sugli utilizzi idrici, dati pubblicati nei bollettini dell'Osservatorio e nell'annuario, AdBPo, 2023

Si mostrano i dati della lunghezza della risalita del cuneo salino nel periodo di minima portata del Po per gli anni dal 2020 al 2023. Per gli anni 2022 e 2023 la portata ha raggiunto valori inferiori alla portata minima di riferimento di 450 m<sup>3</sup>/s, che viene considerata la portata utile a minimizzare il fenomeno della risalita del cuneo salino. In particolare, il dato del 2022 emerge rispetto agli altri, poiché derivante dalla situazione di forte crisi idrica che ha caratterizzato il distretto in quell'anno e che ha messo in evidenza le problematiche connesse alle pratiche irrigue e alla risalita del cuneo salino nei rami nel Delta del Po.

Si precisa che il modello per la valutazione della risalita del cuneo salino è stato ricalibrato dal 2022, anno in cui la campagna di monitoraggio condotta da Arpa-Struttura Oceanografica Daphne, in condizioni di eccezionale siccità, ha evidenziato un'intrusione salina superiore rispetto a quella prevista dalla modellistica precedentemente sviluppata. Nella tabella sono stati riportati i valori che sono stati stimati a seguito di un aggiornamento parziale del modello.

Tabella 14. Risalita cuneo salino, AdBPo 2023

| Anno | Risalita cuneo salino (alta marea) | Portata alla sezione idrometrica di Pontelagoscuro |
|------|------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 2020 | 10 km                              | 750 m <sup>3</sup> s <sup>-1</sup>                 |
| 2021 | 11.4 km                            | 514 m <sup>3</sup> s <sup>-1</sup>                 |
| 2022 | 40 km                              | 104 m <sup>3</sup> s <sup>-1</sup>                 |
| 2023 | 23 km                              | 400 m <sup>3</sup> s <sup>-1</sup>                 |



#### A18. N° di scolmatori che rappresentano pressioni significative

Fonte: Elaborazioni sulla base del database *PdGPo2021\_CI\_Stato\_RetiMon\_Press\_Imp\_Obiect\_revDSG* e dei singoli database regionali elaborati per l'analisi delle pressioni, AdBPo, 2021

Nel distretto del fiume Po sono presenti 395 corpi idrici fluviali, 12 lacuali e 1 marino-costiero su cui insiste la pressione significativa **1.2 Puntuali – Sfioratori di piena**. Tali corpi idrici sono soprattutto localizzati in Emilia-Romagna. Il numero di sfioratori che interessano i corpi idrici del distretto non è tuttavia disponibile per tutto il territorio. Per le regioni del distretto Po, il dato è disponibile solo per le Regioni Emilia-Romagna, Veneto, Marche e per la Provincia Autonoma di Trento. Tale dato è stato elaborato dalle Arpa regionali/provinciali per l'analisi delle pressioni dei corpi idrici in occasione dell'aggiornamento del PdGPo. Di seguito, in tabella, si mostra il numero di corpi idrici interessati dalla pressione 1.2 Puntuali – Sfioratori di piena e la somma del numero di sfioratori associati a tali corpi idrici, così come individuati dalle Arpa. Al

*Tabella 15. Numero di scolmatori e di corpi idrici soggetti a pressioni significative da sfioratori di piena nelle regioni del Distretto, elaborazione PdGPo 2021*

| Regioni/Provincia            | C.I. | N. C.I. | N sfioratori |
|------------------------------|------|---------|--------------|
| Emilia-Romagna               | RW   | 219     | 3473         |
|                              | CW   | 1       | 39           |
| Veneto                       | RW   | 9       | 68           |
| Provincia Autonoma di Trento | RW   | 1       | 2            |
| Marche                       | RW   | 2       | 6            |
| Lombardia                    | RW   | 84      | n.d.         |
|                              | LW   | 11      | n.d.         |
| Piemonte                     | RW   | 78      | n.d.         |
|                              | LW   | 1       | n.d.         |

#### Sintesi dell'ambito tematico Acque

Gli indicatori presentati nell'ambito tematico *Acque* derivano principalmente dalle analisi e dalle elaborazioni sviluppate per l'aggiornamento del PdGPo del 2021, il quale presenta il quadro completo sullo stato delle acque e da cui si possono trarre alcune sintetiche conclusioni.

Per quanto riguarda lo stato ambientale dei corpi idrici, emerge che **lo stato più compromesso è quello ecologico, specialmente per i corpi idrici fluviali degli ambiti di pianura**, maggiormente antropizzati. Al contrario, nei territori di montagna, come la Valle d'Aosta e la Provincia Autonoma di Trento, si osservano percentuali di corpi idrici in stato buono superiori al 90%. Anche per le acque sotterranee i problemi più rilevanti riguardano i corpi idrici delle Regioni con ampie porzioni di pianura padana, dove sono state riscontrate le percentuali più basse di corpi idrici in uno stato buono. Si osserva una situazione migliore per quanto riguarda lo stato chimico dei corpi idrici, che dipende dalla presenza di sostanze chimiche prioritarie di natura antropica.

Le aree di pianura, soprattutto in Lombardia e Piemonte, sono anche luogo del maggiore numero di prelievi superiori a 1 m<sup>3</sup>/s, a causa della **forte richiesta di risorsa per uso agricolo**. Tali prelievi sono causa di stress idrico durante la stagione irrigua che può essere molto elevato nel caso di annate più siccitose.





L'analisi delle pressioni evidenzia che le alterazioni idromorfologiche caratterizzano, in media, la metà dei corpi idrici superficiali e il Piemonte si presenta come la regione con il più alto numero di corpi idrici che subiscono l'impatto della presenza di opere trasversali.

In estrema sintesi, tali indicatori confermano quelle che sono le questioni ambientali rilevanti già affermate nel PdG Po: **le alterazioni idromorfologiche, l'inquinamento chimico e da nutrienti, i prelievi e la scarsità idrica.**

### Misure dei Piani distrettuali con potenziali effetti sulla governance e indicatori selezionati

Tutte le misure del PdG Po, e le misure win-win del PGRA, concorrono al raggiungimento degli obiettivi della DQA, quindi il raggiungimento e/o il mantenimento del buono stato delle acque, e rispondono alla necessità di assicurare una gestione sostenibile delle risorse idriche e una migliore tutela degli ecosistemi acquatici e degli ecosistemi terrestri dipendenti.

L'analisi degli effetti sviluppata nel PMA ha evidenziato che quasi la totalità delle misure dei piani distrettuali ha potenziali effetti positivi sullo stato delle acque, sia per quanto riguarda le misure materiali che immateriali. Solo per alcune misure del PGRA sono stati evidenziati potenziali effetti negativi, nel caso in cui esse comportino un aumento di artificialità del corso d'acqua. Tali misure sono:

- M32.1 Realizzazione/modifica di opere per la laminazione dei deflussi piene
- M32.2 Realizzazione/modifica di opere per la deviazione dei deflussi di piena
- M33.1 Ripristino dell'officiosità idraulica (manutenzione e adeguamento delle sezioni di deflusso, pulizia dell'alveo, taglio selettivo della vegetazione)
- M33.3 Misure per la stabilizzazione di sponde o del fondo
- M33.6 Realizzazione/modifica/adeguamento di argini



## Suolo

| OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| STRATEGICI                                                                                                                                                                                  | SPECIFICI                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Minimizzare i carichi inquinanti nei suoli, nei corpi idrici, e nelle falde acquifere, tenendo in considerazione i livelli di buono stato ecologico dei sistemi naturali (PIANETA OSN II.3) | Garantire che entro il 2050 tutti gli ecosistemi dei suoli dell'UE siano sani e più resilienti e possano quindi continuare a offrire i loro servizi fondamentali (SES2030)                                                                                                                                        |
| Arrestare il consumo di suolo e combattere la desertificazione (PIANETA OSN II.2)                                                                                                           | Azzerare il consumo di suolo sia minimizzando gli interventi di artificializzazione, sia aumentando il ripristino naturale delle aree più compromesse, quali gli ambiti urbani e le coste, preservando e ove possibile aumentando i "varchi naturali" fra entroterra e linea di costa (PTE)                       |
| Migliorare l'uso del suolo in funzione del rischio idraulico e della qualità ambientale dei corpi idrici (PdGPO)                                                                            | Raggiungere la neutralità del degrado del territorio e l'aumento netto pari a zero del consumo di suolo e compiere progressi significativi nella protezione e ripristino della produttività ecologica e agricola dei suoli e nella bonifica e nel ripristino dei siti con suolo degradato e contaminato (SNB2030) |

| Id | Descrizione indicatore                                                               | Set MIN | SNSvS |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|
| S1 | Suolo consumato                                                                      |         |       |
| S2 | Incremento per anno di suolo consumato rispetto al periodo precedente                |         |       |
| S3 | Suolo consumato nelle aree allagabili                                                | x       |       |
| S4 | Suolo consumato nelle unità territoriali di interesse                                | x       |       |
| S5 | Degrado dei suoli (percentuale di aree degradate del territorio nazionale/regionale) | x       | x     |

### S1. Suolo consumato e S2. Incremento per anno di suolo consumato rispetto al periodo precedente

Fonte: Rapporto *Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici*, SNPA, 2023

Lombardia e Veneto risultano le regioni con la percentuale più elevata di suolo consumato. Tuttavia bisogna considerare che solo il 20% del territorio veneto ricade nel distretto. Rispetto al 2022, le regioni che hanno registrato l'incremento più alto di suolo consumato sono state il Piemonte e le Marche, quest'ultima però appartiene al distretto in maniera esigua. In media, le regioni totalmente ricomprese nel Distretto hanno registrato un incremento di consumo di suolo dello 0,33%, in linea con la media italiana.

Tabella 16. Suolo consumato nelle Regioni del Distretto, SNPA 2023

| Regione       | Suolo consumato 2022 (ha) | Suolo consumato 2022 (%) | Consumo di suolo netto 2021-2022 (ha) | Consumo di suolo netto 2021-2022 (%) |
|---------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| Piemonte      | 170.199                   | 6,70                     | 617                                   | 0,36                                 |
| Valle d'Aosta | 7.025                     | 2,15                     | 22                                    | 0,32                                 |
| Lombardia     | 290.278                   | 12,16                    | 908                                   | 0,31                                 |



| Regione               | Suolo consumato 2022 (ha) | Suolo consumato 2022 (%) | Consumo di suolo netto 2021-2022 (ha) | Consumo di suolo netto 2021-2022 (%) |
|-----------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| Trentino Alto Adige   | 41.061                    | 3,02                     | 130                                   | 0,32                                 |
| Veneto                | 217.825                   | 11,88                    | 739                                   | 0,34                                 |
| Liguria               | 39.327                    | 7,26                     | 33                                    | 0,08                                 |
| <b>Emilia-Romagna</b> | 200.025                   | 8,89                     | 635                                   | 0,32                                 |
| Toscana               | 141.842                   | 6,17                     | 238                                   | 0,17                                 |
| Marche                | 64.940                    | 6,96                     | 218                                   | 0,34                                 |
| Italia                | 2.151.437                 | 7,14                     | 7.075                                 | 0,33                                 |

### S3. Suolo consumato nelle aree allagabili

Fonte: Rapporto *Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici*, SNPA, 2023

Il suolo consumato all'interno delle aree allagabili è stato valutato da ISPRA ed è disponibile per regione nel Rapporto sul consumo di suolo. Nella tabella seguente è presentato il suolo consumato e l'incremento rispetto all'anno precedente nelle aree a pericolosità idraulica per regione e la percentuale dell'area regionale compresa nel distretto.

Si deduce dalla tabella che il Piemonte e l'Emilia-Romagna hanno avuto un incremento di consumo suolo all'interno delle aree allagabili tra i più elevati delle regioni comprese interamente nel distretto, in % superiore a quello rilevato sull'intero territorio regionale.

Tabella 17. Suolo consumato nelle aree allagabili delle Regioni del Distretto, SNPA 2023

| Regione               | Suolo consumato in aree a pericolosità idraulica (%) |           |           | Consumo di suolo (incremento %) in aree a pericolosità idraulica |           |           |
|-----------------------|------------------------------------------------------|-----------|-----------|------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
|                       | Elevata HPH                                          | Media MPH | Bassa LPH | Elevata HPH                                                      | Media MPH | Bassa LPH |
| <b>Piemonte</b>       | 3,6                                                  | 5,9       | 9,5       | 0,80                                                             | 0,48      | 0,39      |
| <b>Valle d'Aosta</b>  | 3,1                                                  | 4,7       | 9,4       | 0,16                                                             | 0,18      | 0,16      |
| <b>Lombardia</b>      | 4,5                                                  | 6,7       | 10,9      | 0,34                                                             | 0,35      | 0,24      |
| Trentino Alto Adige   | 4,2                                                  | 17,5      | 17,5      | 0,00                                                             | 0,42      | 0,42      |
| Veneto                | 9,5                                                  | 10,0      | 12,2      | 0,02                                                             | 0,07      | 0,22      |
| Liguria               | 23,2                                                 | 29,1      | 33,1      | 0,09                                                             | 0,12      | 0,10      |
| <b>Emilia-Romagna</b> | 8,0                                                  | 11,8      | 12,3      | 0,44                                                             | 0,36      | 0,38      |
| Toscana               | 7,1                                                  | 11,0      | 14,3      | 0,19                                                             | 0,19      | 0,20      |
| Marche                | 38,7                                                 | 15,7      | 17,7      | 0,50                                                             | 0,49      | 0,44      |
| Italia                | 6,4                                                  | 9,3       | 11,1      | 0,32                                                             | 0,33      | 0,31      |



#### S4. Suolo consumato nelle unità territoriali di interesse

Fonte: Elaborazione GIS su dati *Carta Consumo di suolo*, SNPA, 2022

Il suolo consumato nel corso del 2022 nel **distretto idrografico** è di circa **717.231** ha, corrispondente all'8% dell'area del distretto. Il suolo consumato calcolato comprende sia il consumo permanente (edifici, strade pavimentate, aeroporti, porti, serre pavimentate, discariche) che reversibile (strade sterrate, cantieri e altre aree in terra battuta, aree estrattive non rinaturalizzate, cave in falda, campi fotovoltaici a terra) come definito dal Rapporto SNPA.

Considerando le Sub units, si osserva che quelle con il valore più alto di consumo di suolo, in percentuale rispetto al territorio totale della sub unit stessa, sono i bacini del Fissero-Tartaro-Canalbianco e Marecchia-Conca. La sub unit Marecchia-Conca ha subito l'aumento più alto di consumo di suolo rispetto al 2021, mentre nei bacini del Reno e del Fissero-Tartaro-Canalbianco si osserva una diminuzione.

Tabella 18. Suolo consumato nel Distretto, elaborazione da SNPA 2022

|                 | Suolo consumato 2022 (ha)          | Suolo consumato 2022 (%) | Consumo di suolo netto 2021-2022 (ha) | Consumo di suolo netto 2021-2022 (%) |
|-----------------|------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| Distretto Po    | 717.231                            | 8%                       | 1.006                                 | 0,14                                 |
| Sub Units / UoM | ITRo81-Bacini Romagnoli            | 27.191                   | 8%                                    | 125                                  |
|                 | ITIo21-Reno                        | 40.513                   | 8%                                    | -37                                  |
|                 | ITNo08-Po                          | 601.613                  | 9%                                    | 854                                  |
|                 | ITIo1319-Marecchia-Conca           | 13.428                   | 11%                                   | 127                                  |
|                 | ITIo26-Fissero-Tartaro-Canalbianco | 34.487                   | 12%                                   | -62                                  |

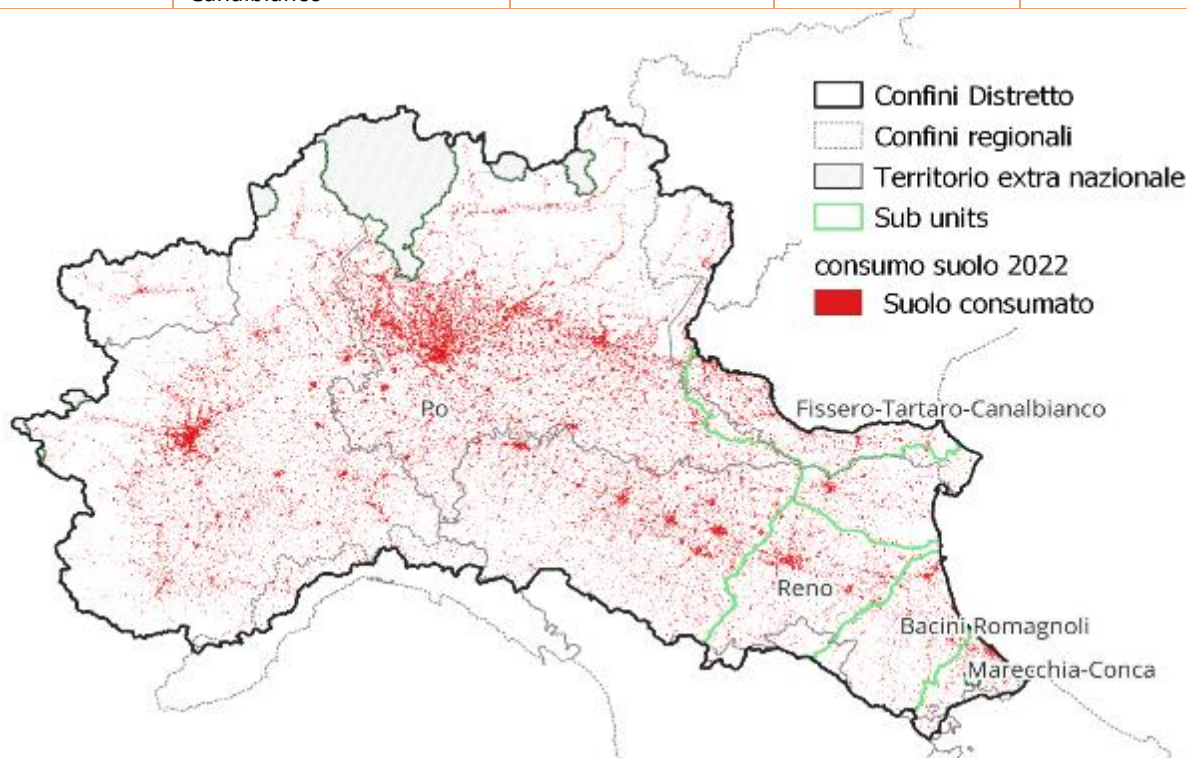


Figura 11 Suolo consumato nel Distretto del Po, Elaborazione GIS su dati *Carta del Consumo di Suolo* SNPA, 2021



## S5. Degrado dei suoli (percentuale di aree degradate del territorio nazionale/regionale)

Fonte: Rapporto *Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici*, SNPA, 2022

Per valutare il degrado del suolo, il Rapporto sul consumo di suolo riporta l'indicatore 15.3.1 per il monitoraggio del Target 15.3 degli SDGs, basato sulla metodologia dell'UNCCD, che raccomanda l'utilizzo combinato di tre sub-indicatori: la copertura del suolo e suoi cambiamenti nel tempo, la produttività del suolo, il contenuto in carbonio organico (Soil Organic Carbon, SOC). Il degrado viene valutato analizzando la variazione dei sotto indicatori considerando come riferimento temporale una baseline (2000-2015) e un periodo di reporting (2016-2019). Nel calcolo della superficie degradata al 2019 è stata considerata come superficie complessiva la somma della superficie degradata al 2015 e quella degradata successivamente secondo calcolo da reporting nel periodo tra il 2004 e il 2019. Nel computo totale sono considerate degradate anche le superfici consumate al 2019 e quelle degradate da baseline e non migliorate di condizione nel successivo periodo.

L'Emilia-Romagna si attesta tra le regioni con la percentuale più alta di suolo degradato. Sommando a tale indicatore a quelli del consumo di suolo, sarà da porre l'attenzione sulle misure dei Piani localizzate nella regione con effetti sul suolo.

Tabella 19. Degrado dei suoli nelle Regioni del Distretto, SNPA 2022

| Regioni               | Land Degradation - SDG 15.3.1 (2019) |               |                |                |
|-----------------------|--------------------------------------|---------------|----------------|----------------|
|                       | Stabile (%)                          | Degradato (%) | Migliorato (%) | SDG 15.3.1 (%) |
| <b>Piemonte</b>       | 71,3                                 | 20,6          | 4,7            | 15,9           |
| <b>Valle d'Aosta</b>  | 82,6                                 | 7,5           | 3,5            | 4,1            |
| <b>Lombardia</b>      | 65,7                                 | 19,8          | 5,6            | 14,2           |
| Trentino Alto Adige   | 85,5                                 | 6,5           | 5,0            | 1,5            |
| Veneto                | 64,3                                 | 15,7          | 10,3           | 5,4            |
| Liguria               | 72,3                                 | 21,6          | 2,4            | 19,2           |
| <b>Emilia-Romagna</b> | 65,0                                 | 26,1          | 5,7            | 20,4           |
| Toscana               | 70,9                                 | 23,6          | 3,3            | 20,3           |
| Marche                | 67,2                                 | 29,9          | 1,6            | 28,3           |
| Italia                | 71,3                                 | 21,2          | 3,8            | 17,4           |

## Sintesi dell'ambito tematico Suolo

Gli indicatori selezionati mostrano che l'intero distretto e alcune delle regioni in esso comprese registrano valori di suolo consumato in percentuali superiori alla media italiana (come Lombardia e Emilia-Romagna). Per l'Emilia-Romagna, Toscana e Marche anche l'indicatore sul degrado di suolo risulta più elevato dell'indicatore nazionale, tuttavia quest'ultime due rientrano nel territorio del distretto del Po solo per una piccola porzione di territorio. I due aspetti (consumo e degrado di suolo) risultano quindi non trascurabili all'interno del Distretto.

L'analisi degli effetti sviluppata nel PMA ha evidenziato quelle misure che hanno effetti positivi sul suolo, quali:

- Realizzazione di fasce tampone/ecosistemi filtro
- Interventi di bonifica per ridurre il dilavamento da sorgenti inquinanti e rimozione di materiale inquinante
- Restauro e ricreazione di zone di espansione delle maree





- Misure materiali e immateriali finalizzate al mantenimento e ricostruzione di ambienti fluviali e lacustri e alla promozione di nature based solutions
- Predisposizione di programmi di manutenzione del territorio
- Varianti PAI o aggiornamenti della disciplina di PGRA e recepimento negli strumenti urbanistici di pianificazione e gestione del territorio

Sono emersi potenziali effetti negativi per le misure che potrebbero prevedere la realizzazione di nuove strutture o infrastrutture, tra cui la costruzione di nuovi impianti di depurazione, la sistemazione e il miglioramento delle reti idriche, la realizzazione di vasche di accumulo per la gestione degli eventi di scarsità idrica, la realizzazione di interventi strutturali per la gestione degli eventi di piena, la delocalizzazione di beni e servizi.

**Misure dei Piani distrettuali con potenziali effetti su suolo e indicatori selezionati**



| MISURE INDIVIDUALI PdGPo / SUB-TYPE PGRA                                                                                                                                                                                                                         | INDICATORI DI REALIZZAZIONE               | INDICATORI DI CONTRIBUTO AL CONTESTO/<br>INDICATORE PROXY      | INDICATORI DI CONTESTO                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KTMo1-P1-a003<br>Adeguamento degli agglomerati e degli impianti di depurazione ai requisiti della direttiva 271/91/CEE                                                                                                                                           | [PTA LI] Superfici (mq) impermeabilizzate | Variazione del suolo consumato (superfici artificiali) (ha, %) | S2. Suolo consumato (superfici artificiali) (ha) nel distretto idrografico nelle aree allagabili<br><br>S4. Degrado dei suoli (percentuale di aree degradate del territorio nazionale / regionale) [SNSvS 22] |
| KTMo1-P1-b004<br>Incremento efficienza di depurazione dei reflui urbani funzionale al raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici, oltre le disposizioni della direttiva 271/91/CEE                                                               |                                           |                                                                |                                                                                                                                                                                                               |
| KTMo1-P1-b005<br>Eliminazione degli impianti di depurazione a minore efficienza                                                                                                                                                                                  |                                           |                                                                |                                                                                                                                                                                                               |
| KTMo1-P1-b006<br>Interventi di sistemazione delle reti esistenti (separazione delle reti, eliminazione delle acque parassite, ecc.) al fine di migliorare le prestazioni degli impianti di trattamento                                                           |                                           |                                                                |                                                                                                                                                                                                               |
| KTMo1-P1-b007<br>Estensione delle reti fognarie alle zone non servite (reti non depurate, sistemi di trattamento individuali) o servite da impianti a minor rendimento                                                                                           |                                           |                                                                |                                                                                                                                                                                                               |
| M22.1*<br>Delocalizzazione di beni o servizi                                                                                                                                                                                                                     |                                           |                                                                |                                                                                                                                                                                                               |
| M22.3*<br>Sviluppo/promozione di norme/iniziative/incentivi per l'attuazione della delocalizzazione di beni o servizi (non sono inclusi gli studi)                                                                                                               |                                           |                                                                |                                                                                                                                                                                                               |
| KTMo2-P2-b012<br>Realizzazione e utilizzo di tecnologie innovative per il trattamento degli effluenti zootecnici per promuovere interventi di economia circolare                                                                                                 | [PTA LI] Superfici (mq) impermeabilizzate | Variazione del suolo consumato (superfici artificiali) (ha, %) |                                                                                                                                                                                                               |
| KTMo4-P1-a017<br>Realizzazione di interventi di bonifica dei siti contaminati e di messa in sicurezza                                                                                                                                                            |                                           |                                                                |                                                                                                                                                                                                               |
| KTMo8-P3-a034<br>Realizzazione di vasche di accumulo della risorsa idrica sulle aste fluviali a monte delle derivazioni principali o su percorsi dei relativi canali adduttori, sfruttando anche invasi di cava, allo scopo di gestire eventi di scarsità idrica |                                           |                                                                |                                                                                                                                                                                                               |
| KTMo8-P3-c121<br>Azioni strutturali per il miglioramento del sistema irriguo ai fini del risparmio e dell'uso efficiente della risorsa idrica                                                                                                                    |                                           |                                                                |                                                                                                                                                                                                               |
| KTMo8-P3-c122<br>Azioni strutturali per assicurare il riequilibrio della disponibilità idrica a scala di area vasta                                                                                                                                              |                                           |                                                                |                                                                                                                                                                                                               |
| M23.2<br>Interventi per la riduzione della vulnerabilità di beni e/o servizi (adeguamenti strutturali)                                                                                                                                                           |                                           |                                                                |                                                                                                                                                                                                               |
| M23.3<br>Interventi per la riduzione della vulnerabilità di beni e/o servizi (adozione di strumenti provvisori)                                                                                                                                                  |                                           |                                                                |                                                                                                                                                                                                               |
| M32.1*<br>Realizzazione/modifica di opere per la laminazione dei deflussi piene                                                                                                                                                                                  |                                           |                                                                |                                                                                                                                                                                                               |
| M32.2<br>Realizzazione/modifica di opere per la deviazione dei deflussi di piena                                                                                                                                                                                 |                                           |                                                                |                                                                                                                                                                                                               |
| M33.1<br>Ripristino dell'officiosità idraulica (manutenzione e adeguamento delle sezioni di deflusso, pulizia dell'alveo, taglio selettivo della vegetazione)                                                                                                    |                                           |                                                                |                                                                                                                                                                                                               |



## Biodiversità

| OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| STRATEGICI                                                                                  | SPECIFICI                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Salvaguardare e migliorare lo stato di conservazione di specie e habitat (PIANETA OSN I.1)  | Proteggere, preservare e ripristinare la biodiversità e valorizzare il capitale naturale, in particolare aria, acqua e suolo, così come gli ecosistemi forestali, d'acqua dolce, delle zone umide e marini (8PAA)                                                                                               |
| Preservare le zone umide e arrestare la perdita della biodiversità (PdGPO)                  | Garantire la connessione ecologico-funzionale delle aree protette a scala locale, nazionale e sovranazionale, attraverso la promozione di investimenti in infrastrutture verdi e blu e delle Nature-Based Solutions (SNB2030)                                                                                   |
| Preservare le coste e gli ambienti di transizione. Preservare i sottobacini montani (PdGPO) | Garantire il non deterioramento di tutti gli ecosistemi ed assicurare che vengano ripristinate vaste superfici di quelli degradati, con particolare attenzione a quelli potenzialmente più idonei a catturare e stoccare il carbonio nonché a prevenire e ridurre l'impatto delle catastrofi naturali (SNB2030) |
| Arrestare la diffusione delle specie esotiche invasive (PIANETA OSN I.2)                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Preservare le specie autoctone e controllare l'invasione di specie invasive (PdGPO)         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| Id  | Descrizione indicatore                                                                                                 | Set MIN | SNSvS |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|
| B1  | Superficie delle aree naturali e seminaturali                                                                          | x       |       |
| B2  | Superficie delle aree protette per tipologia                                                                           |         | x     |
| B3  | Rete Natura 2000 (SIC/ZSC, ZPS)                                                                                        |         |       |
| B4  | Aree protette e siti Rete Natura 2000 che interessano i corpi idrici del bacino del Po                                 | x       |       |
| B5  | Stato di conservazione e trend complessivo di specie e habitat - classi (Favorevole, Inadeguato, Cattivo, Sconosciuto) | x       |       |
| B6  | Percentuale di habitat con stato di conservazione favorevole                                                           |         | x     |
| B7  | Diffusione di specie alloctone animali e vegetali                                                                      | (x)     | x     |
| B8  | Frammentazione del territorio naturale e agricolo (Effective Mesh Density)                                             |         | x     |
| B9  | Zone umide di importanza internazionale (RAMSAR)                                                                       |         |       |
| B10 | Superficie delle aree boscate                                                                                          |         |       |
| B11 | Numero di procedure di Valutazione di Incidenza Ambientale nel distretto e loro esito                                  |         |       |

### B1. Superficie delle aree naturali e semi-naturali

Fonte: Elaborazione GIS con *Carta Copertura di suolo*, ISPRA, 2022

Per valutare le superfici delle aree naturali e semi-naturali del Distretto, è stata utilizzata la Carta di copertura del suolo di ISPRA del 2022. Tale carta è ottenuta dall'integrazione della Carta Nazionale del Consumo di Suolo di ISPRA del 2022 e dei dati del Servizio di Land monitoring del programma Copernicus. In tabella si riporta l'estensione delle classi di copertura riconducibili alle superfici naturali e semi-naturali, quali superfici vegetate, corpi idrici e zone umide, nel perimetro del Distretto.

La carta di copertura mostra che **le superfici naturali e semi-naturali coprono il 54% del Distretto**, considerando una superficie del distretto in territorio nazionale di circa 8.300.000 ha. L'indicatore rappresenta



un'approssimazione del dato reale delle aree naturali e semi-naturali in quanto nelle classi di copertura del suolo selezionate potrebbero essere comprese attività agricole o di arboricoltura (es. pioppeti compresi nella classe delle latifoglie)<sup>2</sup>

Tabella 20. Superficie delle aree naturali e seminaturali, elaborazione da ISPRA 2022

| Classificazione copertura suolo |                         | Codice Carta Nazionale Copertura del Suolo | Area (ha) | % rispetto al territorio del Distretto |
|---------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------|-----------|----------------------------------------|
| Superfici vegetate              | Latifoglie              | 2111                                       | 2.194.460 | 26,5%                                  |
|                                 | Conifere                | 2112                                       | 538.508   | 6,5%                                   |
|                                 | Vegetazione arbustiva   | 2120                                       | 260.479   | 3,1%                                   |
|                                 | Erbaceo permanente      | 2212                                       | 1.289.795 | 15,6%                                  |
| Corpi idrici                    | Corpi idrici permanenti | 3100                                       | 199.223   | 2,4%                                   |
|                                 | Ghiacci e nevi perenni  | 3200                                       | 22.763    | 0,3%                                   |
| Zone umide                      | Zone umide              | 4000                                       | 11.895    | 0,1%                                   |
| Totale                          |                         |                                            | 4.517.123 | 54,6%                                  |

## B2. Superficie delle aree protette per tipologia<sup>3</sup>

Fonte: Aree protette terrestri, Annuario ISPRA, Elaborazione ISPRA su dati MATTM, dato del 2019, scaricato a dicembre 2023

L'Annuario dei dati ambientali di ISPRA fornisce il dato sulla superficie delle aree protette per ciascuna regione, scomposta nelle tipologie individuate in occasione del VI aggiornamento dell'Elenco Ufficiale Aree Protette (EUAP, 2010). L'indicatore riporta i dati EUAP (ultimo aggiornamento disponibile 2010) integrati con i dati relativi a due nuove aree protette terrestri istituite nel 2010.

Considerando solo le regioni completamente incluse nel perimetro del Distretto, l'estensione maggiore di Aree protette in valore assoluto è riscontrabile in Piemonte e Lombardia.

Tabella 21. Superficie aree protette nelle Regioni del Distretto, ISPRA 2019

| Regione/Provincia Autonoma   | Parco Nazionale | Riserva Naturale Statale | Parco Naturale Regionale | Riserva Naturale Regionale | Altre Aree Naturali Protette Regionali | TOTALE  |
|------------------------------|-----------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------------------|---------|
|                              | ha              | ha                       | ha                       | ha                         | ha                                     | ha      |
| <b>Piemonte</b>              | 45.377          | 3.383                    | 95.425                   | 15.181                     | 19.747                                 | 179.113 |
| <b>Valle d'Aosta</b>         | 37.007          | 0                        | 5.747                    | 512                        | 0                                      | 43.266  |
| <b>Lombardia</b>             | 59.766          | 3.318                    | 63.756                   | 9.492                      | 702                                    | 137.034 |
| Provincia autonoma di Trento | 17.568          | 0                        | 81.769                   | 1.178                      | 1.790                                  | 102.305 |
| Veneto                       | 15.030          | 19.483                   | 56.734                   | 2.120                      | 0                                      | 93.367  |

<sup>2</sup> Si segnala che l'indicatore è calcolato a partire dal dato di copertura del suolo, mentre altri indicatori quali AG1 – Aree agricole e S11- Aree ad uso urbano sono calcolati partendo dal dato di uso del suolo; per questo motivo i valori di tali indicatori non sono confrontabili.

<sup>3</sup> L'indicatore ISPRA non considera le aree che presentano una sovrapposizione di diverse tutele; pertanto, ai fini di migliorare la rappresentazione del territorio, nei prossimi step di monitoraggio si verificherà la possibilità di elaborare l'indicatore utilizzando gli strati informativi territoriali.



| Regione/Provincia Autonoma | Parco Nazionale | Riserva Naturale Statale | Parco Naturale Regionale | Riserva Naturale Regionale | Altre Aree Naturali Protette Regionali | TOTALE  |
|----------------------------|-----------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------------------|---------|
| Liguria                    | 3.860           | 16                       | 21.592                   | 23                         | 1.781                                  | 27.272  |
| <b>Emilia-Romagna</b>      | 30.729          | 8.246                    | 51.578                   | 2.627                      | 142                                    | 93.322  |
| Toscana                    | 39.958          | 11.039                   | 51.471                   | 32.539                     | 6.040                                  | 141.047 |
| Marche                     | 61.099          | 6.085                    | 22.800                   | 493                        | 0                                      | 90.477  |

### B3. Rete Natura 2000 (SIC/ZSC, ZPS)

Fonte: *Elaborato 3 Aree Protette*, PdGPo 2021, AdBPo

Il PdG Po, nell'Elaborato 3, riporta le aree di interesse comunitario costituenti la Rete Natura 2000 presenti all'interno del distretto idrografico del fiume Po. Nella tabella seguente i dati relativi ai siti della rete Natura 2000 sono rappresentati suddivisi per Sub Unit. L'aggiornamento del quadro conoscitivo della rete Natura 2000 ha riguardato, inoltre il recepimento dell'ultimo aggiornamento generale attuato dal MASE (ex MiTE) a dicembre 2020 ed in linea con il tredicesimo elenco aggiornato dei SIC per le tre regioni biogeografiche che interessano l'Italia, alpina, continentale e mediterranea, approvato dalla Commissione Europea il 28 novembre 2019 rispettivamente con le Decisioni 2020/100/UE, 2020/97/UE e 2020/96/UE.

Tabella 22. Rete Natura 2000, PdGPo 2021

|                                                                                 | SIC-ZSC    |                  |             | ZPS        |                |             | SITI NATURA 2000 |                  |             |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------|-------------|------------|----------------|-------------|------------------|------------------|-------------|
|                                                                                 | n. siti    | sup (ha)         | % sup**     | n. siti    | sup (ha)       | % sup**     | n. siti          | sup (ha)         | % sup**     |
| PO                                                                              |            |                  |             |            |                |             |                  |                  |             |
| siti a terra                                                                    | 498        | 867.404          | 10,5        | 187        | 895.441        | 10,7        | 589              | 1.429.915        | 17,3        |
| siti marini                                                                     | 2          | 53.663           | 0,6         | -          | -              | -           | 2                | 53.663           | 0,6         |
| Reno                                                                            | 38         | 73.276           | 0,88        | 21         | 36.207         | 0,4         | 42               | 73.717           | 0,89        |
| Conca Marecchia                                                                 | 14         | 14.521           | 0,2         | 6          | 8.754          | 0,10        | 17               | 18.345           | 0,2         |
| Bacini Romagnoli                                                                |            |                  |             |            |                |             |                  |                  |             |
| siti a terra                                                                    | 24         | 40.389           | 0,5         | 13         | 26.974         | 0,3         | 26               | 40.498           | 0,5         |
| siti marini                                                                     | 1          | 66               | 0           | -          | -              | -           | 1                | 66               | 0           |
| Fissero Tartaro Canal Bianco                                                    | 11         | 1.500            | 0,02        | 7          | 1.260          | 0,02        | 10               | 1.500            | 0,02        |
| <b>Totale distretto idrografico Po</b>                                          | <b>587</b> | <b>1.050.946</b> | <b>12,7</b> | <b>234</b> | <b>968.636</b> | <b>11,6</b> | <b>687</b>       | <b>1.617.704</b> | <b>19,5</b> |
| Distretto idrografico Po siti a terra                                           | 584        | 997.217          | 12,02       | 234        | 968.636        | 11,6        | 684              | 1.563.975        | 18,9        |
| Distretto idrografico Po siti a mare                                            | 3          | 53.729           | 0,6         | -          | -              | -           | 3                | 53.729           | 0,6         |
| Italia***                                                                       | 2.347      | 5.610.112        | 14,5        | 630        | 5.151.027      | 13,7        | 2.625            | 7.597.398        | 19,3        |
| *numero ed estensione calcolati escludendo le sovrapposizioni tra SIC/ZCS e ZPS |            |                  |             |            |                |             |                  |                  |             |



\*\*% riferita alla nuova superficie del Distretto idrografico del Po incluso in Italia (82.700 kmq) o all'Italia (301.340 kmq) per il dato nazionale

\*\*\* nr. siti e superfici riguardano anche i siti marini; la % di superficie riguarda solo i siti terrestri, per confronto con i dati del Distretto del Po

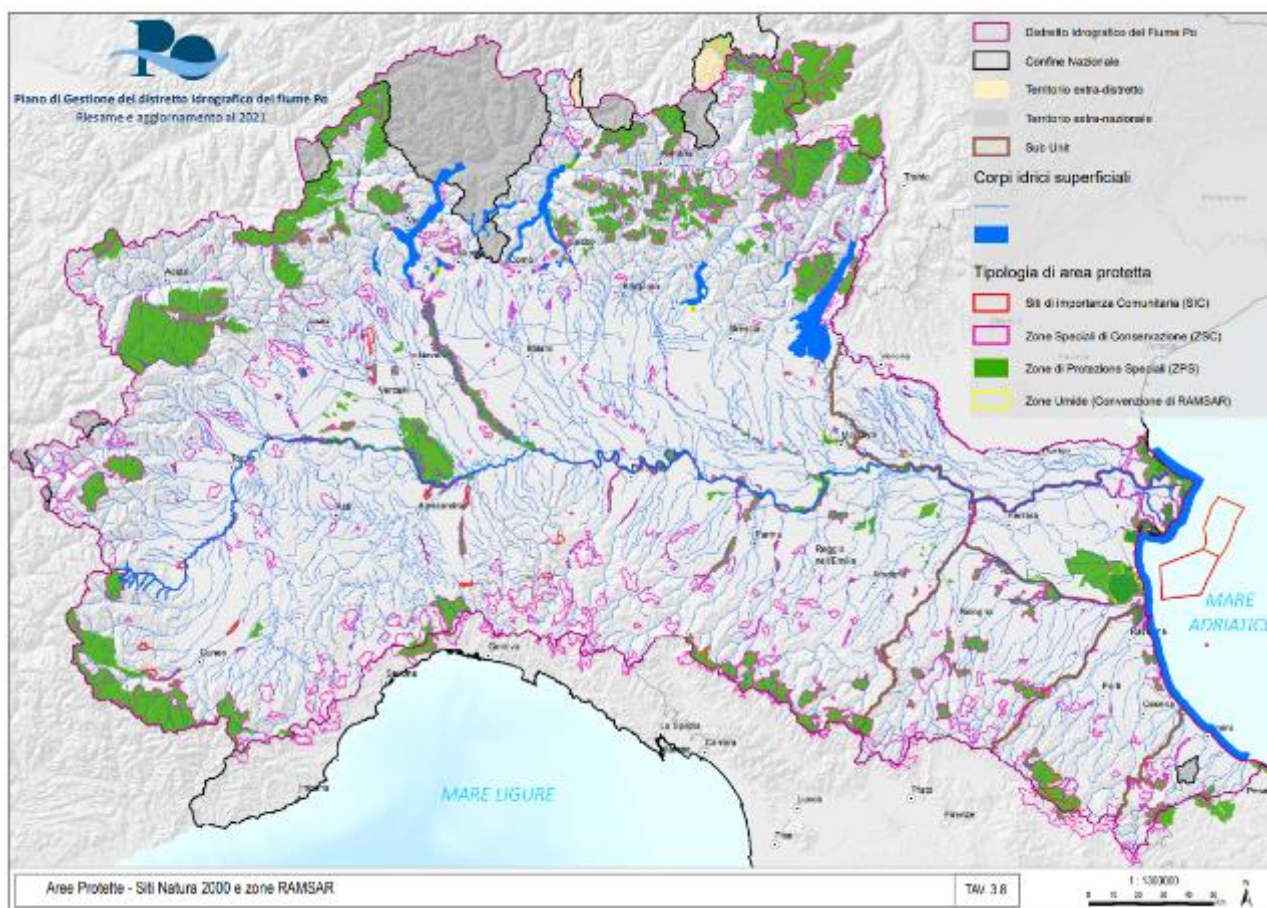


Figura 12. Siti Natura 2000 e zone Ramsar. Atlante cartografico del PdG Po 2021, AdBPo, 2021

#### B4. Aree protette e siti Rete Natura 2000 che interessano i corpi idrici del Distretto del Po

Fonte: Elaborato 3 PdG Po, 2021

Il PdG Po fornisce il **Registro delle aree protette** individuate nel distretto idrografico del fiume Po "cioè la raccolta di tutte le aree del distretto idrografico del fiume Po alle quali è stata attribuita una particolare protezione, in funzione di una specifica norma comunitaria, allo scopo di proteggere i corpi idrici superficiali e sotterranei in esse contenuti o di conservare gli habitat e le specie presenti, che dipendono direttamente dall'ambiente acquatico" (PdG Po). Le tipologie di Aree Protette inserite nel Registro delle aree protette del PdG Po ai sensi della direttiva comunitaria e richiamate nell'Allegato 9 alla Parte Terza del D.Lgs 152/2006 includono:

- aree designate per l'estrazione di acqua destinata al consumo umano (ai sensi della Direttiva 98/83/CE, come modificata dalla Direttiva (UE) 2015/1787 e recepita con D.Lgs 31/2001 e ai sensi





dell'art. 7 della DQA, recepita con l'art. 82 del D.Lgs 152/2006, come modificata dal D.M. Salute del 14 giugno 2017. La citata normativa vigente entro il 2023 dovrà essere sostituita dalla nuova Direttiva (UE) 2020/2184, in vigore dal 12 gennaio 2021);

- corpi idrici destinati agli usi ricreativi, inclusi quelli destinati alla balneazione (ai sensi dell'art. 83 del D.Lgs 152/2006 e della Direttiva 2006/7/CE, recepita dal D.Lgs 116/2008);
- zone vulnerabili ai nitrati di origine agro-zootecnica designate ai sensi della Direttiva 91/676/CEE (recepita dall' art. 92 del D.Lgs 152/2006 e dal D.M. Politiche agricole alimentari e forestali del 25 febbraio 2016);
- aree specifiche per prodotti fitosanitari ai sensi dell'art. 11 e 12 della Direttiva 2009/128, (recepiti dagli art. 14 e 15 del D.Lgs 150/2012);
- aree sensibili designate ai sensi della Direttiva 91/271/CEE (recepita mediante il D.Lgs 152/2006);
- aree designate per la protezione degli habitat e delle specie, nelle quali mantenere o migliorare lo stato delle acque è importante per la loro protezione, compresi i siti della rete Natura 2000 istituiti a norma della Direttiva 92/43/CEE (recepita con D.P.R. 357/97 e s.m.i.) e della Direttiva 2009/147/CE (recepita con L. 157/92 e s.m.i.).
- aree protette per specie economicamente significative derivanti dalla pesca professionale, designate ai sensi della D.G.R. di Regione Lombardia del 25 ottobre 2012 - n. IX/4245, che istituisce un programma della pesca e acquacoltura della Regione Lombardia 2012 – 2014.



### Dati di sintesi distrettuali

In estrema sintesi le aree protette nel distretto idrografico del fiume Po, che costituiscono il Registro di cui all'art. 117, comma 3 del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. sono riportate nella tabella che segue:

| Area Protetta                                                                       |                                                                                                                                                             | Sub-unit    |      |                    |                     |                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|--------------------|---------------------|---------------------------------------|
|                                                                                     |                                                                                                                                                             | Po          | Reno | Conca<br>Marecchia | Bacini<br>Romagnoli | Fissero<br>Tartaro<br>Canal<br>Bianco |
|    | n. corpi idrici superficiali destinati alla produzione di acqua potabile                                                                                    | 90          | 10   | 3                  | 9                   | 0                                     |
|    | n. corpi idrici sotterranei destinati alla produzione di acqua potabile                                                                                     | 91*         |      |                    |                     |                                       |
|    | n. corpi idrici superficiali destinati alla tutela di specie ittiche economicamente significative, dove è praticata l'acquacoltura e la pesca professionale | 14          | 0    | 0                  | 0                   | 0                                     |
|    | n. corpi idrici superficiali destinati alla tutela di specie ittiche economicamente significative: molluschi                                                | 11*         |      |                    |                     |                                       |
|   | n. corpi idrici superficiali destinati alla balneazione                                                                                                     | 11          | 1    | 1                  | 1                   | 1                                     |
|  | ettari (ha) di zone vulnerabili ai nitrati di origine agro-zootecnica                                                                                       | 1.554.936** |      |                    |                     |                                       |
|  | n. Aree sensibili                                                                                                                                           | 84*         |      |                    |                     |                                       |
|  | n. Aree di interesse comunitario – siti Rete Natura 2000 (SIC, ZSC, ZPS)                                                                                    | 591         | 42   | 17                 | 27                  | 10                                    |

\* I corpi idrici indicati sono sintetizzati a scala distrettuale senza la suddivisione per Sub Unit poiché diversi corpi idrici competono a due o più di esse contemporaneamente

\*\* ad esclusione delle ZVN del Veneto i cui dati sono in elaborazione

Figura 13. Aree protette nel distretto idrografico del fiume Po. Elaborato\_o3\_RegistroAreeProtette\_22dic21, AdBPo

### B5. Stato di conservazione e trend complessivo di specie e habitat - classi (Favorevole, Inadeguato, Cattivo, Sconosciuto)

Fonte: AdBPo e ENEA-laboratorio di Biodiversità e Servizi Ecosistemici, Elaborazioni su dati Rapporti Direttive Natura (2013-2018) del 2021 di ISPRA, 2021

L'AdBPo ha svolto un approfondimento conoscitivo a livello di distretto, grazie ad un accordo di collaborazione con ENEA-laboratorio di Biodiversità e Servizi Ecosistemici, finanziato con fondi FSC, che ha portato alla "definizione di scale di valore conservazionistico e di vulnerabilità degli habitat e delle specie presenti nei territori fluviali". Suddette valutazioni sono state sintetizzate nell'Elaborato 3 – Registro Aree Protette del PdGPo 2021 all'Allegato 3.3 – Applicazione integrata della Direttiva quadro acque e delle Direttive habitat e uccelli per il raggiungimento di obiettivi comuni.



All'interno del PdGPO 2021 sono stati quindi presi in considerazione:

- gli Habitat di Interesse comunitario (All. I della Direttiva "Habitat") che, sulla base delle loro caratteristiche ecologiche risultano dipendenti dai corpi idrici;
- le specie animali e vegetali comprese negli Allegati II e IV della Direttiva "Habitat" che, sulla base delle loro caratteristiche ecologiche risultano dipendenti dai corpi idrici;
- le specie ornitiche comprese nell'allegato I della Direttiva "Uccelli" e quelle migratrici che, sulla base delle loro caratteristiche ecologiche risultano dipendenti dai corpi idrici.

Per ogni habitat, specie di mammiferi, anfibi-rettili, pesci, invertebrati e specie vegetali è riportato lo stato di conservazione (FV favorevole, U1 Non favorevole-inadeguato, U2 Non favorevole-cattivo, XX Non conosciuto) e il trend (S Sconosciuto, D Decremento, S Stabile e I In incremento) per regione biogeografica (ALP alpina, CON continentale, MED mediterranea), secondo la classificazione presente nel rapporto ISPRA 349/2021 e prevista dalle Direttive. Per gli habitat, è stata inserita anche l'informazione delle regioni del distretto in cui l'habitat è presente (ER=Emilia-Romagna, Li=Liguria, Lo=Lombardia, Pi=Piemonte, Ve=Veneto, TAA=Trentino Alto Adige, VdA=Valle d'Aosta). Per quanto riguarda gli uccelli sono riportati i dati di analisi di rischio compresi nella Lista Rossa Europea, ossia

- RE, estinte
- CR, in pericolo critico
- EN, in pericolo
- VU, vulnerabili
- NT, quasi minacciate
- LC, a minor preoccupazione
- DD, carenza di dati
- NA, criteri non applicabili

Di seguito si mostra il dato aggregato per regione biogeografica e, a seguire, le tabelle di dettaglio per singole specie/habitat.

Rispetto al dato aggregato si evidenzia che si registra **una percentuale molto bassa di habitat in stato favorevole di conservazione**, con il dato peggiore nella regione alpina (nessun habitat in stato favorevole). Per i pesci emergono i valori peggiori: nelle regioni continentale e mediterranea la percentuale di specie in stato di conservazione cattivo supera il 60%. Per piante e mammiferi si registrano dati analoghi: la percentuale di specie in stato di conservazione favorevole è compresa tra il 20% e il 30% nelle diverse regioni biogeografiche. In relazione agli invertebrati si registrano i valori migliori di stato favorevole in tutte le regioni biogeografiche, per oltre il 70% delle specie nella regione mediterranea.



Figura 14. Stato di conservazione (FV favorevole, U1 Non favorevole-inadeguato, U2 Non favorevole-cattivo, XX Non conosciuto) di habitat, specie animali (distinte in mammiferi, anfibi e rettili, pesci, invertebrati) e specie vegetali, per macroregione. AdBPo - ENEA, 2021

Tabella 23. N. di specie di uccelli per livello di minaccia secondo la Lista rossa europea. AdBPo – ENEA, 2021

| UCCELLI                         |                     |                                  |
|---------------------------------|---------------------|----------------------------------|
| Livelli di minaccia Lista Rossa |                     | N (lista rossa italiana+europea) |
| RE                              | estinte             | 0                                |
| CR                              | in pericolo critico | 3                                |



|    |                         |    |
|----|-------------------------|----|
| EN | in pericolo             | 8  |
| VU | vulnerabili             | 7  |
| NT | quasi minacciate        | 11 |
| LC | a minor preoccupazione  | 29 |
| DD | carenza di dati         | 1  |
| NA | criteri non applicabili | 1  |

Di seguito si riportano gli esiti dello studio condotto da AdBPo ed ENEA in relazione al trend e allo stato di conservazione di habitat, specie animali e specie vegetali di interesse per il sistema idrografico del fiume Po, cui si rimanda per una lettura puntuale delle valutazioni. In generale, si nota che **gli unici habitat che presentano sia un trend stabile o in incremento sia uno stato di conservazione favorevole sono quelli delle lagune costiere**; lo stato di conservazione favorevole si rileva anche per estuari e scogliere. Guardando alle tabelle di dettaglio, si rileva che in relazione ad anfibi e rettili si registra il numero più basso di specie in stato di conservazione cattivo (solo 1 nella regione alpina e 2 nella regione continentale su un totale di 24 specie).

Tabella 24. Trend (Unk Sconosciuto, D Decremento, S Stabile e I In incremento) e stato di conservazione (FV favorevole, U1 Non favorevole-inadeguato, U2 Non favorevole-cattivo, XX Non conosciuto) degli habitat di interesse per il Distretto idrografico del fiume Po – AdBPo - ENEA, 2021

| HABITAT        |                                                                                                                                        |                                          |                                          |        |         |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|--------|---------|
| Codice Habitat | Nome Habitat                                                                                                                           | presenza in regioni del distretto padano | TREND e STATO di CONSERVAZIONE 2013-2019 |        |         |
|                |                                                                                                                                        |                                          | ALP                                      | CON    | MED     |
| 1130           | Estuari                                                                                                                                | Ve, ER                                   |                                          |        | X - FV  |
| 1140           | Distese fangose o sabbiose emerse durante la bassa marea                                                                               | Ve                                       |                                          |        | XX      |
| <b>1150*</b>   | <b>Lagune costiere</b>                                                                                                                 | Ve, ER                                   |                                          | S - FV | I - FV  |
| 1170           | Scogliere                                                                                                                              | Ve                                       |                                          |        | X - FV  |
| 1210           | Vegetazione annua delle linee di deposito marine                                                                                       | Li, Ve, ER                               |                                          | D - U1 | S - U 1 |
| 1240           | Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con Limonium spp. endemici                                                          | Li, Ve, ER                               |                                          | S - U1 | S - U 1 |
| 1310           | Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose                                                   | Ve, ER                                   |                                          | S - U1 | S - U1  |
| 1320           | Prati di Spartina ( <i>Spartinion maritimae</i> )                                                                                      | Li, Ve, ER                               |                                          | D-U2   |         |
| <b>1340*</b>   | <b>Pascoli inondati continentali (<i>Puccinellietalia distantis</i>)</b>                                                               | ER                                       |                                          | S - U1 |         |
| 1410           | Pascoli inondati mediterranei ( <i>Juncetalia maritimi</i> )                                                                           | Li, Ve, ER                               |                                          | D-U2   | D-U1    |
| 1420           | Praterie e fruticeti mediterranee e termo-atlantici ( <i>Sarcocornetea fruticosi</i> )                                                 | Ve, ER                                   |                                          | I - U1 | D-U1    |
| 2160           | Dune con presenza di <i>Hippophae rhamnoides</i>                                                                                       | Ve, ER                                   |                                          | D-U2   |         |
| 3110           | Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale delle pianure sabbiose ( <i>Littorelletalia uniflorae</i> )                           | Pi                                       | S - U2                                   | Unk-U2 |         |
| 3120           | Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale con <i>Isoetes</i> spp. | Li                                       |                                          |        | D- U2   |
| 3130           | Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>           | Vda, Pi, Li, Lo, Ve, TAA, ER             | D - U2                                   | D-U2   | D-U2    |
| 3140           | Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara</i> spp.                                                             | Pi, Li, Lo, Ve, TAA, ER                  | D - U2                                   | X-U2   | D - U2  |
| 3150           | Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>                                              | Vda, Pi, Li, Lo, Ve, TAA, ER             | D - U2                                   | D - U2 | D - U2  |



| HABITAT        |                                                                                                                                                     |                                          |                                          |          |          |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|----------|----------|
| Codice Habitat | Nome Habitat                                                                                                                                        | presenza in regioni del distretto padano | TREND e STATO di CONSERVAZIONE 2013-2019 |          |          |
|                |                                                                                                                                                     |                                          | ALP                                      | CON      | MED      |
| 3160           | Laghi e stagni distrofici naturali                                                                                                                  | Vda, Pi, Lo, Ve, TAA, ER                 | D - U2                                   | XX       |          |
| <b>3170*</b>   | <b>Stagni temporanei mediterranei</b>                                                                                                               | ER                                       | XX                                       | D - U2   | D - U2   |
| 3220           | Fiumi alpini e loro vegetazione riparia erbacea                                                                                                     | Vda, Pi, Li, Lo, Ve, TAA, ER             | S - U1                                   | D - U1   |          |
| 3230           | Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a <i>Myricaria germanica</i>                                                                           | Vda, Pi, Lo, Ve, TAA, ER                 | D - U2                                   | I - U2   |          |
| 3240           | Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a <i>Salix elaeagnos</i>                                                                               | Vda, Pi, Li, Lo, Ve, TAA, ER             | I - U1                                   | D - U1   | S - U2   |
| 3250           | Fiumi mediterranei a flusso permanente con <i>Glaucium flavum</i>                                                                                   | Pi, Li                                   |                                          | Unk - U2 | D - U2   |
| 3260           | Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitricho-Batrachion</i>                                     | Vda, Pi, Li, Lo, Ve, TAA, ER             | D - U2                                   | D - U2   | D - U2   |
| 3270           | Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodion rubri</i> p.p. e <i>Bidention</i> p.p.                                                  | Vda, Pi, Li, Lo, Ve, TAA, ER             | XX                                       | D - U1   | D - U1   |
| 3280           | Fiumi mediterranei a flusso permanente con il <i>Paspalo-Agrostidion</i> e con filari ripari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i>                  | Li, ER                                   | UnK - U1                                 | UnK - U1 | UnK - U2 |
| 3290           | Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il <i>Paspalo Agrostidion</i>                                                                         | Li, ER                                   |                                          |          | UnK - U1 |
| 6410           | Praterie con Molinia su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi ( <i>Molinion coeruleae</i> )                                                  | Vda, Pi, Li, Lo, Ve, TAA, ER             | S - U1                                   | S - U2   | S - U2   |
| 6420           | Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del <i>Molinio Holoschoenion</i>                                                                | Li, Ve, ER                               | D - U2                                   | D - U2   | D - U1   |
| 6430           | Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile                                                                                         | Vda, Pi, Li, Lo, Ve, TAA, ER             | I - U1                                   | D - U1   | D - U1   |
| <b>7110</b>    | <b>Torbiere alte attive</b>                                                                                                                         | Vda, Pi, Li, Lo, Ve, TAA, ER             | D - U2                                   | unk - U1 |          |
| 7120           | Torbiere alte degradate ancora suscettibili di rigenerazione naturale                                                                               | Pi (?), Lo (?), TAA                      | I - U2                                   |          |          |
| 7140           | Torbiere di transizione e instabili                                                                                                                 | Vda, Pi, Li, Lo, Ve, TAA, ER             | S - U1                                   | D - U2   | S - U2   |
| 7150           | Depressioni su substrati torbosi del <i>Rhynchosporion</i>                                                                                          | Pi, Li, Lo, Ve, TAA                      | D - U2                                   | Unk - U2 | Unk - U1 |
| <b>7210*</b>   | <b>Paludi calcaree con <i>Cladium mariscus</i> e specie del <i>Caricion davallianae</i></b>                                                         | Vda, Pi, Li, Lo, Ve, TAA, ER             | S - U2                                   | S - U1   | S - U1   |
| <b>7220*</b>   | <b>Sorgenti petrificanti con formazione di travertino (<i>Cratoneurion</i>)</b>                                                                     | Vda, Pi, Li, Lo, Ve, TAA, ER             | I - U2                                   | D - U2   | S - U1   |
| 7230           | Torbiere basse alcaline                                                                                                                             | Vda, Pi, Li, Lo, Ve, TAA, ER             | S - U1                                   | D - U2   | I - U1   |
| <b>7240*</b>   | <b>Formazioni pioniere alpine del <i>Caricion bicoloris-atrofuscae</i></b>                                                                          | Vda, Pi, Li, Lo, Ve, TAA                 | S - U2                                   |          |          |
| 8310           | Grotte non ancora sfruttate a livello turistico                                                                                                     | tutto il bacino                          | S - U1                                   | S - U1   | S - U1   |
| 8340           | Ghiacciai permanenti                                                                                                                                | Vda, Pi, Lo, Ve, TAA                     | S - U2                                   |          |          |
| 9160           | Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa Centrale del <i>Carpinion betuli</i>                                                         | Pi, Lo, Ve, TAA                          | D - U2                                   | D - U1   | XX       |
| 9170           | Querceti di rovere del <i>Gallio-Carpinetum</i>                                                                                                     | TAA                                      | D - U2                                   |          |          |
| <b>9180*</b>   | <b>Foreste di versanti, ghiaioni, valloni del <i>Tilio-Acerion</i></b>                                                                              | Vda, Pi, Li, Lo, Ve, TAA, ER             | S - U1                                   | S - U1   | UnK - U1 |
| 9190           | Vecchi querceti acidofili delle pianure sabbiose con <i>Quercus robur</i>                                                                           | Lo                                       |                                          | D - U2   |          |
| <b>91D0*</b>   | <b>Torbiere boscate</b>                                                                                                                             | Vda, L, V, TA, FVG                       | D - U1                                   |          |          |
| <b>91E0*</b>   | <b>Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)</b> | Vda, Pi, Li, Lo, Ve, TAA, ER             | D - U2                                   | D - U2   | S - U1   |





| HABITAT        |                                                                                                                                                                                              |                                          |                                          |        |        |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|--------|--------|
| Codice Habitat | Nome Habitat                                                                                                                                                                                 | presenza in regioni del distretto padano | TREND e STATO di CONSERVAZIONE 2013-2019 |        |        |
|                |                                                                                                                                                                                              |                                          | ALP                                      | CON    | MED    |
| 91F0           | Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> e <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> ( <i>Ulmion minoris</i> ) | Vda, Pi, Li, Lo, Ve, TAA, ER             | D - U2                                   | D - U2 | S - U2 |
| 92A0           | Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>                                                                                                                                | Vda, Pi, Li, Ve, ER                      | S- U1                                    | D - U2 | S - U2 |

Tabella 25. Stato di conservazione (FV favorevole, U1 Non favorevole-inadeguato, U2 Non favorevole-cattivo, XX Non conosciuto) delle specie di mammiferi di interesse per il Distretto idrografico del fiume Po – AdBPo - ENEA, 2021

| SPECIE ANIMALI - MAMMIFERI        |                          |                            |                                      |     |     |
|-----------------------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------------------|-----|-----|
| Nome attuale                      | Nome comune              | Allegati Direttiva Habitat | Stato conservazionistico (2013-2018) |     |     |
|                                   |                          |                            | ALP                                  | CON | MED |
| <i>Barbastella barbastellus</i>   | Barbastello              | II e IV                    | U1                                   | U1  | U1  |
| <i>Eptesicus nilssonii</i>        | Serotino di Nilsson      | IV                         | U1                                   | /   | /   |
| <i>Eptesicus serotinus</i>        | Serotino comune          | IV                         | FV                                   | FV  | FV  |
| <i>Lutra lutra</i>                | Lontra                   | II e IV                    | U2                                   | NE  | FV  |
| <b><i>Monachus monachus</i> *</b> | Foca monaca              | II e IV                    | /                                    | ?   | U2  |
| <i>Myotis alcathoe</i>            | Vespertilio di Alcathoe  | IV                         | U1                                   | /   | U1  |
| <i>Myotis bechsteinii</i>         | Vespertilio di Bechstein | II e IV                    | U2                                   | U2  | U2  |
| <i>Myotis blythii</i>             | Vespertilio di Blyth     | II e IV                    | U1                                   | U1  | U1  |
| <i>Myotis brandtii</i>            | Vespertilio di Brandt    | IV                         | XX                                   | /   | XX  |
| <i>Myotis capaccinii</i>          | Vespertilio di Capaccini | II e IV                    | U2                                   | U2  | U2  |
| <i>Myotis daubentonii</i>         | Vespertilio di Daubenton | IV                         | U1                                   | U1  | U1  |
| <i>Myotis emarginatus</i>         | Vespertilio smarginato   | II e IV                    | U1                                   | U1  | U1  |
| <i>Myotis myotis</i>              | Vespertilio maggiore     | II e IV                    | U1                                   | U1  | U1  |
| <i>Myotis mystacinus</i>          | Vespertilio mustaccino   | IV                         | FV                                   | FV  | FV  |
| <i>Myotis nattereri</i>           | Vespertilio di Natterer  | IV                         | FV                                   | FV  | FV  |
| <i>Nyctalus noctula</i>           | Nottola                  | IV                         | FV                                   | FV  | XX  |
| <i>Pipistrellus nathusii</i>      | Pipistrello di Nathusius | IV                         | U1                                   | U1  | U1  |
| <i>Pipistrellus pygmaeus</i>      | Pipistrello pigmeo       | IV                         | U1                                   | U1  | U1  |
| <i>Vespertilio murinus</i>        | Serotino bicolore        | IV                         | XX                                   | XX  | /   |

Tabella 26. Stato di conservazione (FV favorevole, U1 Non favorevole-inadeguato, U2 Non favorevole-cattivo, XX Non conosciuto) delle specie di anfibi e rettili di interesse per il Distretto idrografico del fiume Po – AdBPo - ENEA, 2021

| SPECIE ANIMALI – ANFIBI E RETTILI |                     |                            |                                        |     |     |
|-----------------------------------|---------------------|----------------------------|----------------------------------------|-----|-----|
| Nome aggiornato                   | Nome comune         | Allegati Direttiva Habitat | Stato conservazionistico (2013 - 2018) |     |     |
|                                   |                     |                            | ALP                                    | CON | MED |
| <i>Bombina pachypus</i>           | Ululone appenninico | II e IV                    | U2                                     | U2  | U2  |
| <i>Bombina variegata</i>          | Ululone             | II e IV                    | U2                                     | U2  |     |
| <i>Bufo viridis</i>               | Rospo smeraldino    | IV                         | FV                                     | FV  | FV  |
| <i>Bufoles boulengeri</i>         |                     | IV                         |                                        |     | FV  |
| <i>Bufoles siculus</i>            |                     | IV                         |                                        |     | FV  |



| SPECIE ANIMALI – ANFIBI E RETTILI                 |                                         |                                       |                                        |     |     |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|-----|-----|
| Nome aggiornato                                   | Nome comune                             | Allegati<br>Direttiva<br>a<br>Habitat | Stato conservazionistico (2013 - 2018) |     |     |
|                                                   |                                         |                                       | ALP                                    | CON | MED |
| <b>Caretta caretta*</b>                           | Tartaruga caretta                       | II e IV                               | /                                      | /   | U1  |
| <i>Discoglossus pictus</i>                        | Discoglossus dipinto                    | IV                                    | /                                      | /   | FV  |
| <i>Discoglossus sardus</i>                        | Discoglossus sardo                      | II e IV                               | /                                      | /   | U1  |
| <i>Emys orbicularis</i>                           | Tartaruga palustre                      | II e IV                               | ne                                     | U2  | U2  |
| <i>Emys trinacris</i>                             | Tartaruga palustre siciliana            | II e IV                               | /                                      | /   | FV  |
| <i>Euproctus platycephalus</i>                    | Tritone sardo                           | IV                                    | /                                      | /   | U1  |
| <i>Hydromantes (Speleomantes) ambrosii</i>        | Geotritone di Ambrosi                   | II e IV                               | /                                      | /   | FV  |
| <i>Hydromantes (Speleomantes) flavus</i>          | Geotritone del Monte Albo               | II e IV                               | /                                      | /   | U1  |
| <i>Hydromantes (Speleomantes) genei</i>           | Geotritone di Genè                      | II e IV                               | /                                      | /   | U1  |
| <i>Hydromantes (Speleomantes) imperialis</i>      | Geotritone imperiale                    | II e IV                               | /                                      | /   | FV  |
| <i>Hydromantes (Speleomantes) italicus</i>        | Geotritone italiano                     | IV                                    | /                                      | /   | LC  |
| <i>Hydromantes (Speleomantes) sarrabusensis</i>   | Geotritone del Sarrabus                 | II-IV                                 | /                                      | /   | U1  |
| <i>Hydromantes (Speleomantes) strinati</i>        | Geotritone di Strinati                  | II e IV                               | FV                                     | FV  | FV  |
| <i>Hydromantes (Speleomantes) supramontis</i>     | Geotritone del Supramunte               | II e IV                               | /                                      | /   | FV  |
| <i>Hyla arborea</i>                               | Raganella europea                       | IV                                    | U1                                     | U1  |     |
| <i>Hyla intermedia</i>                            | Raganella italica                       | IV                                    | U1                                     | U1  | U1  |
| <i>Hyla meridionalis</i>                          | Raganella mediterranea                  | IV                                    | /                                      | /   | FV  |
| <i>Hyla sarda</i>                                 | Raganella tirrenica                     | IV                                    | /                                      | /   | U1  |
| <i>Lissotriton italicus</i>                       | Tritone italiano                        | IV                                    | U1                                     | U1  | U1  |
| <i>Natrix natrix cetti</i>                        | Natrice di Cetti                        | IV                                    | /                                      | /   | FV  |
| <i>Natrix tessellata</i>                          | Natrice tassellata                      | IV                                    | U1                                     | U1  | U1  |
| <b>Pelobates fuscus insubricus*</b>               | Pelobate fosco                          | II                                    | ne                                     | U2  | /   |
| <i>Pelophylax kl. esculentus</i>                  | Rana verde                              | V                                     | U1                                     | U1  | U1  |
| <i>Pelophylax lessonae</i>                        | Rana di Lessona                         | IV                                    | FV                                     | FV  | FV  |
| <b>Proteus anguinus*</b>                          | Proteo                                  | II e IV                               | /                                      | FV  |     |
| <i>Rana dalmatina</i>                             | Rana agile                              | IV                                    | FV                                     | FV  | FV  |
| <i>Rana italica</i>                               | Rana appenninica                        | IV                                    | U1                                     | U1  | U1  |
| <i>Rana latastei</i>                              | Rana di Lataste                         | II e IV                               | U1                                     | U1  | /   |
| <i>Rana temporaria</i>                            | Rana alpina                             | IV                                    | FV                                     | FV  | FV  |
| <i>Salamandra atra atra</i>                       | Salamandra alpina                       | IV                                    | U1                                     | /   | /   |
| <b>Salamandra atra aurorae *</b>                  | Salamandra di Aurora                    | II e IV                               | U2                                     | /   | /   |
| <b>Salamandra atra pasubiensis*</b>               | Salamandra di Pasubio                   | II e IV                               | U1                                     | /   | /   |
| <i>Salamandra lanzai</i>                          | Salamandra di Lanza                     | IV                                    | FV                                     | /   | /   |
| <i>Salamandrina terdigitata, S. perspicillata</i> | Salamandrina dagli occhiali, S. di Savi | II e IV                               | U1                                     | U1  | U1  |
| <i>Triturus carnifex</i>                          | Tritone crestato italiano               | II e IV                               | U1                                     | U2  | U1  |

Tabella 27. Stato di conservazione (FV favorevole, U1 Non favorevole-inadeguato, U2 Non favorevole-cattivo, XX Non conosciuto) delle specie di pesci di interesse per il Distretto idrografico del fiume Po – AdBPo - ENEA, 2021

| SPECIE ANIMALI – PESCI     |                 |                                  |                                      |     |     |
|----------------------------|-----------------|----------------------------------|--------------------------------------|-----|-----|
| Nome aggiornato            | Nome comune     | Allegati<br>Direttiva<br>Habitat | Stato conservazionistico (2013-2019) |     |     |
|                            |                 |                                  | ALP                                  | CON | MED |
| <b>Acipenser naccarii*</b> | Storione cobice | II e IV                          | /                                    | U2  | /   |
| <b>Acipenser sturio*</b>   | Storione comune | II e IV                          |                                      | EX  | EX  |



| SPECIE ANIMALI – PESCI            |                             |    |    |    |     |
|-----------------------------------|-----------------------------|----|----|----|-----|
| <i>Alburnus albidus</i>           | Alborella meridionale       | II | /  | /  | U2  |
| <i>Alosa agone</i>                | Agone                       | II | FV | NE | FV  |
| <i>Alosa alosa</i>                |                             | II |    |    | EXP |
| <i>Alosa fallax</i>               | Alosa                       | II | /  | U2 | U2  |
| <i>Aphanius fasciatus</i>         | Nono                        | II | /  | U1 | U1  |
| <i>Barbus caninus</i>             | Barbo canino                | II | U2 | U2 | U2  |
| <i>Barbus plebejus</i>            | Barbo comune                | II | U1 | U2 | NE  |
| <i>Barbus tyberinus</i>           | Barbo tiberino              | II | /  | U1 | U1  |
| <i>Chondrostoma soetta</i>        | Savetta                     | II | U2 | U2 | /   |
| <i>Cobitis bilineata</i>          | Cobite comune               | II | U1 | U1 | U1  |
| <i>Cobitis zanandreae</i>         | Cobite del Volturno         | II | /  | /  | U2  |
| <i>Cottus gobio</i>               | Scazone                     | II | FV | U2 | NE  |
| <i>Knipowitschia panizzae</i>     | Ghiozzetto di laguna        | II | /  | FV | FV  |
| <i>Lampetra fluviatilis</i>       | Lampreda di fiume           | II | /  | /  | U2  |
| <i>Lampetra planeri</i>           | Lampreda di ruscello        | II | /  | U2 | U2  |
| <i>Lethenteron zanandreae</i>     | Lampreda di ruscello padana | II | U1 | U1 | /   |
| <i>Padogobius nigricans</i>       | Ghiozzo di ruscello         | II | /  | U2 | U2  |
| <i>Petromyzon marinus</i>         | Lampreda di mare            | II | /  | U2 | U2  |
| <i>Pomatoschistus canestrinii</i> | Ghiozzetto cenerino         | II | /  | FV | /   |
| <i>Protochondrostoma genei</i>    | Lasca                       | II | NE | U2 | NE  |
| <i>Rutilus pigus</i>              | Pigo                        | II | U2 | U2 | /   |
| <i>Rutilus rubilio</i>            | Rovella                     | II | FV | FV | FV  |
| <i>Sabanejewia larvata</i>        | Cobite mascherato           | II | U2 | U2 | /   |
| <i>Salmo cettii</i>               | Trota mediterranea          | II | U2 | U2 | U2  |
| <i>Salmo fibreni</i>              | Carpione del fibreno        | II |    |    | U2  |
| <i>Salmo marmoratus</i>           | Trota marmorata             | II | U1 | U2 | /   |
| <i>Squalius lucumonis</i>         | Cavedano etrusco            | II | /  | U2 | U2  |
| <i>Telestes muticellus</i>        | Vairone                     | II | FV | FV | U1  |

Tabella 28. Stato di conservazione (FV favorevole, U1 Non favorevole-inadeguato, U2 Non favorevole-cattivo, XX Non conosciuto) delle specie di invertebrati di interesse per il Distretto idrografico del fiume Po – AdBPo - ENEA, 2021

| SPECIE ANIMALI – INVERTEBRATI              |                                        |                                  |                                        |      |     |
|--------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------|------|-----|
| Nome aggiornato                            | Nome comune                            | Allegati<br>Direttiva<br>Habitat | Stato Conservazionistico (2013 - 2018) |      |     |
|                                            |                                        |                                  | ALP                                    | C ON | MED |
| <i>Anisus vorticulus</i>                   |                                        | IV                               |                                        | U2   |     |
| <i>Arytrura musculus</i>                   |                                        | II e IV                          |                                        | U2   |     |
| <i>Austropotamobius pallipes</i>           | Gambero di fiume                       | II e IV                          | FV                                     | FV   | FV  |
| <b><i>Austropotamobius torrentium*</i></b> | Gambero di torrente                    | II e IV                          | U1                                     | /    | /   |
| <i>Centrostephanus longispinus</i>         | Riccio                                 | IV                               |                                        |      | FV  |
| <i>Coenagrion mercuriale</i>               | Azzurrina di Mercurio                  | II                               | /                                      | U1   | FV  |
| <i>Coenonympha oedippus</i>                | Ninfa delle paludi                     | II e IV                          | NE                                     | U1   | /   |
| <i>Cordulegaster heros</i>                 | Guardaruscetti balcanico               | II e IV                          |                                        | U1   |     |
| <i>Cordulegaster trinacriae</i>            | Guardaruscetti meridionale             | II e IV                          | /                                      | /    | FV  |
| <i>Euphydryas aurinia</i>                  | Aurinia                                | II                               | FV                                     | U2   | FV  |
| <i>Graphoderus bilineatus</i>              | Ditisco a due fasce                    | II e IV                          | XX                                     | U2   | /   |
| <i>Hyles hippophaes</i>                    | Sfinge dell'olivello                   | IV                               | U2                                     | U2   |     |
| <i>Leucorrhinia pectoralis</i>             | Frontebianca maggiore                  | II e IV                          | U1                                     | NE   | /   |
| <i>Lindenia tetraphylla</i>                | Lindenia                               | II e IV                          | /                                      | /    | XX  |
| <i>Litophaga litophaga</i>                 | Dattero di mare                        | IV                               |                                        |      | FV  |
| <i>Lycaena dispar</i>                      | Licena delle paludi                    | II e IV                          | U1                                     | U1   | U1  |
| <i>Maculinea telejus</i>                   | Azzurro della sanguisorba              | II e IV                          | U2                                     | U2   |     |
| <i>Margaritifera auricularia</i>           | Ostrica perliera gigante d'acqua dolce | IV                               |                                        | EXP  |     |



| SPECIE ANIMALI – INVERTEBRATI |                             |         |    |    |    |
|-------------------------------|-----------------------------|---------|----|----|----|
| <i>Ophiogomphus cecilia</i>   | Gonfo serpentino            | II e IV | /  | FV | /  |
| <i>Oxygastra curtisii</i>     | Smeralda di fiume           | II e IV | NE | FV | FV |
| <i>Patella ferruginea</i>     | Patella ferruginosa         | IV      |    |    | FV |
| <i>Phengaris teleius</i>      | Maculinea della sanguisorba | II e IV | U2 | U2 | /  |
| <i>Proserpinus proserpina</i> | Sfinge dell'epilobio        | IV      | FV | FV | FV |
| <i>Stylurus flavipes</i>      | Gonfo zampegialle           | IV      | /  | FV | /  |
| <i>Sympecma paedisca</i>      | Invernina delle brughiere   | IV      |    | U1 |    |
| <i>Vertigo angustior</i>      |                             | II      | FV | FV | FV |
| <i>Vertigo genesii</i>        |                             | II      | FV |    |    |
| <i>Vertigo geyeri</i>         |                             | II      | FV |    |    |
| <i>Vertigo moulinsiana</i>    |                             | II      | FV | U1 | U1 |

Tabella 29. Valutazione del rischio (RE estinte; CR in pericolo critico; EN in pericolo; VU vulnerabili; NT quasi minacciate; LC a minor preoccupazione; DD, carenza di dati; NA, criteri non applicabili) per le specie di uccelli della Lista rossa europea di interesse per il Distretto idrografico del fiume Po. AdBPo - ENEA, 2021

| UCCELLI          |                                     |                          |                               |                       |                       |                       |                                                   |                               |
|------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------|
| specie<br>s code | Nome aggiornato                     | Nome comune              | Allegati Direttiva<br>Uccelli |                       |                       | Allegat<br>o<br>ORNIS | Valutazione del rischio                           |                               |
|                  |                                     |                          | annex I                       | anne<br>x II<br>partA | anne<br>x II<br>partB |                       | Lista Rossa<br>Uccelli<br>Italia/Rep<br>ort ISPRA | LISTA<br>ROSSA<br>EUROPE<br>A |
| A293             | <i>Acrocephalus melanopogon</i>     | Forapaglie castagnolo    | Y                             | N                     | N                     |                       | EN                                                |                               |
| A294             | <i>Acrocephalus paludicola</i>      | Pagliarolo               | Y                             | N                     | N                     | X                     |                                                   | VU                            |
| A229             | <i>Alcedo atthis</i>                | Martin pescatore         | Y                             | N                     | N                     |                       | LC                                                |                               |
| A773             | <i>Ardea alba</i>                   | Airone bianco maggiore   | Y                             | N                     | N                     |                       | NT                                                |                               |
| A029             | <i>Ardea purpurea</i>               | Airone rosso             | Y                             | N                     | N                     |                       | LC                                                |                               |
| A024             | <i>Ardeola ralloides</i>            | Sgarza ciuffetto         | Y                             | N                     | N                     |                       | NT                                                |                               |
| A222             | <i>Asio flammeus</i>                | Gufo di palude           | Y                             | N                     | N                     |                       |                                                   | LC                            |
| A060             | <i>Aythya nyroca</i>                | Moretta tabaccata        | Y                             | N                     | N                     | X                     | EN                                                |                               |
| A021             | <i>Botaurus stellaris</i>           | Tarabuso                 | Y                             | N                     | N                     |                       | EN                                                |                               |
| A133             | <i>Burhinus oedicnemus</i>          | Occhione                 | Y                             | N                     | N                     |                       | LC                                                |                               |
| A861             | <i>Calidris pugnax</i>              | Combattente              | Y                             | N                     | Y                     | X                     |                                                   | LC                            |
| A850             | <i>Calonectris diomedea s. str.</i> | Berta maggiore           | Y                             | N                     | N                     |                       | LC                                                |                               |
| A138             | <i>Charadrius alexandrinus</i>      | Fratino                  | Y                             | N                     | N                     |                       | EN                                                |                               |
| A734             | <i>Chlidonias hybrida</i>           | Mignattino piombato      | Y                             | N                     | N                     |                       | VU                                                |                               |
| A197             | <i>Chlidonias niger</i>             | Mignattino comune        | Y                             | N                     | N                     |                       | CR                                                |                               |
| A031-A           | <i>Ciconia ciconia</i>              | Cicogna bianca           | Y                             | N                     | N                     |                       | LC                                                |                               |
| A030             | <i>Ciconia nigra</i>                | Cicogna nera             | Y                             | N                     | N                     |                       | EN                                                |                               |
| A081             | <i>Circus aeruginosus</i>           | Falco di palude          | Y                             | N                     | N                     |                       | VU                                                |                               |
| A082             | <i>Circus cyaneus</i>               | Albanella reale          | Y                             | N                     | N                     | X                     |                                                   | NT                            |
| A084             | <i>Circus pygargus</i>              | Albanella minore         | Y                             | N                     | N                     | X                     | VU                                                |                               |
| A859             | <i>Clanga clanga</i>                | Aquila anatraia maggiore | Y                             | N                     | N                     | X                     |                                                   | EN                            |
| A122             | <i>Crex crex</i>                    | Re di quaglie            | Y                             | N                     | N                     | X                     | VU                                                |                               |
| A480             | <i>Cyanecula svecica</i>            | Pettazzurro              | Y                             | N                     | N                     |                       |                                                   | LC                            |
| A026             | <i>Egretta garzetta</i>             | Garzetta                 | Y                             | N                     | N                     |                       | LC                                                |                               |
| A727             | <i>Eudromias morinellus</i>         | Piviere tortolino        | Y                             | N                     | N                     |                       | NA                                                | LC                            |
| A154             | <i>Gallinago media</i>              | Crocolone                | Y                             | N                     | N                     | X                     |                                                   | LC                            |
| A002             | <i>Gavia arctica</i>                | Strolaga mezzana         | Y                             | N                     | N                     |                       |                                                   | LC                            |
| A189             | <i>Gelochelidon nilotica</i>        | Sterna zampanere         | Y                             | N                     | N                     |                       | NT                                                |                               |
| A135             | <i>Glareola pratincola</i>          | Pernice di mare          | Y                             | N                     | N                     |                       | EN                                                |                               |



| UCCELLI          |                                                  |                        |                               |                       |                       |                       |                                                   |                               |
|------------------|--------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------|
| specie<br>s code | Nome aggiornato                                  | Nome comune            | Allegati Direttiva<br>Uccelli |                       |                       | Allegat<br>o<br>ORNIS | Valutazione del rischio                           |                               |
|                  |                                                  |                        | annex I                       | anne<br>x II<br>partA | anne<br>x II<br>partB |                       | Lista Rossa<br>Uccelli<br>Italia/Rep<br>ort ISPRA | LISTA<br>ROSSA<br>EUROPE<br>A |
| A127             | <i>Grus grus</i>                                 | Gru                    | Y                             | N                     | N                     |                       |                                                   | LC                            |
| A131             | <i>Himantopus himantopus</i>                     | Cavaliere d'Italia     | Y                             | N                     | N                     |                       | LC                                                |                               |
| A014             | <i>Hydrobates pelagicus</i>                      | Uccello delle tempeste | Y                             | N                     | N                     |                       | NT                                                |                               |
| A862             | <i>Hydrocoloeus minutus</i>                      | Gabbianello            | Y                             | N                     | N                     |                       |                                                   | NT                            |
| A894             | <i>Hydroprogne caspia</i>                        | Sterna maggiore        | Y                             | N                     | N                     |                       |                                                   | LC                            |
| A022             | <i>Ixobrychus minutus</i>                        | Tarabusino             | Y                             | N                     | N                     |                       | VU                                                |                               |
| A181             | <i>Larus audouinii</i>                           | Gabbiano corso         | Y                             | N                     | N                     | X                     | LC                                                |                               |
| A180             | <i>Larus genei</i>                               | Gabbiano roseo         | Y                             | N                     | N                     |                       | NT                                                |                               |
| A176             | <i>Larus melanocephalus</i>                      | Gabbiano corallino     | Y                             | N                     | N                     |                       | NT                                                |                               |
| A157             | <i>Limosa lapponica</i>                          | Pittima minore         | Y                             | N                     | N                     | X                     |                                                   | LC                            |
| A057             | <i>Marmaronetta angustirostris</i>               | Anatra marmorizzata    | Y                             | N                     | N                     | X                     | EN                                                |                               |
| A767             | <i>Mergellus albellus</i>                        | Pesciaiola             | Y                             | N                     | N                     |                       |                                                   | LC                            |
| A875             | <i>Microcarbo pygmaeus</i>                       | Marangone minore       | Y                             | N                     | N                     |                       | LC                                                |                               |
| A073             | <i>Milvus migrans</i>                            | Nibbio bruno           | Y                             | N                     | N                     |                       | LC                                                |                               |
| A023             | <i>Nycticorax nycticorax</i>                     | Nitticora              | Y                             | N                     | N                     |                       | LC                                                |                               |
| A094             | <i>Pandion haliaetus</i>                         | Falco pescatore        | Y                             | N                     | N                     |                       |                                                   | LC                            |
| A392             | <i>Phalacrocorax aristotelis<br/>desmarestii</i> | Marangone dal ciuffo   | Y                             | N                     | N                     |                       | LC                                                |                               |
| A663             | <i>Phoenicopterus roseus</i>                     | Fenicottero            | Y                             | N                     | N                     |                       | LC                                                |                               |
| A034             | <i>Platalea leucorodia</i>                       | Spatola                | Y                             | N                     | N                     |                       | NT                                                |                               |
| A032             | <i>Plegadis falcinellus</i>                      | Mignattaio             | Y                             | N                     | N                     |                       | VU                                                |                               |
| A140             | <i>Pluvialis apricaria</i>                       | Piviere dorato         | Y                             | N                     | N                     |                       |                                                   | LC                            |
| A722             | <i>Porphyrio porphyrio porphyrio</i>             | Pollo sultano          | Y                             | N                     | N                     |                       | NT                                                |                               |
| A119             | <i>Porzana porzana</i>                           | Voltolino              | Y                             | N                     | N                     |                       | CR                                                |                               |
| A464             | <i>Puffinus yelkouan</i>                         | Berta minore           | Y                             | N                     | N                     | X                     | DD                                                | LC                            |
| A132             | <i>Recurvirostra avosetta</i>                    | Avocetta               | Y                             | N                     | N                     |                       | LC                                                |                               |
| A193             | <i>Sterna hirundo</i>                            | Sterna comune          | Y                             | N                     | N                     |                       | LC                                                |                               |
| A885             | <i>Sternula albifrons</i>                        | Fratello               | Y                             | N                     | N                     |                       | NT                                                |                               |
| A166             | <i>Tringa glareola</i>                           | Piro piro boscareccio  | Y                             | N                     | N                     |                       |                                                   | LC                            |
| A892             | <i>Zapornia parva</i>                            | Schiribilla            | Y                             | N                     | N                     |                       | CR                                                |                               |

Tabella 30. Stato di conservazione (FV favorevole, U1 Non favorevole-inadeguato, U2 Non favorevole-cattivo, XX Non conosciuto) delle specie vegetali di interesse per il Distretto idrografico del fiume Po – AdBPo - ENEA, 2021

| PIANTE                                                                 |                                                    |                               |                                                 |      |          |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------|------|----------|
| Nome aggiornato da ACTA<br>PLANTARUM                                   | Nome in Direttiva "Habitat"                        | Allegati Direttiva<br>Habitat | Stato conservazionistico e trend<br>(2013-2019) |      |          |
|                                                                        |                                                    |                               | ALP                                             | CON  | MED      |
| <i>Aldrovanda vesiculosa</i> L.                                        | <i>Aldrovanda vesiculosa</i> L.                    | II                            |                                                 |      | nv - Exp |
| <b><i>Armeria helodes</i></b> * F. Martini & Poldini                   | <b>* <i>Armeria helodes</i> Martini &amp; Pold</b> | II                            |                                                 | S-U1 |          |
| <i>Botrychium simplex</i> E. Hitchc.                                   | <i>Botrychium simplex</i> Hitchc.                  | II                            | Unk- U2                                         |      |          |
| <i>Brassica glabrescens</i> Poldini                                    | <i>Brassica glabrescens</i> Poldini                | II                            |                                                 | S-FV |          |
| <i>Caldesia parnassifolia</i> (Bassi) Parl.                            | <i>Caldesia parnassifolia</i> (L.) Parl.           | II                            |                                                 |      | nv - Exp |
| <b><i>Carex panormitana</i></b> * Guss.                                | <b>* <i>Carex panormitana</i> Guss.</b>            | II                            |                                                 |      | D-U2     |
| <i>Crambe tataria</i> Sebeók                                           | <i>Crambe tataria</i> Sebeok                       | II                            |                                                 | S-U1 |          |
| <i>Elatine gussonei</i> (Sommier) Brullo,<br>Lanfr., Pavone & Ronsisv. | <i>Elatine gussonei</i> (Sommier)<br>Brullo et al  | II                            |                                                 |      | Unk-U1   |



| PIANTE                                                         |                                                                              |                               |                                                 |        |        |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------|--------|--------|
| Nome aggiornato da ACTA<br>PLANTARUM                           | Nome in Direttiva "Habitat"                                                  | Allegati Direttiva<br>Habitat | Stato conservazionistico e trend<br>(2013-2019) |        |        |
|                                                                |                                                                              |                               | ALP                                             | CON    | MED    |
| <i>Eleocharis carniolica</i> W.D.J. Koch                       | <i>Eleocharis carniolica</i> Koch                                            | II                            | D-U1                                            | D-U1   |        |
| <i>Erucastrium palustre</i> (Pirone) Vis.                      | <i>Erucastrium palustre</i> (Pirone) Vis.                                    | II                            |                                                 | S-U2   |        |
| <i>Eryngium alpinum</i> L.                                     | <i>Eryngium alpinum</i> L.                                                   | II                            | I-U1                                            |        |        |
| <i>Euphrasia marchesettii</i> Wettst.                          | <i>Euphrasia marchesettii</i> Wettst.<br>ex Marches                          | II                            |                                                 | D-U1   |        |
| <i>Galanthus nivalis</i> L.                                    | <i>Galanthus nivalis</i> L.                                                  | IV                            | S-FV                                            | S-FV   | S-FV   |
| <i>Gladiolus palustris</i> Gaudin                              | <i>Gladiolus palustris</i> Gaud.                                             | II                            | Unk-U1                                          | Unk-U1 | Unk-U1 |
| <i>Hamatocaulis vernicosus</i> (Mitt.)<br>Hedenaes (Bryophyta) | <i>Drepanocladus (Hamatocaulis)</i><br><i>vernicosus</i> (Mitt.) Warnst. (o) | II                            | S-FV                                            | S-U1   |        |
| <i>Isoetes malinverniana</i> Ces. & De Not.                    | <i>Isoetes malinverniana</i> Ces. & De Not.                                  | II                            |                                                 | D-U2   |        |
| <i>Hibiscus pentacarpos</i> L.                                 | <i>Kosteletzkya pentacarpos</i> (L.)<br>Ledeb.                               | II                            |                                                 | D-U2   | S-U2   |
| <i>Leucobryum glaucum</i> (Hedwig)<br>Ångström                 | <i>Leucobryum glaucum</i> (Hedw.)<br>ÅAngstr.                                | IV                            | S-U1                                            | S-U1   | S-U1   |
| <i>Limonium insulare</i> * (Bég. & Landi)<br>Arrigoni & Diana  | * <i>Limonium insulare</i> (Bég. &<br>Landi) Arrig. & Diana                  | II                            |                                                 |        | D-U1   |
| <i>Limonium pseudolaetum</i> * Arrigoni &<br>Diana             | * <i>Limonium pseudolaetum</i> Arrig.<br>& Diana                             | II                            |                                                 |        | D-U1   |
| <i>Lindernia procumbens</i> (Krocker)<br>Philcox               | <i>Lindernia procumbens</i> (Krocker)<br>Philcox                             | IV                            | D-U2                                            | D-U1   |        |
| <i>Liparis loeselii</i> (L.) Rich.                             | <i>Liparis loeselii</i> (L.) Rich.                                           | II                            | D-U2                                            | D-U2   |        |
| <i>Marsilea quadrifolia</i> L.                                 | <i>Marsilea quadrifolia</i> L.                                               | II                            | unk-U1                                          | D-U2   | D-U2   |
| <i>Marsilea strigosa</i> Willd.                                | <i>Marsilea strigosa</i> Willd.                                              | II-IV                         |                                                 |        | D-U1   |
| <i>Petagnaea gussonei</i> (Spreng.)<br>Rauschert               | <i>Petagnia saniculifolia</i> Guss.                                          | II                            |                                                 |        | S-U1   |
| <i>Riccia breidleri</i> Jur. ex Steph.                         | <i>Riccia breidleri</i> Jur. (o)                                             | II                            | S-U1                                            |        |        |
| <i>Salicornia veneta</i> * Pignatti & Lausi                    | * <i>Salicornia veneta</i> Pignatti &<br>Lausi                               | II                            |                                                 | S-FV   | XX     |
| <i>Sphagnum</i> spp. L.                                        | <i>Sphagnum</i> L. spp. (except<br><i>Sphagnum pylaisii</i> Brid.)           | IV                            | XX                                              | XX     | XX     |
| <i>Spiranthes aestivalis</i> (Poir.) Rich.                     | <i>Spiranthes aestivalis</i> (Poir.) L.<br>C. M. Richard                     | IV                            | D-U1                                            | D-U1   | D-U1   |
| <i>Trifolium saxatile</i> All.                                 | <i>Trifolium saxatile</i> All.                                               | II                            | S-FV                                            |        |        |
| <i>Tripolium sorrentinoi</i> * (Tod.)<br>Raimondo & Greuter    | * <i>Aster sorrentinii</i> (Tod) Lojac.                                      | II                            |                                                 |        | D-U1   |
| <i>Woodwardia radicans</i> (L.) Sm.                            | <i>Woodwardia radicans</i> (L.) Sm.                                          | II                            |                                                 |        | D-U1   |

\*specie/habitat prioritari

## B6. Percentuale di habitat con stato di conservazione favorevole

Fonte: Percentuale di valutazioni della classe "Favorevole" sul totale delle valutazioni effettuate agli habitat presenti nella regione, Annuario ISPRA, 2018, dato scaricato a dicembre 2023

Il dato sulla percentuale di habitat con stato favorevole viene fornito da ISPRA per regione. La valutazione dello stato di conservazione degli habitat ai sensi della Dir. 92/43 CEE avviene per regioni biogeografiche, di conseguenza per uno stesso habitat, se ricadente in più regioni biogeografiche la valutazione viene ripetuta. I dati non sono sommabili in quanto gli habitat e le relative classi di conservazione, essendo calcolate a livello nazionale, si ripetono nelle varie Regioni.





Emerge che **tutte le Regioni presentano percentuali di habitat in stato sfavorevole maggiori all'84%**, con un picco negativo in Emilia-Romagna (92,4%), mentre la percentuale di habitat in stato favorevole è superiore al 10% solo in Valle d'Aosta, PAT e Marche.

Tabella 31. Stato di conservazione degli habitat nelle Regioni del Distretto, ISPRA 2018

| Regione                      | Sconosciuto | Favorevole |       | Sfavorevole |       | Totale |
|------------------------------|-------------|------------|-------|-------------|-------|--------|
|                              | n           | n          | %     | n           | %     | n      |
| <b>Piemonte</b>              | 5           | 10         | 6,3%  | 144         | 90,6% | 159    |
| <b>Valle d'Aosta</b>         | 0           | 5          | 11,1% | 40          | 88,9% | 45     |
| <b>Lombardia</b>             | 3           | 8          | 7,7%  | 93          | 89,4% | 104    |
| Provincia autonoma di Trento | 1           | 6          | 10,5% | 50          | 87,7% | 57     |
| Veneto                       | 3           | 8          | 6,7%  | 108         | 90,8% | 119    |
| Liguria                      | 5           | 10         | 6,3%  | 144         | 90,6% | 159    |
| <b>Emilia-Romagna</b>        | 1           | 4          | 6,1%  | 61          | 92,4% | 66     |
| Toscana                      | 7           | 12         | 7,8%  | 134         | 87,6% | 153    |
| Marche                       | 1           | 7          | 13,5% | 44          | 84,6% | 52     |

## B7. Diffusione di specie alloctone animali e vegetali

Fonte: Diffusione di specie alloctone animali e vegetali, Annuario ISPRA, 2019, dato scaricato a dicembre 2023

ISPRA fornisce il numero di specie alloctone italiane, attualmente presenti in Italia, appartenenti ai principali gruppi tassonomici (ad esclusione di funghi e alghe) e la percentuale di alloctone sul totale complessivo di specie, calcolata per ciascun gruppo (2019). Rispetto a questo secondo valore si sottolinea che le alloctone rappresentano oltre il 50% delle specie vegetali appartenenti alla famiglia delle gimnosperme totali, tra il 27 e il 32% delle specie totali di mammiferi e rettili, tra il 14 e il 20% di uccelli, anfibi e pesci ossei.

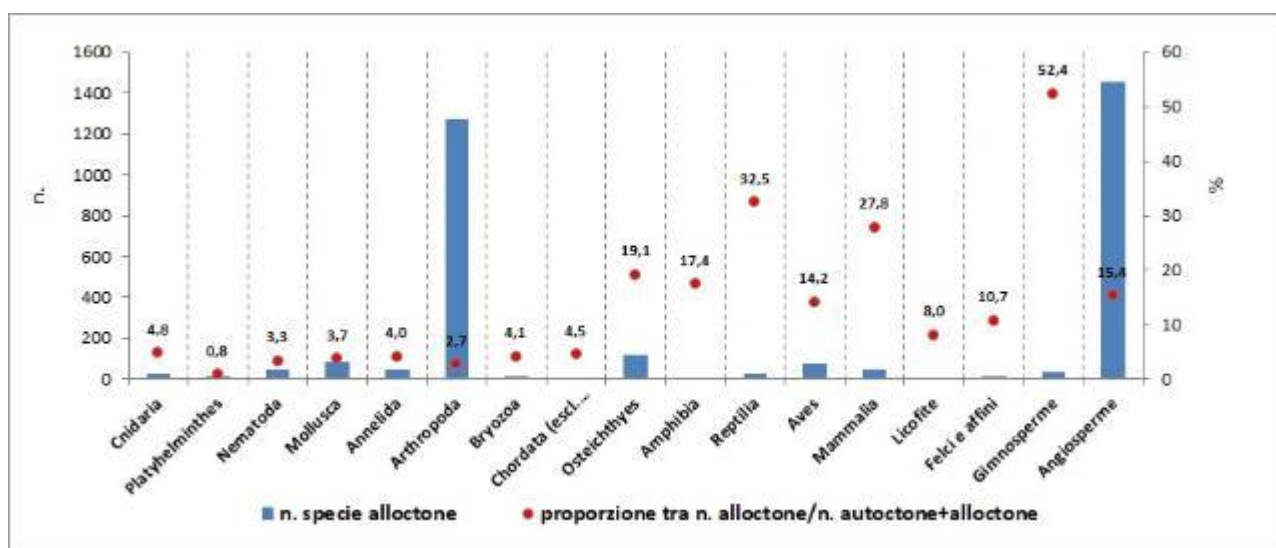


Figura 15. Specie alloctone italiane appartenenti ai principali gruppi tassonomici, ISPRA 2019



In figura, la distribuzione delle 30 specie esotiche invasive di rilevanza unionale presenti in Italia, elaborata da Alonzi A., Aragno P., Carnevali L., Grignetti A., P. Genovesi<sup>4</sup>, che mostra una concentrazione nella pianura padana e nella Regione Lombardia.

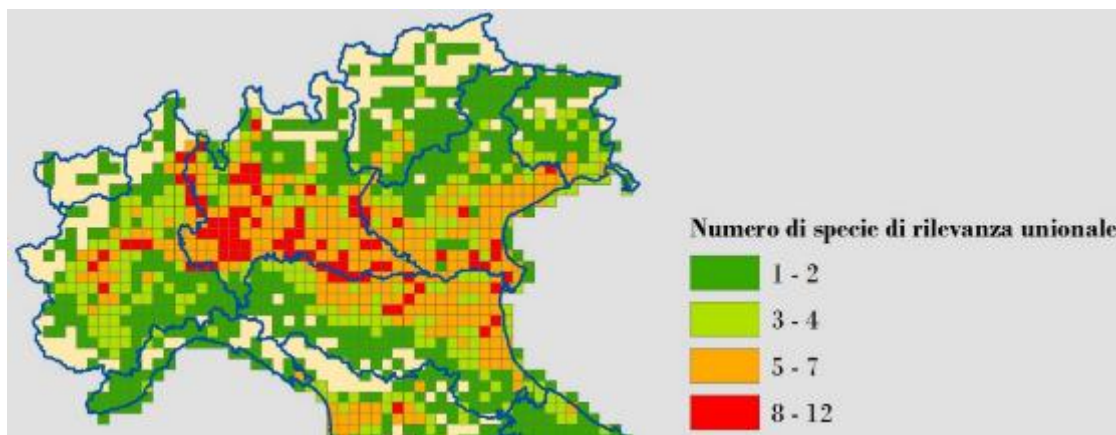


Figura 16. Distribuzione delle 30 specie esotiche invasive di rilevanza unionale presenti in Italia. Fonte: Alonzi A., Aragno P., Carnevali L., Grignetti A., P. Genovesi, 2020

#### B8. Frammentazione del territorio naturale e agricolo (Effective Mesh Density)

Fonte: Statistiche ambientali per le politiche di coesione 2014-2020, ISPRA 2021

L'indicatore misura il grado di frammentazione attraverso l'indice "effective mesh-density (Seff)", correlato alla probabilità che due punti scelti a caso in una determinata area siano localizzati nella stessa particella territoriale e, nello specifico rappresenta la densità delle patches territoriali (meshes), ossia il numero di meshes per 1.000 km<sup>2</sup>. Tale indice, pertanto, misura l'ostacolo al movimento a partire da un punto interno alla reporting-unit dovuto alla presenza sul territorio di barriere cosiddette "elementi frammentanti". Maggiore è Effective mesh-density più il territorio risulta frammentato.

La metodologia per il calcolo basa le elaborazioni sulla sola carta nazionale ISPRA-SNPA del consumo di suolo. Per la valutazione del livello di frammentazione tramite "effective mesh-density" (Seff), sono state individuate le seguenti 5 classi di frammentazione (Seff = n° meshes per 1.000 km<sup>2</sup>):

- Seff 1: (0 – 1,5] molto bassa
- Seff 2: (1,5 – 10] bassa
- Seff 3: (10 – 50] media
- Seff 4: (50 – 250] elevata
- Seff 5: > 250 molto elevata

L'indicatore mostra che le Regioni con la **quota di territorio maggiore in classe di frammentazione più elevata sono Lombardia e Veneto** (oltre il 30% del territorio in classe 5 – molto elevata), mentre **Valle d'Aosta e PAT presentano valori molto bassi dell'indice** (oltre il 70% del territorio in classe 1 – molto bassa). Analizzando il complesso delle classi di frammentazione emerge che Lombardia e Piemonte pur avendo il 40-55% del territorio

<sup>4</sup> Alonzi A., Aragno P., Carnevali L., Grignetti A., Genovesi P., 2020. Prima rendicontazione nazionale ai sensi dell'art.24 del Reg. (UE) n. 1143/2014 sulle specie esotiche invasive (2016-2018). Rapporto tecnico ISPRA, 2020.



con frammentazione elevata o molto elevata, conservano il 35-42% di territorio con frammentazione bassa o molto bassa, grazie alla presenza di ampie porzioni di territorio alpino poco infrastrutturato; per contro Emilia-Romagna a fronte del 57% del territorio nelle classi più alte, ha solo circa il 9% nelle classi di frammentazione bassa e molto bassa.

Tabella 32. Effective Mesh Density per le Regioni del Distretto, ISPRA 2021

| Regioni                      | Seff 1      | Seff 2 | Seff 3 | Seff 4  | Seff 5        |
|------------------------------|-------------|--------|--------|---------|---------------|
|                              | molto bassa | bassa  | media  | elevata | molto elevata |
|                              | %           | %      | %      | %       | %             |
| <b>Piemonte</b>              | 32,05       | 12,31  | 12,34  | 22,90   | 20,40         |
| <b>Valle d'Aosta</b>         | 78,62       | 17,83  | 0,64   | 1,13    | 1,78          |
| <b>Lombardia</b>             | 30,83       | 4,47   | 9,59   | 21,47   | 33,64         |
| Provincia Autonoma di Trento | 73,33       | 16,80  | 4,18   | 3,03    | 2,66          |
| Veneto                       | 16,17       | 14,52  | 10,00  | 18,87   | 40,44         |
| Liguria                      | 4,69        | 11,91  | 47,96  | 22,91   | 12,52         |
| <b>Emilia-Romagna</b>        | 0,00        | 8,96   | 33,87  | 32,64   | 24,54         |
| Toscana                      | 0,00        | 19,62  | 39,03  | 27,50   | 13,85         |
| Marche                       | 0,00        | 9,78   | 24,02  | 39,18   | 27,02         |

### B9. Zone umide di importanza internazionale (RAMSAR)

Fonte: Zone umide di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar, MASE, 2023.

Il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica fornisce l'elenco delle zone umide Ramsar aggiornato sul sito [www.mase.gov.it/pagina/elenco-delle-zone-umide](http://www.mase.gov.it/pagina/elenco-delle-zone-umide). L'ultimo sito Ramsar è stato inserito nell'elenco a febbraio 2021. Nel distretto del Fiume Po risultano 18 siti Ramsar, per un totale di 27.500 ha, di seguito elencati.

Tabella 33. Zone umide di importanza internazionale nelle Regioni del Distretto, MASE 2023

| Regione               | Denominazione sito Ramsar                   | ha       |
|-----------------------|---------------------------------------------|----------|
| <b>Emilia-Romagna</b> | Sacca di Bellocchio                         | 223      |
|                       | Valle Santa                                 | 261      |
|                       | Punte Alberete                              | 480      |
|                       | Valle Campotto e Bassarone                  | 1.363    |
|                       | Valle di Gorino                             | 1.330    |
|                       | Valle Bertuzzi                              | 3.100    |
|                       | Valli residue del comprensorio di Comacchio | 13.500   |
|                       | Piallassa della Baiona e Risega             | 1.630    |
|                       | Ortazzo e Ortazzino                         | 440      |
|                       | Saline di Cervia                            | 785      |
|                       |                                             |          |
| <b>Lombardia</b>      | Pian di Spagna - Lago di Mezzola            | 1.586,42 |
|                       | Valli del Mincio                            | 1.081,7  |
|                       | Torbiere d'Iseo                             | 325      |
|                       | Palude Brabbia                              | 459      |
|                       | Palude di Ostiglia                          | 123      |
|                       | Isola Boscone                               | 200      |



| Regione | Denominazione sito Ramsar      | ha        |
|---------|--------------------------------|-----------|
| Veneto  | Palude del Brusà - Le Vallette | 170,61    |
|         | Palude del Busatello           | 443       |
| Totale  |                                | 27.500,73 |

### B10. Superficie delle aree boscate

Fonte: Elaborazione GIS su dati *Carta Copertura di suolo*, SNPA, 2022.

Considerando l'estensione delle classi 2111 e 2112 della Carta di copertura del suolo 2022 di ISPRA localizzate all'interno dei confini del Distretto, la superficie ricoperta da vegetazione arborea, quali latifoglie e conifere, è pari a circa 3 milioni di ha, pari al 31% del territorio del Distretto.

Tabella 34. Superficie aree boscate nel Distretto, elaborazione da SNPA 2022

| Classificazione copertura suolo |            | Codice Carta Nazionale Copertura del Suolo | Area (ha) | % rispetto al territorio del Distretto |
|---------------------------------|------------|--------------------------------------------|-----------|----------------------------------------|
| Vegetazione arborea             | Latifoglie | 2111                                       | 2.194.337 | 25%                                    |
|                                 | Conifere   | 2112                                       | 538.488   | 6%                                     |
| Totale                          |            |                                            | 2.732.825 | 31%                                    |

### B11. Numero di procedure di Valutazione di Incidenza Ambientale nel distretto e loro esito<sup>5</sup>

Fonte: Database regionali, 2024.

Per le Regione Lombardia, da 20 ottobre 2015 sono state avviate 362 procedure di valutazione di incidenza ambientale e ne sono state valutate 327, di cui il 70% con esito positivo con prescrizioni, il 17% positivo, il 3% chiuso senza giudizio (Fonte: SI VIC Sistema informativo per la valutazione d'incidenza ambientale, dato scaricato il 11/03/2024). Si sottolinea che il dato non è compilato sistematicamente da parte di tutti gli enti competenti, e quindi i numeri sono sottostimati.

La Provincia Autonoma di Trento, fino al 30 giugno 2023, ha registrato 204 procedure di valutazione di incidenza, di cui 5 ordinarie, 134 semplificate, 65 espresse all'interno di altri procedimenti.

### Sintesi dell'ambito tematico Biodiversità

Gli indicatori selezionati mostrano che le **superfici naturali e semi-naturali interessano il 54% del territorio distrettuale**, di queste il 31% circa sono aree boscate. I siti della **Rete Natura 2000 interessano il 19,5% del territorio** e sono presenti **18 zone umide** di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar, per un totale di 27.500 ha.

La **frammentazione del territorio naturale e agricolo è una criticità diffusa** in tutto il Distretto ad eccezione delle regioni a prevalenza montana, con valori oltre il 30% di classe di frammentazione molto elevata, per Lombardia e Veneto, dove però si contrappone una quota non irrilevante di territorio con frammentazione bassa

<sup>5</sup> Al momento della redazione del presente report il dato è disponibile, con caratteristiche disomogenee, solo per alcune regioni. Nello sviluppo dell'implementazione del monitoraggio ci si propone di rilevarlo in maniera completa e uniforme, con il supporto delle regioni e in connessione con il progetto NatConnect.

o molto bassa (30-35%; mentre in Emilia-Romagna a fronte del 57% del territorio nelle classi più alte, solo circa il 9% è in classi di frammentazione bassa e molto bassa.

Si registra una **percentuale molto bassa di habitat in stato favorevole di conservazione**, con il dato peggiore nella regione alpina. Gli esiti dello studio condotto da AdBPo ed ENEA in relazione al trend e allo stato di conservazione dei singoli habitat e specie mostrano, inoltre, che **gli unici habitat che presentano sia un trend stabile o in incremento sia uno stato di conservazione favorevole sono quelli delle lagune costiere**.

L'analisi degli effetti sviluppata nel PMA ha evidenziato che numerose misure previste dai Piani, mostrate in tabella, possono avere effetti positivi sulla biodiversità generati in particolare da interventi sulla vegetazione delle aree ripariali e peri-fluviali, di realizzazione di nuove aree naturali (aree umide, boschi, etc.) e NBS (fitodepurazione, SUDS, Fasce tampone boscate, etc.).

Il monitoraggio sull'ambito Biodiversità si propone di misurare gli effetti dei Piani in relazione all'indicatore di contesto B1 relativo all'estensione delle aree naturali e seminaturali, che comprende il dettaglio di zone umide e aree boscate; sono poi individuati indicatori proxy per stimare il contributo specifico sulla rete Natura 2000 considerando la superficie dei siti oggetto di intervento, per i diversi tipi di intervento sostenuti, e il numero di procedure di VINCA connesse all'attuazione degli interventi, sulla rimozione delle specie alloctone e il potenziamento degli habitat naturali.

#### Misure dei Piani distrettuali con potenziali effetti sulla biodiversità e indicatori selezionati

| MISURE INDIVIDUALI PdGPo / SUB-TYPE PGRA                                                                                                                                                                                                                                                               | INDICATORI REALIZZAZIONE                                                                                                                                                                                                                           | INDICATORI CONTRIBUTO AL CONTESTO / INDICATORE PROXY                                                         | INDICATORI DI CONTESTO                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| KTM01-P1-a002<br>Depurazione dei reflui delle case sparse e dei piccoli agglomerati con trattamenti appropriati al fine di rimuovere i carichi organici e di nutrienti (fitodepurazione, ecc.)                                                                                                         | Superficie (mq) delle nuove aree naturali realizzate: infrastrutture verdi/NBS (tra cui applicate alle aree di laminazione o realizzate per la fitodepurazione)<br><br>[PTA LI] N. di interventi sottoposti a screening o valutazione di incidenza | Variazione della superficie delle aree naturali e seminaturali (ha)                                          | B1. Superficie delle aree naturali e seminaturali             |
| KTM01-P1-a003<br>Adeguamento degli agglomerati e degli impianti di depurazione ai requisiti della direttiva 271/91/CEE                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                    | <i>N. di procedure di Valutazione di Incidenza Ambientale su interventi che attuano le misure</i>            |                                                               |
| KTM01-P1-b004<br>Incremento efficienza di depurazione dei reflui urbani funzionale al raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici, oltre le disposizioni della direttiva 271/91/CEE                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                    | <i>Superficie (mq) delle aree oggetto di interventi a valenza naturalistica, all'interno della RN2000</i>    |                                                               |
| KTM01-P1-b007<br>Estensione delle reti fognarie alle zone non servite (reti non depurate, sistemi di trattamento individuali) o servite da impianti a minor rendimento                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                              |                                                               |
| KTM01-P1-b005<br>Eliminazione degli impianti di depurazione a minore efficienza                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                              |                                                               |
| KTM06-P4-a020<br>Mantenimento e ripristino della vegetazione ripariale e retroripariale nelle aree di pertinenza fluviale, anche per garantire i processi idromorfologici ed incrementare la resilienza dei sistemi naturali ai cambiamenti climatici e per la valorizzazione dei servizi ecosistemici | Superficie (mq) delle nuove aree naturali realizzate:<br>-aree boscate<br>-aree umide<br>-infrastrutture verdi/NBS (tra cui applicate alle aree di laminazione o realizzate per la fitodepurazione)                                                | Variazione della superficie (ha) delle aree naturali e seminaturali, di cui:<br>-zone umide<br>-aree boscate | <i>N. di procedure di Valutazione di Incidenza Ambientale</i> |
| KTM06-P4-a021<br>Interventi di manutenzione, gestione idraulica e riqualificazione del reticolo idrografico artificiale finalizzati al miglioramento della funzionalità                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                              |                                                               |



| MISURE INDIVIDUALI PdGPo / SUB-TYPE PGRA                                                                                                                                                                                         | INDICATORI DI REALIZZAZIONE                                                                                                                                     | INDICATORI DI CONTRIBUTO AL CONTESTO / INDICATORE PROXY                                                           | INDICATORI DI CONTESTO |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| ecosistemica e al controllo delle specie invasive alloctone di pianura                                                                                                                                                           | -fasce tampone e altri ecosistemi filtro                                                                                                                        | <i>su interventi che attuano le misure</i>                                                                        |                        |
| KTMo6-P4-a026<br>Restauro e ricreazione di zone di espansione delle maree e zone cuscinetto (isole emerse, velme, barene) per ricreare habitat naturali e incrementare la diversità delle specie florofaunistiche                | Superficie (mq) delle aree oggetto di interventi a valenza naturalistica, di cui:                                                                               | <i>Superficie (mq) delle aree oggetto di interventi a valenza naturalistica, all'interno della RN2000 di cui:</i> |                        |
| KTMo6-P4-b027<br>Realizzazione di interventi integrati di mitigazione del rischio idrogeologico, di tutela e riqualificazione degli ecosistemi e della biodiversità (integrazione dir. Acque, Alluvioni, Habitat, Uccelli, ecc.) | -potenziamento degli habitat naturali all'interno della RN2000<br>-rimozione di specie alloctone, di cui all'interno della RN2000                               | <i>-potenziamento degli habitat naturali<br/>-rimozione di specie alloctone</i>                                   |                        |
| KTMo6-P4-b028<br>Mantenimento e/o miglioramento delle condizioni idrodinamiche per garantire la qualità ambientale dei corpi idrici di transizione                                                                               | [PTA LI] N. di interventi sottoposti a screening o valutazione di incidenza                                                                                     | <i>Superficie delle nuove NBS (compresi i SUDS) e infrastrutture verdi</i>                                        |                        |
| M31.1<br>Misure di riqualificazione/rinaturazione fluviale/costiera                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                   |                        |
| M31.3*<br>Misure di rivegetazione/riforestazione                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                   |                        |
| M31.4*<br>Misure per il ripristino della continuità trasversale tra corsi d'acqua e versanti/piana inondabile                                                                                                                    |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                   |                        |
| M32.1*<br>Realizzazione/modifica di opere per la laminazione dei deflussi piene                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                   |                        |
| M33.1*<br>Ripristino dell'officiosità idraulica (manutenzione e adeguamento delle sezioni di deflusso, pulizia dell'alveo, taglio selettivo della vegetazione)                                                                   | [PTA LI] N. di interventi sottoposti a screening o valutazione di incidenza                                                                                     | Variazione della superficie delle aree naturali e seminaturali (ha) di cui:                                       |                        |
| M33.2<br>Consolidamento dei versanti instabili al fine di evitare ostruzione parziale o totale delle sezioni di deflusso                                                                                                         | Superficie (mq) delle nuove aree naturali realizzate:                                                                                                           | - zone umide<br>- aree boscate                                                                                    |                        |
| M33.3<br>Misure per la stabilizzazione di sponde o del fondo                                                                                                                                                                     | - aree boscate<br>- aree umide<br>- infrastrutture verdi/NBS (tra cui applicate alle aree di laminazione o realizzate per la fitodepurazione)                   | <i>N. di procedure di Valutazione di Incidenza Ambientale su interventi che attuano le misure</i>                 |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                  | Superficie (mq) delle aree oggetto di interventi a valenza naturalistica, di cui che prevedono il potenziamento degli habitat naturali all'interno della RN2000 | <i>Superficie delle nuove NBS (compresi i SUDS) e infrastrutture verdi</i>                                        |                        |
| KTm21-P1-a098<br>Disciplina e trattamento delle acque di prima pioggia in ambito urbano ed industriale e delle acque di sfioro delle reti fognarie miste                                                                         | [PTA LI] N. di interventi sottoposti a screening o valutazione di incidenza                                                                                     | Variazione della superficie delle aree naturali e seminaturali (ha) di cui:                                       |                        |
| M33.4<br>Ripascimento delle aree costiere                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                 | - zone umide                                                                                                      |                        |





| MISURE INDIVIDUALI PdGPo / SUB-TYPE PGRA                                                                                                                                                                                      | INDICATORI DI REALIZZAZIONE                                                                                                                                                                                                                        | INDICATORI DI CONTRIBUTO AL CONTESTO / INDICATORE PROXY                                                                                                                                                                                                  | INDICATORI DI CONTESTO |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| M33.5<br>Misure strutturali per la difesa delle coste                                                                                                                                                                         | Superficie (mq) delle nuove aree naturali realizzate:<br>- aree umide<br>- aree costiere<br>- infrastrutture verdi/NBS (tra cui con funzioni di SUDS e di fitodepurazione)                                                                         | - aree boscate                                                                                                                                                                                                                                           |                        |
| M33.6<br>Realizzazione/modifica/adeguamento di argini                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                    | <i>Superficie delle nuove NBS (compresi i SUDS) e infrastrutture verdi</i><br><br><i>N. di procedure di Valutazione di Incidenza Ambientale su interventi che attuano le misure</i>                                                                      |                        |
| KTM03-P2-bo15<br>Azioni per la mitigazione dell'impatto agricolo da correlare alla misura prevista dai PSR per "indennità direttiva acque" e "indennità direttiva habitat" (specificare i singoli interventi)                 | Superficie (mq) delle nuove aree naturali realizzate:<br>-aree boscate<br>-aree umide<br>-fasce tampone e altri ecosistemi filtro<br>- infrastrutture verdi/NBS (tra cui applicate alle aree di laminazione o realizzate per la fitodepurazione)   | Variazione della superficie (ha) delle aree naturali e seminaturali, di cui:<br>-zone umide<br>-aree boscate                                                                                                                                             |                        |
| KTM06-P4-a019<br>Definizione di una rete ecologica di distretto attraverso l'integrazione delle reti ecologiche esistenti in linea con gli obiettivi della Strategia UE sulla biodiversità per il 2030 [COM (2020) 380 final] |                                                                                                                                                                                                                                                    | Variazione della superficie (ha) delle aree naturali e seminaturali, di cui:<br>-zone umide<br>-aree boscate                                                                                                                                             |                        |
| M31.2<br>Misure di regimazione/sistemazione dei versanti                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                          |                        |
| M32.1*<br>Realizzazione/modifica di opere per la laminazione dei deflussi piene                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                    | <i>Superficie delle nuove NBS (compresi i SUDS) e infrastrutture verdi</i>                                                                                                                                                                               |                        |
| KTM06-P4-a023<br>Attuazione degli interventi di riqualificazione morfologica dei Programmi di gestione dei sedimenti coerenti con la DQA e in attuazione dell'art. 117, comma 2-quater, del D.Lgs 152/2006 ss.mm.ii.          | Superficie (mq) delle aree oggetto di interventi a valenza naturalistica, di cui che prevedono il potenziamento degli habitat naturali all'interno della RN2000<br><br>[PTA LI] N. di interventi sottoposti a screening o valutazione di incidenza | <i>N. di procedure di Valutazione di Incidenza Ambientale su interventi che attuano le misure</i>                                                                                                                                                        |                        |
| KTM18-P4-bo96<br>Interventi per il contenimento di specie animali (es. siluro) e vegetali invasive, con azioni coordinate a livello di bacino                                                                                 | Superficie (mq) delle aree oggetto di interventi di rimozione di specie alloctone, di cui all'interno della RN2000<br><br>[PTA LI] N. di interventi sottoposti a screening o valutazione di incidenza                                              | <i>N. di procedure di Valutazione di Incidenza Ambientale su interventi che attuano le misure</i><br><br><i>Superficie (mq) delle aree oggetto di interventi a valenza naturalistica, all'interno della RN2000 di cui: rimozione di specie alloctone</i> |                        |



| MISURE INDIVIDUALI PdGPo / SUB-TYPE PGRA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | INDICATORI DI REALIZZAZIONE                                                                                                                                                                                        | INDICATORI DI CONTRIBUTO AL CONTESTO / INDICATORE PROXY                                                  | INDICATORI DI CONTESTO |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <p>KTMo4-P1-a017<br/>Realizzazione di interventi di bonifica dei siti contaminati e di messa in sicurezza</p> <p>KTMo4-P1-a017<br/>Realizzazione di interventi di bonifica dei siti contaminati e di messa in sicurezza</p> <p>KTMo50617-P4- a115<br/>Attuare i Programmi di manutenzione ordinaria dei territori collinari-montani per garantire la qualità ambientale dei corsi d'acqua e del bacino</p> <p>KTMo8-P3-a034<br/>Realizzazione di vasche di accumulo della risorsa idrica sulle aste fluviali a monte delle derivazioni principali o su percorsi dei relativi canali adduttori, sfruttando anche invasi di cava, allo scopo di gestire eventi di scarsità idrica</p> <p>KTMo8-P3-bo41<br/>Attuazione dei Piani per la riduzione dei prelievi per il raggiungimento dei target ai diversi livelli territoriali per garantire l'obiettivo di risparmio idrico definito dal Piano di Bilancio Idrico a scala distrettuale - Settore irriguo</p> <p>KTMo8-P3-c121<br/>Azioni strutturali per il miglioramento del sistema irriguo ai fini del risparmio e dell'uso efficiente della risorsa idrica</p> <p>KTMo8-P3-c122<br/>Azioni strutturali per assicurare il riequilibrio della disponibilità idrica a scala di area vasta</p> <p>KTM23-P4-b100<br/>Potenziare la capacità di espansione delle piene nelle aree di pertinenza fluviale</p> <p>M23.4<br/>Interventi di rimozione di rifiuti o materiale inquinante in aree inondabili</p> <p>M32.2<br/>Realizzazione/modifica di opere per la deviazione dei deflussi di piena</p> | <p>[PTA LI] N. di interventi sottoposti a screening o valutazione di incidenza</p>                                                                                                                                 | <p><i>N. di procedure di Valutazione di Incidenza Ambientale su interventi che attuano le misure</i></p> |                        |
| <p>KTM26-P5-a110<br/>Potenziamento delle azioni di salvaguardia delle aree di valore naturale e ambientale e degli elementi del sistema paesaggistico culturale del Delta del Po, a garanzia della tutela della biodiversità e della valorizzazione dei servizi ecosistemici</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>Superficie (ha) interessata da interventi naturalistici, per tipologia (es. Riqualificazione di lanche e rami abbandonati; Riforestazione naturalistica; Controllo specie vegetazionali alloctone invasive)</p> |                                                                                                          |                        |



## Paesaggio e beni culturali

| OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| STRATEGICI                                                                                                                                              | SPECIFICI                                                                                                                                                                                                                                             |
| Assicurare lo sviluppo del potenziale, la gestione sostenibile e la custodia dei territori, dei paesaggi e del patrimonio culturale (PIANETA OSN III.5) | Salvaguardare, gestire e pianificare in modo adeguato il paesaggio, il quale svolge importanti funzioni di interesse generale, sul piano culturale, ecologico, ambientale e sociale e costituisce una risorsa favorevole all'attività economica (CEP) |
| Preservare i paesaggi (PdGPo)                                                                                                                           | Sostenere la conservazione del patrimonio culturale e favorirne la pubblica fruizione e la valorizzazione (Codice dei beni culturali e del paesaggio)                                                                                                 |

| Id | Descrizione indicatore                                                                                    | Set MIN | SNSvS |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|
| P1 | Dotazione di risorse del patrimonio culturale                                                             | x       | x     |
| P2 | Beni iscritti nella Lista del patrimonio mondiale per categoria e altri elementi riconosciuti dall'Unesco | x       |       |
| P3 | Beni culturali nel distretto                                                                              | x       |       |
| P4 | Ecomusei, di cui legati allo studio, tutela e valorizzazione di corpi idrici                              |         |       |

### P1. Dotazione di risorse del patrimonio culturale

Fonte: Rapporto *BES - Benessere equo e sostenibile in Italia* del 2016, Istat

Il Rapporto BES Istat del 2016 riporta l'indicatore "Dotazione di risorse del patrimonio culturale" calcolato come numero di beni archeologici, architettonici e museali censiti nel sistema informativo "Carta del Rischio del patrimonio culturale" del MIC nel 2016 per 100 km<sup>2</sup>. Tale indicatore non è più stato calcolato nei rapporti successivi, sostituito da nuovi indicatori come "Diffusione e attrattività del patrimonio museale". Tuttavia, poiché l'indicatore comprende non solo i musei, ma anche i beni archeologici e architettonici, e poiché si può considerare che il patrimonio culturale non muti eccessivamente nel breve periodo, è stato inserito nel set degli indicatori di contesto in quanto in grado di fornire una fotografia della ricchezza del patrimonio culturale nelle regioni comprese nel Distretto del Fiume Po.

L'indicatore mostra che tra le regioni completamente incluse nel Distretto, Emilia-Romagna presenta la densità di beni maggiore (115 per 100km<sup>2</sup>), quasi doppia rispetto a Lombardia e Piemonte (rispettivamente 66 e 53 per 100km<sup>2</sup>) e maggiore della media del Nord Italia pari a 85 beni per 100km<sup>2</sup>. Per Valle d'Aosta il valore risulta invece molto più basso (10 per 100km<sup>2</sup>).

Tabella 35. Dotazione di risorse del patrimonio culturale per le Regioni del Distretto, ISTAT 2016

| Regioni                      | Dotazione di risorse del patrimonio culturale, 2016                 |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|                              | Beni archeologici, architettonici e museali per 100 km <sup>2</sup> |
| <b>Piemonte</b>              | 53,0                                                                |
| <b>Valle d'Aosta</b>         | 10,8                                                                |
| <b>Lombardia</b>             | 66,6                                                                |
| Provincia Autonoma di Trento | 14,2                                                                |
| Veneto                       | 127,7                                                               |



| Regioni               | Dotazione di risorse del patrimonio culturale, 2016                 |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------|
|                       | Beni archeologici, architettonici e museali per 100 km <sup>2</sup> |
| Liguria               | 270,9                                                               |
| <b>Emilia-Romagna</b> | 115,3                                                               |
| Toscana               | 73,8                                                                |
| Marche                | 227,5                                                               |

## P2. Beni iscritti nella Lista del patrimonio mondiale per categoria e altri elementi riconosciuti dall'Unesco

Fonte: ISTAT, rapporto bes 2022

Beni iscritti nella Lista del patrimonio mondiale per categoria e altri elementi riconosciuti dall'Unesco, per regione. La regione che presenta il maggior numero di beni Unesco è la Lombardia, come mostrato in figura.

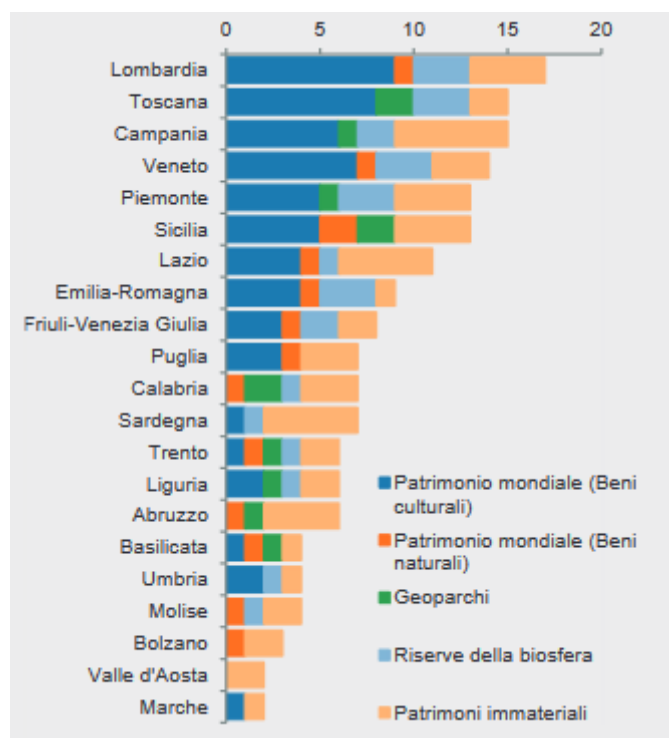


Figura 17. Beni iscritti nella Lista del patrimonio mondiale Unesco in Italia, ISTAT 2022

## P3. Beni culturali del distretto

Fonte: Elaborazione GIS database *Beni culturali* di MOVIDA, PGRA, 2021

L'indicatore è stato calcolato sulla base del database dei beni culturali nel distretto ricostruito in MOVIDA. Emerge un totale di **114.000 beni culturali nel territorio del Distretto**, con una densità media pari a **137 beni su 100km<sup>2</sup>**. Il database comprende diverse categorie di beni: architettura fortificata, architettura industriale e produttiva, architettura religiosa e rituale, architettura rurale, area archeologica, infrastrutture e impianti, monumenti, musei, spazi aperti.



Il database di MOVIDA raccoglie i beni catalogati nel progetto “Vincoli in Rete”, realizzato dall’Istituto Superiore per la Conservazione ed il Restauro, il quale riunisce diverse banche dati tra cui il Sistema informativo “Carta del Rischio” contenente tutti i decreti di vincolo su beni immobili emessi dal 1909 al 2003 (ex leges 364/1909, 1089/1939, 490/1999) e i beni catalogati nei portali cartografici delle Regioni Lombardia, Emilia-Romagna, Piemonte e Valle d’Aosta, ossia le regioni totalmente ricomprese o all’interno del Distretto Idrografico del Fiume Po (Allegato 4.1 a, PGRA, 2021).

#### **P4. Ecomusei, di cui legati allo studio, tutela e valorizzazione di corpi idrici**

Fonte: Atlante Ecomusei italiani

La Rete degli ecomusei italiani ha realizzato un censimento nazionale aggiornato al 2023 con la mappatura degli ecomusei presenti sul territorio italiano, dalla quale emerge che nelle Regioni del Distretto sono presenti 130 ecomusei, rappresentati in Figura 18.

Di questi 130, sono 12 gli ecomusei legati allo studio, tutela e valorizzazione di corpi idrici, riportati nella tabella seguente.

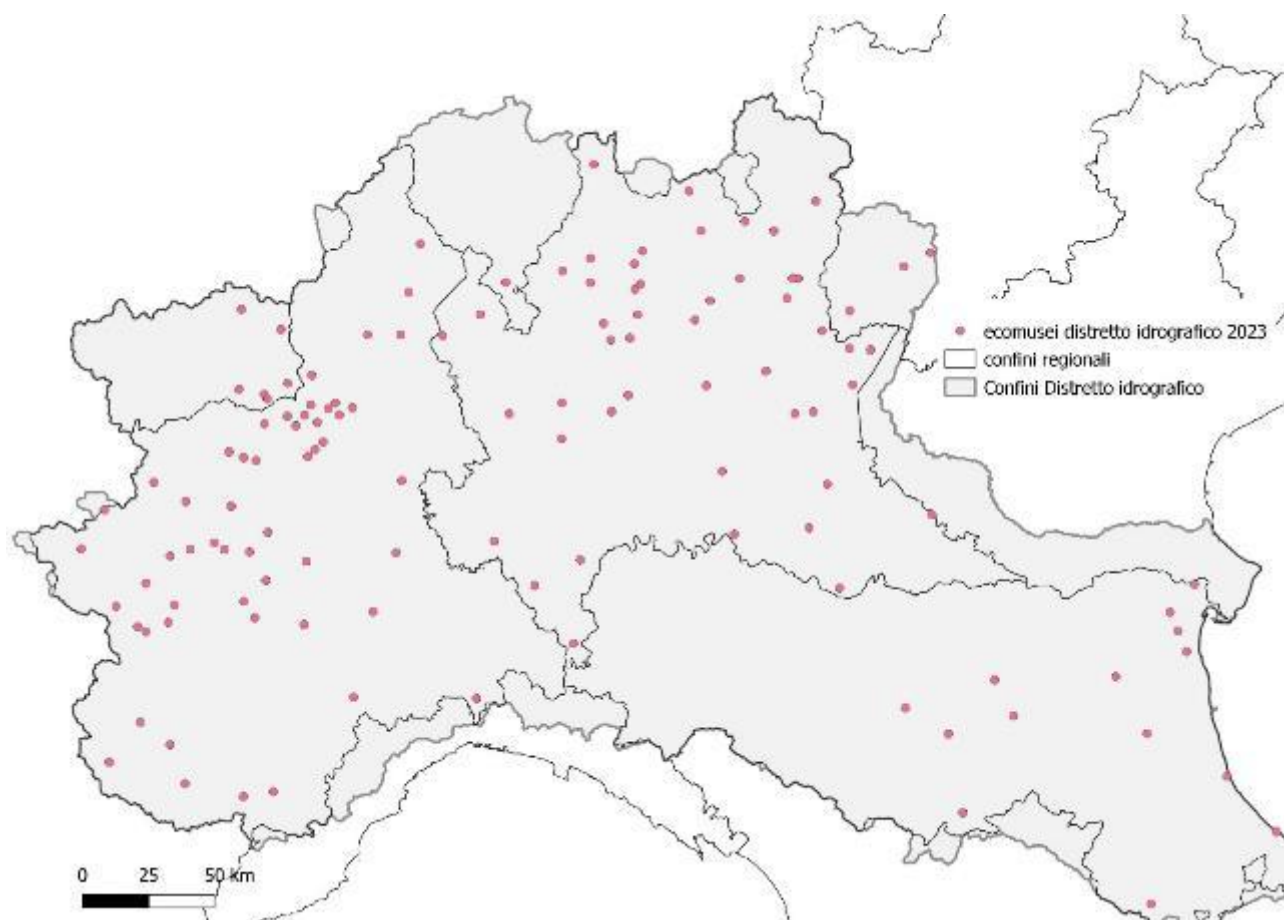


Figura 18. Ecomusei nel Distretto, Atlante Ecomusei italiani 2023



Tabella 36. Ecomusei del Distretto legati allo studio, tutela e valorizzazione di corpi idrici, Atlante Ecomusei italiani 2023

| Nome ecomuseo                              | regione        | provincia |
|--------------------------------------------|----------------|-----------|
| Ecomuseo Adda di Leonardo                  | LOMBARDIA      | MI        |
| Ecomuseo del Lago d'Orta e Mottarone       | PIEMONTE       | NO        |
| Ecomuseo della Valle dei Laghi             | TRENTINO       | TN        |
| Ecomuseo delle Terre d'acqua               | PIEMONTE       | VC        |
| Ecomuseo Terre d'acqua fra Oglio e Po      | LOMBARDIA      | MN        |
| Ecomuseo Valli Oglio-Chiese                | LOMBARDIA      | MN        |
| Ecomuseo Martesana                         | LOMBARDIA      | MI        |
| Ecomuseo dei Laghi varesini                | LOMBARDIA      | VA        |
| Ecomuseo dell'acqua                        | EMILIA-ROMAGNA | BO        |
| Ecomuseo del Delta del Po                  | EMILIA-ROMAGNA | FE        |
| Ecomuseo del Sale e del Mare di Cervia     | EMILIA-ROMAGNA | RA        |
| "IDRO" - Ecomuseo delle Acque di Ridracoli | EMILIA-ROMAGNA | FC        |

### Sintesi dell'ambito tematico Paesaggio e beni culturali

Gli indicatori selezionati mostrano come in tutte le regioni del Distretto vi sia una diffusione di beni culturali, in particolare la Lombardia risulta essere la regione con il maggior numero di beni riconosciuti dall'Unesco considerando i patrimoni mondiali naturali, culturali e immateriali. L'Emilia-Romagna è la regione caratterizzata da una densità di risorse del patrimonio culturale maggiore anche confrontata al valore medio per il Nord Italia.

Con riferimento alle iniziative di valorizzazione del territorio e della cultura legata al sistema idrografico, si evidenzia la presenza degli Ecomusei legati allo studio, tutela e valorizzazione di corpi idrici (12 su tutto il Distretto) con una maggiore presenza in Lombardia ed Emilia-Romagna (es. Ecomuseo del Delta del Po).

Ai fini della valutazione dei potenziali effetti delle misure dei Piani distrettuali sulla variazione dello stato attuale di paesaggio e beni culturali, si evidenziano due aspetti che saranno tenuti sotto controllo nel corso del monitoraggio ambientale attraverso il popolamento di opportuni indicatori:

- I potenziali effetti negativi derivanti dalla realizzazione di opere previste nell'ambito delle misure strutturali saranno monitoraggio considerando il numero di interventi che interessano aree e beni tutelati e le procedure di autorizzazione paesaggistica attivate in relazione agli interventi (Cfr. tabella successiva).
- I potenziali effetti positivi in termini di messa in sicurezza dei beni culturali, perseguiti da alcune misure saranno misurati in relazione all'ambito tematico dei rischi naturali con un set di indicatori specifici (Cfr. Paragrafo successivo, Indicatore di contesto R6).

### Misure dei Piani distrettuali con potenziali effetti su paesaggio e beni culturali e indicatori selezionati





| MISURE INDIVIDUALI PdGPo / SUB-TYPE PGRA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | INDICATORI DI REALIZZAZIONE                                                                                                                                                                    | INDICATORI DI CONTRIBUTO AL CONTESTO / INDICATORE PROXY                                                       | INDICATORI DI CONTESTO |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <p>KTM01-P1-a002<br/>Depurazione dei reflui delle case sparse e dei piccoli agglomerati con trattamenti appropriati al fine di rimuovere i carichi organici e di nutrienti (fitodepurazione, ecc.)</p> <p>KTM01-P1-a003<br/>Adeguamento degli agglomerati e degli impianti di depurazione ai requisiti della direttiva 271/91/CEE</p> <p>KTM01-P1-b004<br/>Incremento efficienza di depurazione dei reflui urbani funzionale al raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici, oltre le disposizioni della direttiva 271/91/CEE</p> <p>KTM01-P1-b007<br/>Estensione delle reti fognarie alle zone non servite (reti non depurate, sistemi di trattamento individuali) o servite da impianti a minor rendimento</p> <p>KTM01-P1-b005<br/>Eliminazione degli impianti di depurazione a minore efficienza</p> <p>KTM01-P1-b006<br/>Interventi di sistemazione delle reti esistenti (separazione delle reti, eliminazione delle acque parassite, ecc.) al fine di migliorare le prestazioni degli impianti di trattamento</p> <p>KTM04-P1-a017<br/>Realizzazione di interventi di bonifica dei siti contaminati e di messa in sicurezza</p> <p>KTM06-P4-a020<br/>Mantenimento e ripristino della vegetazione ripariale e retroripariale nelle aree di pertinenza fluviale, anche per garantire i processi idromorfologici ed incrementare la resilienza dei sistemi naturali ai cambiamenti climatici e per la valorizzazione dei servizi ecosistemici</p> <p>KTM06-P4-a021<br/>Interventi di manutenzione, gestione idraulica e riqualificazione del reticolo idrografico artificiale finalizzati al miglioramento della funzionalità ecosistemica e al controllo delle specie invasive alloctone di pianura</p> <p>KTM08-P3-a034<br/>Realizzazione di vasche di accumulo della risorsa idrica sulle aste fluviali a monte delle derivazioni principali o su percorsi dei relativi canali adduttori, sfruttando anche invasi di cava, allo scopo di gestire eventi di scarsità idrica</p> <p>KTM08-P3-b041<br/>Attuazione dei Piani per la riduzione dei prelievi per il raggiungimento dei target ai diversi livelli territoriali per garantire l'obiettivo di risparmio idrico definito dal Piano di Bilancio Idrico a scala distrettuale - Settore irriguo</p> <p>KTM08-P3-c121<br/>Azioni strutturali per il miglioramento del sistema irriguo ai fini del risparmio e dell'uso efficiente della risorsa idrica</p> <p>KTM08-P3-c122<br/>Azioni strutturali per assicurare il riequilibrio della disponibilità idrica a scala di area vasta</p> <p>KTM21-P1-a098</p> | <p>[PTA LI] N. di interventi che interessano aree e beni tutelati ai sensi del Codice del paesaggio 42/04</p> <p>N. di interventi per cui è stata acquisita l'autorizzazione paesaggistica</p> | <p><i>N. di procedure di autorizzazione paesaggistica in relazione a interventi che attuano le misure</i></p> |                        |



| MISURE INDIVIDUALI PdGPo / SUB-TYPE PGRA                                                                                                | INDICATORI DI REALIZZAZIONE | INDICATORI DI CONTRIBUTO AL CONTESTO /<br>INDICATORE<br>PROXY | INDICATORI DI CONTESTO |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------|
| Disciplina e trattamento delle acque di prima pioggia in ambito urbano ed industriale e delle acque di sfioro delle reti fognarie miste |                             |                                                               |                        |
| KTM23-P4-b100<br>Potenziare la capacità di espansione delle piene nelle aree di pertinenza fluviale                                     |                             |                                                               |                        |
| M23.4<br>Interventi di rimozione di rifiuti o materiale inquinante in aree inondabili                                                   |                             |                                                               |                        |
| M32.2<br>Realizzazione/modifica di opere per la deviazione dei deflussi di piena                                                        |                             |                                                               |                        |
| M33.3<br>Misure per la stabilizzazione di sponde o del fondo                                                                            |                             |                                                               |                        |
| M33.5<br>Misure strutturali per la difesa delle coste                                                                                   |                             |                                                               |                        |
| M33.6<br>Realizzazione/modifica/adeguamento di argini                                                                                   |                             |                                                               |                        |



## Rischi naturali

| OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| STRATEGICI                                                                                                                                                             | SPECIFICI                                                                                                                                                                                                              |
| Prevenire i rischi naturali e antropici e rafforzare le capacità di resilienza di comunità e territori (PIANETA OSN III.1)                                             | Ridurre le conseguenze negative per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche connesse con le alluvioni (FD)                                                                       |
| Ripristino dei processi idraulici e morfologici naturali dei corsi d'acqua, anche per potenziare gli interventi di riduzione del rischio idraulico (PdGPO)             | Istituire un quadro per la protezione delle acque superficiali interne, delle acque di transizione, delle acque costiere e sotterranee che contribuisca a mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità (DQA) |
| Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico (PERSONE OSN III.1)                                                             | Migliorare la conoscenza del rischio. Migliorare la performance dei sistemi difensivi esistenti. Assicurare maggiore spazio ai fiumi. Ridurre l'esposizione al rischio. (Strategie distrettuali PGRA)                  |
| Riduzione delle potenziali conseguenze negative dovuti agli eventi alluvionali per la salute umana, il territorio, i beni, l'ambiente e il patrimonio culturale (PGRA) |                                                                                                                                                                                                                        |

| Id  | Descrizione indicatore                                                                           | Set MIN | SNSvS |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|
| R1  | Superficie delle aree allagabili di diverso TR                                                   | x       |       |
| R2  | Numero di eventi alluvionali e di allagamento                                                    |         |       |
| R3  | Popolazione residente in aree a pericolosità idraulica per diverso TR                            | x       | x     |
| R4  | Edifici in aree a pericolosità idraulica                                                         |         | x     |
| R5  | Unità locali di imprese in aree a pericolosità idraulica                                         | x       | x     |
| R6  | Beni culturali in aree a pericolosità idraulica                                                  | x       | x     |
| R7  | Superficie residenziale in aree a pericolosità per eventi alluvionali di diverso TR              |         |       |
| R8  | Superficie produttiva in aree a pericolosità per eventi alluvionali di diverso TR                |         |       |
| R9  | Scuole in aree a pericolosità per eventi alluvionali di diverso TR                               |         |       |
| R10 | Strutture sanitarie in aree a pericolosità per eventi alluvionali di diverso TR                  |         |       |
| R11 | Infrastrutture a rete in aree a pericolosità per eventi alluvionali di diverso TR                |         |       |
| R12 | Aree protette in aree a pericolosità per eventi alluvionali di diverso TR                        |         |       |
| R13 | Numero dei siti contaminati in aree a pericolosità per eventi alluvionali di diverso TR          | x       |       |
| R14 | Superficie agricola utilizzata (SAU) in aree a pericolosità per eventi alluvionali di diverso TR |         |       |
| R15 | N° comuni dotati di Piano di Protezione Civile                                                   |         |       |

### R1. Superficie delle aree allagabili di diverso TR

Fonte: AdBPo, 2023

In tabella sono riportate le superficie delle aree allagabili per gli scenari di scarsa probabilità (Pericolosità P<sub>1</sub>), media probabilità (Pericolosità P<sub>2</sub>) ed elevata probabilità (Pericolosità P<sub>3</sub>), per distretto, per UoM e per ambito territoriale. Gli ambiti territoriali sono i seguenti:

- RP - Reticolo principale
- RSP - Reticolo secondario pianura
- RSCM - Reticolo secondario collinare montano
- ACL - Aree costiere lacuali



- ACM - Aree costiere marine

Le superfici riportate in tabella sono calcolate sulla base della mappa delle aree allagabili complessive aggiornate al 2023 dell'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po. Nella prima tabella si riporta la superficie delle aree allagabili nel distretto, senza distinzione dell'ambito territoriale, in km<sup>2</sup> e in percentuale rispetto all'area dell'intero distretto. Emerge che **il 23% della superficie è in aree a scarsa probabilità di accadimento di eventi alluvionali (P1), il 19% a media probabilità (P2), l'8% elevata probabilità (P3).**

Per quanto riguarda le UoM, se si considerano le aree a pericolosità P2, si osserva che nei bacini del Reno e dei Fiumi Romagnoli esse occupano porzioni estese in confronto all'area del bacino stesso; considerando anche la pericolosità P1, risulta che anche nel bacino del Fissero Tartaro Canabianco si ha una porzione rilevante di area a pericolosità.

Tabella 37. Superficie aree allagabili nel Distretto, AdBPo 2023

|                                     | Superficie aree allagabili – dato 2023 |    |                        |     |                         |     |
|-------------------------------------|----------------------------------------|----|------------------------|-----|-------------------------|-----|
|                                     | Elevata probabilità - P3               |    | Media probabilità - P2 |     | Scarsa probabilità - P1 |     |
|                                     | km <sup>2</sup>                        | %  | km <sup>2</sup>        | %   | km <sup>2</sup>         | %   |
| Distretto Po<br>(Confini nazionali) | 6.586,6                                | 8% | 15.687,8               | 19% | 18.718,9                | 23% |

Tabella 38. Superficie aree allagabili nei sottobacini del Distretto, AdBPo 2023

| Unità di Gestione (UoM)           | Ambiti territoriali               | Superficie aree allagabili – dato 2023 |                        |                         |
|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------|------------------------|-------------------------|
|                                   |                                   | Elevata probabilità - P3               | Media probabilità - P2 | Scarsa probabilità - P1 |
|                                   |                                   | km <sup>2</sup>                        | km <sup>2</sup>        | km <sup>2</sup>         |
| ITN008 Po                         | RP - Reticolo principale          | 2.160,9                                | 3.118,9                | 16.027,0                |
|                                   | RSP - Reticolo secondario         | 1.085,2                                | 6.797,9                | 962,5                   |
|                                   | RSCM - Reticolo secondario        | 957,8                                  | 1.332,5                | 1.890,3                 |
|                                   | ACL - Aree costiere lacuali       | 807,9                                  | 819,1                  | 834,4                   |
|                                   | ACM - Aree costiere marine        | 108,2                                  | 123,9                  | 453,5                   |
| ITL021 Reno                       | RP - Reticolo principale          | 826,6                                  | 3.380,9                | 4.318,2                 |
|                                   | RSP - Reticolo secondario         | 290,4                                  | 2.138,2                | -                       |
| ITL01319 Marecchia-Conca          | RP - Reticolo principale          | 27,8                                   | 35,8                   | 59,1                    |
|                                   | RSP - Reticolo secondario         | 59,7                                   | 124,7                  | -                       |
| ITRo81 Bacini Romagnoli           | RP - Reticolo principale          | 70,6                                   | 756,5                  | -                       |
|                                   | RSP - Reticolo secondario         | 277,1                                  | 1.147,5                | -                       |
| ITL026 Fissero-Tartaro-Canabianco | RSP - Reticolo secondario pianura | 45,9                                   | 55,9                   | 1.377,3                 |

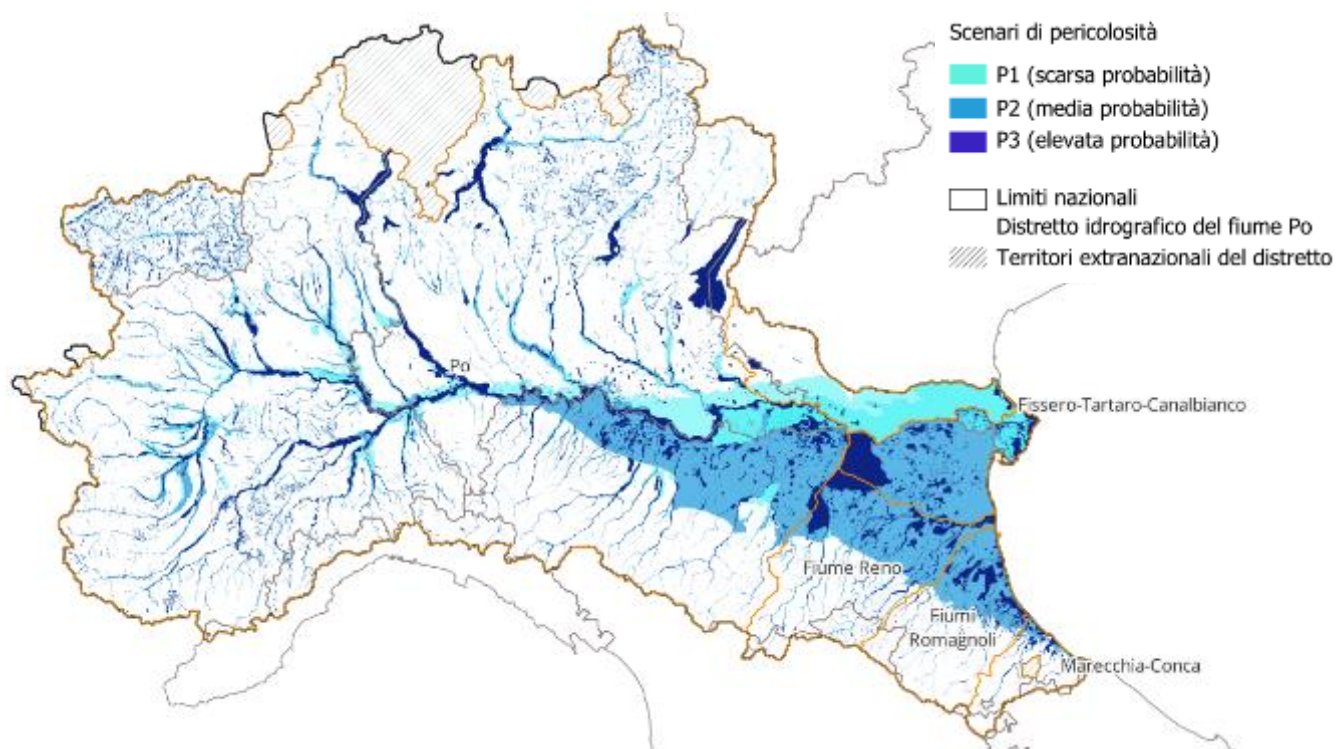


Figura 19. Aree allagabili nel Distretto, AdBPo 2023

## R2. Numero di eventi alluvionali e di allagamento

Fonte: FloodCat, 2024

La piattaforma FloodCat fornisce il censimento degli eventi alluvionali a livello nazionale. Con riferimento al periodo compreso tra il 22 dicembre 2011 e il 31 dicembre 2023, sono stati censiti nel distretto Po un totale di 117 eventi validati. Con l'aggiornamento del PGRA ci sarà una verifica e un aggiornamento dei dati inseriti nella piattaforma da parte delle Regioni a cui potrà seguire un aggiornamento dell'indicatore.

Tabella 39. Eventi alluvionali e di allagamento per sottobacino del Distretto. Dati scaricati dalla piattaforma FloodCat il 12 marzo 2024

| Unità di gestione                  | Nr. totale eventi | Validati | Non validati |
|------------------------------------|-------------------|----------|--------------|
| ITNoo8 Po                          | 119               | 76       | 43           |
| ITlo21 Reno                        | 21                | 10       | 11           |
| ITlo1319 Marecchia Conca           | 18                | 15       | 3            |
| ITRo81 Bacini Romagnoli            | 23                | 12       | 11           |
| ITlo26 Fissero Tartaro Canalbianco | 4                 | 4        | 0            |
| Totale Distretto Po                | 185               | 117      | 68           |



### R3. Popolazione residente in aree a pericolosità idraulica per diverso TR

Fonte: Rapporto *Dissesto idrogeologico in Italia: pericolosità e indicatori di rischio 2021*, ISPRA, dato al 2020

La stima dell'indicatore è stata effettuata da ISPRA utilizzando come dati di input: la Mosaicatura nazionale ISPRA 2020 realizzata da ISPRA nel 2021 sulla base delle aree a pericolosità idraulica elevata (HPH - High Probability Hazard), di quelle a pericolosità media (MPH - Medium Probability Hazard) e di quelle a pericolosità bassa (LPH - Low Probability Hazard), perimetrate dalle Autorità di Bacino Distrettuali e aggiornate al 2020; i dati di popolazione alla scala di cella censuaria relativi al 15° Censimento della popolazione ISTAT (2011); i limiti amministrativi ISTAT (2020).

Per popolazione esposta a rischio di alluvioni si intende la popolazione residente in aree allagabili che può subire danni a seguito di alluvioni (morti, dispersi, feriti, evacuati).

La regione **Emilia-Romagna** registra la maggiore percentuale di popolazione a rischio in aree a media probabilità (62,5%).

Tabella 40. Popolazione residente in aree a pericolosità idraulica nelle Regioni del Distretto, ISPRA 2021

| Regione/Provincia autonoma   | Popolazione residente totale | Popolazione residente a rischio in aree a pericolosità idraulica |      |                                    |      |                                     |      |
|------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------|------|-------------------------------------|------|
|                              |                              | Elevata probabilità - P <sub>3</sub>                             |      | Media probabilità - P <sub>2</sub> |      | Scarsa probabilità - P <sub>1</sub> |      |
|                              |                              | n. ab.                                                           | %    | n. ab.                             | %    | n. ab.                              | %    |
| <b>Piemonte</b>              | 4.363.916                    | 64.503                                                           | 1,5  | 213.655                            | 4,9  | 699.621                             | 16,0 |
| <b>Valle d'Aosta</b>         | 126.806                      | 4.587                                                            | 3,6  | 11.508                             | 9,1  | 51.373                              | 40,5 |
| <b>Lombardia</b>             | 9.704.151                    | 203.751                                                          | 2,1  | 430.196                            | 4,4  | 1.398.322                           | 14,4 |
| Provincia Autonoma di Trento | 524.832                      | 10                                                               | 0,0  | 136.121                            | 25,9 | 136.121                             | 25,9 |
| Veneto                       | 4.855.904                    | 422.659                                                          | 8,7  | 568.131                            | 11,7 | 1.557.994                           | 32,1 |
| Liguria                      | 1.570.694                    | 164.897                                                          | 10,5 | 273.583                            | 17,4 | 365.762                             | 23,3 |
| <b>Emilia-Romagna</b>        | 4.342.135                    | 428.568                                                          | 9,9  | 2.714.773                          | 62,5 | 3.014.805                           | 69,4 |
| Toscana                      | 3.672.202                    | 271.208                                                          | 7,4  | 938.199                            | 25,5 | 2.359.397                           | 64,3 |
| Marche                       | 1.541.319                    | 2.664                                                            | 0,2  | 79.717                             | 5,2  | 186.471                             | 12,1 |

### R4. Edifici in aree a pericolosità idraulica

Fonte: Rapporto *Dissesto idrogeologico in Italia: pericolosità e indicatori di rischio 2021*, ISPRA, dato al 2020

I valori e la distribuzione degli edifici ricadenti nelle aree allagabili per i tre scenari di pericolosità da alluvione, derivanti dalla Mosaicatura ISPRA 2020, sono di seguito riportati in termini assoluti (numero di edifici) e in termini percentuali per Regione/provincia autonoma. Il numero di edifici è stato calcolato con riferimento ai valori del 15° Censimento Istat della popolazione e delle abitazioni del 2011.

Le maggiori percentuali di **edifici esposti a rischio di alluvione** si registrano per lo scenario di pericolosità media (MPH) in **Emilia-Romagna** (59,0%) e in **Toscana** (22,2%).





Tabella 41. Edifici in aree a pericolosità idraulica nelle Regioni del Distretto, ISPRA 2021

| Regione/Provincia autonoma   | Edifici totali (Istat 2011) | Edifici in aree a pericolosità idraulica   |      |                                          |      |                                           |      |
|------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------|------|------------------------------------------|------|-------------------------------------------|------|
|                              |                             | Elevata probabilità - P <sub>3</sub> (HPH) |      | Media probabilità - P <sub>2</sub> (MPH) |      | Scarsa probabilità - P <sub>1</sub> (LPH) |      |
|                              |                             | n.                                         | %    | n.                                       | %    | n.                                        | %    |
| <b>Piemonte</b>              | 1.135.209                   | 24.110                                     | 2,1  | 66.330                                   | 5,8  | 180.351                                   | 15,9 |
| <b>Valle d'Aosta</b>         | 58.978                      | 2.762                                      | 4,7  | 6.535                                    | 11,1 | 22.135                                    | 37,5 |
| <b>Lombardia</b>             | 1.774.946                   | 42.389                                     | 2,4  | 84.215                                   | 4,7  | 302.436                                   | 17,0 |
| Provincia Autonoma di Trento | 145.889                     | 6                                          | 0,0  | 33.253                                   | 22,8 | 33.253                                    | 22,8 |
| Veneto                       | 1.226.769                   | 96.241                                     | 7,8  | 132.709                                  | 10,8 | 377.890                                   | 30,8 |
| Liguria                      | 314.256                     | 24.589                                     | 7,8  | 38.250                                   | 12,2 | 50.359                                    | 16,0 |
| <b>Emilia-Romagna</b>        | 980.291                     | 99.710                                     | 10,2 | 578.088                                  | 59,0 | 623.824                                   | 63,6 |
| Toscana                      | 890.257                     | 67.939                                     | 7,6  | 197.612                                  | 22,2 | 474.288                                   | 53,3 |
| Marche                       | 368.803                     | 1.073                                      | 0,3  | 20.864                                   | 5,7  | 41.190                                    | 11,2 |

#### R5. Unità locali di imprese in aree a pericolosità idraulica

Fonte: Rapporto *Dissesto idrogeologico in Italia: pericolosità e indicatori di rischio 2021*, ISPRA, dato al 2020

I valori e la distribuzione delle unità locali di imprese (IM) nelle aree allagabili per i tre scenari di pericolosità da alluvione, derivanti dalla Mosaicatura ISPRA 2020, sono di seguito riportati in termini assoluti (numero di unità locali di imprese) e in termini percentuali per regione/provincia autonoma. Il numero di unità locali di imprese è stato calcolato con riferimento ai valori del 9° Censimento Istat dell'industria e dei servizi del 2011

Le **magiori percentuali di unità locali di imprese esposte a rischio di alluvione** si registrano per lo scenario di pericolosità media (MPH) in **Emilia-Romagna** (60,9%) e in **Liguria** (28,8%).

Tabella 42. Unità locali di imprese in aree a pericolosità idraulica nelle Regioni del Distretto, ISPRA 2021

| Regione/Provincia autonoma   | Unità locali di imprese tot | unità locali di imprese a rischio in aree a pericolosità idraulica |      |                                          |      |                                           |      |
|------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------|------|-------------------------------------------|------|
|                              |                             | Elevata probabilità - P <sub>3</sub> (HPH)                         |      | Media probabilità - P <sub>2</sub> (MPH) |      | Scarsa probabilità - P <sub>1</sub> (LPH) |      |
|                              |                             | n.                                                                 | %    | n.                                       | %    | n.                                        | %    |
| <b>Piemonte</b>              | 369.062                     | 6.594                                                              | 1,8  | 18.957                                   | 5,1  | 59.453                                    | 16,1 |
| <b>Valle d'Aosta</b>         | 12.876                      | 567                                                                | 4,4  | 1.192                                    | 9,3  | 5.262                                     | 40,9 |
| <b>Lombardia</b>             | 888.054                     | 19.170                                                             | 2,2  | 40.308                                   | 4,5  | 123.778                                   | 13,9 |
| Provincia Autonoma di Trento | 44.948                      | 4                                                                  | 0,0  | 12.631                                   | 28,1 | 12.631                                    | 28,1 |
| Veneto                       | 440.412                     | 41.112                                                             | 9,3  | 54.166                                   | 12,3 | 142.461                                   | 32,3 |
| Liguria                      | 140.737                     | 25.609                                                             | 18,2 | 40.470                                   | 28,8 | 51.023                                    | 36,3 |
| <b>Emilia-Romagna</b>        | 403.272                     | 36.529                                                             | 9,1  | 245.460                                  | 60,9 | 276.721                                   | 68,6 |
| Toscana                      | 358.984                     | 28.923                                                             | 8,1  | 102.517                                  | 28,6 | 259.117                                   | 72,2 |
| Marche                       | 142.657                     | 888                                                                | 0,6  | 11.049                                   | 7,7  | 21.283                                    | 14,9 |



## R6. Beni culturali in aree a pericolosità idraulica

Fonte: Elaborazione GIS database *Beni culturali* di *MOVIDA*, PGRA, 2021

L'indicatore è stato calcolando incrociando la localizzazione dei beni culturali nel distretto ricostruita nel database dei beni culturali di *MOVIDA* (vedi indicatore P<sub>3</sub>), con la superficie delle aree allagabili per diverse classi di pericolosità. Viene rappresentato il numero e la percentuale rispetto al totale dei beni culturali nel distretto. Emerge che **il 25% dei beni culturali del distretto è compreso in aree allagabili da alluvioni rare, mentre il 4% da alluvioni frequenti.**

Tabella 43. Beni culturali in aree a pericolosità idraulica nel Distretto, elaborazione PGRA 2021

|              | Beni culturali totali<br>(n.) | Beni culturali in aree a pericolosità         |    |                                             |     |                                              |     |
|--------------|-------------------------------|-----------------------------------------------|----|---------------------------------------------|-----|----------------------------------------------|-----|
|              |                               | Elevata probabilità -<br>P <sub>3</sub> (HPH) |    | Media probabilità - P <sub>2</sub><br>(MPH) |     | Scarsa probabilità -<br>P <sub>1</sub> (LPH) |     |
|              |                               | n                                             | %  | n                                           | %   | n                                            | %   |
| Distretto Po | 114.000                       | 4.027                                         | 4% | 22.250                                      | 20% | 28.387                                       | 25% |

## R7. Superficie residenziale in aree a pericolosità per eventi alluvionali di diverso TR

Fonte: Elaborazione GIS Corine Land Cover (CLC) 2018

Per valutare la superficie residenziale nelle aree a pericolosità è stato utilizzato il Corine Land Cover (CLC), uno strato informativo in formato vettoriale che fornisce le caratteristiche di copertura e uso del territorio a livello europeo basate sulla fotointerpretazione di immagini satellitari. Sono state selezionate solo le aree riferite alle zone urbanizzate di tipo residenziale, ossia riferite ai codici: 1.1.1. Zone residenziali a tessuto continuo e 1.1.2. Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado.

Secondo il CLC, risulta che il 5% della superficie del distretto del fiume Po sia ad uso residenziale e, di questo 5%, il 18% è in aree a scarsa probabilità di eventi alluvionali (P<sub>1</sub>), l'11% a media probabilità (P<sub>2</sub>), il 4% a elevata probabilità.

Tabella 44. Superficie residenziale in aree a pericolosità idraulica nel Distretto, elaborazione CLC 2018

| Territorio   | Superficie<br>residenziale<br><br>ha | Superficie residenziale                     |    |                                           |     |                                            |     |
|--------------|--------------------------------------|---------------------------------------------|----|-------------------------------------------|-----|--------------------------------------------|-----|
|              |                                      | Elevata probabilità P <sub>3</sub><br>(HPH) |    | Media probabilità P <sub>2</sub><br>(MPH) |     | Scarsa probabilità P <sub>1</sub><br>(LPH) |     |
|              |                                      | ha                                          | %  | ha                                        | %   | ha                                         | %   |
| Distretto Po | 409.739                              | 17.422                                      | 4% | 46.671                                    | 11% | 73.770                                     | 18% |

## R8. Superficie produttiva in aree a pericolosità per eventi alluvionali di diverso TR

Fonte: Elaborazione GIS Corine Land Cover (CLC) 2018

Per valutare la superficie produttiva nelle aree a pericolosità è stato utilizzato il Corine Land Cover (CLC), all'interno del quale sono classificate le Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati con il codice 1.2.1. Tali aree coprono l'1% della superficie del distretto del fiume Po, di cui il 30% è localizzato in aree a scarsa probabilità di eventi alluvionali (P<sub>1</sub>), il 27% in aree a media probabilità (P<sub>2</sub>), il 5% in aree ad elevata probabilità (P<sub>3</sub>).



Tabella 45. Superficie produttiva in aree a pericolosità idraulica nel Distretto, elaborazione CLC 2018

| Territorio   | Superficie produttiva<br>ha | Superficie produttiva        |    |                            |     |                             |     |
|--------------|-----------------------------|------------------------------|----|----------------------------|-----|-----------------------------|-----|
|              |                             | Elevata probabilità P3 (HPH) |    | Media probabilità P2 (MPH) |     | Scarsa probabilità P1 (LPH) |     |
|              |                             | ha                           | %  | ha                         | %   | ha                          | %   |
| Distretto Po | 123.862                     | 6477,21                      | 5% | 34.048                     | 27% | 37.376                      | 30% |

#### R9. Scuole in aree a pericolosità per eventi alluvionali di diverso TR

Fonte: Elaborazione GIS database *Edifici strategici* di MOVIDA, PGRA, 2021

Per la valutazione del danno con MOVIDA, è stato predisposto il database degli edifici strategici, costituiti dall'insieme degli edifici la cui funzionalità durante gli eventi calamitosi assume rilievo per le finalità di protezione civile (come edifici con funzioni amministrative, militari, caserme, ospedali) e quegli edifici ospitanti fasce di popolazione ritenute particolarmente vulnerabili (edifici scolastici, case di cura, strutture per servizi socio-assistenziali, centri sportivi). Tra quest'ultimi, vi sono quindi le scuole, che sono state selezionate per il calcolo dell'indicatore. Nella categoria scuole sono state considerate le seguenti categorie degli edifici strategici: asilo, scuola, università, sede di servizio pubblico – sede di scuola, università, laboratorio di ricerca.

Sono state poi calcolate le scuole ricadenti nelle aree a pericolosità per i diversi scenari di probabilità, riportati in tabella.

Tabella 46. Scuole in aree a pericolosità per eventi alluvionali, elaborazione da PGRA 2021

| Territorio   | Scuole tot<br>n. | Scuole in aree a pericolosità  |    |                              |    |                               |     |
|--------------|------------------|--------------------------------|----|------------------------------|----|-------------------------------|-----|
|              |                  | Elevata probabilità - P3 (HPH) |    | Media probabilità - P2 (MPH) |    | Scarsa probabilità - P1 (LPH) |     |
|              |                  | n.                             | %  | n.                           | %  | n.                            | %   |
| Distretto Po | 13.861           | 316                            | 2% | 1.106                        | 8% | 2.489                         | 18% |

#### R10. Strutture sanitarie in aree a pericolosità per eventi alluvionali di diverso TR

Fonte: Elaborazione GIS database *Edifici strategici* di MOVIDA, PGRA, 2021

Come per le scuole, sono stati considerati gli edifici appartenenti al database degli Edifici strategici, questa volta selezionando solo quelli riferiti alle strutture sanitarie. In particolare, sono state considerate le seguenti categorie di edifici strategici: ospedale, clinica, stazioni di ambulanze, sede di servizi socio assistenziali, servizio pubblico-ASL. Emerge che il 18% è localizzato in aree allagabili per eventi rari, l'11% di media probabilità, il 2% in aree soggette a eventi frequenti.

Tabella 47. Strutture sanitarie in aree a pericolosità per eventi alluvionali, elaborazione da PGRA 2021

| Territorio   | Strutture sanitarie tot<br>n. | Strutture sanitarie in aree a pericolosità |    |                              |     |                               |     |
|--------------|-------------------------------|--------------------------------------------|----|------------------------------|-----|-------------------------------|-----|
|              |                               | Elevata probabilità - P3 (HPH)             |    | Media probabilità - P2 (MPH) |     | Scarsa probabilità - P1 (LPH) |     |
|              |                               | n.                                         | %  | n.                           | %   | n.                            | %   |
| Distretto Po | 2.530                         | 46                                         | 2% | 270                          | 11% | 464                           | 18% |



### R11. Infrastrutture a rete in aree a pericolosità per eventi alluvionali di diverso TR

Fonte: Elaborazione GIS database *Strade* di *MOVIDA*, PGRA, 2021

All'interno del progetto *MOVIDA* è stato costruito lo strato informativo delle *Strade* appartenenti alle regioni del distretto del fiume Po a partire dagli strati informativi di Open Street Map. Sulla base degli attributi presenti in Open Street Map, e al fine di assegnare l'impatto sulla transitabilità di un evento alluvionale, i tratti stradali sono stati suddivisi nelle seguenti tipologie: autostrada, strada principale, strada secondaria, strada di servizio e/o sterrata, altro, sconosciuto. Per il calcolo dell'indicatore è stata calcolata la lunghezza dei tratti stradali all'interno delle aree a pericolosità. È necessario sottolineare che lo strato informativo *Strade* è uno shapefile di elementi lineari in cui ad ogni linea corrisponde una carreggiata, quindi, in caso di una strada a carreggiate separate, è considerata la lunghezza di tutte le carreggiate presenti.

L'indicatore mostra che circa il 30% di tratti stradali è in aree a pericolosità P1, il 26% in aree a P2, il 14% in aree a pericolosità P3, su un totale di circa 388 mila km di strada.

Tabella 48. Infrastrutture a rete in aree a pericolosità per eventi alluvionali, elaborazione da PGRA 2021

|                                                | Elevata probabilità - P3<br>(HPH) | Media probabilità - P2<br>(MPH) | Scarsa probabilità P1<br>(LPH) |
|------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| Tipologia di strade                            | km                                | km                              | km                             |
| Autostrada                                     | 1.448,8                           | 2.561,1                         | 2.803,9                        |
| Strada principale                              | 5.855,8                           | 10.710,6                        | 12.181,6                       |
| Strada secondaria                              | 18.517,8                          | 40.082,3                        | 45.849,8                       |
| Strada di servizio e/o sterrata                | 19.629,7                          | 33.159,1                        | 37.976,3                       |
| Altro                                          | 10.602,4                          | 15.976,3                        | 16.571,9                       |
| Sconosciuto                                    | 24,1                              | 57,8                            | 67,8                           |
| Totale                                         | 56.078,7                          | 102.547,1                       | 115.451,3                      |
| % sul totale dei km di strada nel distretto Po | 14%                               | 26%                             | 30%                            |

### R12. Aree protette in aree a pericolosità per eventi alluvionali di diverso TR

Fonte: Elaborazione GIS database *Aree Protette* di *MOVIDA*, PGRA, 2021

Il progetto *MOVIDA* ha prodotto una mappatura delle aree protette presenti nel distretto, al fine della valutazione del danno, descritta nel dettaglio nell' Allegato 4.1 Annesso alla Relazione metodologica del PGRA. Tale mappatura comprende:

- le acque di balneazione di tutto il distretto ai sensi della Direttiva 76/160/CEE (PdGPo)
- le aree sensibili alle acque reflue urbane secondo la Direttiva 91/271/CEE (PdGPo)
- le aree designate per l'estrazione d'acqua per consumo umano e le zone di salvaguardia delle captazioni e delle sorgenti (PdGPo)
- le aree designate per la protezione di specie acquatiche significative dal punto di vista economico (acquacoltura) (PdGPo)
- i poligoni delle aree facenti parte dell'EUAP (Elenco Ufficiale delle Aree Protette) (MASE)
- la Rete Natura 2000 (MASE)
- le zone umide di importanza internazionale, ai sensi della Convenzione di Ramsar (MASE)



- le aree importanti per l'avifauna (Important Bird Areas) individuate dal progetto BirdLife International (MASE).

A questi si sono aggiunti ulteriori beni ambientali reperiti sui portali cartografici delle regioni Emilia-Romagna, Lombardia, Piemonte e Veneto:

Emilia-Romagna:

- parchi e riserve regionali, paesaggi naturali e seminaturali protetti, aree di riequilibrio ecologico, tutti identificati ai sensi della L.R. 6/2005;
- zone di protezione delle acque sotterranee e zone vulnerabili ai nitrati, individuate dal PTA (Piano di Tutela delle Acque) approvato nel 2005;
- aree di balneazione contenute nelle mappe di uso del suolo del 2020.

Lombardia:

- il sistema delle aree protette lombarde, che contiene parchi e riserve regionali, parchi locali di interesse sovracomunale e monumenti naturali, ai sensi della L.R. 86/1983;
- aree protette dal Piano di Tutela delle Acque del 2016, che includono i corpi idrici sotterranei, le aree di ricarica, le aree di estrazione dell'acqua potabile e le zone vulnerabili ai nitrati;
- le acque di balneazione monitorate in Lombardia aggiornate al 2015.

Piemonte:

- aree protette piemontesi tra cui parchi e riserve regionali, zone naturali di salvaguardia, aree contigue ai sensi della L.R. 19/2009;
- siti di importanza regionale (SIR) della Rete Natura2000 proposti dal Piemonte nell'ambito della L.R.47/1995;
- aree di ricarica dell'acquifero profondo e sistema acquifero superficiale individuati dal Piano di Tutela delle Acque del 2018;
- zone vulnerabili ai nitrati, individuate a livello di sezione censuaria;
- acque di balneazione monitorate dall'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente (ARPA) Piemonte.

Veneto:

- zone vulnerabili ai nitrati, individuate a livello di comune;
- acque di balneazione monitorate da ARPA Veneto;
- localizzazione degli alberi individuati come monumenti naturali.

Per la valutazione dell'indicatore, lo strato informativo delle Aree protette è stato intersecato con le aree allagabili per scenario di pericolosità ed è stata calcolata la superficie ricedente in esse. In tabella il risultato, che mostra che circa il 30% delle aree protette è in aree a bassa pericolosità, il 21% a media probabilità, il 10% elevata probabilità.



Tabella 49. Aree protette in aree a pericolosità per eventi alluvionali, elaborazione da PGRA 2021

| Territorio   | Aree protette<br>tot<br>km <sup>2</sup> | Aree protette in aree a pericolosità |     |                                 |     |                                |     |
|--------------|-----------------------------------------|--------------------------------------|-----|---------------------------------|-----|--------------------------------|-----|
|              |                                         | Elevata probabilità - P3<br>(HPH)    |     | Media probabilità - P2<br>(MPH) |     | Scarsa probabilità P1<br>(LPH) |     |
|              |                                         | km <sup>2</sup>                      | %   | km <sup>2</sup>                 | %   | km <sup>2</sup>                | %   |
| Distretto Po | 47.649,7                                | 4.929,8                              | 10% | 9.923,1                         | 21% | 13.901,2                       | 29% |

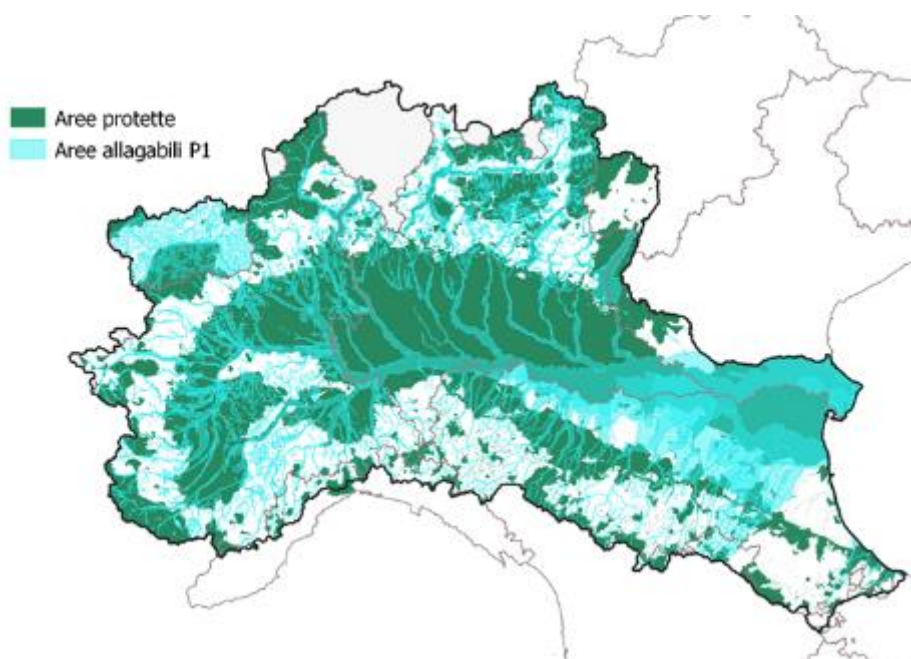


Figura 15 Intersezione tra le aree protette e le aree a pericolosità P1

### R13. Numero dei siti contaminati in aree a pericolosità per eventi alluvionali di diverso TR

Fonte: Elaborazione GIS database *Sorgenti inquinanti* di MOVIDA, PGRA, 2021

L'indicatore è stato calcolando incrociando la localizzazione delle potenziali sorgenti di inquinamento nel distretto ricostruita nel database *Sorgenti inquinanti* di MOVIDA, con la superficie delle aree allagabili per diverse classi di pericolosità.

Il database in MOVIDA comprende le seguenti tipologie di sorgenti potenzialmente inquinanti: aziende aia, aziende a rischio di incidente rilevante, impianti di compostaggio, di incenerimento, di trattamento delle acque reflue, industrie cartiere, alimenti, cementizie, chimiche, petrolchimiche, farmaceutiche e metallurgiche, siti contaminati, stabilimenti soggetti a normativa Seveso, discariche. Il database è stato ricostruito sulla base della mappatura degli impianti pericolosi secondo le mappe di rischio del distretto del 2019, la lista degli impianti registrati nell'E-PRTR (European Pollutant Release and Transfer Register) dell'European Environmental Agency, e i database regionali di Emilia-Romagna, Lombardia, Piemonte e Veneto, di seguito elencati in dettaglio.

Emilia-Romagna:





- gli stabilimenti a rischio di incidente rilevante, catalogati dall'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente (ARPA) Emilia-Romagna, soggetti al Decreto Legislativo n. 105/2015 (normativa "Seveso");
- gli impianti di incenerimento, compostaggio, trattamento rifiuti, le discariche e le stazioni ecologiche;
- la localizzazione degli impianti di trattamento delle acque reflue urbane;

#### Lombardia:

- i siti dichiarati contaminati dalla Regione Lombardia;
- gli impianti di trattamento delle acque reflue;
- le discariche, gli inceneritori, le cave, le aree di spandimento fanghi, ricavate dalle mappe di uso e sfruttamento del suolo;

#### Piemonte:

- le discariche mappate da ARPA Piemonte;
- gli impianti di depurazione delle acque reflue urbane;
- i segni delle attività impattanti, aggressive o dismesse (cave, discariche, ecc.), e i luoghi in cui vi è stata perdita di fattori caratterizzanti dovuta alla crescita urbanizzativa;
- i siti inseriti nell'Anagrafe Regionale Siti Contaminati – ASCO;
- gli stabilimenti soggetti alla normativa Seveso;

#### Veneto:

- la localizzazione delle Aziende a rischio di incidente rilevante ai sensi del D. Lgs. 105/2015;
- i siti potenzialmente contaminati, in cui secondo il D. Lgs. 152/06 anche uno solo dei valori di concentrazione delle sostanze inquinanti nel suolo o nel sottosuolo o nelle acque è superiore ai valori di concentrazione soglia di contaminazione;
- la localizzazione dei depuratori pubblici.

Emerge che nelle aree soggette ad alluvioni rare è localizzato il 34% delle sorgenti potenzialmente inquinanti del Distretto, nelle aree ad alluvioni poco frequenti il 25%, nelle aree soggette ad alluvioni frequenti il 9%.

*Tabella 50. Siti contaminati in aree a pericolosità per eventi alluvionali, elaborazione da PGRA 2021*

|                         | Totale | Sorgenti inquinanti in aree a pericolosità |    |                              |     |                               |     |
|-------------------------|--------|--------------------------------------------|----|------------------------------|-----|-------------------------------|-----|
|                         |        | Elevata probabilità - P3 (HPH)             |    | Media probabilità - P2 (MPH) |     | Scarsa probabilità - P1 (LPH) |     |
|                         | n.     | n.                                         | %  | n.                           | %   | n.                            | %   |
| Sorgenti inquinanti     | 20.767 | 1.958                                      | 9% | 5.254                        | 25% | 6.971                         | 34% |
| di cui siti contaminati | 3411   | 156                                        | 5% | 348                          | 10% | 791                           | 23% |

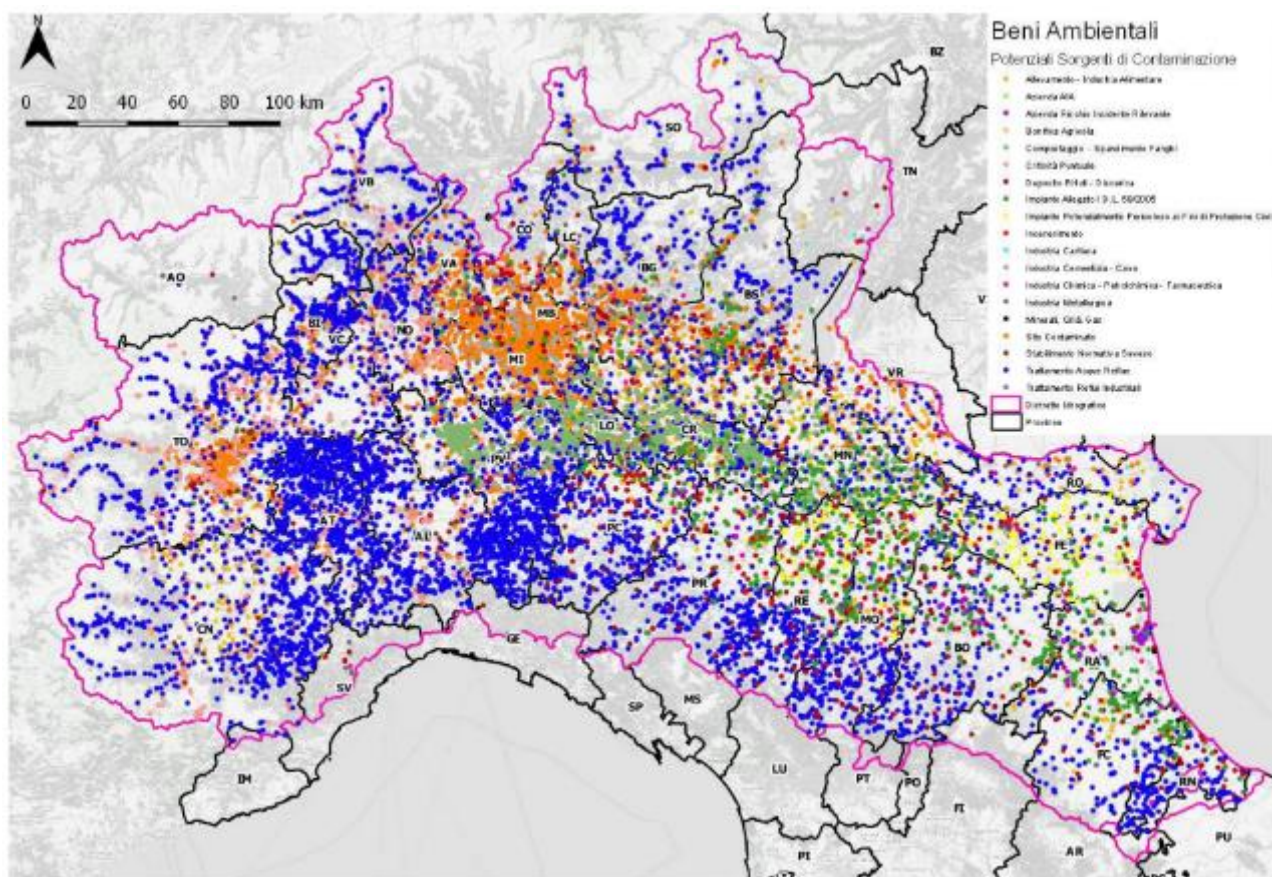


Figura 20 Potenziali sorgenti inquinanti nel Distretto idrografico del Fiume Po, Allegato 4.1 a, Annesso alla Relazione metodologica, PGRA, 2021

#### R14. Superficie agricola utilizzata (SAU) in aree a pericolosità per eventi alluvionali di diverso TR

Fonte: Elaborazione GIS Corine Land Cover (CLC) 2018

Per valutare la superficie agricola utilizzata nelle aree a pericolosità è stato utilizzato il Corine Land Cover (CLC), all'interno del quale le superfici agricole utilizzate sono classificate secondo la seguente legenda:

- 2.1. Seminativi
  - 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue
  - 2.1.2. Seminativi in aree irrigue
  - 2.1.3. Risaie
- 2.2. Colture permanenti
  - 2.2.1. Vigneti
  - 2.2.2. Frutteti e frutti minori
  - 2.2.3. Oliveti
- 2.3. Prati stabili (foraggiere permanenti)
  - 2.3.1. Prati stabili (foraggiere permanenti)
- 2.4. Zone agricole eterogenee
  - 2.4.1. Colture temporanee associate a colture permanenti



- 2.4.2. Sistemi colturali e particellari complessi
- 2.4.3. Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti
- 2.4.4. Aree agroforestali

Secondo la classificazione del CLC, la superficie agricola occupa circa il 50% del territorio del distretto, di cui il 34% si trova in aree a scarsa probabilità di eventi alluvionali (P<sub>2</sub>), il 28% in aree a media probabilità (P<sub>2</sub>), il 9% in aree ad elevata probabilità (P<sub>3</sub>).

Tabella 51. Superficie agricola utilizzata in aree a pericolosità per eventi alluvionali, elaborazione CLC 2018

| Territorio   | Superficie agricola tot | Superficie agricola                        |    |                                          |     |                                         |     |
|--------------|-------------------------|--------------------------------------------|----|------------------------------------------|-----|-----------------------------------------|-----|
|              |                         | Elevata probabilità - P <sub>3</sub> (HPH) |    | Media probabilità - P <sub>2</sub> (MPH) |     | Scarsa probabilità P <sub>1</sub> (LPH) |     |
|              |                         | ha                                         | %  | ha                                       | %   | ha                                      | %   |
| Distretto Po | 4.086.766               | 378.601                                    | 9% | 1.144.200                                | 28% | 1.397.010                               | 34% |

#### R15. N° comuni dotati di Piano di Protezione Civile

Fonte: Dipartimento della Protezione Civile, dato aggiornato il 21 luglio 2022<sup>6</sup>

Sul sito del Dipartimento della Protezione Civile, nella sezione *Piani di protezione civile comunali: dati di dettaglio*, è pubblicato, per ogni Regione, l'elenco e la percentuale dei comuni dotati di piano, senza alcun riferimento alla data di aggiornamento o a altri parametri qualitativi. Di seguito si mostra in tabella il dato per le Regioni appartenenti al Distretto. Si nota che la Regione con la percentuale più bassa di Comuni dotati di Piano di protezione civile è la Lombardia, con il 78%, le altre regioni, invece, sono caratterizzate da percentuali tra il 90 e il 100%.

Tabella 52. Comuni dotati di Piano di Protezione Civile, Dipartimento della Protezione Civile, 2022

| Regione/Provincia autonoma   | Totale comuni | Comuni con piano | % Comuni con piano / totale |
|------------------------------|---------------|------------------|-----------------------------|
| <b>Piemonte</b>              | 1206          | 1119             | 93%                         |
| <b>Valle d'Aosta</b>         | 74            | 74               | 100%                        |
| <b>Lombardia</b>             | 1544          | 1209             | 78%                         |
| Provincia autonoma di Trento | 210           | 210              | 100%                        |
| Veneto                       | 575           | 527              | 92%                         |
| Liguria                      | 235           | 220              | 94%                         |
| <b>Emilia-Romagna</b>        | 334           | 322              | 96%                         |
| Toscana                      | 276           | 250              | 91%                         |
| Marche                       | 239           | 239              | 100%                        |
| Italia                       | 8051          | 7123             | 88%                         |

<sup>6</sup> <https://servizio-nazionale.protezionecivile.gov.it/it/approfondimento/piani-di-protezione-civile-comunali-dati-di-dettaglio/>



## Sintesi dell'ambito tematico Rischi naturali

Il Distretto del fiume Po è un territorio a rischio di alluvioni, in particolare risulta che il 23% della superficie è in aree a scarsa probabilità di accadimento di eventi alluvionali (P<sub>1</sub>), il 19% a media probabilità (P<sub>2</sub>), l'8% elevata probabilità (P<sub>3</sub>). Tra le Unità di Gestione (UoM) emergono come critiche quelle del bacino del Reno e dei bacini Romagnoli per la presenza di estese aree in classe di pericolosità P<sub>2</sub>, quelle del Po, del Reno e del Fissero-Tartaro-Canalbiano le aree P<sub>1</sub>. Tra le Regioni, **l'Emilia-Romagna risulta fortemente esposta al fenomeno alluvionale**, poiché presenta più del 45% del territorio in aree a media (P<sub>2</sub>) e bassa probabilità (P<sub>1</sub>). Di conseguenza, tra le regioni del distretto, essa presenta la percentuale più elevata di popolazione, edifici e attività economiche esposte al rischio alluvionale, pari a circa il 60%.

Considerando, all'interno del distretto, i vari elementi che possono subire conseguenze negative da eventi alluvionali, e considerando solo le aree soggette ad alluvioni poco frequenti (scenario P<sub>2</sub>, di media probabilità di accadimento), in esse ricadono il 20% dei beni culturali, l'11% della superficie residenziale, il 27% della superficie produttiva, l'8% delle scuole, l'11 delle strutture sanitarie, il 26% delle strade e il 21% delle aree protette, il 28% della superficie agricola. Ulteriore criticità è rappresentata dai potenziali siti inquinanti collocati in aree allagabili, che sono il 5% in aree P<sub>1</sub>, il 25% in aree P<sub>2</sub>, e il 23% in aree P<sub>1</sub>, che possono aumentare ulteriormente il danno provocato da un'inondazione e provocare contaminazioni diffuse.

## Misure dei Piani distrettuali con potenziali effetti su paesaggio e beni culturali e indicatori selezionati

Le misure del PGRA assieme alle misure win-win del PdGPO concorrono a una diminuzione del rischio alluvionale, e nessuna delle misure dei piani distrettuali causa effetti negativi sulla componente rischio. Poiché le misure che portano effetti positivi sul rischio sono numerose non vengono qui elencate. Si evidenzia che gli effetti di tali misure non sempre sono misurabili, ma possono portare a una variazione degli indicatori di rischio per quanto riguarda la riduzione dei beni esposti in aree allagabili e la perimetrazione di tali aree. Per esempio, gli effetti delle misure di protezione finalizzate alla riduzione delle condizioni di pericolosità delle aree attraverso interventi di sistemazione idraulica dei corsi d'acqua e/o gestione delle piene possono essere valutati in termini di diminuzione della popolazione esposta al rischio. Le misure immateriali che prevedono la delocalizzazione di beni e servizi possono portare a una variazione degli elementi esposti in aree allagabili e quelle che prevedono l'aggiornamento della disciplina del PGRA, varianti PAI, e l'implementazione di modellistica per la perimetrazione delle aree allagabili, potranno portare a una modifica delle aree a pericolosità del distretto. Di seguito si mostrano gli indicatori di realizzazione e di contributo al contesto relativi alle misure che saranno popolati ai fini del monitoraggio degli effetti dei Piani in termini di riduzione del rischio.

| INDICATORI DI REALIZZAZIONE                                                                                                                                                             | INDICATORI DI CONTRIBUTO AL CONTESTO /<br>INDICATORE PROXY                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| N. di siti inquinati/contaminati/industriali abbandonati messi in sicurezza e/o bonificati, di cui in aree a pericolosità per eventi alluvionali o costituenti una pressione per i c.i. | Variazione del numero dei siti inquinati/contaminati in aree a pericolosità per eventi alluvionali di diverso TR (n, %) |
| <i>[Rendis] Popolazione a rischio prima e dopo la realizzazione degli interventi</i>                                                                                                    | Variazione di popolazione in aree a pericolosità per eventi alluvionali di diverso TR (n)                               |



| INDICATORI DI REALIZZAZIONE                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | INDICATORI DI CONTRIBUTO AL CONTESTO /<br>INDICATORE PROXY                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>[PTA LI/FESR/PNRR] Popolazione beneficiaria di misure di protezione contro le alluvioni</i>                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                |
| N. di interventi (adeguamenti strutturali) per la riduzione della vulnerabilità di beni e/o servizi, per tipologia di bene/servizio e relativa localizzazione: <ul style="list-style-type: none"><li>– strada-autostrada,</li><li>– ponte,</li><li>– insediamento urbano,</li><li>– depuratore,</li><li>– altri elementi.</li></ul> | Variazione di popolazione / edifici / imprese / scuole / strutture sanitarie / infrastrutture a rete / siti contaminati / superficie agricola / beni culturali in aree a pericolosità per eventi alluvionali di diverso TR (n) |
| N di strumenti di pianificazione e gestione del territorio adeguati alla disciplina di PGRA, per livello (comunale, provinciale, regionale, distrettuale)<br><br>N. studi e strumenti a supporto del divieto alla localizzazione di nuovi elementi in aree inondabili (M21)                                                         | Variazione della superficie delle aree allagabili di diverso TR (km <sup>2</sup> , %)                                                                                                                                          |



## Salute e benessere

| OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| STRATEGICI                                                                                                                                                                                                    | SPECIFICI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico (PERSONE OSN III.1)</p> <p>Proteggere la salute, proteggendo ambiente e corpi idrici superficiali e sotterranei</p> | <p>Inquinamento zero per il 2050: Ridurre l'inquinamento dell'aria, dell'acqua e del suolo a livelli non più considerati nocivi per la salute e per gli ecosistemi naturali e che rispettano limiti sostenibili per il nostro pianeta (Zero pollution Action Plan)</p> <p>Garantire un approvvigionamento stabile e sicuro di acqua potabile, considerando i rischi del cambiamento climatico nelle analisi dei rischi della gestione dell'acqua (SEACC)</p> <p>Promuovere l'adozione di Piani di Sicurezza delle acque - PSA (PNP)</p> <p>Rafforzare le capacità adattive e la risposta della popolazione e del sistema sanitario nei confronti dei rischi per la salute associati ai cambiamenti climatici e agli eventi estremi e alle catastrofi naturali e promuovere misure di mitigazione con co-benefici per la salute (PNP)</p> <p>Promuovere e supportare interventi intersettoriali per rendere le città e gli insediamenti umani più sani, inclusivi e favorevoli alla salute, con particolare attenzione ai gruppi più vulnerabili (PNP)</p> |

| Id  | Descrizione indicatore                                                             | Set MIN | SNSvS |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|
| SB1 | Eventi alluvionali - Numero di morti/dispersi e feriti per alluvioni / allagamenti | x       |       |
| SB2 | Popolazione esposta al rischio di alluvioni e al rischio frane                     | x       | x     |
| SB3 | Preoccupazione per i cambiamenti climatici (popolazione ≥14 anni)                  |         |       |
| SB4 | Soddisfazione per la situazione ambientale (popolazione ≥14 anni)                  |         |       |
| SB5 | Preoccupazione per la perdita di biodiversità (popolazione ≥14 anni)               |         |       |

### SB1. Eventi alluvionali - Numero di morti/dispersi e feriti per alluvioni / allagamenti

Fonte: Impatti socio-economici degli eventi alluvionali avvenuti nel 2021, Annuario ISPRA, 2021, dato scaricato a dicembre 2023<sup>7</sup>.

Dai dati ISPRA disponibili emerge che nel 2021 si sono manifestati un totale di **7 eventi alluvionali** che hanno coinvolto le regioni del Distretto del Po, in relazione ai quali **non risultano impatti** in termini di vittime, dispersi e/o feriti.

<sup>7</sup> Elaborazione ISPRA su dati: Dipartimento Nazionale della Protezione Civile; Regione Piemonte, Regione Sicilia; MiPAAF; Atti e Decreti del Governo della Repubblica (pubblicati su G.U.); Atti e Decreti delle Giunte Regionali; <http://www.protezionecivile.it>; <http://polaris.irpi.cnr.it/>; <https://cittaclima.it>





Tabella 53. Eventi alluvionali nelle Regioni del Distretto e numero di morti/dispersi, ISPRA 2021

| Regione         | Periodo evento       | Tipo di dissesto                                                     | Vittime/<br>Dispersi (n.) |
|-----------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Piemonte        | 7-8/7/21; 13-14/7/21 | Inondazione fluviale; Frane da piogge intense                        | /                         |
|                 | 3-4/10/2021          | Inondazione fluviale; Frane da piogge intense                        | /                         |
| Lombardia       | 25-27/7/2021         | Inondazione fluviale; Frane da piogge intense                        | /                         |
|                 | 4-6/8/21             | Inondazione fluviale; Allagamenti da piogge; Frane da piogge intense | /                         |
|                 | 19/9/21              | Allagamenti da piogge; Inondazione fluviale                          | /                         |
| Liguria         | 3-5/10/2021          | Inondazione fluviale; Frane da piogge intense                        | /                         |
| Emilia- Romagna | 30/9/21              | Allagamenti da piogge; Alluvione lampo                               | /                         |

### SB2. Popolazione esposta al rischio di alluvioni e al rischio frane

Fonte: Popolazione a rischio frane (2021) e Popolazione esposta ad alluvioni (2020), Annuario ISPRA, dato scaricato a dicembre 2023

L'indicatore riguardante la popolazione esposta a rischio frane è stata effettuata da ISPRA utilizzando come dati di input la Mosaicatura nazionale ISPRA (v. 4.0 – Ottobre 2021) delle aree a pericolosità da frana (molto elevata P<sub>4</sub>, elevata P<sub>3</sub>, media P<sub>2</sub>, moderata P<sub>1</sub> e delle aree di attenzione AA), perimetrate nei Piani di Assetto Idrogeologico (PAI) redatti dalle Autorità di Bacino Distrettuali (ex Autorità di Bacino) e dalle Province Autonome di Trento e Bolzano; il 15° Censimento della popolazione ISTAT (2011) e i limiti amministrativi ISTAT (2021). Si riporta il dato della popolazione esposta nelle aree P<sub>4</sub> + P<sub>3</sub> + P<sub>2</sub> + P<sub>1</sub> + AA.

Dall'analisi dei dati emerge che tra le regioni completamente comprese nel Distretto la Lombardia presenta il maggior valore assoluto di **abitanti esposti a rischio frane** (oltre 350.000); considerando il totale della popolazione di ciascuna regione, la percentuale di esposti è decisamente elevata in Valle d'Aosta (48%), in relazione alle caratteristiche specifiche del contesto montano, e compresa tra 3,4% e 4,3% in Piemonte, Lombardia ed Emilia-Romagna.

Per quanto concerne la popolazione esposta a rischio alluvioni, il dato sulla popolazione complessiva esposta a tutte e tre gli scenari di pericolosità è di difficile valutazione, poiché le aree sono in parte sovrapposte. Tuttavia, poiché le aree soggette ad alluvioni frequenti (P<sub>3</sub>) e poco frequenti (P<sub>2</sub>) sono per lo più comprese nelle aree soggette ad alluvioni rare (P<sub>1</sub>), si ritiene una buona approssimazione utilizzare solo il dato della popolazione esposta in aree a scarsa probabilità di alluvione (P<sub>1</sub>), che è il più cautelativo, anche se non comprende la popolazione a rischio residente nelle aree in cui tale perimetrazione non è presente. Il dato completo suddiviso per i tre scenari di probabilità di evento è descritto dall'indicatore R<sub>3</sub>. La stima è stata effettuata da ISPRA utilizzando come dati di input: la Mosaicatura nazionale ISPRA 2020 realizzata da ISPRA nel 2021 sulla base delle aree a pericolosità idraulica elevata (HPH - High Probability Hazard), di quelle a pericolosità media (MPH - Medium Probability Hazard) e di quelle a pericolosità bassa (LPH - Low Probability Hazard), perimetrate dalle Autorità di Bacino Distrettuali e aggiornate al 2020; i dati di popolazione alla scala di cella censuaria relativi al 15° Censimento della popolazione ISTAT (2011); i limiti amministrativi ISTAT (2020).

L'indicatore mostra che tra le regioni completamente comprese nel Distretto l'Emilia-Romagna presenta il maggior valore assoluto di **popolazione esposta a rischio alluvioni** (oltre 3 milioni di abitanti), che corrisponde al 70% circa della popolazione regionale. In Valle d'Aosta il valore percentuale di popolazione esposta è 40%, mentre per Piemonte e Lombardia si scende a valori minori, 16% e 14,4% rispettivamente.



Tabella 54. Popolazione esposta al rischio di alluvioni e al rischio frane nelle regioni del Distretto, ISPRA 2021

| Regione/Provincia autonoma   | Popolazione residente totale | Popolazione esposta a rischio alluvioni (P1 – Scarsa probabilità) |      | Popolazione esposta a rischio frane (P4 + P3 + P2 + P1 + AA) |       |
|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------|-------|
|                              | n. ab                        | n. ab                                                             | %    | n. ab                                                        | %     |
| <b>Piemonte</b>              | 4.363.916                    | 699.621                                                           | 16,0 | 147'505                                                      | 3.4%  |
| <b>Valle d'Aosta</b>         | 126.806                      | 51.373                                                            | 40,5 | 61'102                                                       | 48.2% |
| <b>Lombardia</b>             | 9.704.151                    | 1.398.322                                                         | 14,4 | 352'414                                                      | 3.6%  |
| Provincia autonoma di Trento | 524.832                      | 136.121                                                           | 25,9 | 115'862                                                      | 22.1% |
| Veneto                       | 4.855.904                    | 1.557.994                                                         | 32,1 | 22'538                                                       | 0.5%  |
| Liguria                      | 1.570.694                    | 365.762                                                           | 23,3 | 862'993                                                      | 54.9% |
| <b>Emilia-Romagna</b>        | 4.342.135                    | 3.014.805                                                         | 69,4 | 187'913                                                      | 4.3%  |
| Toscana                      | 3.672.202                    | 2.359.397                                                         | 64,3 | 1'086'675                                                    | 29.6% |
| Marche                       | 1.541.319                    | 186.471                                                           | 12,1 | 94'828                                                       | 6.1%  |

### SB3. Preoccupazione per i cambiamenti climatici (popolazione ≥14 anni)

Fonte: ISTAT, Rapporto BES 2022

Il Rapporto BES di ISTAT offre un quadro integrato dei principali fenomeni economici, sociali e ambientali italiani. Tra gli indicatori relativi all'ambiente troviamo la preoccupazione per i cambiamenti climatici, cioè la percentuale di persone sopra i 14 anni che considerano il cambiamento climatico, l'aumento dell'effetto serra o il buco dell'ozono tra le cinque preoccupazioni ambientali prioritarie.

In generale emerge che i cambiamenti climatici sono considerati preoccupanti in maniera prioritaria da buona parte delle Regioni/Province autonome appartenenti al Distretto, con un valore uguale o superiore a 70%, in linea con il dato medio italiano pari a 71%; una percezione meno negativa è da segnalare in relazione alla Provincia Autonoma di Bolzano con un valore di 66,7%.

Tabella 55. Preoccupazione per i cambiamenti climatici nelle Regioni/province autonome del Distretto, ISPRA 2022

| Regione/provincia autonoma | Valore % |
|----------------------------|----------|
| Bolzano                    | 66,7     |
| <b>Emilia-Romagna</b>      | 69,8     |
| Liguria                    | 71       |
| <b>Lombardia</b>           | 71,7     |
| Marche                     | 72,8     |
| <b>Piemonte</b>            | 71,9     |
| Toscana                    | 73,4     |
| Trento                     | 72,5     |
| <b>Valle d'Aosta</b>       | 71,4     |
| Veneto                     | 75,9     |



#### SB4. Soddisfazione per la situazione ambientale (popolazione $\geq 14$ anni)

Fonte: ISTAT, Rapporto BES 2022

Tra gli indicatori del Rapporto BES di ISTAT relativi all'ambiente troviamo la soddisfazione per la situazione ambientale, cioè la percentuale di persone sopra i 14 anni che è molto o abbastanza soddisfatta della situazione ambientale (aria, acqua, rumore) della zona in cui vive.

Il valore per le Regioni/Province autonome appartenenti al Distretto cambia mostrando un valore alto nelle regioni montane dove prevale una copertura del suolo naturale o semi-naturale (Trento 87%, Bolzano 85%, Valle d'Aosta 83%), e un valore minimo per regione Lombardia (69%), in linea con il valore medio italiano pari a 70,6%.

Tabella 56. Soddisfazione per la situazione ambientale nelle Regioni/province autonome del Distretto, ISPRA 2022

| Regione/provincia autonoma | Valore % |
|----------------------------|----------|
| Bolzano                    | 85,4     |
| <b>Emilia-Romagna</b>      | 74,5     |
| Liguria                    | 76       |
| <b>Lombardia</b>           | 69,1     |
| Marche                     | 77,2     |
| <b>Piemonte</b>            | 71,6     |
| Toscana                    | 77,7     |
| Trento                     | 87,9     |
| <b>Valle d'Aosta</b>       | 83,5     |
| Veneto                     | 75,6     |

#### SB5. Preoccupazione per la perdita di biodiversità (popolazione $\geq 14$ anni)

Fonte: ISTAT, Rapporto BES 2022

Tra gli indicatori del Rapporto BES di ISTAT relativi all'ambiente troviamo la preoccupazione per la perdita di biodiversità, cioè la percentuale di persone sopra i 14 anni che ritengono l'estinzione di specie animali e/o vegetali tra le cinque preoccupazioni ambientali prioritarie.

Rispetto al valore medio italiano pari a 23,9%, nelle Regioni/Province autonome appartenenti al Distretto emerge che la preoccupazione per la perdita di biodiversità è considerata prioritaria da una percentuale del campione compresa tra il 24 e il 27% (PAB), con l'eccezione della PAT che presenta un valore del 21,6%.

Tabella 57. Preoccupazione per la perdita di biodiversità nelle Regioni/province autonome del Distretto, ISPRA 2022

| Regione/provincia autonoma | Valore % |
|----------------------------|----------|
| Bolzano                    | 27,1     |
| <b>Emilia-Romagna</b>      | 24,3     |
| Liguria                    | 24,4     |
| <b>Lombardia</b>           | 25,8     |
| Marche                     | 24,2     |
| <b>Piemonte</b>            | 25,4     |
| Toscana                    | 25,2     |
| Trento                     | 21,6     |
| <b>Valle d'Aosta</b>       | 24,7     |
| Veneto                     | 24,8     |



### Sintesi dell'ambito tematico Salute e benessere

Gli indicatori selezionati mostrano come la popolazione del territorio del Distretto sia generalmente esposta al rischio idrogeologico. Tra le regioni interamente comprese nel perimetro del Distretto, circa il 50% della popolazione di Valle d'Aosta è esposta al rischio di frane, oltre il 60% della popolazione di Emilia-Romagna è invece esposta al rischio di alluvione.

Dal punto di vista degli impatti sulla popolazione realmente registrati, la banca dati al momento reperibile non evidenzia vittime, dispersi o feriti in relazione agli eventi alluvionali del 2021; tale dato potrà essere completato considerando anche gli eventi più recenti di sempre maggiore entità.

Dal punto di vista degli effetti dell'attuazione dei Piani sull'ambito Salute e benessere si evidenzia che la maggior parte delle misure previste, essendo finalizzate al miglioramento della qualità delle acque e dell'ambiente fluviale e/o alla riduzione del rischio, possono potenzialmente produrre benefici sulla popolazione in termini di maggiore sicurezza e migliori condizioni ambientali. Dal momento che tale relazione non è descrivibile in maniera lineare tramite indicatori, il monitoraggio si concentrerà solo sulle misure dei due Piani che hanno tra i propri obiettivi la riduzione del rischio per la popolazione (misure win-win nel caso di misure del PdGPO), rappresentabile con gli indicatori riportati nella tabella successiva anche valorizzando la relazione con l'indicatore di contesto R3 appartenente all'ambito tematico Rischi naturali.

### Misure dei Piani distrettuali con potenziali effetti su salute e benessere e indicatori selezionati

| MISURE INDIVIDUALI PdGPo / SUB-TYPE PGRA                                                                                                                                                                                         | INDICATORI DI REALIZZAZIONE                                                                     | INDICATORI DI CONTRIBUTO AL CONTESTO /<br>INDICATORE PROXY                                | INDICATORI DI CONTESTO                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| KTMo6-P4-bo27<br>Realizzazione di interventi integrati di mitigazione del rischio idrogeologico, di tutela e riqualificazione degli ecosistemi e della biodiversità (integrazione dir. Acque, Alluvioni, Habitat, Uccelli, ecc.) | [Rendis]<br>Popolazione a rischio primo e dopo la realizzazione degli interventi                | Variazione di popolazione in aree a pericolosità per eventi alluvionali di diverso TR (n) | R3. Popolazione residente in aree a pericolosità idraulica per diverso TR |
| KTMo6-P4-bo28<br>Mantenimento e/o miglioramento delle condizioni idrodinamiche per garantire la qualità ambientale dei corpi idrici di transizione                                                                               | [PTA<br>LI/FESR/PNRR]<br>Popolazione beneficiaria di misure di protezione contro le inondazioni |                                                                                           |                                                                           |
| KTM23-P4-b100<br>Potenziare la capacità di espansione delle piene nelle aree di pertinenza fluviale                                                                                                                              |                                                                                                 |                                                                                           |                                                                           |
| M31.1<br>Misure di riqualificazione/rinaturazione fluviale/costiera                                                                                                                                                              |                                                                                                 |                                                                                           |                                                                           |
| M31.3*<br>Misure di rivegetazione/riforestazione                                                                                                                                                                                 |                                                                                                 |                                                                                           |                                                                           |
| M31.4*<br>Misure per il ripristino della continuità trasversale tra corsi d'acqua e versanti/piana inondabile                                                                                                                    |                                                                                                 |                                                                                           |                                                                           |
| M31.2<br>Misure di regimazione/sistemazione dei versanti                                                                                                                                                                         |                                                                                                 |                                                                                           |                                                                           |
| M32.1*<br>Realizzazione/modifica di opere per la laminazione dei deflussi piene                                                                                                                                                  |                                                                                                 |                                                                                           |                                                                           |
| M32.2                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                 |                                                                                           |                                                                           |



| MISURE INDIVIDUALI PdGPo / SUB-TYPE PGRA                                                                                                                      | INDICATORI DI REALIZZAZIONE | INDICATORI DI CONTRIBUTO AL CONTESTO /<br><i>INDICATORE PROXY</i> | INDICATORI DI CONTESTO |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Realizzazione/modifica di opere per la deviazione dei deflussi di piena                                                                                       |                             |                                                                   |                        |
| M33.1*<br>Ripristino dell'efficienza idraulica (manutenzione e adeguamento delle sezioni di deflusso, pulizia dell'alveo, taglio selettivo della vegetazione) |                             |                                                                   |                        |
| M33.2<br>Consolidamento dei versanti instabili al fine di evitare ostruzione parziale o totale delle sezioni di deflusso                                      |                             |                                                                   |                        |
| M33.3<br>Misure per la stabilizzazione di sponde o del fondo                                                                                                  |                             |                                                                   |                        |
| M33.4<br>Ripascimento delle aree costiere                                                                                                                     |                             |                                                                   |                        |
| M33.5<br>Misure strutturali per la difesa delle coste                                                                                                         |                             |                                                                   |                        |
| M33.6<br>Realizzazione/modifica/adeguamento di argini                                                                                                         |                             |                                                                   |                        |
| M34.1<br>Misure per aumentare la capacità di drenaggio artificiale                                                                                            |                             |                                                                   |                        |
| M34.4<br>Realizzazione/Adeguamento/Ripristino reticolo di drenaggio artificiale, canali di bonifica, compresa la rete delle acque bianche                     |                             |                                                                   |                        |
| M34.5<br>Realizzazione/Adeguamento/Ripristino di idrovore                                                                                                     |                             |                                                                   |                        |



## Governance

| OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| STRATEGICI                                                                                                 | SPECIFICI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Attuare la gestione integrata delle risorse idriche a tutti i livelli di pianificazione (PIANETA OSN II.4) | Rafforzare l'approccio integrato, multilivello e collaborativo all'elaborazione e all'attuazione delle politiche e l'efficienza dei processi di monitoraggio e valutazione. Garantire sinergie e coerenza tra tutte le politiche interne ed esterne dell'Unione e aderire alla coerenza delle politiche per lo sviluppo sostenibile (8PAA) |
| Mettere in atto strumenti adeguati per il finanziamento delle misure del piano (PdGPO)                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Adottare azioni che favoriscano l'integrazione delle politiche territoriali e delle competenze (PdGPO)     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Colmare le lacune conoscitive e costituire una rete della conoscenza multidisciplinare (PdGPO)             | Garantire un uso e una gestione dell'acqua sostenibili e resilienti rispetto ai cambiamenti climatici, migliorando il coordinamento dei piani di settore o attivare specifici meccanismi volti a regolamentare l'allocazione e i permessi inerenti alla risorsa idrica (SEACC)                                                             |
| Informare, sensibilizzare, favorire l'accesso alle informazioni (PdGPO)                                    | Promuovere la partecipazione ed aumentare la consapevolezza dei portatori di interesse nella definizione di strategie e piani di adattamento settoriali attraverso un ampio processo di comunicazione e dialogo, anche al fine di integrare l'adattamento all'interno delle politiche di settore in maniera più efficace (SNACC)           |

| Id | Descrizione indicatore                                                                                                         | Set MIN | SNSvS |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|
| G1 | N° Contratti di fiume/lago/delta annunciati, avviati (Doc d'intenti), sottoscritti (contratto) nel distretto, per tipologia    | x       |       |
| G2 | N° soggetti firmatari per ogni contratto, per tipologia di soggetto                                                            |         |       |
| G3 | <i>N° di altre forme di governance condivisa a cui partecipa AdBPo (Patti, Protocolli di intesa, Contratti, Aree MAB, ...)</i> |         |       |
| G4 | Numero di post e grado di presenza e diffusione sui canali social di AdBPo                                                     |         |       |
| G5 | <i>Prodotti di reporting e comunicazione ambientali fruibili on-line sul sito dell'AdBPo</i>                                   |         |       |
| G6 | Numero di interventi di educazione / formazione ambientale attivati e numero di partecipanti                                   | x       |       |

**G1. N° Contratti di fiume/lago/delta annunciati, avviati (Doc d'intenti), sottoscritti (contratto) nel distretto, per tipologia, e**

**G2. N° soggetti firmatari per ogni contratto di fiume/lago/delta, per tipologia di soggetto**

Fonte: AdBPo, 2024

Di seguito si mostra una ricognizione dei Contratti di fiume/lago/delta sottoscritti o avviati nel Distretto del fiume Po. Il Documento di Intenti segna l'avvio del processo partecipativo di programmazione negoziata per la definizione del Contratto di Fiume, ovvero l'accordo che impegna i sottoscrittori nella realizzazione delle azioni definite durante il processo. In sintesi, considerando Contratti e Documenti di intenti sottoscritti alla data del presente report, si ha un numero totale di 42 iniziative di cui: 10 in Emilia-Romagna, 12 di Fiume e 1 di Lago in Lombardia, 14 di Fiume e 3 di Lago in Piemonte, 1 Contratto di Foce Delta del Po e 1 di Lago in Veneto.





Tabella 58 – Contratti di Fiume sottoscritti e/o avviati nel Distretto del Po in relazione a fiumi e foci, AdBPo 2024

| n.                    | Corsi d'acqua                                                                 | Stato dell'attività, contenuto principale                                              | attuazione, Comuni coinvolti | Ente responsabile                                                                                                                                   |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>EMILIA-ROMAGNA</b> |                                                                               |                                                                                        |                              |                                                                                                                                                     |
| 1                     | Torrente Marecchia                                                            | Contratto di Fiume sottoscritto nel 2017                                               | 13                           | Regione Emilia-Romagna – Regione Marche                                                                                                             |
| 2                     | Terre del Lamone e Fiumi Uniti                                                | Documento di Intenti sottoscritto nel 2017                                             | 7                            | Regione Emilia-Romagna – Regione Toscana                                                                                                            |
| 3                     | Torrente Santerno                                                             | Contratto di Fiume sottoscritto nel 2017                                               | 5                            | Regione Emilia-Romagna                                                                                                                              |
| 4                     | Reno e Canali Bolognesi                                                       | Contratto di Fiume sottoscritto nel 2016                                               | 2                            | Regione Emilia-Romagna                                                                                                                              |
| 5                     | Paesaggio Medio Panaro                                                        | Documento di Intenti sottoscritto nel 2007; Contratto di Fiume sottoscritto nel 2012   | 5                            | Regione Emilia-Romagna                                                                                                                              |
| 6                     | Patto di Rii                                                                  | Contratto di Fiume sottoscritto nel 2012                                               | 5                            | Regione Emilia-Romagna                                                                                                                              |
| 7                     | Torrenti Parma e Baganza                                                      | Documento di Intenti sottoscritto nel 2018                                             | 19                           | AdbPo                                                                                                                                               |
| 8                     | Media Valle del Po                                                            | Documento di Intenti sottoscritto nel 2016<br>Contratto di Fiume sottoscritto nel 2022 | 34                           | Regione Lombardia – Regione Emilia-Romagna - Provincia di Lodi - Provincia di Cremona – Provincia di Piacenza                                       |
| 9                     | Fiume Trebbia                                                                 | Documento di Intenti sottoscritto nel 2014                                             | 36                           | Regione Emilia-Romagna – Regione Liguria                                                                                                            |
| 10                    | Torrente Enza                                                                 | Documento di Intenti sottoscritto nel 2023                                             | 16                           | AdbPo – Regione Emilia-Romagna                                                                                                                      |
| <b>LOMBARDIA</b>      |                                                                               |                                                                                        |                              |                                                                                                                                                     |
| 1                     | Torrenti Olona, Bozzente, Lura e Lambro Meridionale                           | Contratto di Fiume sottoscritto nel 2004, con Lambro Meridionale nel 2016              | 88                           | Regione Lombardia – Team Tecnico Contratti di Fiume – Province: Varese (33)/Como (31)/Pavia (8)/Città Metropolitana di Milano (16)                  |
| 2                     | Torrente Seveso, Ventabbia Bassa                                              | Contratto di Fiume sottoscritto nel 2006                                               | 46                           | Regione Lombardia – Team Tecnico Contratti di Fiume – Province: Como (29)/Monza Brianza (8)/Città Metropolitana di Milano (9)                       |
| 3                     | Torrente Lambro Settentrionale                                                | Contratto di Fiume sottoscritto nel 2012                                               | 55                           | Regione Lombardia – Team Tecnico Contratti di Fiume – Province: Lodi (10)/Como (15)/Monza Brianza (10)/Lecco (7)/Città Metropolitana di Milano (13) |
| 4                     | Fiume Mincio                                                                  | Contratto di Fiume sottoscritto nel 2016                                               | 31                           | Parco Regionale del Mincio – Regione Lombardia/Regione Veneto – Provincia di Mantova                                                                |
| 5                     | Torrente Lambro Settentrionale  Seveso, Vettabia bassa  Olona, Bozzente, Lura | Contratti di Fiume sottoscritti dalla città di Milano                                  | 1                            | Città Metropolitana di Milano                                                                                                                       |



| n.              | Corsi d'acqua             | Stato dell'attività, contenuto principale                                                    | attuazione, Comuni coinvolti | Ente responsabile                                                                                                |
|-----------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6               | Fiume Oglio<br>sublacuale | Progetto Stra.Ri.Ru 2005                                                                     | 50                           | Parco Oglio Sud - Nord<br>Provincia di Mantova<br>Provincia di Cremona                                           |
| 7               | Torrente Mella            | Documento di Intenti sottoscritto nel 2006                                                   | 20                           | Provincia di Brescia -<br>Comunità Montana Valle Trompia                                                         |
| 8               | Fiume Adda                | Documento di Intenti sottoscritto nel 2015                                                   | 54                           | Regione Lombardia – Team Tecnico<br>Contratti di Fiume – Provincia di Sondrio (54)                               |
| 9               | Torrente Bardello         | Documento di Intenti sottoscritto nel 2015                                                   | 5                            | Regione Lombardia – Team Tecnico<br>Contratti di Fiume – Provincia di Varese (5)                                 |
| 10              | Torrente Toscolano        | Documento di Intenti sottoscritto nel 2015                                                   | 6                            | Regione Lombardia – Team Tecnico<br>Contratti di Fiume – Comunità Montana Alto Garda Bresciano (6)               |
| 11              | Media Valle del Po        | Documento di Intenti sottoscritto nel 2016<br>Contratto di Fiume sottoscritto nel 2022       | 34                           | Regione Lombardia – Regione Emilia-Romagna - Provincia di Lodi -<br>Provincia di Cremona – Provincia di Piacenza |
| 12              | Mera                      | Documento di Intenti sottoscritto nel 2021; Contratto di Fiume sottoscritto nel 2024         |                              | Comunità Montana della Val Chiavenna                                                                             |
| <b>PIEMONTE</b> |                           |                                                                                              |                              |                                                                                                                  |
| 1               | Torrente Sangone          | Contratto di Fiume sottoscritto nel 2009                                                     | 15                           | Città Metropolitana di Torino                                                                                    |
| 2               | Torrente Belbo            | Contratto di Fiume sottoscritto nel 2010                                                     | 57                           | Provincia di Asti                                                                                                |
| 3               | Torrente Orba             | Contratto di Fiume sottoscritto nel 2010                                                     | 18                           | Provincia di Alessandria                                                                                         |
| 4               | Torrente Agogna           | Contratto di Fiume sottoscritto nel 2015                                                     | 34                           | Provincia di Novara                                                                                              |
| 5               | Alto Po                   | Documento di Intenti sottoscritto nel 2013                                                   | 33                           | Parco del Po Cuneense                                                                                            |
| 6               | Torrente Bormida          | Documento di Intenti sottoscritto nel 2013                                                   | 86                           | Regione Piemonte                                                                                                 |
| 7               | Torrente Stura di Lanzo   | Documento di Intenti sottoscritto nel 2013, attualmente in fase di VAS                       | 36                           | Città Metropolitana di Torino                                                                                    |
| 8               | Torrente Scrivia          | Documento di Intenti sottoscritto nel 2013                                                   | 61                           | Provincia di Alessandria                                                                                         |
| 9               | Torrente Erro             | Documento di Intenti sottoscritto nel 2010, connesso al Contratto di Fiume del Bormida       | 11                           | Provincia di Alessandria                                                                                         |
| 10              | Fiume Dora Baltea         | Documento di Intenti sottoscritto nel 2018 nell'ambito del Progetto ALCOTRA "Eau Concert II" | 84                           | Regione Piemonte                                                                                                 |



| n.     | Corsi d'acqua                  | Stato dell'attività, contenuto principale                                | attuazione, Comuni coinvolti | Ente responsabile                  |
|--------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------|
| 11     | Torrente Pellice               | Documento di Intenti sottoscritto nel 2014, ultimata la procedura di VAS | 16                           | Città Metropolitana di Torino      |
| 12     | Torrente Chisola               | Documento di Intenti sottoscritto nel 2018                               | 21                           | Comune di Volvera                  |
| 13     | Torrente Tiglione              | Documento di Intenti sottoscritto nel 2010                               | 14                           | Provincia di Asti                  |
| 14     | Area Umida                     | Documento di Intenti sottoscritto nel 2019                               | 28                           | Provincia di Vercelli              |
| VENETO |                                |                                                                          |                              |                                    |
| 1      | Contratto di Foce Delta del Po | Cabina di Regia istituita nel 2013                                       | 50                           | Consorzio di Bonifica Delta del Po |

Tabella 59 - Contratti di Fiume sottoscritti e/o avviati nel Distretto del Po in relazione a laghi, AdBPo 2024

| n.        | Laghi              | Stato dell'attività, contenuto principale         | attuazione, Comuni coinvolti | Ente responsabile                                                                  |
|-----------|--------------------|---------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| LOMBARDIA |                    |                                                   |                              |                                                                                    |
| 1         | Lago di Garda      | Documento di Intenti sottoscritto nel 2019        | 24                           | Comunità del Garda – Regione Trentino – Regione Veneto – Regione Lombardia - ADBPO |
| PIEMONTE  |                    |                                                   |                              |                                                                                    |
| 1         | Laghi di Avigliana | Contratto di Fiume sottoscritto nel maggio 2017   | 3                            | Città Metropolitana di Torino                                                      |
| 2         | Lago di Viverone   | Contratto di Fiume sottoscritto nel febbraio 2016 | 10                           | Provincia di Biella                                                                |
| 3         | Lago Cusio         | Documento di Intenti sottoscritto nel 2018        | 16                           | Ecomuseo Cusius, Provincia di Verbano-Cusio-Ossola VCO e Provincia di Novara       |
| VENETO    |                    |                                                   |                              |                                                                                    |
| 1         | Lago di Garda      | Documento di Intenti sottoscritto nel 2019        | 24                           | Comunità del Garda – Regione Trentino – Regione Veneto – Regione Lombardia - ADBPO |

#### G4. Numero di post e grado di presenza e diffusione sui canali social di AdBPo<sup>8</sup>

Fonte: AdBPo, 2023

Di seguito si riportano i numeri dei post pubblicati sul sito e sui canali social (Facebook e Instagram) dell'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po al 2023, suddivisi per settore.

<sup>8</sup> Ad oggi l'indicatore è popolabile solo per il numero di post pubblicati; le informazioni sul grado di presenza e diffusione sui canali social saranno raccolte nei successivi step di monitoraggio.

Tabella 60. Numero di post su sito e canali social AdBPo, AdBPo 2023

| Settore AdBPo                                             | Sito | Facebook | Instagram            |                     |
|-----------------------------------------------------------|------|----------|----------------------|---------------------|
|                                                           |      |          | Post/Reel/<br>Storie | Storie<br>condivise |
| Settore Rischio alluvioni                                 | 9    | 7        | 24                   | 106                 |
| Settore Qualità acque                                     | 32   | 38       |                      |                     |
| Settore Pianificazione e gestione degli usi della risorsa | 53   | 15       |                      |                     |
| Settore Informatico                                       | 7    | 11       |                      |                     |
| Ufficio Stampa                                            | 35   | 136      |                      |                     |
| Po Grande                                                 | -    | 47       |                      |                     |

#### G6. Numero di interventi di educazione / formazione ambientale attivati e numero di partecipanti

Fonte: AdBPo, 2023

Nel 2023, l'AdBPo ha realizzato un totale di 23 interventi di educazione/formazione ambientale, per un totale di 1.053 partecipanti. Di seguito si riporta il numero di interventi con riferimento ai due anni 2022 e 2023, specificando i progetti a cui gli interventi fanno riferimento, la tipologia e il numero di partecipanti. Non per tutti gli interventi il dato sul numero di partecipanti è disponibile (ND).

Tabella 61. Numero di interventi di educazione / formazione ambientale e partecipanti, AdBPo 2023

| Anno | Progetto                     | Tipo di intervento                           | Numero di<br>interventi di<br>educazione | Numero di<br>partecipanti |
|------|------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------|
| 2023 | Divento un Po Grande         | Formazione Docenti                           | 2                                        | 193                       |
|      | Acqua Critica                | Lezione in classe                            | 1                                        | ND                        |
|      | Master I livello UniPr       | Lezione in classe                            | 1                                        | ND                        |
|      | Trasponde                    | Lezione in classe e uscita                   | 8                                        | 466                       |
|      | Presentazione NBS UniPr      | Lezione in classe                            | 1                                        | ND                        |
|      | Adotta lo Storione           | Lezione in classe (tenuto da UniPR) e uscita | 8                                        | 314                       |
|      | Summer School Istituto Cervi | Presentazione                                | 1                                        | 30                        |
|      | Gioco di Ruolo               | Lezione in classe                            | 1                                        | 50                        |
|      | <b>Totale</b>                |                                              | <b>23</b>                                | <b>1.053</b>              |
| 2022 | Presentazione MAB            | Incontro pubblico                            | 2                                        | 20                        |
|      | Festival ASVIS Parma         |                                              | 0                                        | 50                        |
|      | Gioco di Ruolo               | Lezione in classe                            | 1                                        | 50                        |
|      | <b>Totale</b>                |                                              | <b>3</b>                                 | <b>120</b>                |

#### Sintesi dell'ambito tematico Governance

Nell'ambito del Distretto sono attive numerose esperienze di governance condivisa per la gestione del territorio e delle risorse ambientali, molte delle quali guidate da AdBPo e dalle Regioni Emilia-Romagna, Lombardia, Piemonte e Veneto e portate avanti con il contributo di Province, Città Metropolitane, Comuni, Enti Parco e altri soggetti del territorio: ad oggi sono complessivamente 42 le iniziative di Contratto di Fiume (36), di Foce (1) e di Lago (5) avviate.



Dal punto di vista delle iniziative di informazione comunicazione ed educazione, in occasione del presente report AdBPo ha avviato la ricognizione di quanto realizzato negli anni recenti; nel prosieguo delle attività di monitoraggio potranno essere popolati indicatori utili alla valutazione del contributo delle misure che sostengono una maggiore collaborazione e coordinamento tra soggetti e il miglioramento, condivisione e diffusione delle conoscenze.

Dall'analisi degli effetti dei Piani riportata nel PMA emerge che hanno potenziali effetti sulla Governance le misure che riguardano la collaborazione e il coordinamento tra enti diversi, la diffusione e lo sviluppo di conoscenze per colmare le lacune conoscitive e il miglioramento degli strumenti a supporto della pianificazione, gestione e monitoraggio della risorsa idrica e del territorio distrettuale. Il monitoraggio degli effetti di tali misure sarà effettuato con riferimento al contributo dato agli indicatori G1, G3, G5 e G6.

### Misure dei Piani distrettuali con potenziali effetti sulla governance e indicatori selezionati

| MISURE INDIVIDUALI PdGPo / SUB-TYPE PGRA                                                                                                                                                                                                                                           | INDICATORI REALIZZAZIONE                                                                                                                       | DI | INDICATORI CONTRIBUTO AL CONTESTO / INDICATORE PROXY                                                                                               | DI | INDICATORI DI CONTESTO                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KTM09-P3-a042<br>Interventi per l'eliminazione degli sprechi e la riduzione del consumo idrico (incentivi/disincentivi, educazione ambientale e sensibilizzazione...)                                                                                                              | N. di interventi di educazione / formazione attivati per tipologia di utenza (cittadini, operatori, amministrazione, esperti e professionisti) |    | Aumento del numero di interventi di educazione /formazione ambientale attivati e numero di partecipanti                                            |    | G5. Prodotti di reporting e comunicazione ambientali fruibili on-line sul sito dell'AdBPo                                       |
| M24.4<br>Misure di conoscenza volte a valutare l'impatto dei cambiamenti climatici                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                |    |                                                                                                                                                    |    |                                                                                                                                 |
| M42.2<br>Formazione degli operatori di Protezione Civile                                                                                                                                                                                                                           | N. di partecipanti a interventi di educazione/ formazione per tipologia di utenza                                                              |    | Aumento del numero di prodotti di reporting e comunicazione ambientali fruibili on-line sul sito dell'AdBPo                                        |    | G6. Numero di interventi di educazione / formazione ambientale attivati e numero di partecipanti                                |
| M43.1<br>Attività finalizzate a informazione, formazione, comunicazione alla cittadinanza residente in aree a rischio, sulle condizioni di rischio, sulle azioni di prevenzione e autoprotezione da adottare, per migliorare la consapevolezza e la preparazione della popolazione | N. di prodotti di reporting e comunicazione ambientali realizzati e pubblicati sul sito dell'AdBPo                                             |    |                                                                                                                                                    |    |                                                                                                                                 |
| KTM26-P6-c129<br>Accordi istituzionali e protocolli d'intesa per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari                                                                                                                                                                       | N. Accordi e protocolli d'intesa stipulati e numero di soggetti firmatari                                                                      |    | Aumento del numero di altre forme di governance condivisa a cui partecipa AdB (Patti, Protocolli di intesa, Contratti, Aree MAB, ...)              |    | G3. N° di altre forme di governance condivisa a cui partecipa AdBPo (Patti, Protocolli di intesa, Contratti, Aree MAB, ...)     |
| KTM26-P5-a107<br>Contratti di fiume, lago, zona umida e delta                                                                                                                                                                                                                      | [PTA PI, PTA LI] N. di Contratti di fiume, lago, delta attivati, per tipologia                                                                 |    | Aumento del numero di Contratti di fiume / lago / delta annunciati, avviati (Doc d'intenti), sottoscritti (contratto) nel distretto, per tipologia |    | G1. N° Contratti di fiume/lago/delta annunciati, avviati (Doc d'intenti), sottoscritti (contratto) nel distretto, per tipologia |
| M24.7<br>Attivazione/attuazione dei Contratti di fiume                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                |    |                                                                                                                                                    |    |                                                                                                                                 |



| MISURE INDIVIDUALI PdGPo / SUB-TYPE PGRA                                                                                                                                                 | INDICATORI REALIZZAZIONE DI                                                                                                                                                                                                                        | INDICATORI CONTRIBUTO AL CONTESTO / INDICATORE PROXY DI                                                  | INDICATORI DI CONTESTO DI                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KTM26-P5-a108<br>Informazione, educazione e formazione sui contenuti e sull'attuazione del Piano di Gestione Acque del fiume Po, in sinergia con gli altri piani distrettuali PGRA e PBI | N. di interventi di educazione / formazione attivati per tipologia di utenza (cittadini, operatori nel settore, amministrazione, esperti e professionisti)<br><br>N. di partecipanti a interventi di educazione/formazione per tipologia di utenza | Aumento del numero di interventi di educazione / formazione ambientale attivati e numero di partecipanti | G6. Numero di interventi di educazione / formazione ambientale attivati e numero di partecipanti |





## Ricerca e Innovazione

| OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| STRATEGICI                                                            | SPECIFICI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Aumentare gli investimenti in ricerca e sviluppo (PROSPERITÀ OSN I.1) | <p>Perseguire nella ricerca una visione in cui l'ambiente è considerato bene primario e la cui conservazione è funzionale alla sfida di una crescita sostenibile, anche valutando l'impatto degli interventi di innovazione sul funzionamento degli ecosistemi (PNR)</p> <p>Orientare la ricerca scientifica allo sviluppo di analisi del rischio climatico e dei servizi climatici dedicati a settori particolarmente vulnerabili quali infrastrutture, agricoltura, insediamenti urbani, trasporto, imprese ed energia (SNACC)</p> |

| Id  | Descrizione indicatore                                                                         | Set MIN | SNSvS |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|
| RI1 | Addetti alla ricerca e sviluppo, di cui ricercatori e non (in equivalente tempo pieno)         |         |       |
| RI2 | Spesa per ricerca e sviluppo (% sul PIL)                                                       |         | x     |
| RI3 | Spesa per ricerca e sviluppo                                                                   |         |       |
| RI4 | Indice di ecoinnovazione (Eco-Innovation Index)                                                |         | x     |
| RI5 | Numero di progetti di ricerca/collaborazioni in progetti di ricerca dell'Autorità di Distretto | x       |       |

### RI1. Addetti alla ricerca e sviluppo

Fonte: ISTAT, Addetti – reg. indicatore: Addetti alla ricerca e sviluppo intra-muros, 2021

Si riporta nella tabella di seguito, per le Regioni del Distretto, il numero di addetti alla ricerca e sviluppo e il dettaglio del numero di ricercatori.

La Regione con il maggior numero di addetti è la Lombardia, seguita da Emilia-Romagna, Veneto e Piemonte.

Tabella 62. Addetti alla ricerca e sviluppo per le Regioni del Distretto, ISTAT 2021

| Regione               | Ricercatori | Totale addetti R&S |
|-----------------------|-------------|--------------------|
| <b>Piemonte</b>       | 16.562      | 41.366             |
| <b>Valle d'Aosta</b>  | 271         | 666                |
| Liguria               | 5.864       | 10.978             |
| <b>Lombardia</b>      | 44.420      | 108.332            |
| Trentino Alto Adige   | 5.033       | 10.616             |
| Veneto                | 17.564      | 49.137             |
| <b>Emilia-Romagna</b> | 26.085      | 63.349             |
| Toscana               | 18.015      | 38.359             |
| Marche                | 3.867       | 10.614             |



## RI2. Spesa per ricerca e sviluppo (% sul PIL) e RI3. Spesa per ricerca e sviluppo

Fonte: ISTAT spesa- reg. Indicatore: Spesa per ricerca e sviluppo intra-muros (migliaia di euro a prezzi correnti), 2021

Si riportano nella tabella di seguito, per le Regioni del Distretto, i dati relativi alla spesa totale per ricerca e sviluppo e la sua percentuale in relazione al PIL.

In termini di spesa totale per ricerca e sviluppo la prima regione tra quelle comprese nel Distretto del Po è la Lombardia, mentre se si considera il dato di spesa in percentuale rispetto al PIL le regioni che spendono di più per ricerca e sviluppo sono Emilia-Romagna e Piemonte, entrambe sopra il 2%, valore maggiore della media nazionale pari a 1,45%.

Tabella 63. Spesa per ricerca e sviluppo per le Regioni del Distretto, ISTAT 2021

| Regione               | Spesa (% sul Pil) <sup>9</sup> | Spesa in migliaia di € |
|-----------------------|--------------------------------|------------------------|
| Trentino Alto Adige   | 1,12%                          | 533.781                |
| <b>Piemonte</b>       | 2,04%                          | 2.832.684              |
| <b>Valle d'Aosta</b>  | 0,58%                          | 27.655                 |
| Liguria               | 1,59%                          | 787.757                |
| <b>Lombardia</b>      | 1,25%                          | 5.188.343              |
| Trentino Alto Adige   | 1,12%                          | 533.781                |
| Veneto                | 1,24%                          | 2.089.890              |
| <b>Emilia-Romagna</b> | 2,09%                          | 3.520.560              |
| Toscana               | 1,52%                          | 1.807.783              |
| Marche                | 0,99%                          | 426.774                |

## RI4. Indice di ecoinnovazione (Eco-Innovation Index)

Fonte: Commissione Europea, 2022

L'Unione Europea raccoglie dati sull'ecoinnovazione dei paesi membri dal 2010. L'indice di ecoinnovazione misura le performance degli stati sulla base delle prestazioni in 12 indicatori, questi indicatori considerano aspetti socio-economici, l'efficienza nell'uso delle risorse e attività di ecoinnovazione.

L'Italia con un punteggio di 129,39 nel 2022 si trova nel gruppo di Stati con i migliori risultati.

Tabella 64. Eco-Innovation Index, Commissione Europea 2022

| Stato  | European ECO-Innovation Scoreboard (2022) |
|--------|-------------------------------------------|
| Italia | 129,39                                    |

## Sintesi dell'ambito tematico Ricerca e Innovazione

Gli indicatori selezionati descrivono un contesto virtuoso dal punto di vista della spesa e degli addetti alla ricerca e sviluppo, rispetto alla media nazionale. In termini di spesa totale per ricerca e sviluppo la regione più virtuosa è

<sup>9</sup> Elaborazione da dati ISTAT



la Lombardia, analizzando il dato di spesa in percentuale rispetto al PIL sono Emilia-Romagna e Piemonte ad avere i valori maggiori, entrambe sopra il 2%.

L'analisi degli effetti sviluppata nel PMA ha evidenziato un numero limitato di misure che possono produrre potenziali effetti positivi sull'ambito Ricerca e Innovazione; si tratta delle misure che supportano la realizzazione di progetti di ricerca in collaborazione con università e altri enti di ricerca o che prevedono lo sviluppo e la sperimentazione di soluzioni innovative.

#### Misure dei Piani distrettuali con potenziali effetti su ricerca e innovazione e indicatori selezionati

| MISURE INDIVIDUALI PdGPo / SUB-TYPE PGRA                                                                                             | INDICATORI DI REALIZZAZIONE                                                                | INDICATORI DI CONTRIBUTO AL CONTESTO / <i>INDICATORE PROXY</i>                                             | INDICATORI DI CONTESTO                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KTM26-P5-c130<br>Attività di cooperazione scientifica, ricerca interdisciplinare e sostenibilità ambientale a supporto delle Riserva | N. di progetti di ricerca/collaborazioni in progetti di ricerca dell'Autorità di Distretto | Aumento del numero di progetti di ricerca/collaborazioni in progetti di ricerca dell'Autorità di Distretto | RI5. Numero di progetti di ricerca/collaborazioni in progetti di ricerca dell'Autorità di Distretto |
| M24.4<br>Misure di conoscenza volte a valutare l'impatto dei cambiamenti climatici                                                   |                                                                                            |                                                                                                            |                                                                                                     |



## Cambiamento climatico

| OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | STRATEGICI                                                                                                                                                                                                        | SPECIFICI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| MITIGAZIONE                | Proteggere e ripristinare le risorse genetiche di interesse agrario, gli agroecosistemi e le foreste (SNSvS 2022 – PIANETA OSN I.4)                                                                               | Garantire il non deterioramento di tutti gli ecosistemi ed assicurare che vengano ripristinate vaste superfici di quelli degradati, con particolare attenzione a quelli potenzialmente più idonei a catturare e stoccare il carbonio nonché a prevenire e ridurre l'impatto delle catastrofi naturali (SNB2030)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ADATTAMENTO                | Prevenire i rischi naturali e antropici e rafforzare le capacità di resilienza di comunità e territori (PIANETA OSN III.1)<br><br>Individuare strategie condivise di adattamento ai cambiamenti climatici (PdGPO) | Sviluppare politiche di sostegno a tutti i livelli e in tutti i settori: Migliorare le strategie e i piani di adattamento; Promuovere la resilienza locale, individuale e giusta; Promuovere soluzioni per l'adattamento basate sulla natura (SEACC)<br><br>Accelerare l'adattamento a livello trasversale: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Accelerare l'introduzione delle soluzioni di adattamento (soluzioni praticabili, sostegno ad agricoltori e gestori di terreni; consulenza tecnica e sistemi di sostegno alle decisioni);</li> <li>- Ridurre i rischi legati al clima (infrastrutture resilienti e a prova di clima; sinergia tra azioni di adattamento climatico e azioni di prevenzione e riduzione del rischio di catastrofi);</li> </ul> Garantire la disponibilità e la sostenibilità dell'acqua potabile (Proteggere l'acqua dagli effetti degli eventi estremi, ridurre il consumo) (SEACC) |

| Id   | Descrizione indicatore                                                   | Set MIN | SNSvS |
|------|--------------------------------------------------------------------------|---------|-------|
| CC1  | Anomalie di temperatura media                                            | x       | x     |
| CC2  | Anomalie di temperatura massima <sup>10</sup>                            |         |       |
| CC3  | Anomalie di precipitazione cumulata                                      | x       |       |
| CC4  | Intensità di pioggia giornaliera (SDII) <sup>10</sup>                    |         |       |
| CC5  | Numero di giorni con precipitazioni intensa (R10mm) <sup>10</sup>        |         |       |
| CC6  | Onde di calore (WSDI)                                                    |         |       |
| CC7  | SPI (Standardised Precipitation Index) 1-3-6-12 mesi                     |         |       |
| CC8  | STI (Standardised Temperature Index) 1-3-6-12 mesi                       |         |       |
| CC9  | SFI (Standardised Flow Index) 1-3-6-12 mesi                              |         |       |
| CC10 | SCDDI (Standardised Continuous Dry Days Index) 1-3-6-12 mesi             |         |       |
| CC11 | SPEI (Standardised precipitation evapotranspiration index) 1-3-6-12 mesi |         |       |
| CC12 | SVI (Standardised Volume Index) 1-3-6-12 mesi                            |         |       |
| CC13 | Temperatura superficiale del mare                                        |         |       |
| CC14 | Livello medio del mare <sup>10</sup>                                     |         |       |

<sup>10</sup> Al momento della predisposizione del presente report il portale di Ispra risulta in manutenzione, pertanto il dato non è disponibile.



| Id   | Descrizione indicatore                                                                                       | Set MIN | SNSvS |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|
| CC15 | Variazioni geomorfologiche della costa                                                                       |         |       |
| CC16 | <i>Numero di eventi di inquinamento di breve durata (Zone Costiere)<sup>10</sup></i>                         |         |       |
| CC17 | Variazione delle fronti glaciali                                                                             |         |       |
| CC18 | Erosione idrica del suolo                                                                                    | x       |       |
| CC19 | <i>Livello delle falde acquifere<sup>10</sup></i>                                                            |         |       |
| CC20 | Disponibilità idrica negli invasi del Distretto                                                              | x       |       |
| CC21 | Eventi meteorologici estremi                                                                                 |         |       |
| CC22 | <i>Numero di eventi alluvionali ed allagamenti in area urbana<sup>10</sup></i>                               |         |       |
| CC23 | Eventi franosi principali                                                                                    |         |       |
| CC24 | Stock di Carbonio organico (Carbonio organico (co) contenuto negli orizzonti superficiali (30 cm) dei suoli) |         | x     |
| CC25 | Variazione dello stock di carbonio organico (rispetto a 2012)                                                | x       |       |
| CC26 | Carbon stock dei diversi serbatoi forestali                                                                  | x       | x     |
| CC27 | Superficie dei suoli serbatoi di carbonio organico (ha)                                                      | x       |       |
| CC28 | Aree verdi urbane                                                                                            |         |       |

### CC1. Anomalie di temperatura media

Fonte: Temperatura media, Annuario ISPRA, 2022, dato scaricato a marzo 2024

L'indicatore descrive l'andamento delle anomalie di temperatura media registrato in Italia rispetto alla media climatologica 1991-2020. Dalla Figura 21, in cui è mostrato l'andamento della temperatura media nel 2022 per il Nord Italia, si evince che l'anomalia della temperatura media annuale è stata in media di +1,39 °C. I mesi con anomalia positiva maggiore sono stati maggio, giugno, luglio e soprattutto ottobre, quando si sono registrati valori di +3,37 °C, il mese relativamente più freddo è stato marzo (-0,77°C).

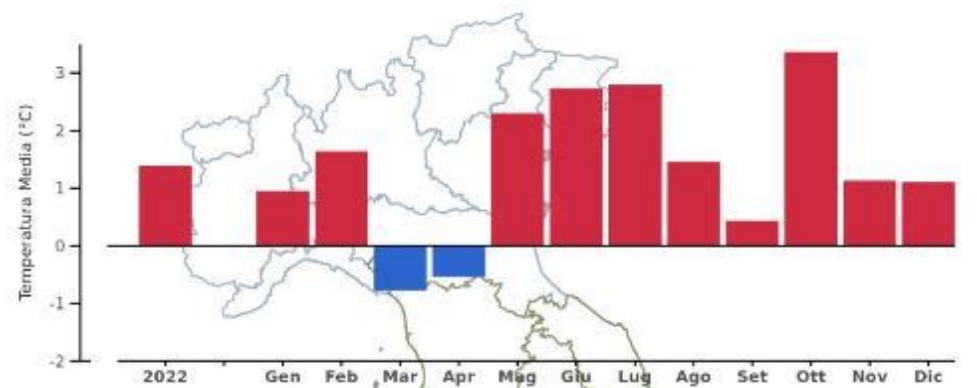


Figura 21 Anomalia media mensile e annuale 2022 della temperatura media nel Nord Italia rispetto al valore normale 1990-2020, ISPRA

### CC3. Anomalie di precipitazione cumulata

Fonte: Precipitazione cumulata, Annuario ISPRA, 2022, dato scaricato a marzo 2024



La precipitazione è una delle variabili principali che caratterizzano il clima di una determinata area geografica. La precipitazione cumulata in un determinato intervallo di tempo rappresenta la quantità di pioggia caduta in quel determinato intervallo di tempo.

L'andamento delle precipitazioni rispetto ai valori normali di lungo periodo è valutato attraverso il calcolo dei valori di anomalia, cioè delle differenze percentuali tra i valori registrati in un determinato anno e il valore normale di lungo periodo calcolato sul trentennio di riferimento 1991-2020.

La serie annuale delle precipitazioni cumulate espresse come differenza rispetto a una base climatologica, permette di stimare il trend di precipitazione nel corso degli anni.

La conoscenza dell'andamento temporale delle precipitazioni consente di valutare le tendenze in atto rispetto ai cambiamenti climatici e costituisce uno dei presupposti indispensabili alla definizione delle opportune strategie e azioni di adattamento ai cambiamenti climatici.

L'analisi dell'andamento della precipitazione cumulata nel 2022 per l'Italia in Nord (Figura 22) mostra che marzo è stato il mese relativamente più secco (-72%), mentre gli unici mesi con precipitazioni superiori alla norma sono agosto (+23%), seguito da dicembre (+21%).



Figura 22 Anomalia media mensile e annuale 2022 espressa in valori percentuali, della precipitazione cumulata per il Nord Italia, rispetto al valore normale 1991-2020

## CC6. Onde di calore (WSDI)

Fonte: Onde di calore, Annuario ISPRA 2022

L'indicatore Warm Spell Duration Index (WSDI) descrive la tendenza dei fenomeni di caldo intenso in Italia. Un'onda di calore è un evento della durata di almeno 6 giorni consecutivi nei quali la temperatura massima è superiore al 90° percentile della distribuzione delle temperature massime giornaliere nello stesso periodo dell'anno sul trentennio climatologico. L'indicatore conta il numero dei giorni caratterizzati da un'onda di calore, così definita, in un anno.

Nel 2022 è stato osservato un aumento di circa 47 giorni di onde di calore rispetto al valore medio calcolato nel trentennio di riferimento (1991-2020).

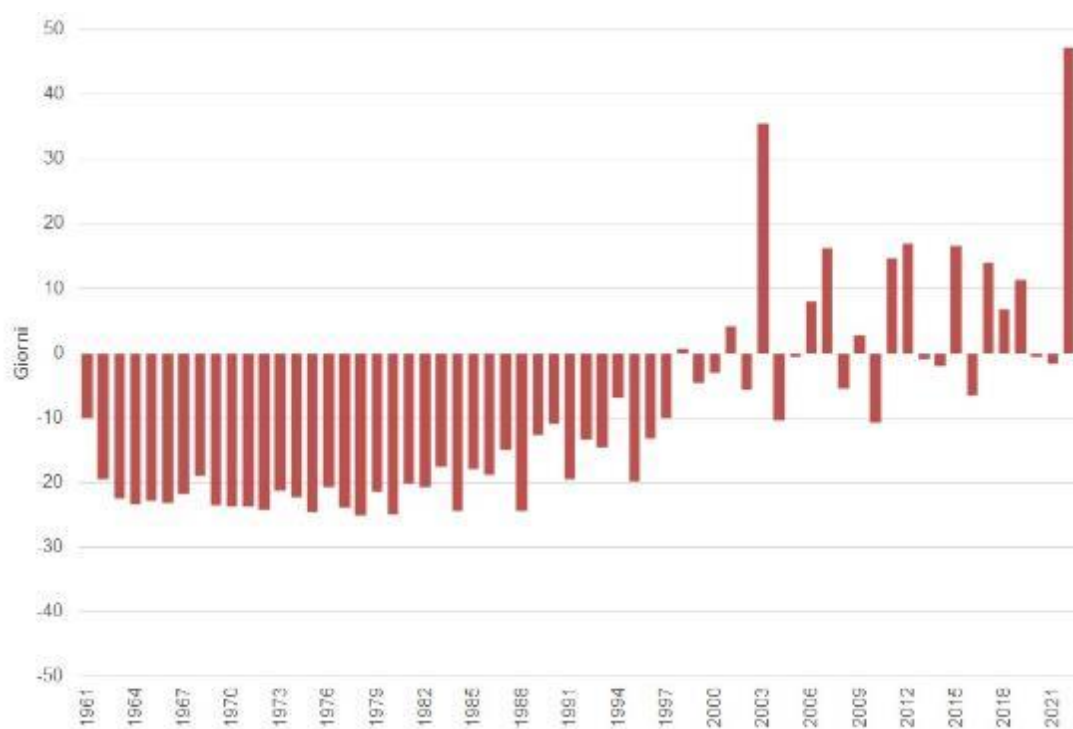


Figura 23. Trend indicatore Warm Spell Duration Index Italiano, ISPRA 2022

### CC7. SPI (Standardised Precipitation Index) 1-3-6-12 mesi

Fonte: Osservatorio permanente sugli utilizzi idrici, AdBPo, 2023

L'indice SPI è un indicatore dell'anomalia di precipitazione valutata su scale di aggregazione crescenti, da 1 a 12 mesi. Esso è un indicatore statistico basato sul confronto tra la precipitazione registrata in un determinato periodo di  $t$  mesi (dove  $t=1,3,6,12$  mesi) con la distribuzione a lungo termine della precipitazione aggregata per lo stesso periodo di tempo nel periodo di riferimento 1991-2020. Esso viene utilizzato per fornire informazioni utili per valutare i potenziali impatti della siccità meteorologica: SPI riferito a brevi periodi (da 1 e 3 mesi) fornisce indicazioni sugli impatti immediati, quali quelli relativi alla riduzione dell'umidità del suolo, del manto nevoso e della portata nei piccoli torrenti; SPI riferito a periodi medi (da 3 a 12 mesi) fornisce indicazioni sulla riduzione delle portate fluviali e delle capacità degli invasi (*Linee guida sugli indicatori di siccità e scarsità idrica*).

Di seguito sono mostrati i valori di SPI elaborati per il distretto Po per il 2023.

I valori di SPI a 1, 3, 6 mesi rappresentano una situazione generale del distretto di umidità generalmente moderata o nella norma, compreso tra 0 e -1. L'indice a 12 mesi mostra invece situazioni diffuse di siccità estrema, soprattutto nei mesi del 2022 e i primi mesi del 2023.



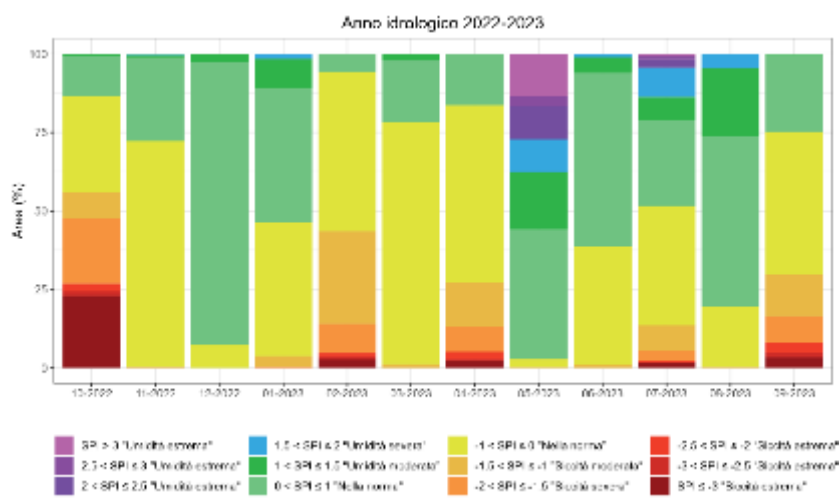


Figura 24 SPI 1 mese. Anno idrologico 2022-2023.

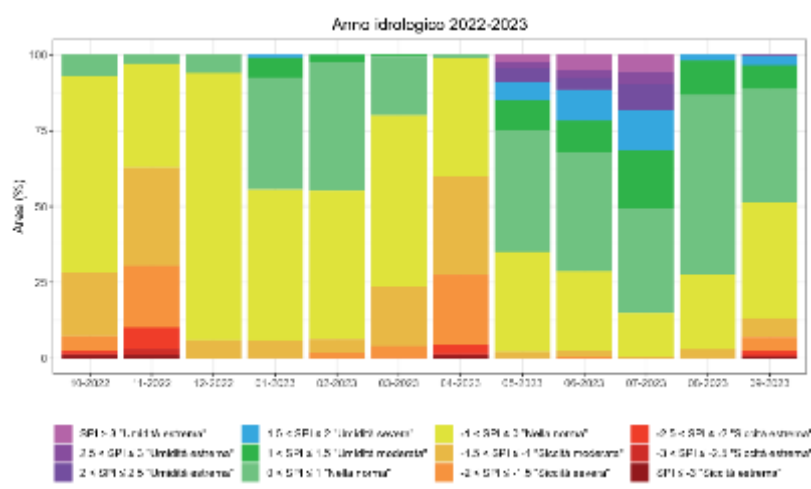


Figura 25 SPI 3 mesi. Anno idrologico 2022-2023.

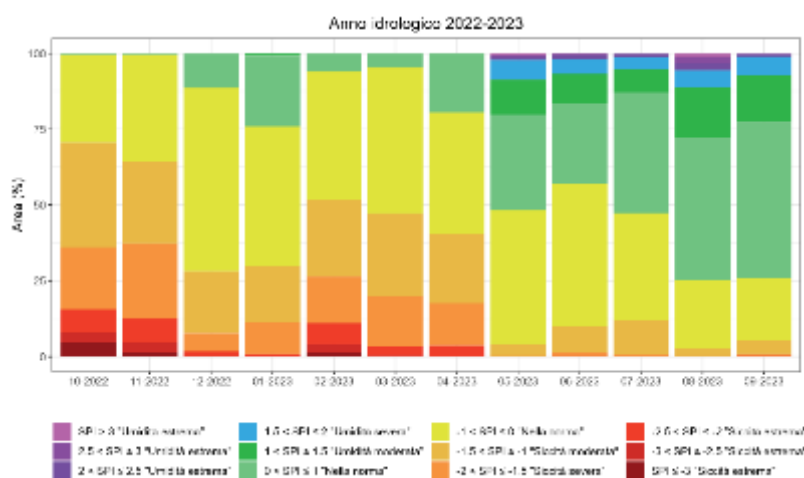


Figura 26 SPI 6 mesi. Anno idrologico 2022-2023.

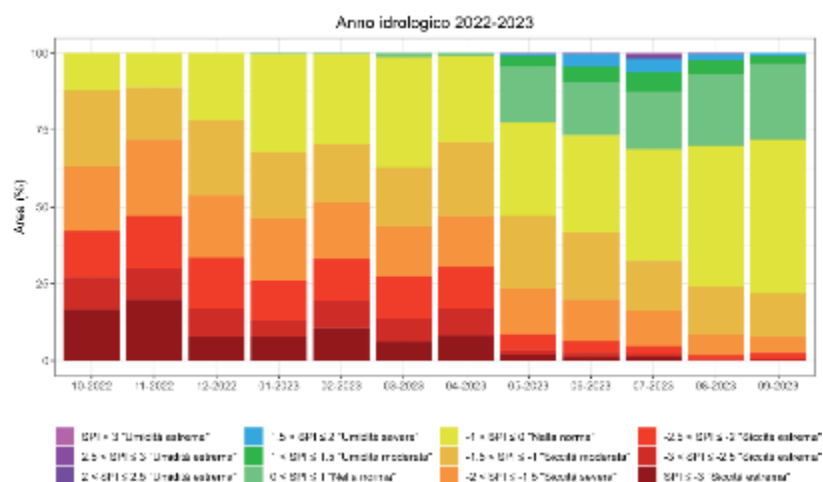


Figura 27 SPI 12 mesi. Anno idrologico 2022-2023

## CC8. STI (Standardised Temperature Index) 1-3-6-12 mesi

Fonte: Osservatorio permanente sugli utilizzi idrici, AdBPo, 2023

Come per l'SPI e gli altri indicatori standardizzati, l'indice STI è un indicatore statistico, basato sul confronto tra la temperatura registrata in un determinato periodo di t mesi (dove t=1,3,6,12 mesi) con la distribuzione a lungo termine della temperatura aggregata per lo stesso periodo di tempo.

Di seguito sono mostrati i valori di STI elaborati per il distretto Po per il 2023. Per l'STI a 1 mese, i grafici mostrano che, ad eccezione dei mesi di ottobre 2022 e settembre 2023, la maggior parte del distretto è soggetta a una condizione meteorologica "nella norma". Gli altri indicatori, che considerano un intervallo temporale superiore, mostrano che il distretto nel 2023 è stato caratterizzato percentuali elevate di territorio soggette a condizioni meteorologiche di "siccità severa e estrema".

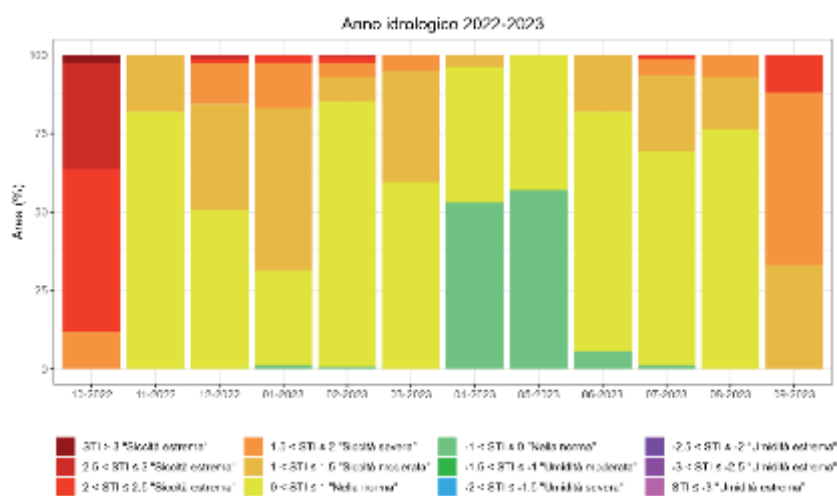


Figura 28 STI 1 mese. Anno idrologico 2022-2023.

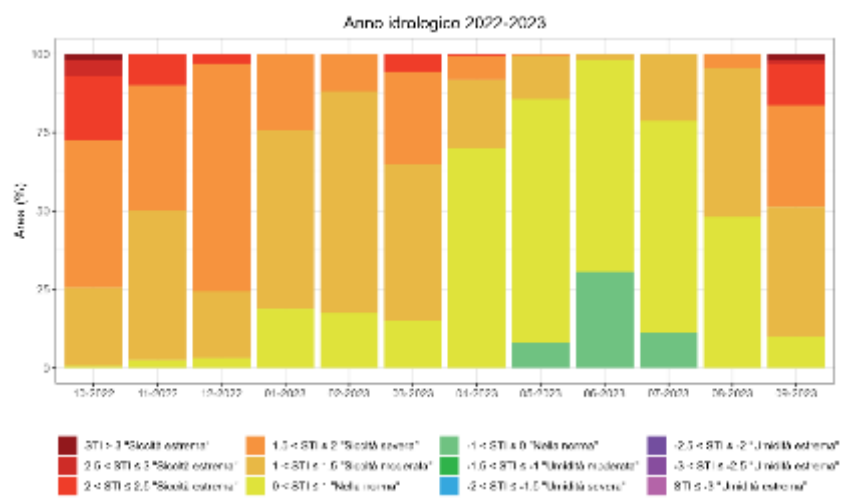


Figura 29 STI 3 mesi. Anno idrologico 2022-2023.

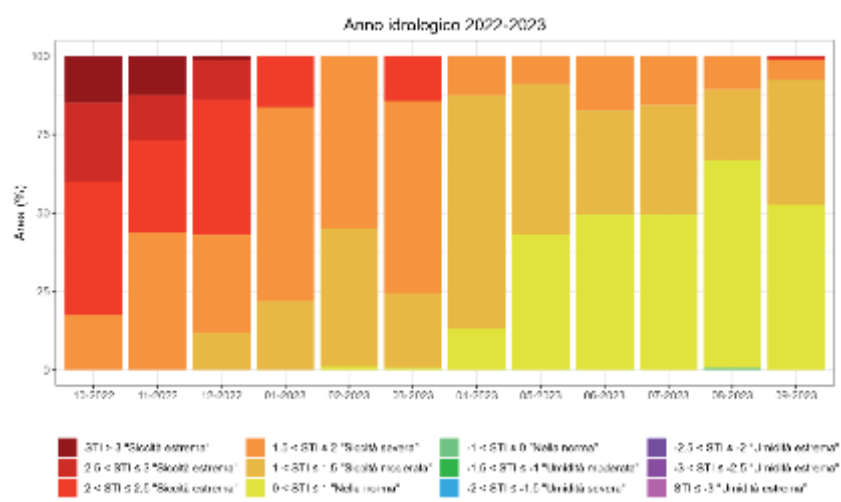


Figura 30 STI 6 mesi. Anno idrologico 2022-2023.

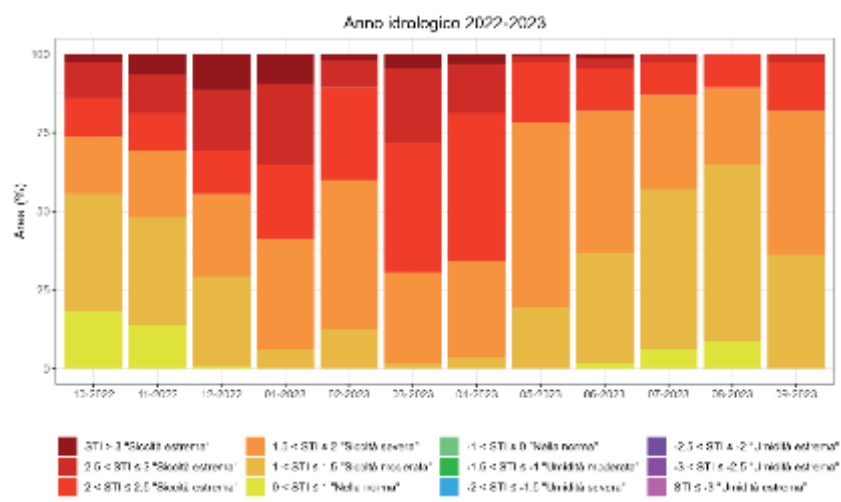


Figura 31 STI 12 mesi. Anno idrologico 2022-2023.



## CC9. SFI (Standardised Flow Index) 1 mese

Fonte: Osservatorio permanente sugli utilizzi idrici, AdBPo, 2023

L'indice SFI a 1 mese confronta i valori di portata media mensile calcolati nel mese precedente nelle principali sezioni del fiume Po, con la distribuzione a lungo termine delle portate medie mensili per lo stesso periodo di tempo. Sono mostrati i valori di SFI per le sezioni di Boretto, Borgoforte, Cremona, Piacenza, Pontelagoscuro. I valori identificano condizioni idrologiche di "siccità severa ed estrema" per i mesi da febbraio -marzo-aprile, mentre per gli altri mesi si evidenzia una "condizione di siccità moderata o nella norma".

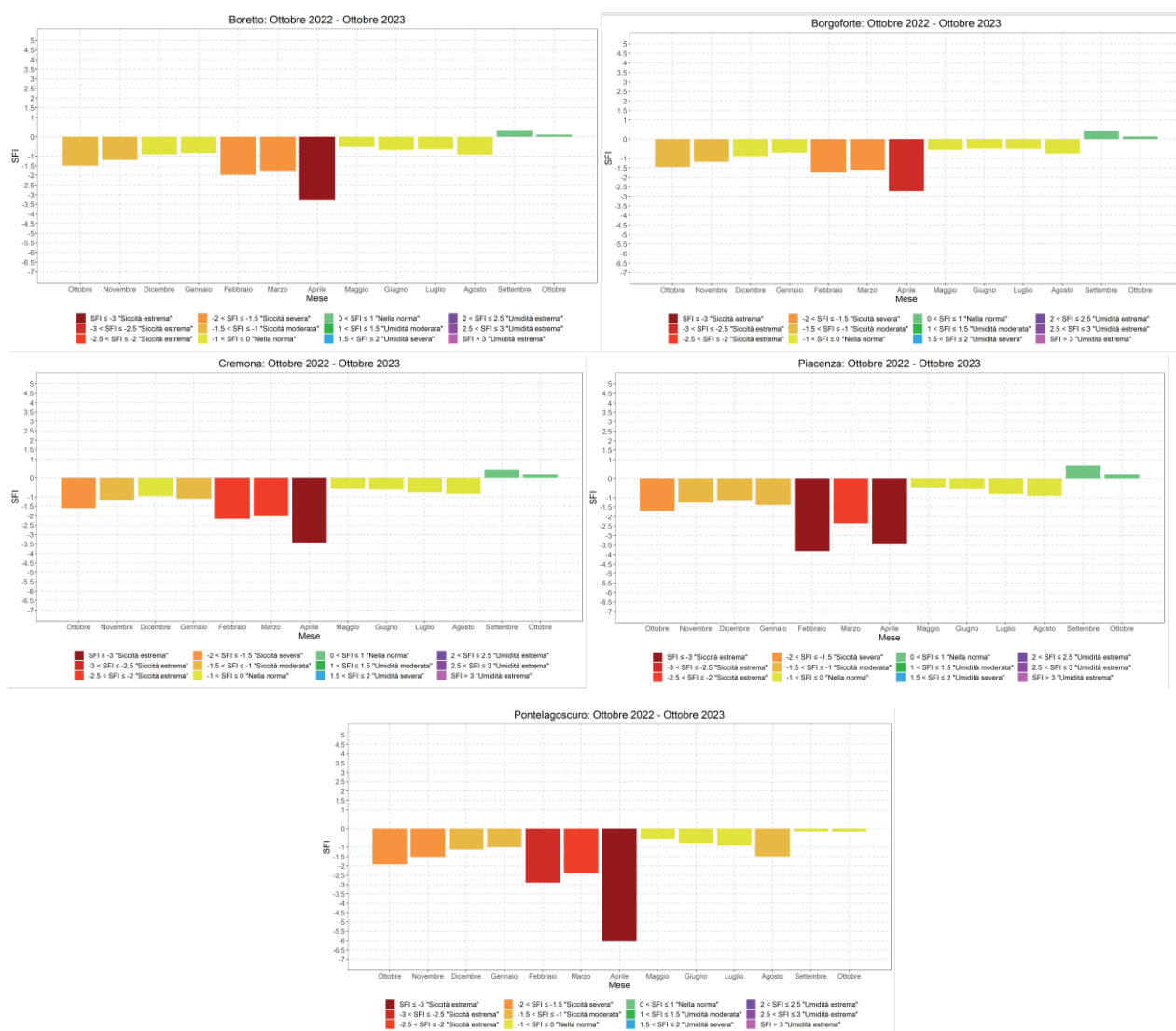


Figura 32 SFI 1 mese per le sezioni di Boretto, Borgoforte, Cremona, Piacenza, Pontelagoscuro. Anno idrologico 2022-2023

## CC10. SCDDI (Standardised Continuous Dry Days Index)

Fonte: Osservatorio permanente sugli utilizzi idrici, AdBPo, 2023



L'indice SCDDI considera i giorni secchi continui, ossia i giorni consecutivi con meno di 1 mm di pioggia. L'indice non evidenzia particolari criticità, ad eccezione di una porzione di territorio del distretto che nei mesi di gennaio e febbraio 2023 ha subito una condizione di "estrema siccità meteorologica".

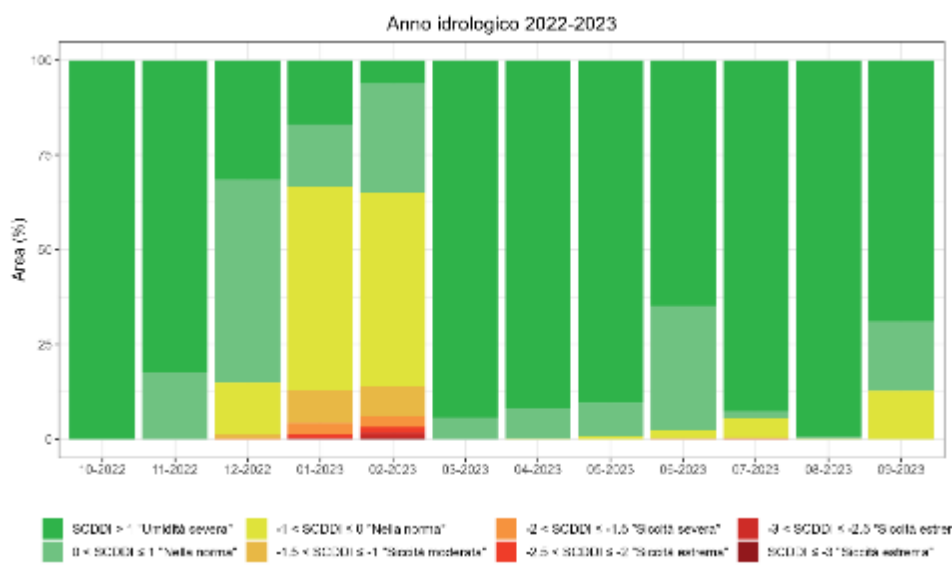


Figura 33 SCDDI Anno idrologico 2022-2023

### CC11. SPEI (Standardised precipitation evapotranspiration index) 1-3-6-12 mesi

Fonte: Osservatorio permanente sugli utilizzi idrici, AdBPo, 2023

L'indice SPEI è un'estensione dell'indice SPI: considera come variabile meteorologica di interesse la differenza tra la precipitazione e l'evapotraspirazione di riferimento (*Linee guida sugli indicatori di siccità e scarsità idrica*).

I valori di SPEI 1 mese per il mese di ottobre 2022 risultano per gran parte del distretto inferiori a -1, a cui corrisponde una condizione meteorologica di "siccità moderata", mentre per gli altri mesi la condizione risulta per la maggior parte del distretto nella norma.

I valori di SPEI 3 mesi mostrano una condizione meteorologica generalmente "nella norma", eccetto per il periodo ottobre-novembre 2022 e aprile 2023 con condizioni di "siccità moderata" diffusa.

I valori di SPEI a 6 mesi e 12 mesi mostrano nel periodo da ottobre 2022 a aprile 2023 condizioni meteorologiche di siccità moderata, severa e estrema diffuse nel distretto.

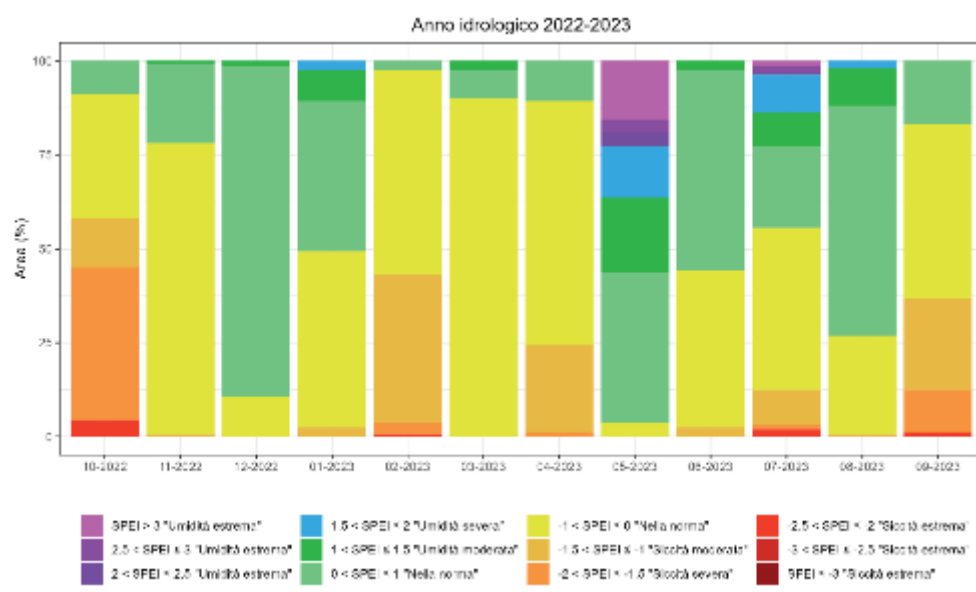


Figura 34 SPEI 1 mese. Anno idrologico 2022-2023.

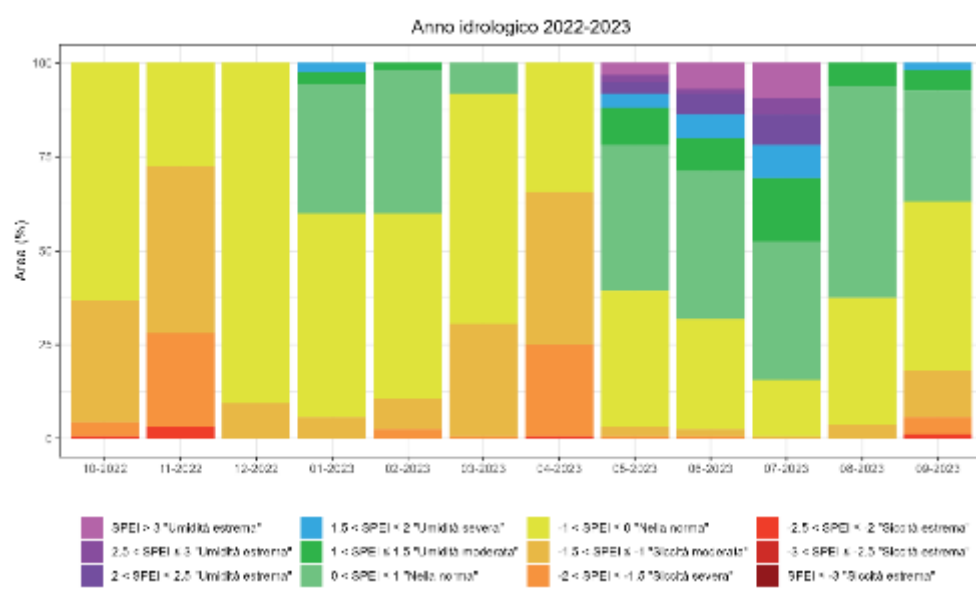


Figura 35 SPEI 3 mesi. Anno idrologico 2022-2023.

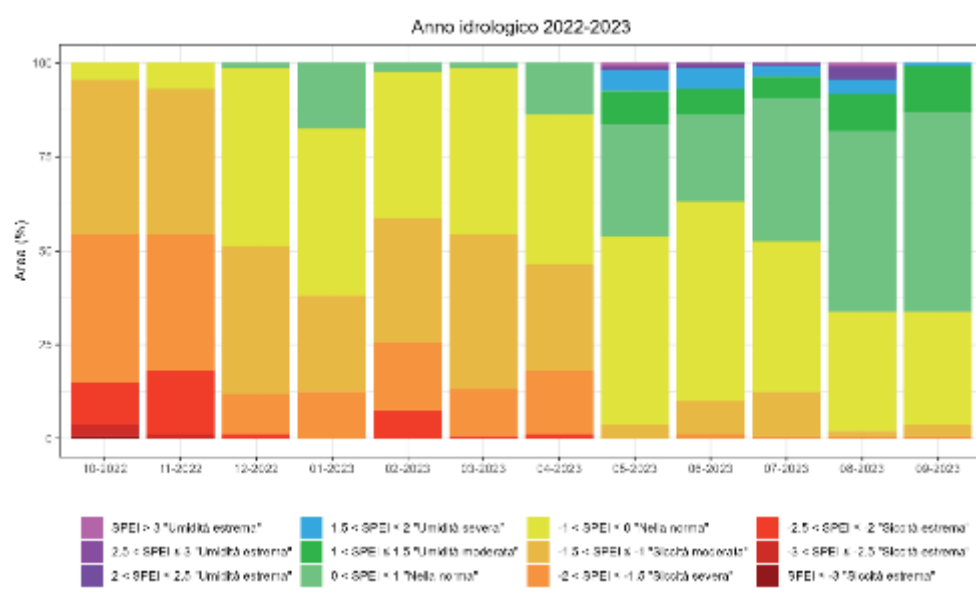


Figura 36 SPEI 6 mesi. Anno idrologico 2022-2023.

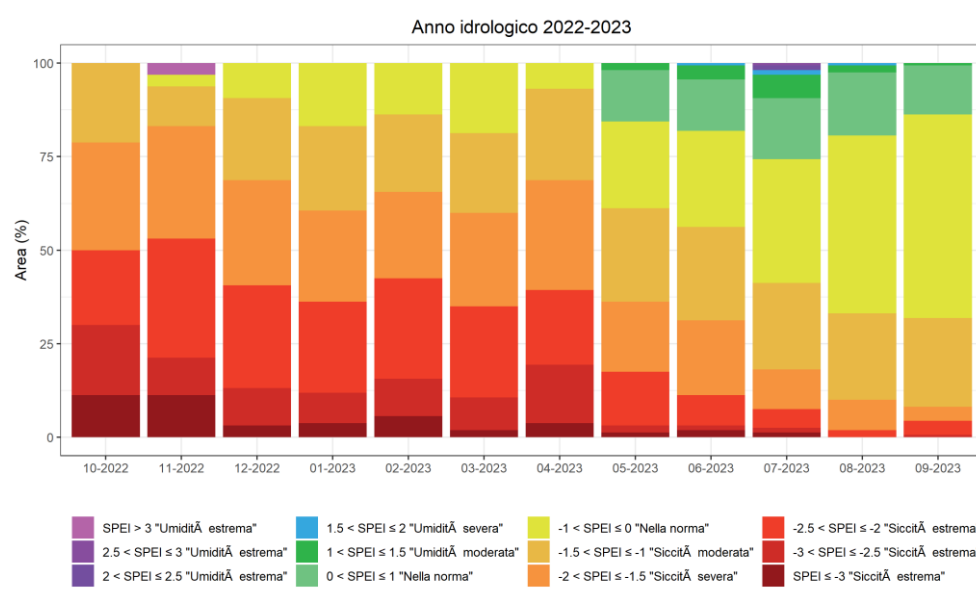


Figura 37 SPEI 12 mesi. Anno idrologico 2022-2023.

## CC12. SVI (Standardised Volume Index) 1 mese

Fonte: Osservatorio permanente sugli utilizzi idrici, AdBPo, 2023

I valori dell'indice SVI-Standardized Volume Index sono calcolati per i Grandi Laghi regolati nel distretto: Lago di Como, Lago di Garda, Lago d'Idro, Lago d'Iseo, Lago Maggiore. Per i Laghi di Como e Iseo i valori di SVI risultano per la maggior parte dei mesi compresi nell'intervallo corrispondente ad una condizione di "normalità idrica". Per il Lago Maggiore i valori di SVI calcolati tra ottobre 2022 e maggio 2023 risultano compresi tra -1.5 e -3, quindi in condizioni di siccità da moderata a estrema. Anche il Lago Maggiore presenza nello stesso periodo valori di SVI





inferiori a -1, quindi una condizione di "siccità moderata", che si ripete anche a luglio e agosto. Il Lago d'Idro risulta in condizioni di "siccità estrema" per i mesi di novembre 2022 e aprile 2023.



Figura 38 SVI per i Laghi di Como, Garda, Idro, Iseo e Maggiore. Anno idrologico 2022-2023

### CC13. Temperatura superficiale del mare

Fonte: Temperatura acque marine, Annuario ISPRA, 2022

È un indicatore di stato dei mari italiani, descrive la media della temperatura superficiale delle acque marine.

Nel 2022 si denota una sostanziale stabilità con una lieve variazione positiva nel Mediterraneo occidentale e nel Canale di Sicilia, una variazione negativa nel Mar Ligure, nell'Alto Adriatico e nello Ionio. Per la valutazione del trend è disponibile come periodo di osservazione il periodo 2008-2021 da cui si evince che nel Mar Adriatico, nel



Mar Mediterraneo occidentale e nel golfo di Taranto si registrano aumenti annuali tra 0,06 e 0,09 °C/anno. Si riportano in figura le mappe della temperatura media dei mari nel 2022 e nel periodo di riferimento 2008-2021.

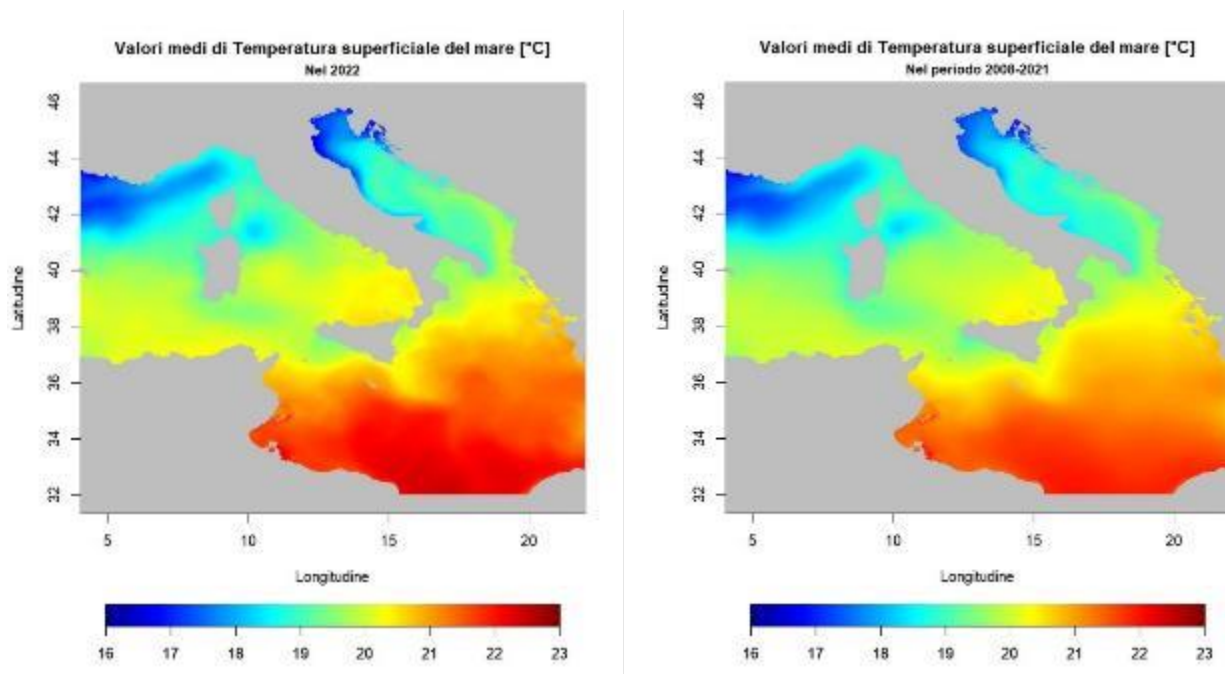


Figura 39. Valore medio di temperature superficiale del mare nel 2022 e nel periodo 2008-2021, ISPRA 2022

### CC15. Variazioni geomorfologiche della costa

Fonte: Dinamica litoranea, Annuario ISPRA, 2022

L'indicatore è la sintesi dell'analisi delle variazioni geomorfologiche dei litorali, in termini di suolo perso e recuperato per effetto di tutte le cause dirette e indirette che agiscono in prossimità della costa, riscontrate tra due rilievi successivi.

I dati riportati in sono la sintesi degli studi di caratterizzazione delle coste e dei cambiamenti geomorfologici svolti sulla base delle coperture territoriali disponibili a scala nazionale e riferiti ai periodi 1950-2000, 2000-2006 e 2006-2020.

Nel periodo compreso tra il 2006 e il 2020, il 23% dei litorali ha subito variazioni superiori a +/-5 metri, i tratti di costa in erosione sono 943 km mentre quelli in progradazione 970 km.

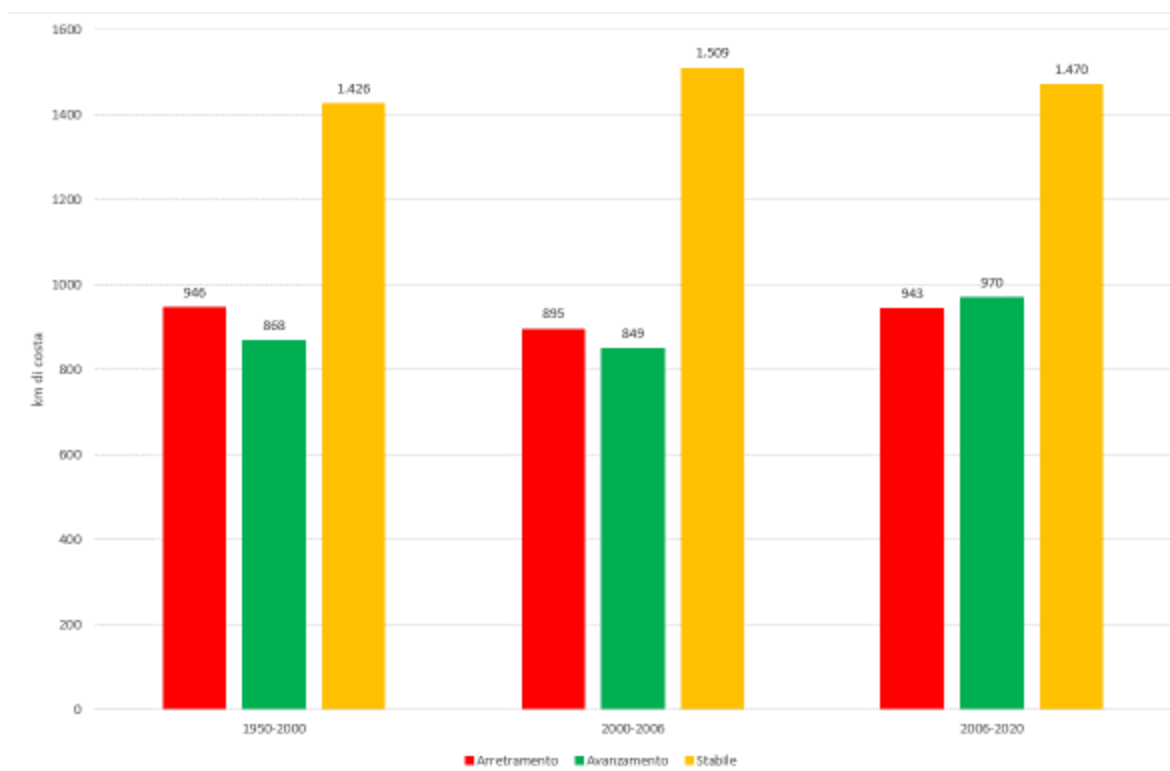


Figura 40. Dinamica litoranea a scala nazionale nei periodi 1950-2000, 2000-2006, 2006-2020, ISPRA 2022

L'analisi viene svolta anche a livello regionale, si riportano in tabella i valori di erosione e avanzamento rilevati nel periodo 2006-2020 per le coste delle Regioni del Distretto. In tutto il territorio italiano le regioni che mostrano un aumento del tasso di erosione dal 2006 sono Sardegna, Puglia, Lazio e Emilia-Romagna.

Tabella 65. Dinamica litoranea a scala regionale per il periodo 2006-2020, ISPRA 2022

| Regione               | Erosione |    | Avanzamento |    |
|-----------------------|----------|----|-------------|----|
|                       | km       | %  | km          | %  |
| Veneto                | 38       | 30 | 66          | 51 |
| <b>Emilia-Romagna</b> | 37       | 35 | 37          | 35 |
| Marche                | 41       | 31 | 54          | 41 |

### CC17. Variazione delle fronti glaciali

Fonte: Variazione delle fronti glaciali, Annuario ISPRA 2020

L'indicatore rappresenta l'attività di monitoraggio delle fronti glaciali (avanzamento - regressione - stabilità) di un campione di ghiacciai alpini. Il monitoraggio è effettuato su un campione variabile di ghiacciai mediante l'organizzazione di campagne annuali di rilevamento.

La variazione frontale dei ghiacciai rilevati nel corso delle varie campagne glaciologiche denuncia un marcato regresso dei corpi glaciali in tutti e tre i settori alpini. Si riporta l'andamento della quota minima media del fronte glaciale nei diversi settori alpini.

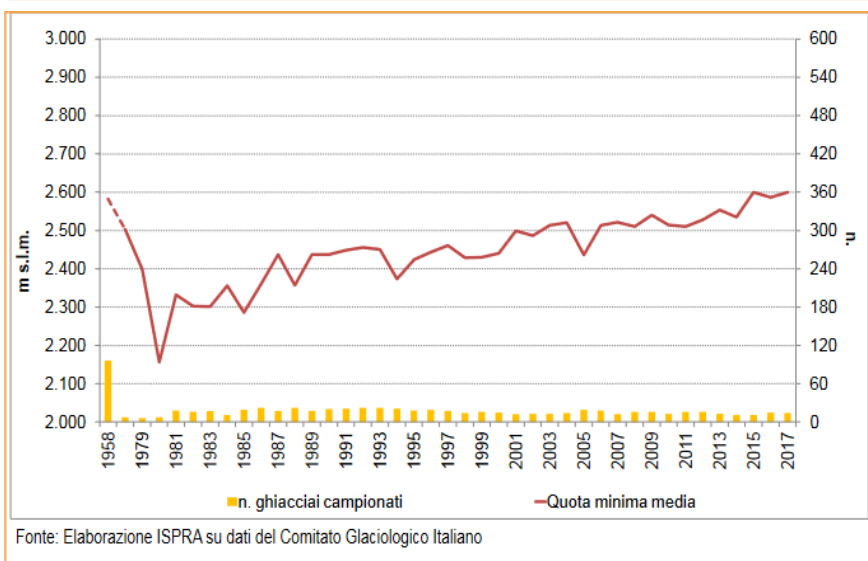
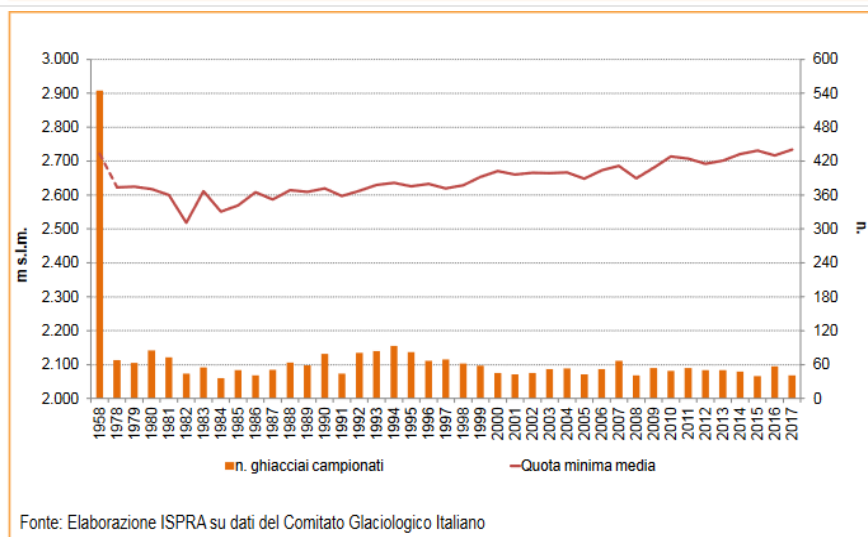
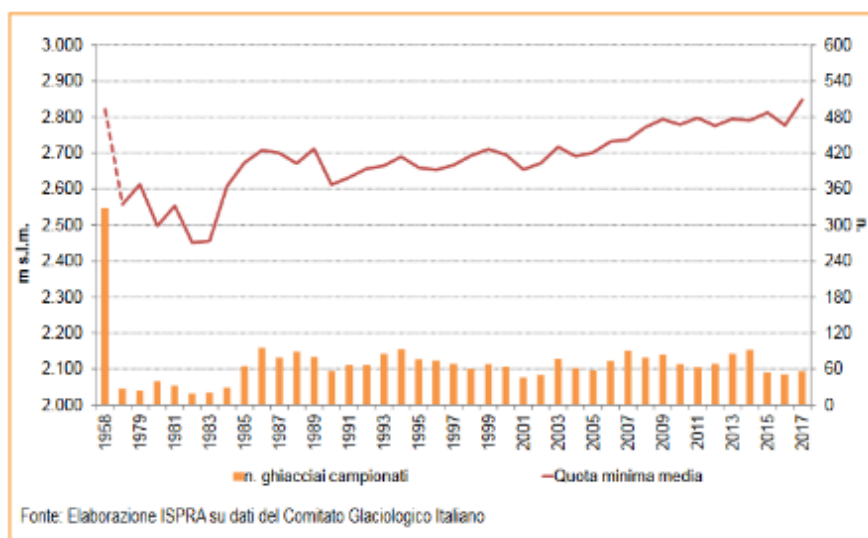


Figura 41. Andamento della quota minima media del fronte glaciale nelle Alpi occidentali (in alto), centrali (al centro) e orientali (in basso), ISPRA 2020



### CC18. Erosione idrica del suolo

Fonte: Erosione idrica, Annuario ISPRA, 2015, dato scaricato a dicembre 2023

In Figura viene riportata l'analisi dell'erosione idrica del suolo elaborata nel 2015 dal Joint Research Centre della Commissione Europea. La metodologia utilizzata è stata l'Equazione Universale di Perdita di Suolo (RUSLE, Wischmeier & Smith, 1978), modello empirico, testato su parcelle sperimentali di dimensione standard, in grado di fornire risultati quantitativi sulla perdita di suolo effettiva/potenziale. Il risultato fornisce una stima dell'erosione espressa in termini di tonnellate/ettaro \* anno. I parametri presi in considerazione dall'equazione e di seguito riportati sono di tipo climatico, pedologico, morfologico, vegetazionale e d'uso del suolo:  $A = R * K * L * S * C * P$ , dove A = stima della perdita di suolo per erosione idrica (t/ha\* anno); R = erosività delle precipitazioni; K = erodibilità del suolo; L = lunghezza del versante; S = pendenza del versante; C = fattore di copertura del suolo; P = pratiche di controllo dell'erosione.

L'Italia presenta i valori medi di erosione del suolo di 8.77 tonnellate/ettaro \* anno

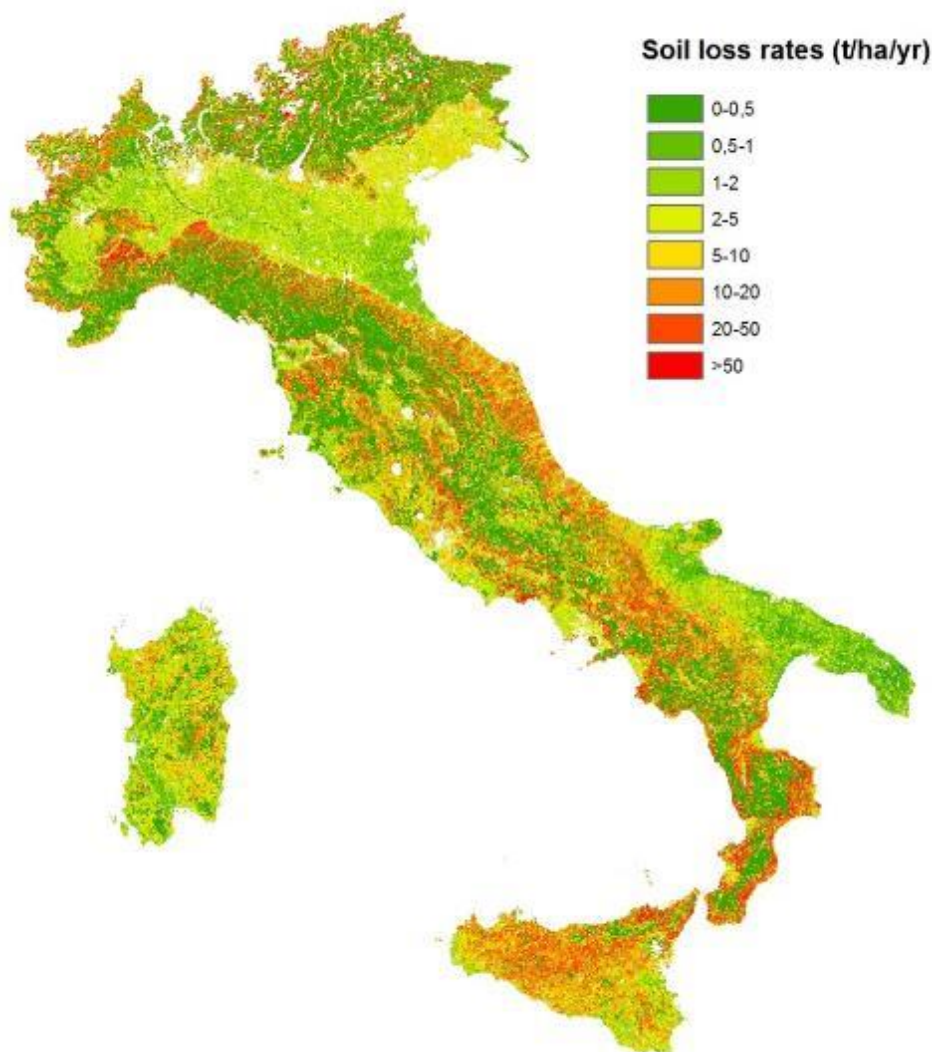


Figura 42 Stima della perdita di suolo per erosione idrica espressa in tonnellate/ettaro\*anno (2015), JRC-IES, Annuario ISPRA



## CC20. Disponibilità idrica negli invasi del Distretto

Fonte: *Relazione per il Commissario alla siccità, AdBPo, 2023*

Il Distretto del fiume Po è caratterizzato dalla presenza di un elevato numero di dighe. In particolare, il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti sovrintende un totale di 179 grandi invasi. Con riferimento ai dati attualmente disponibili il **volume complessivo utilizzabile degli invasi presenti all'interno del Distretto ammonta ad un totale di 2.512 Mm<sup>3</sup>**. Di questo volume, 1.181 Mm<sup>3</sup> sono attribuibili ai volumi regolati dei grandi laghi prealpini. Tali volumi, considerato che oltre la metà del volume d'invaso è destinato alla produzione di energia che ha tempi e modalità di produzione non sempre compatibili con gli altri usi presenti nel Distretto (soprattutto agricolo), risultano essere insufficienti se rapportati al fabbisogno complessivo attuale presente nel Distretto.

## CC21. Eventi meteoclimatici estremi

Fonte: CIRO, Elaborazione Italy for Climate su dati Meteo Network, Pretemp, Istat, 2022.

L'indicatore misura il numero di eventi meteoclimatici estremi registrati nella Regione in rapporto alla superficie (n. eventi/1.000 km<sup>2</sup>). Sono inclusi tutti gli eventi a carattere temporalesco, in particolare relativi a grandine, vento forte e precipitazioni intense. Tra le regioni interamente comprese nel perimetro del Distretto, il numero di eventi estremi in Emilia-Romagna è in linea con la media nazionale mentre in Lombardia e Piemonte sono stati registrati un numero di eventi leggermente maggiore della media nazionale di 10 eventi/1.000 km<sup>2</sup>. In Valle d'Aosta è stato registrato il dato minore a livello nazionale con 3 eventi estremi

Tabella 66. Numero di eventi meteorologici estremi nel 2022 nelle Regioni del Distretto, elaborazione Italy for Climate 2022

| Regione               | N° eventi 2022 |
|-----------------------|----------------|
| <b>Piemonte</b>       | 12             |
| <b>Valle d'Aosta</b>  | 3              |
| <b>Lombardia</b>      | 14             |
| Trentino-Alto Adige   | 13             |
| Veneto                | 25             |
| Liguria               | 7              |
| <b>Emilia Romagna</b> | 10             |
| Toscana               | 7              |
| Marche                | 5              |

## CC23. Eventi franosi principali

Fonte: Eventi franosi principali, Annuario ISPRA 2022

Sono definiti eventi franosi principali quelli che hanno causato morti/dispersi, feriti, evacuati e danni a edifici, beni culturali, infrastrutture lineari di comunicazione primarie e infrastrutture/reti di servizi. A livello nazionale sono stati registrati 97 eventi franosi, le Regioni con il maggior numero di eventi sono Lombardia e Trentino-Alto Adige con 17 e 15 frane rispettivamente.

Si riportano in tabella i dati relativi alle Regioni del Distretto e la mappa nazionale degli eventi franosi.





Tabella 67. Eventi franosi principali per le Regioni del Distretto, ISPRA 2022

| Regione               | Eventi franosi |
|-----------------------|----------------|
| <b>Piemonte</b>       | 6              |
| <b>Valle d'Aosta</b>  | 4              |
| <b>Lombardia</b>      | 17             |
| Trentino-Alto Adige   | 15             |
| Veneto                | 3              |
| Liguria               | 5              |
| <b>Emilia Romagna</b> | 4              |
| Toscana               | 2              |
| Marche                | 4              |

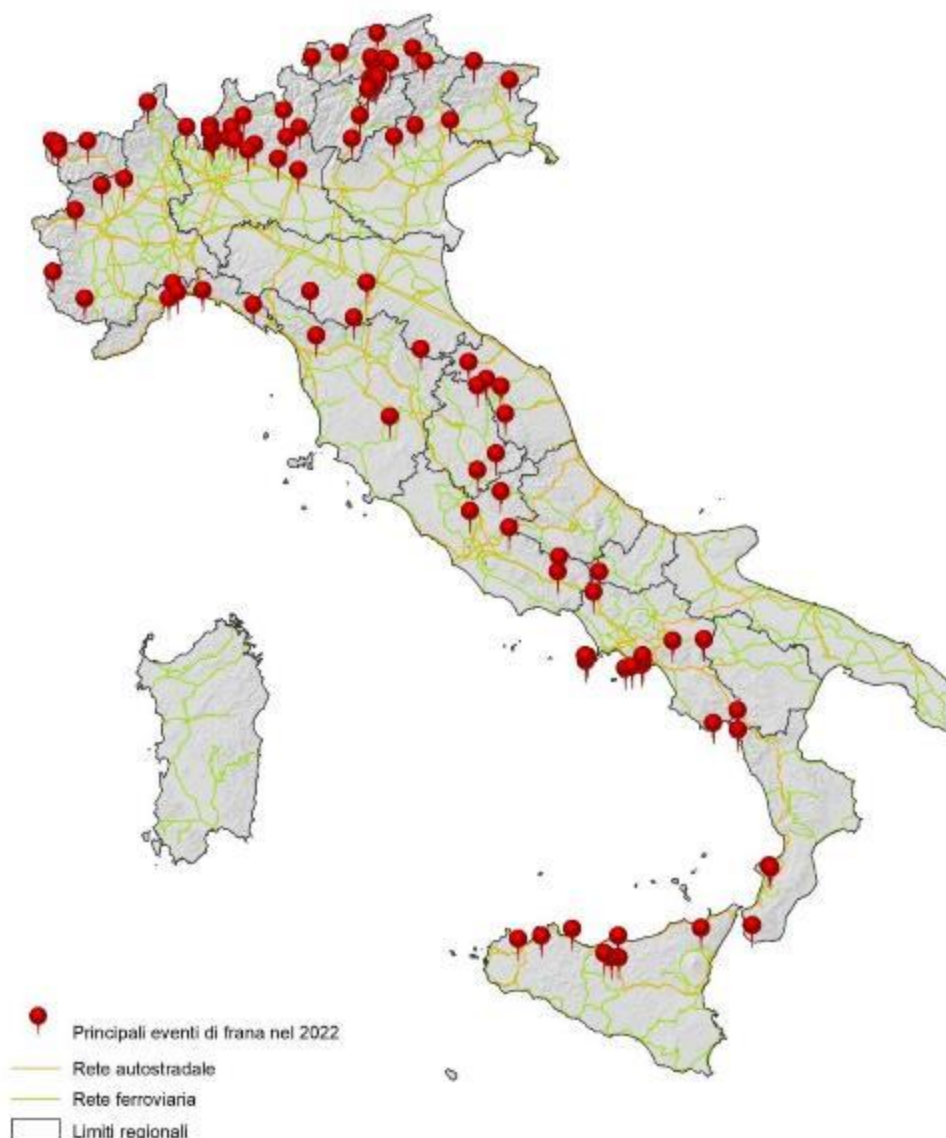


Figura 43. Eventi franosi principali in Italia nel 2022, ISPRA 2022





#### CC24. Stock di Carbonio organico (Carbonio organico (CO) contenuto negli orizzonti superficiali (30 cm) dei suoli)

Fonte: Carbonio organico nel suolo e impatto del consumo di suolo, Annuario ISPRA 2022

Si riporta la mappa nazionale dello stock di C nei primi 30cm del suolo, uno dei quattro serbatoi (pool) di carbonio organico costituiti da: biomassa epigea, biomassa ipogea, suolo e sostanza organica morta.

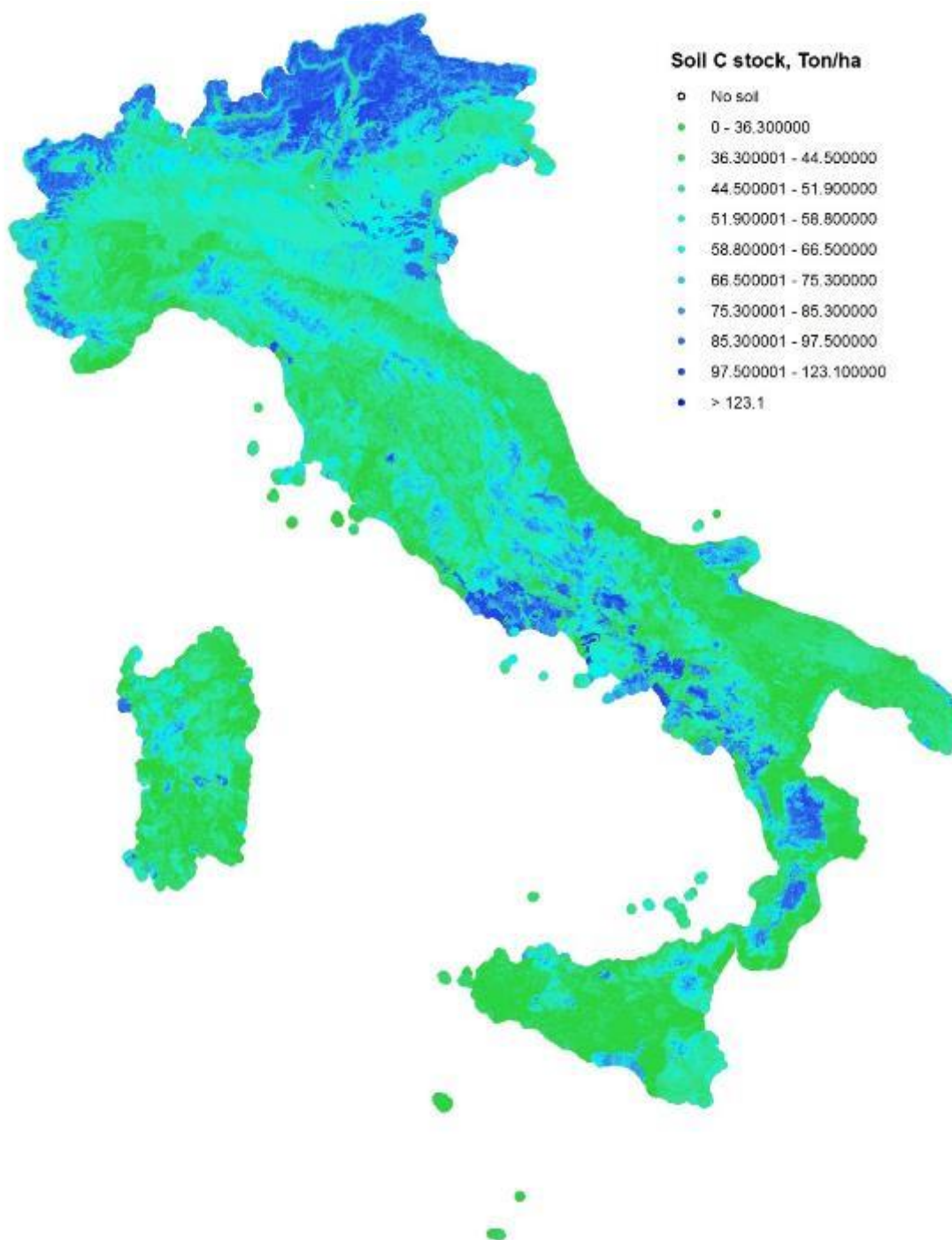


Figura 44. Stock di Carbonio organico contenuto nei primi 30 cm di suolo, ISPRA 2022



## CC25. Variazione dello stock di carbonio organico (rispetto a 2012)

Fonte: Variazione dello stock di carbonio organico, Annuario ISPRA, 2021

Nell'annuario di ISPRA viene calcolata la variazione di stock di carbonio organico a livello regionale e nazionale. Si riporta in tabella il dato per le Regioni appartenenti al Distretto. Piemonte, Toscana, Trentino Alto-Adige e Lombardia erano al 2012 le Regioni con stock maggiore, tutte sopra le 200 migliaia di t di C. Considerando la perdita nel periodo 2012-2021 le Regioni meno virtuose sono Veneto, Lombardia e Emilia-Romagna.

Tabella 68. Variazione dello stock di carbonio organico nel periodo 2012-2021 per le Regioni del Distretto, ISPRA 2021

| Regione               | Stock Carbonio organico 2012 (migliaia di t) | Perdita di Carbonio organico nel periodo 2012-2021 [migliaia di t] | Perdita media annuale 2020 (calcolata sul periodo 2012-2020) [t] |
|-----------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>Piemonte</b>       | 215.958                                      | 245                                                                | 27.261                                                           |
| <b>Valle d'Aosta</b>  | 32.039                                       | 14                                                                 | 1.503                                                            |
| <b>Lombardia</b>      | 200.993                                      | 374                                                                | 41.588                                                           |
| Trentino-Alto Adige   | 212.432                                      | 136                                                                | 15.059                                                           |
| Veneto                | 161.511                                      | 432                                                                | 48.034                                                           |
| Liguria               | 62.335                                       | 27                                                                 | 3.035                                                            |
| <b>Emilia-Romagna</b> | 171.770                                      | 316                                                                | 35.088                                                           |
| Toscana               | 213.961                                      | 141                                                                | 15.684                                                           |
| Marche                | 63.188                                       | 87                                                                 | 9.694                                                            |

## CC26. Carbon stock dei diversi serbatoi forestali

Fonte: Contributo delle foreste nazionali al ciclo globale del carbonio, Annuario ISPRA, 2020

Nell'annuario di ISPRA viene calcolato il contributo delle foreste nazionali al ciclo del carbonio, come carbon stock e carbon sink. Rappresentano indicatori efficaci per valutare lo stato delle risorse forestali, essendo influenzati dalla produttività delle foreste e, in senso negativo, dai disturbi sia naturali sia antropici cui sono soggette.

Si riporta in tabella il dato per le Regioni appartenenti al Distretto, con la Toscana che presenta lo stock di carbonio maggiore. La ripartizione, a livello regionale, è fortemente correlata alla frazione di superficie coperta da foreste.

Tabella 69. Stock di carbonio nei diversi serbatoi forestali per le regioni del Distretto, ISPRA 2020

| Regione               | biomassa epigea (kt) | biomassa ipogea (kt) | necromassa (kt) | lettiera (kt) |
|-----------------------|----------------------|----------------------|-----------------|---------------|
| Toscana               | 68.635               | 13.975               | 2.758           | 2.764         |
| <b>Piemonte</b>       | 56.536               | 880                  | 2.476           | 2.395         |
| <b>Lombardia</b>      | 38.441               | 7.213                | 1.568           | 2.644         |
| <b>Emilia-Romagna</b> | 31.681               | 5.748                | 1.025           | 1.419         |
| Liguria               | 24.720               | 4.997                | 1.262           | 1.022         |
| Veneto                | 23.053               | 4.475                | 877             | 1.777         |
| Alto Adige            | 18.565               | 4.444                | 774             | 2.845         |
| Trentino Alto Adige   | 15.430               | 3.637                | 814             | 2.764         |



| Regione       | biomassa epigea (kt) | biomassa ipogea (kt) | necromassa (kt) | lettiera (kt) |
|---------------|----------------------|----------------------|-----------------|---------------|
| Valle d'Aosta | 6.536                | 1.492                | 160             | 509           |
| Marche        | 8.029                | 1.587                | 171             | 575           |

### CC27. Superficie dei suoli serbatoi di carbonio organico (ha)

Fonte: *Rapporto sull'uso delle matrici organiche in Lombardia Stato dell'arte - Ersaf* del 2019; *Carbonio organico immagazzinato nei suoli regionali (soil carbon stock)* di Arpae e Regione Emilia-Romagna del 2023; Elaborazioni GIS del Corine Land Cover 2018.

Il carbonio organico dei suoli è una componente della sostanza organica del suolo il cui contenuto dipende da diversi fattori ambientali quali clima (temperature, umidità), tipo e condizione dei suoli, vegetazione.

Attraverso la sovrapposizione della carta d'uso del suolo e la carta di stock di carbonio organico è possibile determinare il contributo delle diverse classi di uso e copertura del suolo allo stock del carbonio. Tale analisi è stata implementata dalla FAO a livello globale (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**) e da alcune singole Regioni nell'ambito di studi specifici. In particolare, per le regioni del distretto Po, vi sono studi recenti da parte della Regione Emilia-Romagna e di Regione Lombardia i cui risultati sono consultabili nei documenti disponibili alla pagine web *Carbonio organico immagazzinato nei suoli regionali (soil carbon stock)* di Arpae e Regione Emilia-Romagna con studi al 2023<sup>11</sup> e nel *Rapporto sull'uso delle matrici organiche in Lombardia Stato dell'arte - Ersaf* del 2019.

| Land Cover | Mean SOC [t/ha] | SOC stock [Pg] | Global Share [%] |
|------------|-----------------|----------------|------------------|
| Forest     | 70.6            | 298.8          | 43.1             |
| Grassland  | 52.8            | 179.4          | 25.9             |
| Cropland   | 51.6            | 143.4          | 20.7             |
| Other      | 21.5            | 47.6           | 6.9              |
| Wetland    | 95.4            | 23.6           | 3.4              |

Figura 45. Stock SOC per tipo di copertura del suolo sulla base di GlobCover 2009, Global Soil Organic Carbon Map (v.1.5), Technical Report, Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2020

All'interno del Distretto si conosce l'estensione delle superfici per uso e copertura del suolo, per cui risulta di interesse osservare il dato di stock di carbonio organico (CO) per tali usi, partendo dalle analisi fatte in Emilia-Romagna e Lombardia. Di seguito si mostra il valore medio di stock di carbonio organico nei primi 30 cm di suolo valutato nelle due Regioni considerate, per diverse categorie del Corine Land Cover. Poiché i due studi regionali hanno utilizzato mappe di uso del suolo diverse, l'Emilia Romagna il Corine Land Cover e la Lombardia il Dusaf, le categorie di uso del suolo non sono del tutto coincidenti.

<sup>11</sup> <https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/geologia/suoli/proprietà-e-qualità-dei-suoli/carbonio-organico-immagazzinato-nei-suoli>



Tabella 70. Superfici in ha per diversi usi del suolo nel Distretto (CLC 2018) e Valori medio di stock di carbonio organico dei primi 30 cm dei suoli per uso del suolo in Emilia-Romagna (2023) e Lombardia (2019) per le diverse categorie di uso del suolo

| Uso del suolo del Distretto Po – Corine Land Cover 2018 | ha        | Valore medio CO-Stock nei primi 30 cm di suolo (t/ha) |           |
|---------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------|-----------|
|                                                         |           | Emilia-Romagna                                        | Lombardia |
| 21. Seminativi                                          | 2.697.288 | 58,3                                                  | 56,0      |
| 22. Coltura permanente                                  | 126.187   | 46,6                                                  |           |
| 23. Prati stabili                                       | 103.064   | 67,3                                                  | 68,7      |
| 24. Zone agricole eterogenee                            | 1.160.227 | 60,0                                                  | -         |
| 311. Boschi latifoglie                                  | 1.546.411 | 78,9                                                  | 75,6      |
| 312. Boschi di conifere                                 | 358.567   |                                                       | 85,5      |
| 32. Ambienti con vegetazione arbustiva e/o erbacea      | 601.988   | 65,2                                                  | -         |
| 33 Zone aperte con vegetazione rada o assente           | 710.672   | 29,1                                                  | -         |
| 411 Zone umide - Paludi interne                         | 8.953     |                                                       | 69,5      |
| 412 Zone umide - Torbiere                               | 372       |                                                       | 230,2     |

Da tali studi emerge i **valori più elevati si immagazzinamento di CO si riscontrano in corrispondenza delle torbiere e zone boscate**. I valori più bassi sono invece associati agli ambienti con vegetazione rada o assente e alle superfici coltivate. Queste ultime, tuttavia, costituiscono un importante deposito di carbonio poiché sono le più estese.

Per una valutazione più accurata del CO stoccato nel suolo nel distretto sarebbe necessario considerare anche altri fattori come le tipologie di suolo, l'altimetria e i diversi ambienti quali Alpi, Prealpi, Pianura, Appennini. Gli studi regionali, per esempio, fanno emergere come **negli ambienti di montagna il valore medio di stock di CO nei suoli sia più elevato**.

## CC28. Aree verdi urbane

Fonte: Elaborazione GIS Corine Land Cover 2018

Le aree verdi urbane sono classificate all'interno del Corine Land Cover (CLC) (codice 1.4.1), che fornisce le caratteristiche di copertura e uso del territorio a livello europeo basate sulla fotointerpretazione di immagini satellitari. Sono state selezionate solo le aree verdi urbane all'interno del distretto del fiume Po per una copertura di **5.264,58 ha**.

## Sintesi dell'ambito tematico Cambiamento climatico

Gli indicatori selezionati mostrano anomalie di temperature e precipitazioni rispetto al periodo storico di riferimento, aumento dei giorni caratterizzati da ondata di calore, zone del distretto caratterizzate da periodi con condizioni di siccità moderata e anche di siccità severa e estrema. Nel nord Italia nel 2022 si è registrata un'anomalia di temperatura di +1,39 C° con picchi di anomalia mensile di +3,37 C°, valori che si riflettono nell'aumento di 47 giorni di onde di calore rispetto al valore medio calcolato nel trentennio di riferimento (1991-2020).



Quanto emerge dagli indicatori selezionati è coerente con quanto esposto nei report dell'IPCC (International Panel on Climate Change) nell'analisi di contesto climatico. Considerando gli scenari futuri di concentrazione di anidride carbonica definiti nell'ambito del rapporto di valutazione dell'IPCC, che assumono diverse traiettorie possibili di mitigazione delle emissioni climateranti a livello globale (RCP8.5 "Business-as-usual": considera una crescita delle emissioni ai ritmi attuali; RCP4.5 "Forte mitigazione": assume la messa in atto di alcune iniziative per controllare le emissioni, è considerato uno scenario di stabilizzazione), si prevedono aumenti delle temperature medie mondiali a fine secolo compresi tra +2 C° e +5 C° e un associato rischio alto o molto alto di eventi meteorologici estremi. Ci si aspetta quindi che le anomalie di temperatura e precipitazione e gli eventi climatici registrati nel Distretto possano nel futuro ripetersi e acuirsi, per intensità e numero di accadimenti.

Il cambiamento climatico produce un peggioramento di alcuni fenomeni critici quali l'erosione idrica del suolo, innalzamento della quota delle fronti glaciali e aumento della temperatura superficiale media dei mari; inoltre contribuisce ad aumentare il rischio di eventi meteorologici estremi e conseguenti alluvioni e frane, anche con intensità maggiore a quella registrata nel passato. Infine, la variazione del regime delle precipitazioni che il cambiamento climatico determina, produce una maggiore variabilità della disponibilità idrica sia nelle falde acquifere che nel sistema di accumulo del Distretto; gli indicatori considerati mostrano che questa seconda risulta già ad oggi insufficiente se messa a confronto con i fabbisogni.

Guardando al tema della mitigazione del cambiamento climatico, l'indicatore considerato riguarda lo stock di carbonio organico nei serbatoi forestali e del suolo; esso evidenzia una perdita di stock nel periodo 2012-2020 in tutte le regioni appartenenti al Distretto.

### Misure dei Piani distrettuali con potenziali effetti su cambiamento climatico e indicatori selezionati

Le misure dei Piani possono avere effetti sia sulla mitigazione che sull'adattamento al cambiamento climatico; in particolare, poiché i Piani non fanno della mitigazione un loro obiettivo, gli effetti su di essa sono limitati e sono soprattutto indiretti, in quanto circoscritti alle misure che prevedono un potenziale aumento di suoli/aree umide/vegetazione che possono contribuire allo stock di carbonio o alle misure di trattamento degli effluenti zootecnici, nel caso in cui agiscano in termini di riduzione delle emissioni di gas climateranti. La dimensione relativa alla superficie dei suoli con funzione di serbatoio di carbonio rappresenta l'indicatore di contesto di riferimento per la valutazione del contributo alla mitigazione del cambiamento climatico.

| MISURE INDIVIDUALI PdGPO / SUB-TYPE PGRA                                                                                                                                                                      | INDICATORI DI REALIZZAZIONE                                                                   | INDICATORI DI CONTRIBUTO AL CONTESTO / INDICATORE PROXY                  | INDICATORI DI CONTESTO                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| KTM02-P2-a009<br>Realizzazione di fasce tampone/ecosistemi filtro lungo il reticolo naturale ed artificiale di pianura                                                                                        | Superficie (mq) delle nuove aree naturali realizzate: fasce tampone e altri ecosistemi filtro | Variazione della superficie dei suoli serbatoi di carbonio organico (ha) | CC26. Superficie dei suoli serbatoi di carbonio organico (ha) |
| KTM03-P2-b015<br>Azioni per la mitigazione dell'impatto agricolo da correlare alla misura prevista dai PSR per "indennità direttiva acque" e "indennità direttiva habitat" (specificare i singoli interventi) | Superficie (mq) delle nuove aree naturali realizzate:<br>-aree boscate<br>-aree umide         |                                                                          |                                                               |



| MISURE INDIVIDUALI PdGPo / SUB-TYPE PGRA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | INDICATORI DI REALIZZAZIONE                                                                                                                                                                        | INDICATORI DI CONTRIBUTO AL CONTESTO / INDICATORE PROXY | INDICATORI DI CONTESTO |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------|
| <p>KTMo6-P4-a019<br/>Definizione di una rete ecologica di distretto attraverso l'integrazione delle reti ecologiche esistenti in linea con gli obiettivi della Strategia UE sulla biodiversità per il 2030 [COM (2020) 380 final]</p> <p>KTMo6-P4-a020<br/>Mantenimento e ripristino della vegetazione ripariale e retroripariale nelle aree di pertinenza fluviale, anche per garantire i processi idromorfologici ed incrementare la resilienza dei sistemi naturali ai cambiamenti climatici e per la valorizzazione dei servizi ecosistemici</p> <p>KTMo6-P4-a021<br/>Interventi di manutenzione, gestione idraulica e riqualificazione del reticolo idrografico artificiale finalizzati al miglioramento della funzionalità ecosistemica e al controllo delle specie invasive alloctone di pianura</p> <p>KTMo6-P4-a026<br/>Restauro e ricreazione di zone di espansione delle maree e zone cuscinetto (isole emerse, velme, barene) per ricreare habitat naturali e incrementare la diversità delle specie florofaunistiche</p> <p>KTMo6-P4-bo27<br/>Realizzazione di interventi integrati di mitigazione del rischio idrogeologico, di tutela e riqualificazione degli ecosistemi e della biodiversità (integrazione dir. Acque, Alluvioni, Habitat, Uccelli, ecc.)</p> <p>KTMo6-P4-bo28<br/>Mantenimento e/o miglioramento delle condizioni idrodinamiche per garantire la qualità ambientale dei corpi idrici di transizione</p> | <p>-fasce tampone e altri ecosistemi filtro<br/>-infrastrutture verdi/NBS (tra cui con funzioni di SUDS e di fitodepurazione)</p>                                                                  |                                                         |                        |
| <p>KTMo8-P3-a034<br/>Realizzazione di vasche di accumulo della risorsa idrica sulle aste fluviali a monte delle derivazioni principali o su percorsi dei relativi canali adduttori, sfruttando anche invasi di cava, allo scopo di gestire eventi di scarsità idrica</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>[PTA LI] Superfici (mq)<br/>impermeabilizzate</p>                                                                                                                                               |                                                         |                        |
| <p>KTM21-P1-a098<br/>Disciplina e trattamento delle acque di prima pioggia in ambito urbano ed industriale e delle acque di sfioro delle reti fognarie miste</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>Superficie (mq) delle nuove aree naturali realizzate:<br/>infrastrutture verdi/NBS (tra cui con funzioni di SUDS e di fitodepurazione)</p> <p>[PTA LO] Superficie (mq) de-impermeabilizzata</p> |                                                         |                        |

Per contro, sono numerose le misure che hanno effetti sull'adattamento al cambiamento climatico, in quanto esso è compreso negli obiettivi stessi dei Piani. Data la rilevanza della tematica per l'ambito di indagine e considerando che al momento non sono disponibili indicatori di contesto che descrivono la capacità di adattamento al cambiamento climatico del territorio del Distretto, si è proposto di misurare il contributo



all'adattamento con indicatori proxy (Cfr tabella successiva). Per approfondire tale valutazione sul contributo che le misure di PdGPO e PGRA forniscono all'adattamento al cambiamento climatico, nel Capitolo 2 del presente report è riportato l'esito dell'analisi di coerenza dei Piani distrettuali con il Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici PNACC, che mette in luce le sinergie tra le misure di PdGPO e PGRA e le azioni previste a livello nazionale.

| INDICATORI DI REALIZZAZIONE                                                                                                                                     | INDICATORI DI CONTRIBUTO AL CONTESTO / INDICATORE PROXY                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [PTA LO] Superficie (mq) de-impermeabilizzata                                                                                                                   | <i>Superficie de-impermeabilizzata dagli interventi</i>                                        |
| Superficie (mq) delle nuove aree naturali realizzate: infrastrutture verdi/NBS (tra cui applicate alle aree di laminazione o realizzate per la fitodepurazione) | <i>Superficie delle nuove NBS (compresi i SUDS) e infrastrutture verdi</i>                     |
| [PSR] Superficie (ha) nel settore agro-climatico-ambientale                                                                                                     | <i>Superficie delle misure / Somme dei pagamenti PSR nel settore agro-climatico-ambientale</i> |
| Superficie (mq) delle aree collinari e montane oggetto di intervento per la riduzione dell'erosione                                                             | <i>Superficie interessata da interventi per la prevenzione dell'erosione dei versanti</i>      |





## Agricoltura, zootecnia e silvicoltura

| OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| STRATEGICI                                                                                             | SPECIFICI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Garantire la sostenibilità di agricoltura e silvicoltura lungo l'intera filiera (PROSPERITÀ OSN III.7) | <p>Garantire che la catena alimentare, che copre la produzione alimentare, il trasporto, la distribuzione, la commercializzazione e il consumo, abbia un impatto ambientale neutro o positivo, preservando e ripristinando le risorse terrestri, d'acqua dolce e marine da cui dipende il sistema alimentare (Farm to Fork Strategy)</p> <p>Promuovere approcci circolari all'utilizzo dell'acqua in agricoltura e nel settore produttivo, sostenendo il riutilizzo delle acque e l'efficienza idrica (CEAP)</p> <p>Ridurre entro il 2030 del 50% le perdite di nutrienti, l'uso e il rischio da pesticidi chimici e la vendita di antimicrobici per animali d'allevamento e in acquacoltura (Zero Pollution Action Plan)</p> <p>Ridurre entro il 2030 del 50% i rischi e l'uso dei prodotti fitosanitari e in particolare riguardo quelli più pericolosi; ridurre l'uso di fertilizzanti di almeno il 20% (SNB2030)</p> <p>Contenere fenomeni di dissesto e degrado, attraverso pratiche di prevenzione dal dissesto idrogeologico e di gestione connesse alla conservazione dell'attività agro-forestale e investimenti non produttivi finalizzati alla cura del territorio, al contrasto al consumo di suolo agricolo, alla manutenzione straordinaria dei sistemi di idraulica forestale e del reticolo idraulico minore e un piano straordinario di manutenzione del territorio forestale e montano (Piano Strategico PAC)</p> <p>Prevedere la gestione e manutenzione del territorio rurale, dei canali e della rete idrica minore finalizzati a ridurre i rischi connessi al dissesto idrogeologico (PTE)</p> |

| Id   | Descrizione indicatore                                                                                              | Set MIN | SNSvS |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|
| AG1  | Estensione aree agricole                                                                                            | x       |       |
| AG2  | SAU (Superficie agricola utilizzata)                                                                                |         |       |
| AG3  | Superfici biologiche                                                                                                |         |       |
| AG4  | Superfici di colture più idroesigenti (riso, mais da granella, altre foraggere avvicendate)                         |         |       |
| AG5  | Unità di bestiame adulto (UBA)                                                                                      |         |       |
| AG6  | Consumi idrici: volumi utilizzati per uso irriguo                                                                   | x       |       |
| AG7  | Superficie irrigata                                                                                                 |         |       |
| AG8  | <i>Area attrezzata per irrigazione mediante utilizzo diretto di acque reflue urbane trattate</i>                    |         | x     |
| AG9  | Quantità di fertilizzanti distribuiti                                                                               | x       | x     |
| AG10 | Quantità di fitosanitari distribuiti per uso agricolo                                                               | x       | x     |
| AG11 | <i>Superficie arboricoltura da legno</i>                                                                            |         |       |
| AG12 | N° di CI soggetti a pressione diffusa Agricoltura non compatibile con lo stato chimico e potenziale ecologico buono |         |       |



| Id   | Descrizione indicatore                                           | Set MIN | SNSvS |
|------|------------------------------------------------------------------|---------|-------|
| AG13 | N° di CI interessati da pressioni diffuse da Agricoltura         | x       |       |
| AG14 | Percentuale di acque reflue depurate riutilizzate a fini irrigui |         | x     |
| AG15 | Zone Vulnerabili ai Nitrati                                      | x       |       |
| AG16 | <i>Zona vulnerabili ai fitosanitari</i>                          |         |       |

### AG1. Estensione aree agricole

Fonte: elaborazione GIS da Carta uso del suolo 2022 ISPRA

L'estensione delle aree agricole all'interno dei confini del Distretto, calcolata a partire dalla Carta di uso del suolo di ISPRA<sup>12</sup>, è pari a 3.478.207,92 ha, che corrisponde al **42% della superficie del Distretto del Po**.

La sub unit con estensione maggiore di aree ad uso agricolo è quella del Po, con 2.769.464ha pari al 39,38% del territorio. Analizzando i dati percentuali si nota come la sub unit Fissero-Tartaro-Canalbianco sia prevalentemente caratterizzata da aree ad uso agricolo che coprono circa il 77% del territorio.

Tabella 71. Estensione aree agricole nei sottobacini del Distretto, elaborazione da ISPRA 2022

| Sub unit Distretto          | Area ad uso agricolo (ha) | % rispetto al territorio della sub unit |
|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------------------|
| Po                          | 2.769.464,88              | 39,38%                                  |
| Reno                        | 258.098,25                | 52,53%                                  |
| Marecchia-Conca             | 62.356,81                 | 49,94%                                  |
| Fissero-Tartaro-Canalbianco | 221.808,63                | 77,01%                                  |
| Bacini romagnoli            | 166.479,35                | 48,76%                                  |

### AG2. Superficie agricola utilizzata (SAU)

Fonte: ISTAT, 7° Censimento generale dell'agricoltura, periodo di riferimento: annata agraria 2019-2020

Si riporta nella tabella di seguito, per le Regioni del Distretto, il dato della superficie agricola utilizzata (SAU) dal censimento generale dell'agricoltura ISTAT, anno di riferimento 2019-2020. Le Regioni caratterizzate da una maggiore SAU sono Emilia-Romagna, Lombardia, Piemonte e Veneto.

Tabella 72. Superficie agricola utilizzata (SAU) per le Regioni del Distretto, ISTAT 2020

| Regione               | SAU (ha)  |
|-----------------------|-----------|
| <b>Piemonte</b>       | 941.511   |
| <b>Valle d'Aosta</b>  | 61.607    |
| Liguria               | 43.923    |
| <b>Lombardia</b>      | 1.006.984 |
| Trentino Alto Adige   | 325.870   |
| Veneto                | 835.231   |
| <b>Emilia-Romagna</b> | 1.044.824 |
| Toscana               | 640.111   |
| Marche                | 456.365   |

<sup>12</sup> Calcolato considerando classe 1 della carta uso del suolo ISPRA "aree uso agricolo"



### AG3. Superfici biologiche

Fonte: Sistema Informativo Nazionale sull'Agricoltura Biologica (SINAB), Bio in cifre 2023, Dati 2022

Si riporta nella tabella di seguito, per le Regioni del Distretto, il dato delle superfici biologiche al 2022 da dati SINAB. Tra le regioni completamente comprese nel perimetro del Distretto, la maggiore estensione di superfici biologiche è registrato da Emilia-Romagna (oltre 193 mila ha, corrispondenti al 18,5% della SAU totale). Il rapporto *Bio in cifre 2023* conferma altresì un **andamento delle superfici dell'agricoltura biologica in crescita** per nel Distretto di una percentuale compresa tra il 4 e il 7% per le regioni completamente incluse nel Distretto.

Tabella 73. Superfici biologiche nelle regioni del Distretto, SINAB 2022

| Regione               | Superfici biologiche (ha) | Percentuale su SAU (%) |
|-----------------------|---------------------------|------------------------|
| <b>Piemonte</b>       | 54.616,84                 | 5,8                    |
| <b>Valle d'Aosta</b>  | 1.304,27                  | 2,1                    |
| Liguria               | 7.089,36                  | 16,1                   |
| <b>Lombardia</b>      | 54.180,08                 | 5,4                    |
| Trentino Alto Adige   | 29.296,70                 | 12,7                   |
| Veneto                | 48.051,97                 | 5,8                    |
| <b>Emilia-Romagna</b> | 193.360,58                | 18,5                   |
| Toscana               | 229.070,29                | 35,8                   |
| Marche                | 121.416,23                | 26,6                   |

### AG4. Superfici di colture più idroesigenti (riso, mais da granella, altre foraggere avvicendate)

Fonte: Elaborazioni dalla *Relazione per il Commissario alla siccità*, AdBPo, 2023 su dati Sigrian del 2021.

All'interno del Distretto idrografico del Fiume Po, un volume pari a **4,4 miliardi di metri cubi** (circa il **40% dell'acqua impiegata in agricoltura**, che attesta sui 12 miliardi di m<sup>3</sup>), viene **utilizzata per soddisfare i fabbisogni idrici di un'unica coltura, il riso**, che occupa soltanto il 20% della superficie agricola irrigata, circa 0,4 milioni di ha. La seconda coltura più adacquata è il mais da granella (utilizzato prevalentemente nell'alimentazione animale) che consuma circa il 16% di acqua e occupa circa il 30% della superficie agricola (circa 0,6 milioni di ha), seguito dalle foraggere avvicendate (escluso il mais verde) con il 7% e dal mais verde che da solo consuma circa il 6% per cento dei volumi totali.

### AG5. Unità di bestiame adulto (UBA)

Fonte: ISTAT, 7° Censimento generale dell'agricoltura, periodo di riferimento: annata agraria 2019-2020

Si riporta nella tabella di seguito, per le Regioni del Distretto, il dato delle unità di bestiame adulto (UBA) per l'anno di riferimento 2019-2020, dal 7° censimento generale dell'agricoltura ISTAT. La Lombardia è la regione con il valore maggiore con 2.611.269 UBA (corrispondenti ad una densità di 2,59 UBA per ettaro di SAU), la seconda regione con 1.313.511 UBA è il Veneto.



Tabella 74. Unità di bestiame adulto (UBA) per le Regioni del Distretto, ISTAT 2020

| Regione               | UBA       | UBA – Densità per ettaro di SAU |
|-----------------------|-----------|---------------------------------|
| <b>Piemonte</b>       | 983.389   | 1,04                            |
| <b>Valle d'Aosta</b>  | 28.612    | 0,46                            |
| Liguria               | 13.155    | 0,30                            |
| <b>Lombardia</b>      | 2.611.269 | 2,59                            |
| Trento                | 53.388    | 0,44                            |
| Veneto                | 1.313.511 | 1,57                            |
| <b>Emilia-Romagna</b> | 1.055.701 | 1,01                            |
| Toscana               | 155.973   | 0,24                            |
| Marche                | 133.561   | 0,29                            |

#### AG6. Consumi idrici: volumi utilizzati per uso irriguo

Fonte: Elaborazioni dalla *Relazione per il Commissario alla siccità*, AdBPo, 2023 su dati Sigrian del 2021.

Ogni anno vengono prelevati dall'ambiente circa **12 miliardi di metri cubi d'acqua per soddisfare il fabbisogno irriguo del Distretto** di cui circa il 90% viene prelevata da corpi idrici superficiali. La dotazione idrica media del Distretto risulta pari a circa 6.000 m<sup>3</sup>/ha ed è nettamente superiore alla dotazione idrica media nazionale che risulta pari a circa 4.660 m<sup>3</sup>/ha con minimi nel Nord-est (2.500 m<sup>3</sup>/ha) e nel Centro e Sud (3.500 m<sup>3</sup>/ha). Le regioni che utilizzano i maggiori quantitativi di acqua a livello nazionale sono quelle del bacino del fiume Po e, in particolare, la Lombardia col 42,3% del totale nazionale, il Piemonte con il 16,6% e l'Emilia-Romagna con il 6,8%, anche se la **dotazione idrica effettiva per ettaro di superficie irrigata** in Emilia-Romagna è nettamente inferiore a quello delle altre due regioni (**Lombardia 8.085,48 m<sup>3</sup>/ha, Piemonte 5.047,06 m<sup>3</sup>/ha, Emilia-Romagna 2.988,40 m<sup>3</sup>/ha**). La differenza di disponibilità idrica per ettaro è dovuta, in parte, ai diversi metodi irrigui utilizzati nelle tre regioni. Infatti, mentre in Piemonte e in Lombardia prevale l'uso della tecnica della sommersione (l'acqua utilizzata nella sommersione supera il 50% del complesso per queste due regioni), in Emilia-Romagna prevale l'aspersione.

Di seguito, i volumi d'acqua prelevati per usi irrigui dai principali Consorzi di Bonifica delle Regioni Piemonte, Lombardia, Emilia-Romagna e Veneto al 2021.

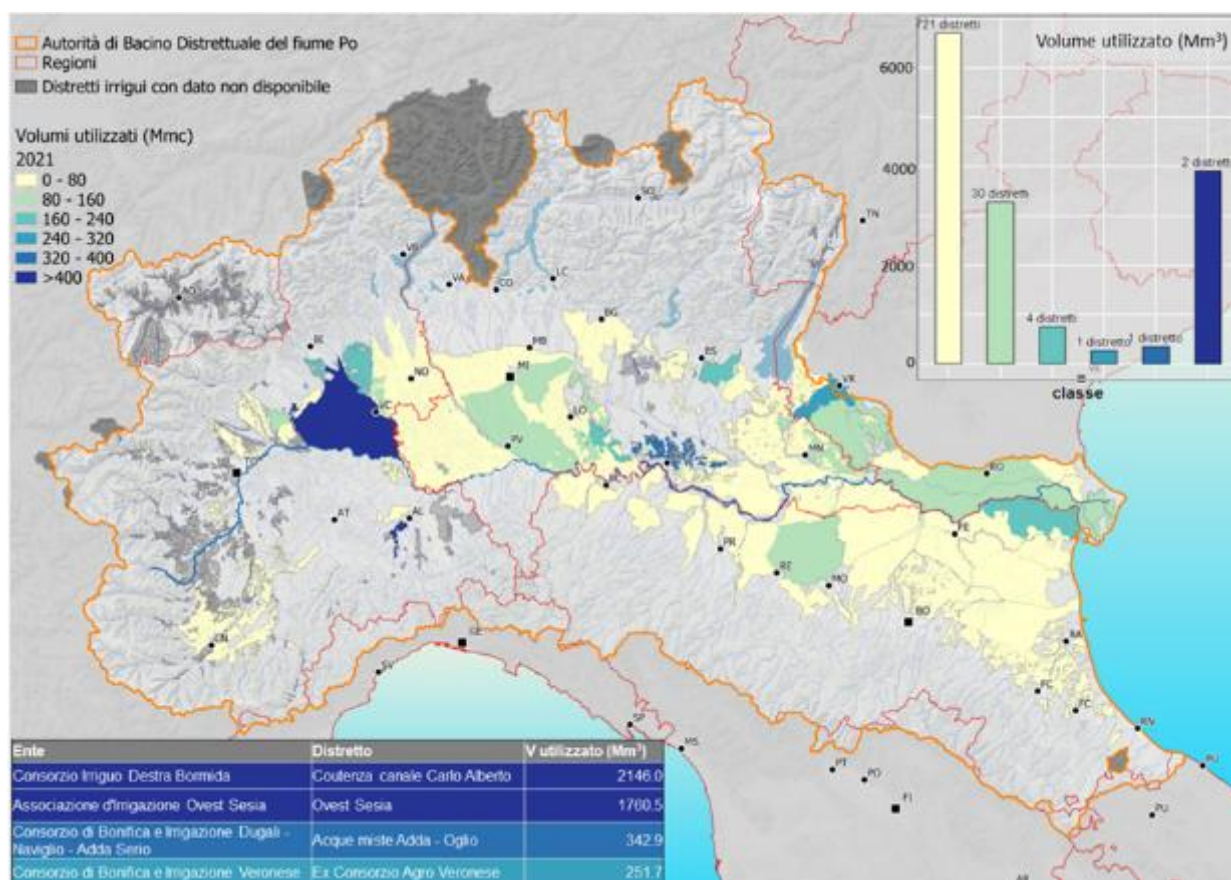


Figura 46 - Distribuzione dei volumi utilizzati dai consorzi di bonifica nel distretto padano. La mappa riporta i volumi di risorsa idrica utilizzata a scala distrettuale.

## AG7. Superficie irrigata

Fonte: Elaborazioni dalla *Relazione per il Commissario alla siccità*, AdBPo, 2023, su dati Sigrian del 2021 e dati ANBI 2020.

Nel Distretto del fiume Po sono presenti circa **3 milioni di ettari di SAU di cui poco più di 2 milioni vengono irrigati**. I sistemi di utilizzo più diffuso sono lo "scorrimento superficiale ed infiltrazione laterale" e la "sommersione", ampiamente utilizzati in Lombardia (la quasi totalità del territorio) e Piemonte: in generale, circa il 60% della superficie agricola irrigata presente nel Distretto viene irrigata con questi metodi, mentre la restante parte viene irrigata prevalentemente mediante "aspersione (sistemi a pioggia)" o mediante "microirrigazione (irrigazione a goccia)". Gran parte del fabbisogno irriguo nel distretto viene soddisfatto attraverso l'attività dei Consorzi di Bonifica e Irrigazione. L'insieme di questi Consorzi gestisce quasi 68.000 km di canali la maggior parte dei quali assolve alla duplice funzione di scolo e irrigua (canali promiscui): la superficie totale servita da opere di scolo (a gravità o meccanica) è di 2.859.682 ettari (ha) mentre quella servita da infrastrutture irrigue è di 1.601.798 ettari (ha) (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**). Non tutta la superficie agricola del Distretto è servita dall'irrigazione collettiva. Nella sola Regione Lombardia, ad esempio, vi sono circa 300.000 ettari (298.373 ha) di superficie agricola irrigua non coperti da distretti con gestione collettiva dell'irrigazione. Queste aree



vengono normalmente irrigate in autoapprovvigionamento: la sola regione Lombardia stima in circa 3 miliardi di m<sup>3</sup> i volumi mediamente prelevati per soddisfare il fabbisogno irriguo di queste aree.

Tabella 75. Superficie agricola utilizzata (SAU) delle Regioni del Distretto con specifiche per le principali colture. Anno 2018, Relazione per il Commissario alla siccità, AdBPo

| Regione               | SAU (ha)  | Principali colture                                                    |
|-----------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Valle d'Aosta</b>  | 58.856    | Prati e pascolo                                                       |
| <b>Piemonte</b>       | 960.445   | Seminativi                                                            |
| <b>Lombardia</b>      | 958.378   | Seminativi, colture cerealicole, legumi, ortaggi, colture industriali |
| Veneto                | 781.630   | Seminativi, colture cerealicole, legumi, ortaggi, colture industriali |
| <b>Emilia-Romagna</b> | 1.081.217 | Seminativi, colture cerealicole, legumi, ortaggi, colture industriali |

Tabella 76. Sintesi dei principali descrittori di funzionamento dei Consorzi di bonifica del Distretto del fiume Po (fonte ANBI 2020).

| Regione               | n. Consorzi  | Area consortile (ha) | Superficie servita da opere di scolo (ha) | Superficie servita da opere di irrigazione (ha) |
|-----------------------|--------------|----------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>Valle d'Aosta</b>  | 4            | 631                  | 90                                        | 561                                             |
| <b>Piemonte</b>       | 25           | 615.000              | 243.154                                   | 243.154                                         |
| <b>Lombardia</b>      | 21           | 1.346.692            | 1.268.004                                 | 445.000                                         |
| <b>Emilia-Romagna</b> | 11           | 2.282.091            | 996.312                                   | 742.753                                         |
| Veneto                | 3 (in parte) | 341.460              | 341.460                                   | circa 170.000                                   |
| Prov. Aut. Trento     | 1            | 10.662               | 10.662                                    | 330                                             |

### AGg. Quantità di fertilizzanti distribuita

Fonte: ISTAT, Indicatore: Fertilizzanti distribuiti per stato liquido o solido - reg., 2022

Si riporta nella tabella di seguito, per le Regioni del Distretto, il dato dei fertilizzanti distribuiti per stato liquido o solido. Le Regioni con i valori maggiori sono Lombardia e Emilia-Romagna sia per valore totale sia con riferimento all'uso dei fertilizzanti per ha di SAU.

Tabella 77. Fertilizzanti distribuiti nelle Regioni del Distretto, ISTAT 2022

| Regione               | Fertilizzanti distribuiti - tonnellate | Fertilizzanti - densità per ha di SAU |
|-----------------------|----------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Piemonte</b>       | 348.462                                | 0,37                                  |
| <b>Valle d'Aosta</b>  | 571                                    | 0,01                                  |
| Liguria               | 34.195                                 | 0,78                                  |
| <b>Lombardia</b>      | 754.413                                | 0,75                                  |
| Trentino Alto Adige   | 38.148                                 | 0,12                                  |
| Veneto                | 415.287                                | 0,50                                  |
| <b>Emilia-Romagna</b> | 700.899                                | 0,67                                  |
| Toscana               | 197.319                                | 0,31                                  |
| Marche                | 76.409                                 | 0,17                                  |



#### AG10. Quantità di fitosanitari distribuiti per uso agricolo

Fonte: ISTAT, Indicatore: quantità di prodotti fitosanitari distribuiti per uso agricolo (kg), 2021

Si riporta nella tabella di seguito, per le Regioni del Distretto, il dato dei fitosanitari distribuiti per uso agricolo. Le Regioni con i valori maggiori sono Emilia-Romagna e Veneto sia in termini di prodotti totali usati sia in relazione agli ha di SAU.

Tabella 78. Quantità di fitosanitari distribuiti per uso agricolo per le Regioni del Distretto, ISTAT 2021

| Regione               | Prodotti sanitari - kg | Prodotti sanitari – kg per ha di SAU |
|-----------------------|------------------------|--------------------------------------|
| <b>Piemonte</b>       | 9.164.276              | 9,73                                 |
| <b>Valle d'Aosta</b>  | 11.437                 | 0,19                                 |
| Liguria               | 258.715                | 5,89                                 |
| <b>Lombardia</b>      | 8.322.796              | 8,27                                 |
| Trentino Alto Adige   | 4.602.311              | 14,12                                |
| Veneto                | 16.967.598             | 20,31                                |
| <b>Emilia-Romagna</b> | 20.256.772             | 19,39                                |
| Toscana               | 5.527.674              | 8,64                                 |
| Marche                | 2.090.603              | 4,58                                 |

#### AG12. N° di CI soggetti a pressione diffusa Agricoltura non compatibile con lo stato chimico e potenziale ecologico buono

Fonte: PdG Po 2021, AdBPo

Sono stati considerati i corpi idrici in stato chimico ed ecologico non buono interessati dalla pressione diffusa corrispondente al codice WISE 2.2 "Agricoltura". Si nota che, in media, circa il 50% dei corpi idrici in stato chimico non buono è interessato alla pressione derivante dalle attività agricole, e la stessa percentuale si presenta per i corpi idrici superficiali in stato ecologico non buono.

Tabella 79. Corpi idrici, soggetti a pressione da agricoltura, con stato chimico o potenziale ecologico sufficiente/scarso/cattivo, PdG Po 2021

| CI                   | Pressioni 2.2 Diffuse - Agricoltura               |                                                                |
|----------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
|                      | Stato chimico<br>sufficiente/scarso/cattivo<br>n. | Stato/potenziale ecologico<br>sufficiente/scarso/cattivo<br>n. |
| RW - Fiumi           | 140                                               | 617                                                            |
| LW - Laghi           | 0                                                 | 5                                                              |
| TW - Transizione     | 10                                                | 15                                                             |
| CW - Marino-costieri | 2                                                 | 2                                                              |
| GW - Sotterranei     | 28                                                | -                                                              |





### AG13. N° di CI interessati da pressioni diffuse da Agricoltura

Fonte: PdG Po 2021, AdBPo

In tabella è riportato il numero di corpi idrici soggetti a pressione con codice WISE 2.2 Diffuse – Agricoltura che, a differenza dell'indicatore AG12, non differenzia tra corpi idrici in stato buono o non buono. Si evidenzia che la maggior parte dei corpi idrici di transizione (l'83%) sono soggetti a tale pressione, oltre al 67% dei corpi idrici marino-costieri e al 33% di quelli fluviali.

Tabella 80. Corpi idrici soggetti a pressioni diffuse da agricoltura, PdGPo 2021

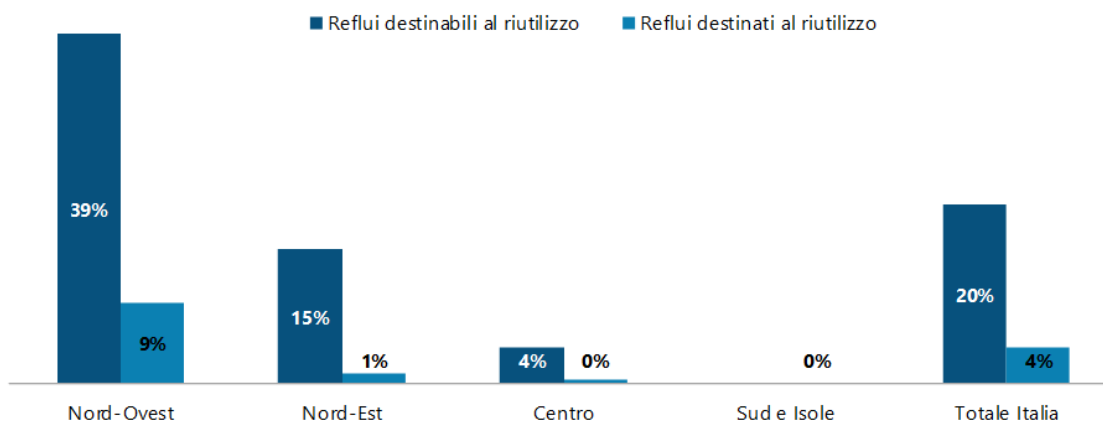
| CI                  | Pressioni 2.2 Diffuse - Agricoltura |             |
|---------------------|-------------------------------------|-------------|
|                     | n.                                  | % totale CI |
| RW - Fiumi          | 706                                 | 33%         |
| LW - Laghi          | 5                                   | 5%          |
| TW - Transizione    | 15                                  | 83%         |
| CW- Marino-costieri | 2                                   | 67%         |
| GW - Sotterranei    | 45                                  | 20%         |

### AG14. Percentuale di acque reflue depurate riutilizzate a fini irrigui

Fonte: Rapporto *Riuso delle acque depurate in agricoltura: una scelta indifferibile* di luglio 2020, elaborazioni da parte del Laboratorio Ref Ricerche su dati ARERA 2019

Sulla base dei dati dell'Autorità di regolazione del servizio idrico, ARERA, predisposti nell'ambito dell'aggiornamento tariffario 2018-2019, risulta che, in Italia, solo il 4% del volume dei reflui depurati viene destinato al riutilizzo, pur rilevando che vi è un potenziale già disponibile di reflui destinabili al riutilizzo del 20%. Si tratta di un riutilizzo prevalentemente a fini irrigui, localizzato quasi esclusivamente nelle regioni settentrionali e assente nel Mezzogiorno del Paese.

#### PERCENTUALE DI REFLUI DEPURATI DESTINABILI E DESTINATI AL RIUTILIZZO PER AREA GEOGRAFICA



Fonte: rielaborazione grafica Laboratorio REF Ricerche su dati ARERA aggiornamento tariffario (relazione annuale 2019)

Figura 47. Percentuale di reflui depurati destinabili e destinati al riutilizzo, Laboratorio Ref Ricerche 2019



Tabella 81 Principali impianti di riutilizzo attivi nel Distretto e quantità d'acqua riutilizzata, Laboratorio Ref Ricerche 2019

| Provincia/Regione | Impianto o Gestore                                         | Uso                     | M <sup>3</sup> /anno destinati al riutilizzo |
|-------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------|
| Milano            | Nosedo e San Rocco                                         | Irriguo                 | 88.966.390                                   |
| Lombardia         | CAP Holding                                                | Irriguo                 | 69.268.550                                   |
| Cremona           | Morbasco                                                   | Irriguo                 | 5.000.000                                    |
| Torino            | Castiglione Torinese, Collegno, Pinerolo, Chieri, Pianezza | Industriale             | 129.050                                      |
| Reggio-Emilia     | Mancalase                                                  | Irriguo                 | 6.024.068                                    |
| Bologna           | Idar                                                       | Riequilibrio idrologico | 966.158                                      |
| Carpi             | Carpi (AMAG)                                               | Industriale             | 146.333                                      |

#### AG15. Zone vulnerabili ai nitrati

Fonte: Elaborazione GIS su dati AdBPo, 2021 (shapefile ZVN\_Distretto)

La superficie totale delle zone vulnerabili ai nitrati nel Distretto risulta di **20.531,08 km<sup>2</sup>**, pari a circa il 25% dell'estensione totale del Distretto. Tali aree sono concentrate soprattutto nella pianura lombarda e nel delta del Po.

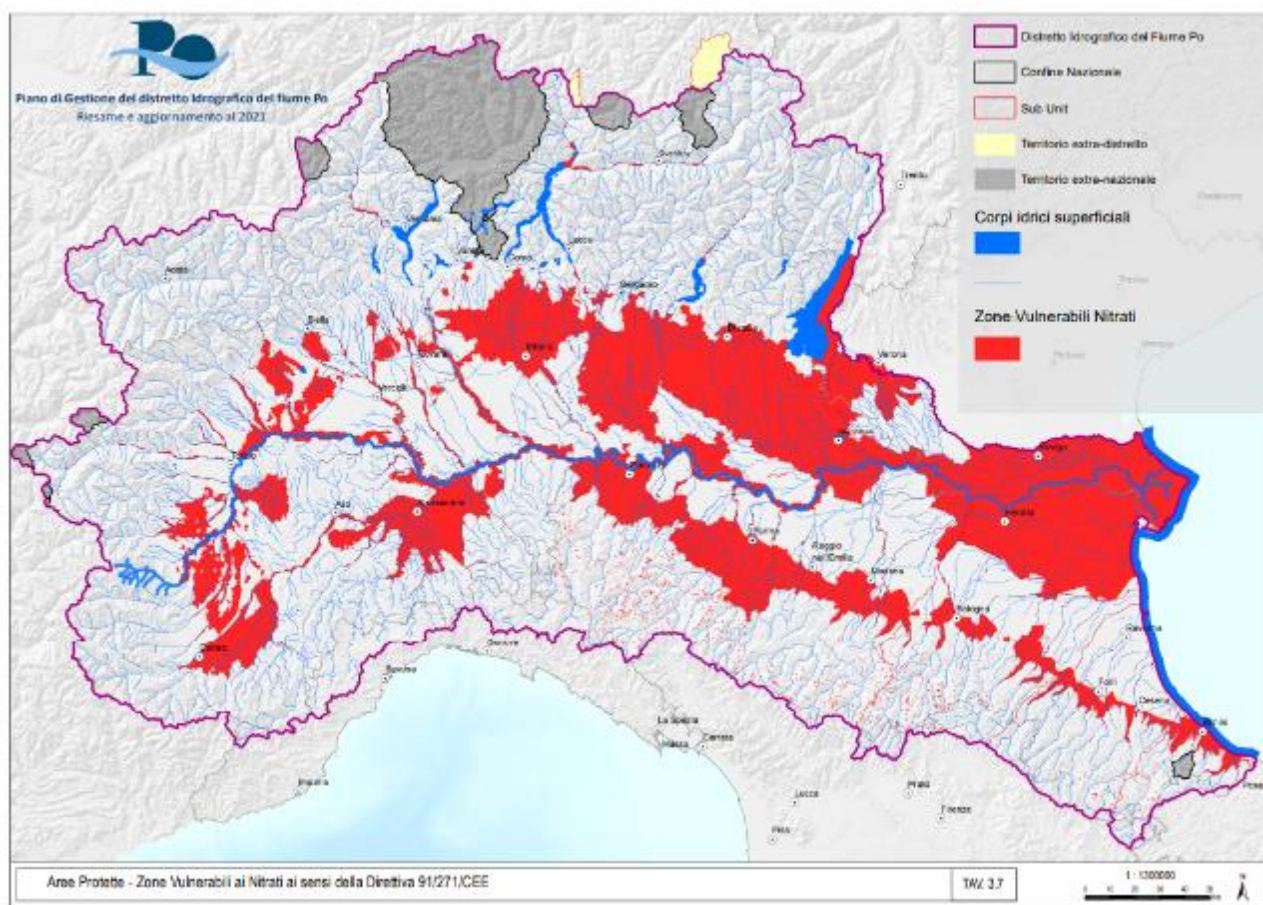


Figura 48 Zone Vulnerabili ai Nitrati ai sensi della Direttiva 91/271/CEE - Allegato 12.1 Atlante cartografico del PdG Po 2021, AdBPo, 2021



### Sintesi dell'ambito tematico Agricoltura, zootecnia e silvicoltura

Gli indicatori selezionati mostrano come l'**agricoltura** sia un'attività caratteristica del Distretto, che ne interessa il **42% del territorio complessivo**. Le aree agricole coprono il 40% circa del sottobacino più esteso, la sub unit Po, e più del 50% negli altri sottobacini fino ad un massimo del 77% del territorio del sottobacino Fissero-Tartaro-Canalbiano. Nelle sole regioni Emilia-Romagna, Lombardia e Piemonte la **SAU ammonta a 2.993.319 ha**, di cui il **10% coltivata secondo metodi di agricoltura biologica**.

Ogni anno vengono prelevati dall'ambiente circa 12 miliardi di metri cubi d'acqua per soddisfare il **fabbisogno irriguo del Distretto**, concentrato in particolare in Lombardia dove il quantitativo di acqua utilizzato è pari al 42,3% del totale nazionale, Piemonte con il 16,6% ed Emilia-Romagna con il 6,8%; circa il 90% della risorsa utilizzata viene prelevata da corpi idrici superficiali.

Le pressioni sui corpi idrici determinate dall'agricoltura, di carattere diffuso, interessano specialmente i corpi idrici di transizione (l'83%), oltre al 67% dei corpi idrici marino-costieri e al 33% di quelli fluviali. Nel Distretto risultano presenti delle aree vulnerabili ai nitrati, pari al 25% del territorio del Distretto, tali aree sono concentrate soprattutto nella pianura lombarda e nel delta del Po.

L'analisi degli effetti sviluppata nel PMA ha confermato come le misure discendenti dal Pilastro 2 possano determinare potenziali effetti positivi in termini di diminuzione delle pressioni causate dalle attività agricole, zootecniche e silvicole; in particolare per il monitoraggio degli effetti dei Piani si considererà il contributo all'ampliamento delle superfici biologiche (Indicatore di contesto AG3) e alla diffusione del riuso delle acque reflue urbane per irrigazione (AG8), oltre che gli esiti delle misure immateriali finalizzate all'aggiornamento e individuazione di aree vulnerabili ai nitrati e fitosanitari (AG15 e AG16).

### Misure dei Piani distrettuali con potenziali effetti su agricoltura, zootecnia e silvicoltura e indicatori selezionati

| MISURE INDIVIDUALI PdGPo / SUB-TYPE PGRA                                                                                                                                              | INDICATORI DI REALIZZAZIONE                                                                                                                                                                                                     | INDICATORI DI CONTRIBUTO AL CONTESTO / INDICATORE PROXY                     | INDICATORI DI CONTESTO    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| KTMo2-P2-a010<br>Adeguatezza delle pratiche agro-zootecniche e produttive in ambito goleno (buone pratiche agricole e promozione di un'agricoltura più compatibile e multifunzionale) | Superficie (mq) delle aree sulle quali sono avviate pratiche agricole sostenibili, per tipologia (es. agricoltura biologica, conservativa, ...)<br><br>[PTA LI] % Area agricola coltivata con tecniche biologiche / sostenibile | Variazione della superficie agricola coltivata con tecniche biologiche (ha) | AG3. Superfici biologiche |
| KTMyy-P2-a112<br>Applicazione delle misure nell'ambito dei Programmi di Sviluppo Rurale (PSR) [specificare tipologia di sottomisura ai sensi del Reg. UE 808/2014]                    | [PSR] Superficie (ha) conversione all'agricoltura biologica<br><br>[PTA LI] % Area agricola coltivata con tecniche biologiche/ sostenibile                                                                                      |                                                                             |                           |



|                                                                                                                                                                                                        |                                                                                           |                                                                                                                |                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KTMo8-P2P3-a035<br>Riutilizzo di acque reflue depurate in aree a rischio di depauperamento delle risorse idriche                                                                                       | Superficie (ha) aree agricole irrigate con acque reflue depurate                          | Variazione area attrezzata per l'irrigazione mediante utilizzo diretto di acque reflue urbane trattate (ha, %) | AG8. Area attrezzata per irrigazione mediante utilizzo diretto di acque reflue urbane trattate |
| KTMo2-P2-a008<br>Aggiornamento delle zone vulnerabili ai nitrati da origine agricola e applicazione e riesame dei Programmi di Azione ai sensi della direttiva 91/676/CEE e della direttiva 2000/60/CE | [PdA Nitrati] Superficie (mq) delle Zone Vulnerabili ai Nitrati – ZVN di origine agricola | Variazione della superficie delle ZVN (%)                                                                      | AG15. Zone vulnerabili ai nitrati                                                              |
| KTMo3-P2-a013<br>Individuazione delle zone vulnerabili ai fitosanitari                                                                                                                                 | Superficie (mq) delle zone vulnerabili ai fitosanitari                                    | Variazione della superficie delle zone vulnerabili ai fitosanitari (%)                                         | AG16. Zone vulnerabili ai fitosanitari                                                         |



## Sistema insediativo

| OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| STRATEGICI                                                                                                                                                                                                                        | SPECIFICI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Assicurare elevate prestazioni ambientali di edifici, infrastrutture e spazi aperti (PIANETA OSN III.2)<br><br>Rigenerare le città, garantire l'accessibilità e assicurare la sostenibilità delle connessioni (PIANETA OSN III.3) | Evidenziare il ruolo delle nature-based solutions per la gestione dell'uso del territorio e la pianificazione delle infrastrutture; ridurre i costi, fornire servizi ecosistemici resilienti al clima e migliorare la conformità alla Direttiva Quadro sulle Acque ed alla Direttiva Alluvioni (SEACC)<br><br>Migliorare la gestione delle risorse idriche e delle relative infrastrutture e, in particolare, perseguire l'ottimizzazione dell'utilizzo delle risorse idriche (a scopo civile, industriale e agricolo), superando la frammentazione gestionale e gli sprechi di risorsa tramite l'efficientamento e il potenziamento delle infrastrutture idriche entro il 2040, anche al fine di aumentare il livello di circolarità dell'acqua (PTE) |

| Id   | Descrizione indicatore                                                                                                                                                                    | Set MIN | SNSvS |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|
| SI1  | Popolazione residente                                                                                                                                                                     | x       |       |
| SI2  | Consumi idrici: prelievi di acqua per uso potabile                                                                                                                                        | x       | x     |
| SI3  | Acqua immessa in rete                                                                                                                                                                     |         |       |
| SI4  | Acqua erogata per usi autorizzati                                                                                                                                                         |         |       |
| SI5  | Perdite idriche totali                                                                                                                                                                    | x       |       |
| SI6  | Copertura del servizio pubblico di fognatura                                                                                                                                              |         |       |
| SI7  | Totale carico inquinante collettato in rete fognaria e depurato in impianti di trattamento di acque reflue urbane incluse vasche Imhoff (a.e.) di cui di origine domestica o assimilabile | x       |       |
| SI8  | Impianti di depurazione delle acque reflue urbane                                                                                                                                         | x       |       |
| SI9  | Percentuale di acque reflue depurate                                                                                                                                                      | x       | x     |
| SI10 | Popolazione residente in comuni completamente privi di servizi di depurazione                                                                                                             |         |       |
| SI11 | Estensione delle aree ad uso urbano                                                                                                                                                       |         |       |
| SI12 | N° di CI interessati da pressioni diffuse da Trasporti                                                                                                                                    |         |       |

### SI1. Popolazione residente

Fonte: ISTAT, 2022

Si riporta nella tabella di seguito, per le Regioni del Distretto, il dato della popolazione residente al 1° gennaio 2023 da ISTAT.

Tabella 82. Popolazione residente nelle regioni del Distretto, ISTAT 2022

| Regione              | N° abitanti | Area regionale compresa nel Distretto (%) |
|----------------------|-------------|-------------------------------------------|
| <b>Piemonte</b>      | 4.251.351   | 100                                       |
| <b>Valle d'Aosta</b> | 123.130     | 100                                       |
| Liguria              | 1.507.636   | 29                                        |



| Regione               | N° abitanti | Area regionale compresa nel Distretto (%) |
|-----------------------|-------------|-------------------------------------------|
| <b>Lombardia</b>      | 9.976.509   | 100                                       |
| Trentino Alto Adige   | 1.077.143   | 12                                        |
| Veneto                | 4.849.553   | 19                                        |
| <b>Emilia-Romagna</b> | 4.437.578   | 100                                       |
| Toscana               | 3.661.981   | 4                                         |
| Marche                | 1.484.298   | 2                                         |

## SI2. Consumi idrici: prelievi di acqua per uso potabile

Fonte: ISTAT Censimento delle acque per uso civile 2020, tavola 5

Si riporta in tabella il valore dei prelievi per uso potabile, totali e pro-capite, nel Distretto. In particolare si nota che il volume prelevato pro capite nel distretto risulta minore del valore medio dell'intero territorio italiano: 389 l/ab/gg contro un valore nazionale pari a 422 l/ab/gg.

Tabella 83. Prelievi per uso potabile nel Distretto, ISTAT 2020

| Distretto idrografico | Volume prelevato (milioni m <sup>3</sup> ) | Prelevato pro capite (l/ab/gg) |
|-----------------------|--------------------------------------------|--------------------------------|
| Fiume Po              | 2.800,7                                    | 389                            |

## SI3. Acqua immessa in rete

Fonte: ISTAT Censimento delle acque per uso civile 2020, tavola 19

Si riporta in tabella il valore di acqua immessa in rete per il Distretto del Po. Il valore pro capite a scala di Distretto risulta minore del valore ottenuto per l'intero territorio italiano: 354 l/ab/gg contro un valore nazionale pari a 373 l/ab/gg

Tabella 84. Volume di acqua immessa in rete nel Distretto, ISTAT 2020

| Distretto idrografico | Volume immesso in rete (milioni m <sup>3</sup> ) | Immesso in rete pro capite (l/ab/gg) |
|-----------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Fiume Po              | 2.550.849                                        | 354                                  |

## SI4. Acqua erogata per usi autorizzati

Fonte: ISTAT Censimento delle acque per uso civile 2020, tavola 19

Si riporta in tabella il valore del volume effettivamente consumato per usi autorizzati, misurato ai contatori dei diversi utenti per il distretto idrografico, in termini di volume totale e di volume pro capite.

Tabella 85. Volume di acqua erogata per usi autorizzati nel Distretto, ISTAT 2020

| Distretto idrografico | Volume totale (milioni m <sup>3</sup> ) | Volume pro capite (l/ab/gg) |
|-----------------------|-----------------------------------------|-----------------------------|
| Fiume Po              | 1.739.800                               | 241                         |



### SI5. Perdite idriche totali

Fonte: ISTAT Censimento delle acque per uso civile 2020, tavola 19

Si riporta in tabella il valore delle perdite idriche in percentuale sul volume immesso in rete per il Distretto idrografico del Fiume Po. Il valore di 31,8% è il più basso se confrontato con le perdite calcolate negli altri distretti idrografici, ed è minore del valore nazionale pari a 42,2%.

Tabella 86. Perdite idriche totali nel Distretto, ISTAT 2020

| Distretto idrografico | Perdite totali (%) |
|-----------------------|--------------------|
| Fiume Po              | 31,8               |

### SI6. Copertura del servizio pubblico di fognatura

Fonte: ISTAT Censimento delle acque per uso civile 2020, tavola 34

Si riporta in tabella il valore di copertura del servizio pubblico di fognatura, in termini di percentuale sulla popolazione residente nel distretto idrografico. Il valore del distretto risulta maggiore del valore per l'intero territorio italiano, 93,2% contro un valore nazionale pari a 88,7%.

Tabella 87. Copertura del servizio pubblico di fognatura, ISTAT 2020

| Distretto idrografico | Copertura (%) |
|-----------------------|---------------|
| Fiume Po              | 93,2          |

### SI7. Totale carico inquinante collettato in rete fognaria e depurato in impianti di trattamento di acque reflue urbane incluse vasche Imhoff (a.e.) di cui di origine domestica o assimilabile

Fonte: PdG Po 2021, AdBPo, dato ARERA 2018

Il totale del carico inquinante collettato in rete fognaria e depurato in impianti di trattamento di acque reflue urbane incluse vasche Imhoff, nel distretto del fiume Po, risulta di 22.579.455 AE, di cui l'83% (18.712.497 AE) di origine domestica o assimilabile.

### SI8. Impianti di depurazione delle acque reflue urbane

Fonte: ISTAT Censimento delle acque per uso civile 2020, tavola 39

Si riporta in tabella il numero di impianti di depurazione delle acque reflue urbane per il Distretto idrografico, suddivisi per tipologia (primario/secondario).

Tabella 88. Impianti di depurazione delle acque reflue urbane nel Distretto, ISTAT 2020

| Distretto idrografico | Imhoff/Primario | Secondario/Avanzato |
|-----------------------|-----------------|---------------------|
| Fiume Po              | 5.257           | 2.992               |

### SI9. Percentuale di acque reflue depurate

Fonte: Elaborazione ISPRA/APPA, 2018





Si riporta nella tabella di seguito, per le Regioni del Distretto, il dato della percentuale di carico depurato sul carico generato dagli agglomerati maggiori o uguali a 2000 abitanti equivalenti.

Tutte le Regioni completamente comprese nel perimetro del Distretto hanno valori maggiori al 99% di carico depurato, con Piemonte e Valle d'Aosta che arrivano al 100% di acque reflue depurate.

Tabella 89. Percentuale di acque reflue depurate nelle regioni del Distretto, ISPRA 2018

| Regione               | Totale carico generato (a.e.) | Totale carico depurato (a.e.) | Carico depurato (%) |
|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------|
| <b>Piemonte</b>       | 5.233.785                     | 5.233.785                     | 100                 |
| <b>Valle D'Aosta</b>  | 306.067                       | 306.067                       | 100                 |
| <b>Lombardia</b>      | 12.127.602                    | 12.011.273                    | 99,04               |
| Trentino Alto Adige   | 2.765.583                     | 2.755.329                     | 99,63               |
| Veneto                | 6.473.228                     | 5.897.140                     | 91,1                |
| Liguria               | 2.295.137                     | 2.284.306                     | 99,53               |
| <b>Emilia-Romagna</b> | 5.302.719                     | 5.292.942                     | 99,82               |
| Toscana               | 5.805.316                     | 5.760.438                     | 99,23               |
| Marche                | 1.428.083                     | 1.413.421                     | 98,97               |

#### SI10. Popolazione residente in comuni completamente privi di servizi di depurazione

Fonte: ISTAT Censimento delle acque per uso civile 2020, tavola 30

Si riporta in tabella il numero di comuni, e la relativa popolazione residente, completamente privi di servizi di depurazione nel Distretto idrografico. Il valore di 94.124 corrisponde a circa lo 0,5% della popolazione totale del distretto del Fiume Po.

Tabella 90. Popolazione residente in comuni del Distretto completamente privi di servizi di depurazione, ISTAT 2020

| Distretto idrografico | N° comuni | Popolazione residente |
|-----------------------|-----------|-----------------------|
| Fiume Po              | 29        | 94.124                |

#### SI11. Estensione delle aree ad uso urbano

Fonte: elaborazione Gis da Carta uso del suolo 2022 ISPRA<sup>13</sup>

L'estensione delle aree ad uso urbano è pari al 12% del territorio complessivo del Distretto. Si riportano in tabella i valori delle aree ad uso urbano a livello di sub unit, ottenuti dall'elaborazione della carta nazionale di uso del suolo 2022 di ISPRA. La sub unit con la maggior percentuale di territorio ad uso urbano risulta essere Fissero – Tartaro – Canalbiano con 16,62%.

Tabella 91. Aree ad uso urbano nei sottobacini del Distretto, elaborazione da ISPRA 2022

| Sub unit Distretto | Area urbana (ha) | % rispetto al territorio della sub unit |
|--------------------|------------------|-----------------------------------------|
| Po                 | 829.373,49       | 11,79%                                  |
| Reno               | 60.316,77        | 12,28%                                  |

<sup>13</sup> Calcolato utilizzando la classe 4 della carta ISPRA di uso del suolo "aree urbane"



| Sub unit Distretto         | Area urbana (ha) | % rispetto al territorio della sub unit |
|----------------------------|------------------|-----------------------------------------|
| Marecchia-Conca            | 19.727,75        | 15,80%                                  |
| Fissero-Tartaro-Canalbiano | 47.876,54        | 16,62%                                  |
| Bacini romagnoli           | 39.599,55        | 11,60%                                  |

### SI12. N° di CI interessati da pressioni diffuse da Trasporti

Fonte: PdG Po, AdBPo, 2021

Analizzando i dati dell'AdBPo emerge che 189 fiumi, pari al 9% del totale del distretto idrografico, e l'Area centro meridionale della costa adriatica compresa tra Marina di Ravenna a Cattolica, sono considerati CI soggetti a Pressione Diffuse – Trasporti, codice WISE 2.4.

Tabella 92. Corpi idrici interessati da pressioni diffuse da trasporti, PdGPo 2021

| CI                     | Pressioni 2.4 Diffuse - Trasporti |             |
|------------------------|-----------------------------------|-------------|
|                        | n.                                | % totale CI |
| RW - Fiumi             | 189                               | 9%          |
| LW - Laghi             | 4                                 | 4%          |
| TW - Transizione       | 0                                 | 0%          |
| CW - Marino - costieri | 1                                 | 33%         |
| GW - Sotterranei       | 0                                 | 0%          |

### Sintesi dell'ambito tematico Sistema insediativo

Le aree urbane rappresentano tra il 10 e il 15% del territorio dei diversi sottobacini del Distretto. Gli indicatori selezionati mostrano come le prestazioni del sistema acquedottistico e fognario del Distretto siano migliori della media nazionale. Le perdite idriche sono pari al 31,8%, valore che pur essendo alto è il migliore a livello di distretti e migliore del 42,2% nazionale. Il servizio pubblico di fognatura copre il 93,2% della popolazione del Distretto. A livello di servizi di depurazione, risultano 29 comuni completamente privi di servizi di depurazione che equivalgono allo 0,5% della popolazione residente nel Distretto.

L'analisi degli effetti sviluppata nel PMA ha evidenziato la previsione di una serie di misure del PdGPo finalizzate, in coerenza con i Pilastri 1 e 3 del Piano, a ridurre le pressioni del sistema insediativo sul Distretto attraverso tipologie di intervento riconducibili a:

- Estensione della copertura della rete di collettamento e miglioramento delle prestazioni del sistema di depurazione, anche attraverso interventi di fitodepurazione e di separazione delle reti
- Riduzione delle perdite di rete e della vulnerabilità quali-quantitativa della fornitura potabile.

Per il monitoraggio degli effetti di tali tipologie di intervento sono stati individuati indicatori che si propongono di valutare il contributo rispetto a: Copertura del servizio pubblico di fognatura (SI6), Carico inquinante di origine domestica collettato in fognatura (SI7) e Perdite idriche (SI5).

### Misure dei Piani distrettuali con potenziali effetti sul sistema insediativo e indicatori selezionati



| MISURE INDIVIDUALI PdGPo / SUB-TYPE PGRA                                                                                                                                                               | INDICATORI DI REALIZZAZIONE                                                                                                                                                              | INDICATORI DI CONTRIBUTO AL CONTESTO /<br>INDICATORE PROXY                                                                                                                                                | INDICATORI DI CONTESTO                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KTM01-P1-a002<br>Depurazione dei reflui delle case sparse e dei piccoli agglomerati con trattamenti appropriati al fine di rimuovere i carichi organici e di nutrienti (fitodepurazione, ecc.)         | Popolazione allacciata alla fognatura con gli interventi realizzati                                                                                                                      | Variazione del carico inquinante collettato in rete fognaria e depurato in impianti di trattamento di acque reflue urbane (a.e.)<br><br>Variazione della copertura del servizio pubblico di fognatura (%) | SI6. Copertura del servizio pubblico di fognatura<br><br>SI7. Totale carico inquinante collettato in rete fognaria e depurato in impianti di trattamento di acque reflue urbane incluse vasche Imhoff (a.e.) di cui di origine domestica o assimilabile |
| KTM01-P1-a003<br>Adeguamento degli agglomerati e degli impianti di depurazione ai requisiti della direttiva 271/91/CEE                                                                                 | Aumento del carico inquinante depurato (a.e.) a seguito degli interventi di realizzazione, potenziamento, efficientamento degli impianti di depurazione e delle reti di collettamento    |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| KTM01-P1-b004<br>Incremento efficienza di depurazione dei reflui urbani funzionale al raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici, oltre le disposizioni della direttiva 271/91/CEE     |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| KTM01-P1-b007<br>Estensione delle reti fognarie alle zone non servite (reti non depurate, sistemi di trattamento individuali) o servite da impianti a minor rendimento                                 |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| KTM01-P1-b005<br>Eliminazione degli impianti di depurazione a minore efficienza                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| KTM01-P1-b006<br>Interventi di sistemazione delle reti esistenti (separazione delle reti, eliminazione delle acque parassite, ecc.) al fine di migliorare le prestazioni degli impianti di trattamento | Lunghezza (m) della rete di collettamento oggetto di interventi di sistemazione, tra cui di separazione delle reti<br><br>[PTA LO] Superficie (mq) disconnessa dalle reti fognarie miste |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| KTM08-P3-a036<br>Interventi per la riduzione delle perdite nelle reti acquedottistiche                                                                                                                 | Riduzione % delle perdite a seguito degli interventi                                                                                                                                     | Variazione delle perdite idriche (% volume immesso in rete)                                                                                                                                               | SI5. Perdite idriche totali                                                                                                                                                                                                                             |
| KTM13-P3-a045<br>Realizzazione di interventi di interconnessione di sistemi acquedottistici per ridurre vulnerabilità quali-quantitativa della fornitura potabile                                      |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                         |



## Produzione energetica

| OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| STRATEGICI                                                                                                                                                                    | SPECIFICI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Incrementare l'efficienza energetica e la produzione di energia da fonte rinnovabile evitando o riducendo gli impatti sui beni culturali e il paesaggio (PROSPERITÀ OSN IV.1) | Prevedere misure di mitigazione tecnicamente fattibili ed ecologicamente rilevanti per ridurre gli impatti negativi sulle acque e sugli habitat e sulle specie protetti che dipendono direttamente dall'ambiente acquatico, volte a garantire la risalita e la discesa a valle dei pesci, un flusso ecologico e un flusso di sedimenti minimi; misure volte a proteggere o migliorare gli habitat (Atto delegato al Regolamento UE 2020/852 - Tassonomia) |

| Id  | Descrizione indicatore                                                                                                              | Set MIN | SNSvS |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|
| PE1 | N° impianti idroelettrici per classe di potenza                                                                                     | x       |       |
| PE2 | N° di impianti di produzione energetica da fonte termoelettrica di cui alimentati da bioenergie                                     | x       |       |
| PE3 | Potenza da fonti rinnovabili, di cui idroelettrico                                                                                  |         |       |
| PE4 | Consumi finali lordi di energia da FER, di cui idroelettrico, rispetto ai consumi tot                                               |         |       |
| PE5 | N° dighe dove l'uso idroelettrico risulta essere quello prevalente                                                                  |         |       |
| PE6 | Volumi massimi annuali concessi per uso idroelettrico                                                                               | x       |       |
| PE7 | <i>Volumi massimi annuali concessi per produzione elettrica diversa da idroelettrico (es termoelettrico, biomassa)<sup>14</sup></i> | x       |       |

### PE1. N° di impianti idroelettrici per classe di potenza

Fonte: Terna, consistenza idroelettrico – 31/12/2023

Sul sito internet di Terna, nella sezione *Sistema elettrico – dispacciamento – fonti rinnovabili*, è pubblicato mensilmente un report di consistenza delle diverse fonti di energia rinnovabile a livello regionale. Per ogni fonte il dato è suddiviso per classi di potenza e riporta il numero di impianti e la potenza complessiva.

Di seguito si mostra in tabella il numero degli impianti idroelettrici, per potenza installata, nelle Regioni appartenenti al Distretto.

Tabella 93. Impianti idroelettrici nelle regioni del Distretto, Terna 2023

|                      | P < 12kW    | 12kW <= P < 20kW | 20kW <= P < 200kW | 200kW <= P < 1MW | 1MW <= P < 10MW | P >= 10MW   |
|----------------------|-------------|------------------|-------------------|------------------|-----------------|-------------|
| Regione              | N° impianti | N° impianti      | N° impianti       | N° impianti      | N° impianti     | N° impianti |
| <b>Piemonte</b>      | 14          | 28               | 344               | 389              | 257             | 55          |
| <b>Valle d'Aosta</b> | 6           | 11               | 64                | 72               | 41              | 26          |
| <b>Lombardia</b>     | 15          | 15               | 196               | 253              | 199             | 70          |
| Trentino-Alto Adige  | 44          | 72               | 352               | 236              | 138             | 48          |

<sup>14</sup> È in corso il progetto "Catasto delle derivazioni", che prevede la collaborazione tra AdBPo e Università degli Studi di Milano, che potrà fornire il dato aggiornato per i successivi report di monitoraggio.



|                       | P < 12kW    | 12kW <= P < 20kW | 20kW <= P < 200kW | 200kW <= P < 1MW | 1MW <= P < 10MW | P >= 10MW   |
|-----------------------|-------------|------------------|-------------------|------------------|-----------------|-------------|
| Regione               | N° impianti | N° impianti      | N° impianti       | N° impianti      | N° impianti     | N° impianti |
| Veneto                | 13          | 10               | 174               | 129              | 60              | 22          |
| Liguria               | 2           | 1                | 42                | 30               | 23              | 2           |
| <b>Emilia-Romagna</b> | 2           | 15               | 79                | 74               | 47              | 8           |
| Toscana               | 4           | 4                | 93                | 77               | 47              | 8           |
| Marche                | -           | 1                | 77                | 77               | 24              | 10          |

## PE2. N° di impianti di produzione energetica da fonte termoelettrica di cui alimentati da bioenergie

Fonte: Dati statistici sull'energia elettrica in Italia 2022, Terna

Si riporta di seguito, per le Regioni del Distretto, il dato degli impianti termoelettrici totali e alimentati da bioenergie al 31/12/2022. In tutte le Regioni, ad eccezione di Liguria ed Emilia-Romagna, il numero di impianti termoelettrici alimentati da bioenergie è maggiore del 50% sul totale.

Tabella 94. Impianti termoelettrici totali e a bioenergie nelle Regioni del Distretto, Terna 2022

| Regione               | n. impianti termoelettrici | n. impianti alimentati da bioenergie |
|-----------------------|----------------------------|--------------------------------------|
| <b>Piemonte</b>       | 496                        | 347                                  |
| <b>Valle d'Aosta</b>  | 16                         | 8                                    |
| <b>Lombardia</b>      | 1207                       | 791                                  |
| Trentino-Alto Adige   | 328                        | 189                                  |
| Veneto                | 524                        | 404                                  |
| Liguria               | 35                         | 10                                   |
| <b>Emilia-Romagna</b> | 925                        | 343                                  |
| Toscana               | 260                        | 141                                  |
| Marche                | 113                        | 70                                   |

## PE3. Potenza da fonti rinnovabili, di cui idroelettrico

Fonte: Terna, consistenza fonti rinnovabili– 31/12/2023

La tabella successiva mostra il dato di potenza rinnovabile installata, di cui da impianti idroelettrici, nelle Regioni appartenenti al Distretto. Emerge in particolare che, tra le regioni completamente comprese nel Distretto, l'energia rinnovabile prodotta in Valle d'Aosta è per la quasi totalità generata da impianti idroelettrici, mentre tale rapporto scende a circa il 50% per Lombardia e Piemonte e al 10% per Emilia-Romagna.

Tabella 95. Potenza da fonti rinnovabili totale e da idroelettrico per le Regioni del Distretto, Terna 2023

| Regione              | Potenza totale da rinnovabili [MW] | Di cui idroelettrico [MW] |
|----------------------|------------------------------------|---------------------------|
| <b>Piemonte</b>      | 6.029                              | 3.102                     |
| <b>Valle d'Aosta</b> | 1.146                              | 1.106                     |
| <b>Lombardia</b>     | 10.562                             | 5.694                     |
| Trentino-Alto Adige  | 4.582                              | 3.807                     |
| Veneto               | 4.886                              | 1.390                     |



| Regione               | Potenza totale da rinnovabili [MW] | Di cui idroelettrico [MW] |
|-----------------------|------------------------------------|---------------------------|
| Liguria               | 436                                | 111                       |
| <b>Emilia-Romagna</b> | 4.081                              | 407                       |
| Toscana               | 2.902                              | 432                       |
| Marche                | 1.729                              | 311                       |

#### PE4. Consumi finali lordi (CFL) di energia da FER, di cui idroelettrico, rispetto ai consumi totali

Fonte: GSE (Gestore Servizi Energetici), monitoraggio regionale (2021)

Il GSE fornisce i dati a livello regionale del consumo finale lordo totale e il dettaglio per singola fonte energetica, rinnovabile e non rinnovabile. A partire dal 2021 viene applicata la metodologia di monitoraggio definita dalla direttiva (UE) 2018/2001 (RED II)<sup>15</sup>.

Di seguito si mostra in tabella il dato dei consumi finali lordi in ktep per le Regioni appartenenti al Distretto. La Valle d'Aosta presenta una quota dei consumi finali lordi di energia coperta da fonti rinnovabili pari al 97,5%, quasi del tutto proveniente da impianti idroelettrici, il Trentino-Alto Adige 54,2% mentre le altre regioni completamente incluse nel perimetro del Distretto presentano valori compresi tra 10% e 20% circa.

Tabella g6. Consumi finali lordi da FER per le Regioni del Distretto, GSE 2021

| Regione               | CFL totale [ktep] | CFL da rinnovabili [ktep] | CFL da idroelettrico [ktep] | % FER | % idroelettrico |
|-----------------------|-------------------|---------------------------|-----------------------------|-------|-----------------|
| <b>Piemonte</b>       | 10.107            | 1.957                     | 643                         | 19,4% | 6,4%            |
| <b>Valle d'Aosta</b>  | 353               | 344                       | 293                         | 97,5% | 83,0%           |
| <b>Lombardia</b>      | 23.596            | 3.357                     | 970                         | 14,2% | 4,1%            |
| Trentino-Alto Adige   | 2.757             | 1.493                     | 905                         | 54,2% | 32,8%           |
| Veneto                | 12.218            | 2.165                     | 346                         | 17,7% | 2,8%            |
| Liguria               | 2.895             | 209                       | 22                          | 7,2%  | 0,8%            |
| <b>Emilia-Romagna</b> | 12.936            | 1.480                     | 91                          | 11,4% | 0,7%            |
| Toscana               | 7.650             | 1.327                     | 68                          | 17,3% | 0,9%            |
| Marche                | 2.729             | 467                       | 45                          | 17,1% | 1,6%            |

#### PE5. N° dighe dove l'uso idroelettrico risulta essere quello prevalente

Fonte: PGRA, Atlante 2019

Nel Distretto del Po sono localizzate 146 dighe dove l'uso idroelettrico è quello prevalente, concentrate lungo l'arco alpino e, in minor misura, appenninico, come mostrato in figura.

<sup>15</sup> fino al 2020 è applicata la metodologia di monitoraggio definita dalla direttiva 2009/28/CE (RED I), la cui declinazione a livello regionale è stata approvata con il Decreto 11 maggio 2015 del Ministero dello Sviluppo economico. A partire dal 2021 viene invece applicata la metodologia di monitoraggio definita dalla direttiva (UE) 2018/2001 (RED II). Le variazioni tra il 2021 e gli anni precedenti possono pertanto essere legate ad aspetti metodologici, oltre che all'andamento effettivo dei fenomeni oggetto di rilevazione.

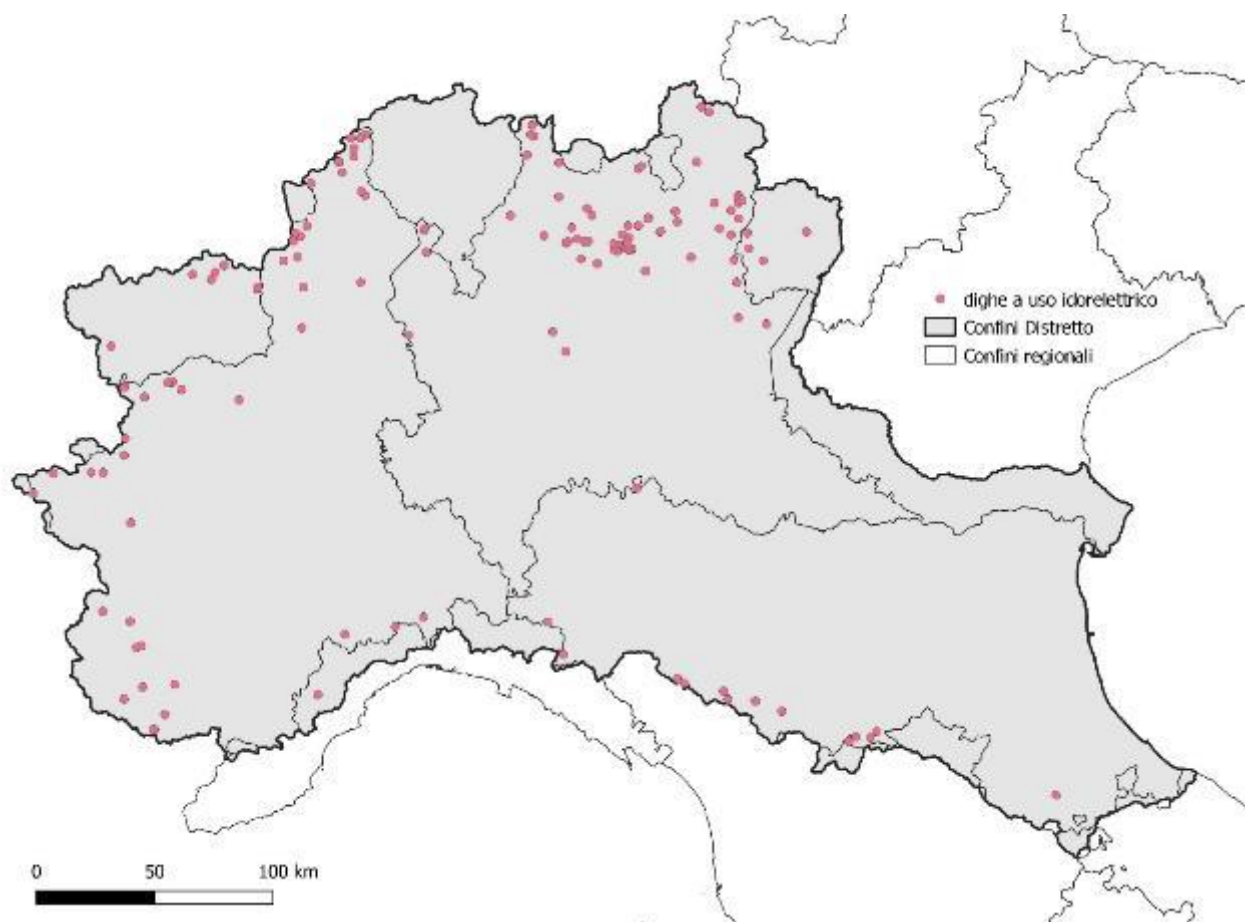


Figura 49. Dighe a uso prevalente idroelettrico nel Distretto, PGRA Atlante 2019

## PE6. Volumi massimi annuali concessi per uso idroelettrico

Fonte: Progetto FSC Catasto derivazioni AdBPo, 2023

In tabella si riporta il dato già descritto dall'indicatore A15 - *Volumi concessi e per tipo di uso*, con riferimento al solo uso idroelettrico, dal quale emerge che circa **62 miliardi di m<sup>3</sup>** sono i volumi massimi concessi per uso idroelettrico, corrispondenti al 74,4% del totale dei volumi concessi.

Tabella 97. Volume concesso per uso idroelettrico nel Distretto, Progetto FSC Catasto derivazioni AdBPo, 2023

| Tipo di utilizzo | Volume<br>(Milioni m <sup>3</sup> /anno) |
|------------------|------------------------------------------|
| Idroelettrico    | 62.043,0                                 |

## Sintesi dell'ambito tematico Produzione energetica

Gli indicatori selezionati mostrano come la fonte idroelettrica ricopra un ruolo nella produzione energetica rinnovabile (e complessiva per Valle d'Aosta) nella maggior parte delle Regioni del Distretto. L'idroelettrico copre





l'83% del consumo finale lordo di energia in Valle d'Aosta e il 32,8% in Trentino-Alto Adige, nelle altre Regioni, che hanno una copertura totale da rinnovabili tra il 10 e il 20% del consumo finale lordo, i valori sono più bassi.

Dal punto di vista delle infrastrutture per la produzione di energia e dei loro potenziali impatti sulla morfologia dei corpi idrici e sulla disponibilità della risorsa idrica, al momento risultano localizzate sul territorio 146 dighe per prevalente uso idroelettrico e il 74,4% dei volumi concessi sono associati all'uso idroelettrico.

L'analisi degli effetti sviluppata nel PMA ha evidenziato una sola misura del PdGPO con potenziali effetti positivi diretti sulla riduzione degli impatti generati dalla produzione energetica, riportata a seguire.

#### Misure dei Piani distrettuali con potenziali effetti su produzione energetica e indicatori selezionati

| MISURE INDIVIDUALI PdGPO / SUB-TYPE<br>PGRA                                                                            | INDICATORI DI REALIZZAZIONE                                                              | INDICATORI DI<br>CONTRIBUTO AL<br>CONTESTO /<br><i>INDICATORE PROXY</i> | INDICATORI<br>DI<br>CONTESTO |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| KTM08-P3-c122<br>Azioni strutturali per assicurare il riequilibrio<br>della disponibilità idrica a scala di area vasta | Riduzione dei volumi concessi per<br>tipologia di uso a seguito delle<br>misure (m3 o %) |                                                                         |                              |



## Industria

| OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| STRATEGICI                                                                                                                                                                                                                                         | SPECIFICI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>Dematerializzare l'economia, abbattere la produzione di rifiuti e promuovere l'economia circolare (PROSPERITÀ OSN III.1)</p> <p>Promuovere responsabilità sociale e ambientale nelle imprese e nelle amministrazioni (PROSPERITÀ OSN III.4)</p> | <p>Mobilizzare l'industria per un'economia pulita e circolare (Green deal EU)</p> <p>Ridurre le emissioni delle industrie nell'acqua e nel suolo, e garantire che gli operatori delle grandi installazioni industriali, in particolare degli stabilimenti più pericolosi, provvedano alla bonifica dalle contaminazioni derivanti dalle loro operazioni industriali o causate da incidenti industriali gravi (Direttiva IED)</p> <p>Bandire le sostanze chimiche più dannose; considerare gli effetti combinati delle sostanze chimiche; eliminare gradualmente le sostanze per- e polifluoroalchiliche – PFAS (Strategia UE sostanze chimiche sostenibili)</p> <p>Ridurre il consumo di acqua introducendo requisiti di risparmio idrico per le attività produttive, incoraggiando un impiego efficiente della risorsa idrica e promuovere un uso più ampio di piani di gestione della siccità e una più sostenibile gestione e uso del suolo (SEACC)</p> <p>Promuovere approcci circolari all'utilizzo dell'acqua in agricoltura e nel settore produttivo, sostenendo il riutilizzo delle acque e l'efficienza idrica, anche nei processi industriali (CEAP)</p> |

| Id  | Descrizione indicatore                                                                                                                                             | Set MIN | SNSvS |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|
| I1  | Numero imprese attive (totali e per categorie ATECO)                                                                                                               | x       |       |
| I2  | Numero di organizzazioni/imprese registrate EMAS                                                                                                                   |         | x     |
| I3  | Numero di aziende certificate ISO14001                                                                                                                             |         |       |
| I4  | Numero degli stabilimenti dichiaranti al Registro PRTR, per settore                                                                                                |         |       |
| I5  | Imprese che investono in prodotti e tecnologie verdi                                                                                                               |         |       |
| I6  | Imprese che investono in prodotti e tecnologie verdi, per settore economico                                                                                        |         |       |
| I7  | Numero, localizzazione e attività prevalente dei Distretti industriali                                                                                             |         |       |
| I8  | Acqua utilizzata per attività economica (livello macro ATECO)                                                                                                      | x       |       |
| I9  | Totale carico inquinante collettato in rete fognaria e depurato in impianti di trattamento di acque reflue urbane incluse vasche Imhoff di cui origine industriale | x       |       |
| I10 | N° e localizzazione dei siti contaminati                                                                                                                           | x       | x     |
| I11 | N°, estensione e localizzazione dei SIN (Siti contaminati di interesse nazionale)                                                                                  |         |       |
| I12 | N° e localizzazione degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante                                                                                            | x       |       |
| I13 | N° di siti contaminati/industriali abbandonati presenti in un buffer di 500 metri rispetto al corpo idrico                                                         |         |       |
| I14 | N° CI soggetti a pressioni da siti contaminati/siti industriali abbandonati                                                                                        | x       |       |
| I15 | N° CI soggetti a pressioni da impianti IED/non IED                                                                                                                 |         |       |



## 1.1. Numero imprese attive (totali e per categorie ATECO)

Fonte: ISTAT, dataset: imprese e addetti 2021

Il numero di imprese attive, totali e con il dettaglio della categoria ATECO, per le Regioni appartenenti al Distretto, è rappresentato nella tabella. Le imprese lombarde risultano il 32% circa della totalità delle imprese nelle regioni del Distretto<sup>16</sup>.

Tabella 98. Numero imprese attive totali per le Regioni del Distretto, ISTAT 2021

| Categoria (ATECO)                                                                   | Piemonte | Valle d'Aosta | Liguria | Lombardia | Trentino Alto Adige | Veneto | Emilia - Romagna | Toscana | Marche |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------|---------|-----------|---------------------|--------|------------------|---------|--------|
| B: estrazione di minerali da cave e miniere                                         | 126      | 8             | 33      | 263       | 87                  | 137    | 97               | 162     | 46     |
| C: attività manifatturiere                                                          | 28.418   | 611           | 7.077   | 72.427    | 6.221               | 41.644 | 33.660           | 36.143  | 14.843 |
| D: fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata                  | 1.202    | 91            | 138     | 2.290     | 1.894               | 929    | 971              | 510     | 482    |
| E: fornitura di acqua reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento | 705      | 25            | 243     | 1.642     | 187                 | 817    | 684              | 663     | 287    |
| F: costruzioni                                                                      | 44.131   | 1.941         | 17.434  | 97.544    | 11.962              | 48.471 | 46.040           | 37.142  | 14.774 |
| G: commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli    | 74.806   | 1.745         | 27.286  | 156.862   | 15.286              | 84.407 | 76.468           | 69.799  | 28.700 |
| H: trasporto e magazzinaggio                                                        | 7.732    | 173           | 3.598   | 21.793    | 2.482               | 11.017 | 11.505           | 7.070   | 3.153  |
| I: attività dei servizi di alloggio e di ristorazione                               | 21.341   | 1.674         | 11.844  | 45.923    | 13.064              | 26.941 | 25.822           | 24.699  | 8.749  |
| J: servizi di informazione e comunicazione                                          | 8.366    | 231           | 2.562   | 28.022    | 2.465               | 9.714  | 9.626            | 7.714   | 2.794  |
| K: attività finanziarie e assicurative                                              | 8.806    | 194           | 3.122   | 23.590    | 1.616               | 9.859  | 8.254            | 7.136   | 2.796  |
| L: attività immobiliari                                                             | 18.354   | 605           | 7.148   | 60.174    | 5.154               | 29.453 | 27.017           | 21.982  | 7.474  |

<sup>16</sup> Tale quadro, insieme alle informazioni descritte dagli indicatori I7 e I8, potrebbe costituire la base per sviluppare future valutazioni specifiche rispetto agli impatti delle diverse tipologie di attività economiche sul sistema idrografico.



| Categoria (ATECO)                                                   | Piemonte       | Valle d'Aosta | Liguria        | Lombardia      | Trentino Alto Adige | Veneto         | Emilia - Romagna | Toscana        | Marche        |
|---------------------------------------------------------------------|----------------|---------------|----------------|----------------|---------------------|----------------|------------------|----------------|---------------|
| M: attività professionali, scientifiche e tecniche                  | 55.694         | 1.813         | 21.708         | 174.802        | 14.278              | 70.459         | 67.546           | 57.209         | 22.781        |
| N: noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese   | 12.461         | 417           | 4.593          | 36.265         | 2.611               | 12.342         | 11.979           | 11.347         | 3.706         |
| P: istruzione                                                       | 3.076          | 130           | 915            | 8.099          | 1.109               | 3.367          | 3.199            | 2.484          | 820           |
| Q: sanità e assistenza sociale                                      | 24.465         | 680           | 9.863          | 64.663         | 4.604               | 26.484         | 26.703           | 21.334         | 8.099         |
| R: attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento | 4.874          | 263           | 2.292          | 15.288         | 1.447               | 5.015          | 6.119            | 5.446          | 2.008         |
| S: altre attività di servizi                                        | 17.018         | 536           | 5.757          | 38.802         | 3.676               | 18.613         | 17.075           | 14.780         | 6.370         |
| <b>TOTALE</b>                                                       | <b>331.575</b> | <b>11.137</b> | <b>125.613</b> | <b>848.449</b> | <b>88.143</b>       | <b>399.669</b> | <b>372.765</b>   | <b>325.620</b> | <b>127.88</b> |

## I2. Numero di organizzazioni/imprese registrate EMAS, e:

## I3. Numero di aziende certificate ISO14001

Fonte I2: ISPRA, aggiornamento giugno 2022; Fonte I3: Accredia statistiche<sup>17</sup>, aziende certificate al 10-2023

Le regioni con un numero più alto di imprese registrate EMAS o certificate ISO 14001 sono la Lombardia e l'Emilia-Romagna, ma il valore assoluto non confrontabile con il numero di imprese attive (I1) evidenzia una scarsa diffusione dell'adesione a tali sistemi di gestione ambientale di tipo volontario.

Tabella 99. Imprese registrate EMAS e certificate ISO14001 per Regione del Distretto, ISPRA 2022 e Accredia 2023

| Regione/ Provincia autonoma  | N° imprese registrate EMAS | N° imprese certificate ISO 14001 |
|------------------------------|----------------------------|----------------------------------|
| <b>Piemonte</b>              | 70                         | 1370                             |
| <b>Valle d'Aosta</b>         | 2                          | 54                               |
| <b>Lombardia</b>             | 238                        | 3274                             |
| Provincia autonoma di Trento | 59                         | 266                              |
| Veneto                       | 54                         | 1996                             |
| Liguria                      | 17                         | 492                              |
| <b>Emilia-Romagna</b>        | 149                        | 1594                             |
| Toscana                      | 117                        | 1319                             |
| Marche                       | 24                         | 584                              |

<sup>17</sup> Le banche dati e statistiche di Accredia forniscono il numero di aziende certificate per regione e tipologia di certificazione. Sono tabelle filtrabili e consultabili, aggiornate mensilmente, ma le statistiche degli ultimi 3 mesi vengono rese disponibili solo per gli utenti abilitati all'area riservata degli organismi accreditati



#### I4. Numero degli stabilimenti dichiaranti al Registro PRTR, per settore

Fonte: Elaborazione sui dati dell'European Environment Agency - European Pollutant Release and Transfer Register contenuti nel database *Sorgenti inquinanti* di MOVIDA, PGRA, AdBPo, 2021

Gli stabilimenti dichiarati al registro europeo E-PRTR rappresentano l'insieme delle sorgenti industriali da cui originano la maggior parte delle emissioni in aria e acqua. Il numero e la tipologia delle attività PRTR dichiarate consente di identificare le principali attività e processi industriali sorgenti di emissioni. La maggioranza degli stabilimenti dichiaranti è ricompresa nelle attività di cui all'allegato VIII alla parte seconda del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e pertanto l'indicatore è anche rappresentativo del contributo delle cosiddette installazioni soggette ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) (ex IPPC). La normativa stabilisce, infatti, che gli stabilimenti PRTR aventi emissioni in aria o acqua o nei reflui, anche per un solo inquinante, superiori ai corrispondenti valori soglia o aventi trasferimenti di rifiuti superiori ai corrispondenti valori soglia sono tenuti a presentare una dichiarazione.

All'interno del database per la valutazione del danno di MOVIDA sono stati mappati gli stabilimenti dichiarati nell'E-PRTR, di seguito conteggiati per tipologia. La maggior parte degli stabilimenti appartiene alla categoria dell'industria alimentare e allevamento; a seguire gli stabilimenti che operano nel settore dei rifiuti e l'industria metallurgica.

Tabella 100. Stabilimenti dichiarati al Registro PRTR nel Distretto, elaborazione da PGRA 2021

| Categoria                                        | Numero di stabilimenti registrati E-PRTR nel Distretto Po |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Allevamento - Industria Alimentare               | 914                                                       |
| Minerali, Oil & Gas                              | 20                                                        |
| Deposito Rifiuti - Discarica                     | 607                                                       |
| Industria Metallurgica                           | 634                                                       |
| Industria Chimica - Petrolchimica - Farmaceutica | 256                                                       |
| Trattamento Acque Reflue                         | 57                                                        |
| Incenerimento                                    | 113                                                       |
| Industria Cementizia - Cava                      | 11                                                        |
| Trattamento Reflui Industriali                   | 120                                                       |
| Industria Cartiera                               | 41                                                        |

#### I5. Imprese che investono in prodotti e tecnologie verdi

Fonte: Unioncamere, Volume Greenitaly 2023.

Nel volume Greenitaly 2023 "Un'economia a misura d'uomo contro le crisi", realizzato da Unioncamere e Symbola si può trovare un'analisi numerica sulla green economy in Italia.

Si riporta in tabella, per il quinquennio 2018-2022, il numero di imprese eco-investigatrici per le Regioni appartenenti al Distretto. La Lombardia, in coerenza con il primato sul numero di imprese attive è anche la Regione con il numero più alto di imprese con investimenti green, seguita da Veneto ed Emilia-Romagna.



Tabella 101. Imprese che investono in prodotti e tecnologie verdi per regione del Distretto, Unioncamere 2023

| Regione               | N° imprese |
|-----------------------|------------|
| <b>Piemonte</b>       | 36.630     |
| <b>Valle d'Aosta</b>  | 1.370      |
| Liguria               | 13.410     |
| <b>Lombardia</b>      | 88.020     |
| Trentino-Alto Adige   | 12.260     |
| Veneto                | 47.110     |
| <b>Emilia-Romagna</b> | 42.520     |
| Toscana               | 35.620     |
| Marche                | 13.930     |

#### 16. Imprese che investono in prodotti e tecnologie verdi, per settore economico

Fonte: Unioncamere, Volume Greenitaly 2023.

Si riporta in tabella, per il quinquennio 2018-2022, la suddivisione per settore economico del numero di imprese con investimenti in tecnologie verdi a livello nazionale, riportando anche l'incidenza percentuale sul totale delle imprese del comparto. Da questo quadro emerge che tra i settori considerati da Unioncamere oltre la metà delle Public utilities investono in eco-innovazione; segue l'industria manifatturiera (40%) e l'Industria (38%).

Tabella 102. Imprese con investimenti in tecnologie verdi a livello nazionale nel periodo 2018-2022, Unioncamere 2023

| Settore                  | N° imprese | Incidenza % |
|--------------------------|------------|-------------|
| Industria                | 162.550    | 38,0%       |
| Industria manifatturiera | 95.410     | 40,8%       |
| Public utilities         | 6.580      | 52,7%       |
| Costruzioni              | 59.790     | 33,4%       |
| Servizi                  | 348.280    | 33,9%       |

#### 17. Numero, localizzazione e attività prevalente dei Distretti industriali

Fonte: ISTAT, GISTAT: Classificazioni dei Sistemi Locali del Lavoro, 2011

La classificazione dello spazio economico nazionale secondo le specializzazioni prevalenti dei sistemi locali del lavoro, consente di delineare diciassette aggregazioni identificando i diversi modelli produttivi presenti e le rispettive configurazioni spaziali.

Si riportano nella prima tabella le sigle e le descrizioni delle 17 specializzazioni produttive, la seconda tabella presenta la distribuzione dei distretti industriali a livello regionale e per specializzazione produttiva.



Tabella 103. Classificazione specializzazioni produttive

| Sigla | Specializzazione produttiva                                            |
|-------|------------------------------------------------------------------------|
| A1    | Sistemi locali non specializzati                                       |
| BA1   | Sistemi locali urbani ad alta specializzazione                         |
| BA2   | Sistemi locali urbani pluri-specializzati                              |
| BA3   | Sistemi locali urbani prevalentemente portuali                         |
| BA4   | Sistemi locali urbani non specializzati                                |
| BB1   | Sistemi locali turistici                                               |
| BB2   | Sistemi locali a vocazione agricola                                    |
| CA1   | Sistemi locali del tessile e dell'abbigliamento                        |
| CA2   | Sistemi locali delle pelli e del cuoio                                 |
| CB1   | Sistemi locali della fabbricazione di macchine                         |
| CB2   | Sistemi locali del legno e dei mobili                                  |
| CB3   | Sistemi locali dell'agro-alimentare                                    |
| CB4   | Sistemi locali dei gioielli, degli occhiali e degli strumenti musicali |
| D1    | Sistemi locali dei mezzi di trasporto                                  |
| D2    | Sistemi locali della produzione e lavorazione dei metalli              |
| D3    | Sistemi locali dei materiali da costruzione                            |
| D4    | Sistemi locali della petrolchimica e della farmaceutica                |

Tabella 104. Distretti industriali nelle Regioni del Distretto per specializzazione produttiva, ISTAT 2011

| Regione          | Specializzazione produttiva |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |
|------------------|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|
|                  | A1                          | BA1 | BA2 | BA3 | BA4 | BB1 | BB2 | CA1 | CA2 | CB1 | CB2 | CB3 | CB4 | D1 | D2 | D3 | D4 |
| Piemonte         | 0                           | 1   | 3   | 0   | 1   | 3   | 0   | 3   | 0   | 6   | 0   | 3   | 1   | 5  | 5  | 0  | 5  |
| Valle d'Aosta    | 0                           | 0   | 0   | 0   | 2   | 8   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  |
| Lombardia        | 0                           | 3   | 3   | 0   | 3   | 21  | 0   | 24  | 3   | 18  | 3   | 9   | 0   | 0  | 39 | 0  | 27 |
| Trentino         | 0                           | 0   | 12  | 0   | 0   | 76  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 8   | 0   | 0  | 4  | 0  | 4  |
| Veneto           | 0                           | 0   | 15  | 5   | 0   | 25  | 5   | 20  | 10  | 30  | 55  | 10  | 30  | 0  | 5  | 5  | 0  |
| Liguria          | 0                           | 0   | 0   | 28  | 7   | 49  | 0   | 0   | 0   | 7   | 0   | 7   | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  |
| Emilia - Romagna | 0                           | 8   | 24  | 8   | 0   | 32  | 16  | 8   | 8   | 96  | 16  | 40  | 0   | 0  | 8  | 40 | 8  |
| Toscana          | 18                          | 0   | 45  | 27  | 18  | 63  | 36  | 27  | 54  | 18  | 27  | 18  | 18  | 9  | 9  | 36 | 9  |
| Marche           | 0                           | 0   | 11  | 0   | 0   | 11  | 0   | 66  | 99  | 11  | 55  | 0   | 11  | 0  | 11 | 0  | 0  |

## 18. Acqua utilizzata per attività economica (livello macro ATECO)

Fonte: ISTAT, Acqua utilizzata per attività economica, tipologia di approvvigionamento e distretto idrografico. Anno 2015

Nella raccolta dati ISTAT "Altri usi dell'acqua" si raccolgono i dati di utilizzo dell'acqua per scopi diverso dal civile. Si riporta in tabella il dato di acqua utilizzata, suddiviso per attività economica a livello macro ATECO, a scala distrettuale. Da tale quadro emerge che l'attività economica che richiede un maggior utilizzo di acqua è quella dei prodotti chimici con 428.053 migliaia di m<sup>3</sup>/anno, seguita da prodotti in metallo, gomma e materie plastiche, entrambe sopra alle 200.000 migliaia di m<sup>3</sup>/anno di acqua utilizzata, e tessile (195 migliaia di m<sup>3</sup>/anno).





Tabella 105. Volume di acqua utilizzata per settore economico nel Distretto, ISTAT 2015

| Attività economica                                               | Migliaia di m <sup>3</sup> /anno |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 07. Estrazione minerali metalliferi                              | 37                               |
| 08. Altre attività estrattive                                    | 13.879                           |
| 10. Alimentari                                                   | 120.196                          |
| 11. Bevande                                                      | 38.850                           |
| 12. Tabacchi                                                     | 2                                |
| 13. Tessile                                                      | 195.426                          |
| 14. Abbigliamento                                                | 11.737                           |
| 15. Prodotti in pelle                                            | 5.685                            |
| 16. Prodotti in legno e sughero (esclusi i mobili)               | 21.793                           |
| 17. Carta e prodotti di carta                                    | 91.297                           |
| 18. Stampa e riproduzione di supporti registrati                 | 368                              |
| 19. Coke e prodotti petroliferi raffinati                        | 845                              |
| 20. Prodotti chimici                                             | 428.053                          |
| 21. Prodotti farmaceutici di base e preparazioni farmaceutiche   | 85.844                           |
| 22. Gomma e materie plastiche                                    | 242.130                          |
| 23. Altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi | 106.401                          |
| 24. Siderurgia e metalli di base                                 | 72.495                           |
| 25. Prodotti in metallo (esclusi macchinari)                     | 277.268                          |
| 26. Computer e prodotti di elettronica e ottica                  | 12.696                           |
| 27. Apparecchiature elettriche                                   | 50.481                           |
| 28. Macchinari e apparecchiature n.c.a.                          | 129.195                          |
| 29. Autoveicoli, rimorchi e semi-rimorchi                        | 12.328                           |
| 30. Altri mezzi di trasporto                                     | 25.026                           |
| 31. Mobili                                                       | 3.260                            |
| 32. Altre industrie manifatturiere                               | 33.478                           |
| 33. Riparazione e installazione di macchine e apparecchiature    | 4.062                            |

#### **19. Totale carico inquinante collettato in rete fognaria e depurato in impianti di trattamento di acque reflue urbane incluse vasche Imhoff di cui origine industriale**

Fonte: PdG Po 2021, AdBPo, dato ARERA 2018

Il carico inquinante di origine industriale collettato in rete fognaria e depurato in impianti di trattamento di acque reflue urbane nel distretto del fiume Po risulta pari a **3.109.903 AE**, corrispondente al 14% del carico inquinante totale.

#### **110. N° e localizzazione dei siti contaminati**

Fonte: elaborazione GIS da database delle sorgenti inquinanti del progetto MOVIDA (PGR, 2021)

Si riporta in figura la mappa dei 3.411 siti contaminati presenti nel Distretto, estratti dal database delle sorgenti inquinanti di MOVIDA (PGR, 2021) relativa alle sole regioni Piemonte, Lombardia e Veneto; essa mostra una



concentrazione di siti contaminati intorno ai capoluoghi regionali, lungo la direttrice dell'A4 e nell'intero hinterland milanese.

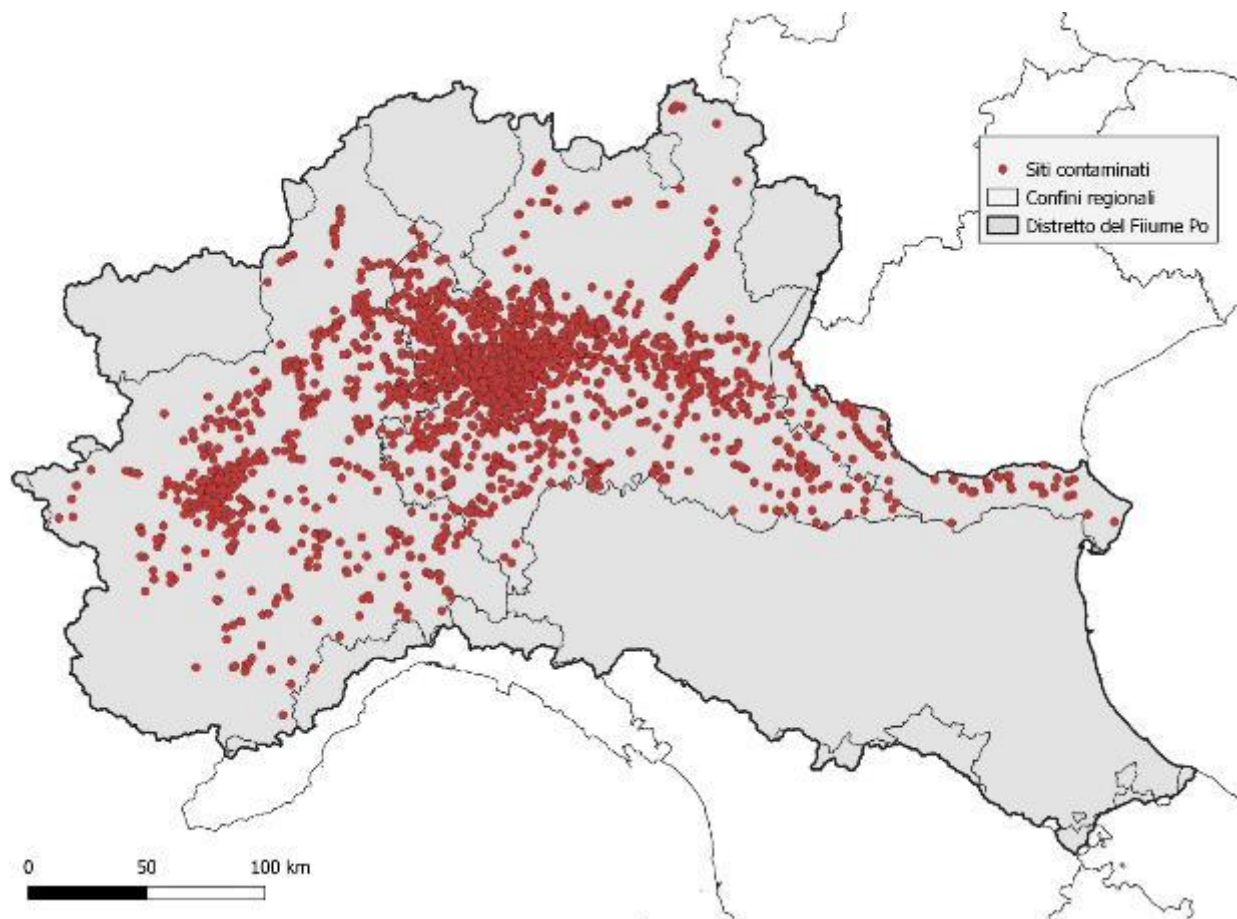


Figura 50. Siti contaminati nelle regioni Piemonte, Lombardia e Veneto, elaborazione da PGRA 2021

#### 11.1. N°, estensione e localizzazione dei SIN (Siti contaminati di interesse nazionale)

Fonte: MASE, Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica

Il sito del MASE presenta un'anagrafica con denominazione e caratteristiche dei SIN sul territorio italiano, di cui si riporta l'estratto riguardante le Regioni del Distretto in tabella, oltre ad una rappresentazione cartografica dei 21 SIN localizzati nel Distretto. I tre siti contaminati più estesi sono:

- Casal Monferrato (SIN 11), Piemonte, 73.895 ha
- Cengio e Saliceto (SIN 8), Liguria, 22.249 ha
- Pieve Vergonte (SIN 15), Piemonte, 15.687 ha

Tabella 106. Anagrafica SIN presenti nel Distretto, MASE

| Regione/ Provincia autonoma | Identificativo Sito | Denominazione Sito | Estensione (ha) |        |
|-----------------------------|---------------------|--------------------|-----------------|--------|
|                             |                     |                    | Mare            | Terra  |
| <b>Piemonte</b>             | 11                  | Casal Monferrato   | –               | 73.895 |



| Regione/ Provincia autonoma | Identificativo Sito | Denominazione Sito                      | Estensione (ha) |        |
|-----------------------------|---------------------|-----------------------------------------|-----------------|--------|
|                             |                     |                                         | Mare            | Terra  |
| <b>Piemonte</b>             | 14                  | Balangero                               | –               | 314    |
| <b>Piemonte</b>             | 15                  | Pieve Vergonte                          | –               | 15.687 |
| <b>Piemonte</b>             | 45                  | Serravalle Scrivia                      | –               | 74     |
| <b>Valle d'Aosta</b>        | 38                  | Emarese                                 | –               | 23     |
| <b>Lombardia</b>            | 16                  | Sesto San Giovanni                      | –               | 255    |
| <b>Lombardia</b>            | 18                  | Pioltello – Rodano                      | –               | 85     |
| <b>Lombardia</b>            | 42                  | Brescia – Caffaro                       | –               | 262    |
| <b>Lombardia</b>            | 46                  | Laghi di Mantova e Polo chimico         | –               | 1.027  |
| <b>Lombardia</b>            | 43                  | Broni                                   | –               | 15     |
| Trento                      | 41                  | Trento nord                             | –               | 24     |
| Veneto                      | 1                   | Venezia (Porto Marghera)                | –               | 1618   |
| Liguria                     | 8                   | Cengio e Saliceto                       | –               | 22.249 |
| Liguria                     | 27                  | Cogoletto – Stoppani                    | 167             | 45     |
| <b>Emilia-Romagna</b>       | 23                  | Fidenza                                 | –               | 25     |
| <b>Emilia-Romagna</b>       | 58                  | Officina Grande Riparazione ETR Bologna | –               | 13     |
| Toscana                     | 9                   | Piombino                                | 2117            | 931    |
| Toscana                     | 10                  | Massa e Carrara                         | –               | 116    |
| Toscana                     | 36                  | Livorno                                 | –               | 206    |
| Toscana                     | 47                  | Orbetello Area ex-Sitoco                | 2645            | 204    |
| Marche                      | 44                  | Falconara Marittima                     | 1165            | 108    |

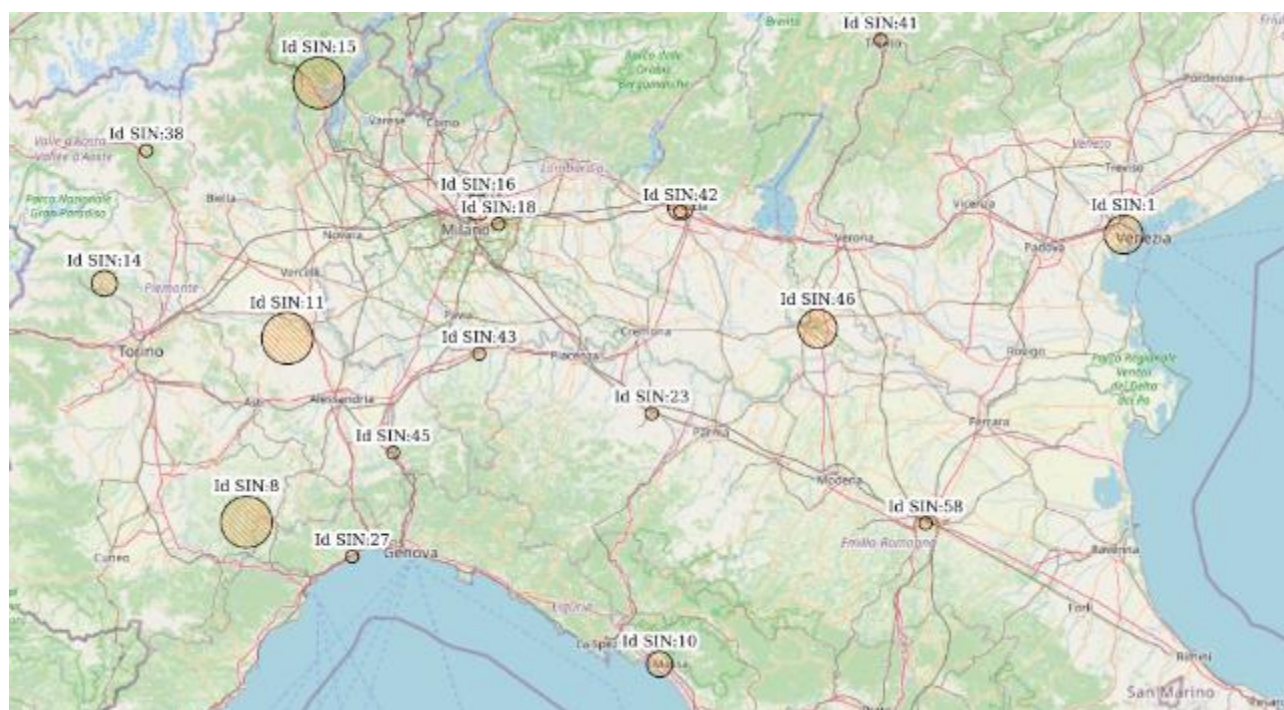


Figura 51. SIN presenti nel Distretto, MASE



## **I12. N° e localizzazione degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante**

Fonte: *Stabilimenti a rischio di incidente rilevante*, ISPRA Annuario, 2023

Nel distretto, la regione con il più alto numero di stabilimenti a rischio di incidente (RIR) rilevante risulta essere la Lombardia (251).

*Tabella 107. Stabilimenti a rischio di incidente rilevante per le Regioni del Distretto, ISPRA 2023*

| Regione               | Numero di stabilimenti RIR |
|-----------------------|----------------------------|
| <b>Piemonte</b>       | 76                         |
| <b>Valle d'Aosta</b>  | 5                          |
| <b>Lombardia</b>      | 251                        |
| Trentino-Alto Adige   | 10                         |
| Veneto                | 86                         |
| Liguria               | 28                         |
| <b>Emilia-Romagna</b> | 83                         |
| Toscana               | 53                         |
| Marche                | 17                         |
| Italia                | 948                        |

## **I13. N° di siti contaminati/industriali abbandonati presenti in un buffer di 500 metri rispetto al corpo idrico**

Fonte: Elaborazione GIS con dati Sorgenti inquinanti di MOVIDA (PGRA, 2021) e i corpi idrici fluviali (PdG Po, 2021).

Si rilevano **1.396 siti contaminati in un buffer di 500 m attorno ai corpi idrici fluviali**. Il dato è stato calcolato costruendo un buffer di 500 m con GIS, attorno ai corpi idrici fluviali e sono stati selezionati i "siti contaminati", così definiti del database delle Sorgenti inquinanti di MOVIDA (indicatore I10). Tali siti risultano localizzati soprattutto in Lombardia e Piemonte.



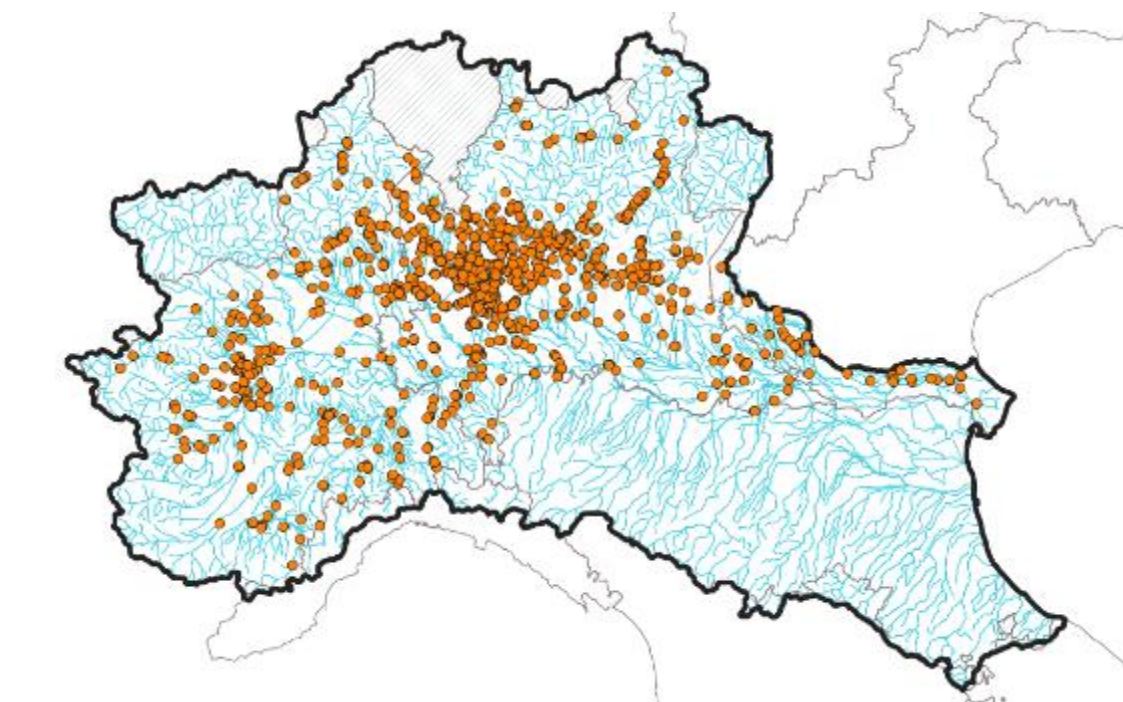


Figura 52 In arancione, i siti inquinanti presenti in un buffer di 500 m rispetto ai corpi idrici fluviali. In azzurro i corpi idrici.

#### 114. N° CI soggetti a pressioni da siti contaminati/siti industriali abbandonati

Fonte: PdG Po, AdBPo, 2021

Il presente indicatore rappresenta i corpi idrici soggetti alle pressioni individuate dai codici WISE:

- 1.5 Puntuali – Siti contaminati/siti industriali abbandonati
- 2.5 Diffuse - Siti contaminati/siti industriali abbandonati

In particolare, si rilevano **criticità rispetto ai C.I. sotterranei**: il 18% del totale è interessato da pressioni puntuali determinate da siti contaminati e/o abbandonati. Nella cartografia seguente sono rappresentati i corpi idrici superficiali su cui incide la pressione 1.5, concentrati prevalentemente in Lombardia e che comprendono anche il Lago di Como e il Lago d’Iseo, oltre a numerosi corsi d’acqua del quadrante sud-ovest lombardo.

Tabella 108. Corpi idrici soggetti a pressioni da siti contaminati o siti industriali abbandonati nel Distretto, PdG Po 2021

| CI                  | Pressioni 1.5 Puntuali – Siti contaminati/siti industriali abbandonati |             | Pressioni 2.5 Diffuse – Siti contaminati/siti industriali abbandonati |             |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------|
|                     | n.                                                                     | % totale CI | n.                                                                    | % totale CI |
| RW - Fiumi          | 34                                                                     | 2%          | 4                                                                     | 0%          |
| LW - Laghi          | 5                                                                      | 5%          | 0                                                                     | 0%          |
| TW - Transizione    | 2                                                                      | 11%         | 0                                                                     | 0%          |
| CW- Marino-costieri | 0                                                                      | 0%          | 0                                                                     | 0%          |
| GW - Sotterranei    | 40                                                                     | 18%         | 0                                                                     | 0%          |

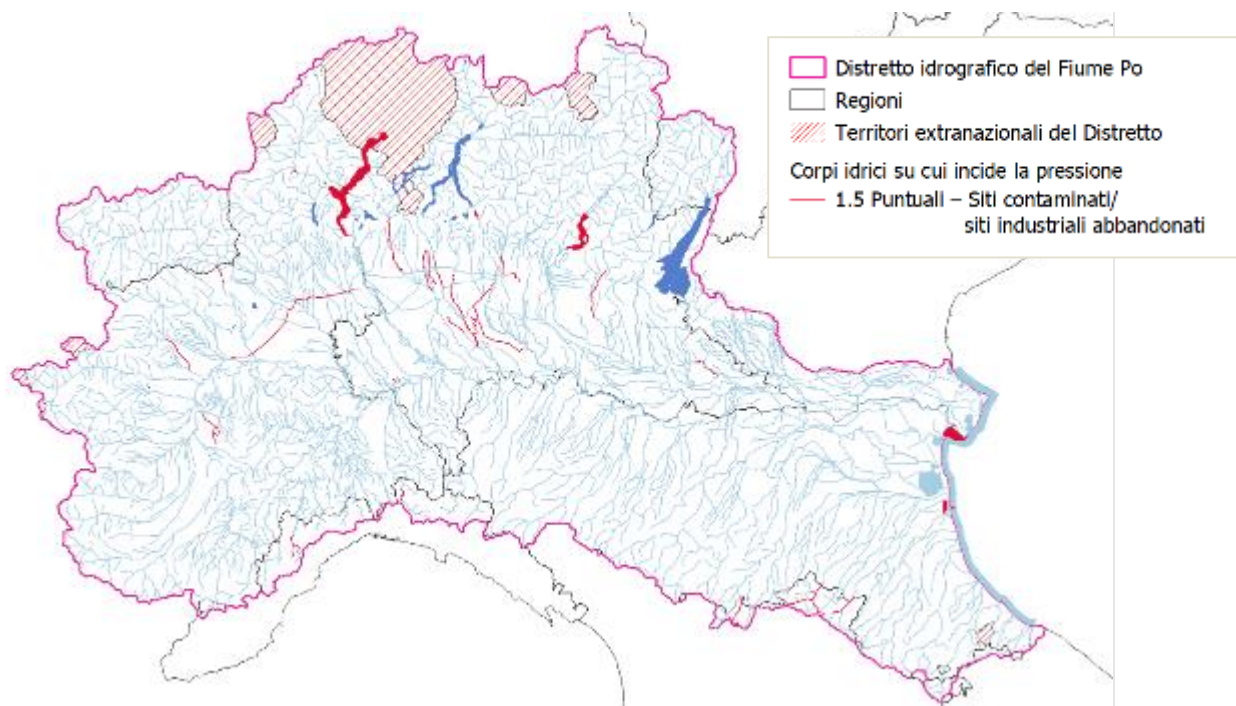


Figura 53 In rosso i corpi idrici superficiali su cui incide la pressione significativa di tipo 1.5 Puntuali – Siti contaminati/siti industriali abbandonati

### 1.5. N° CI soggetti a pressioni da impianti industriali IED/non IED

Fonte: PdG Po, AdBPo, 2021

Per quanto riguarda il determinante rappresentato dagli impianti industriali soggetti o meno al rispetto della Direttiva Impianti Industriali (IED) l'analisi dell'AdBPo individua i corpi idrici soggetti alle pressioni:

- 1.3 - Puntuali – Impianti IED
- 1.4 - Puntuali – Impianti non IED

Tali pressioni sono evidenziate quasi esclusivamente in relazione ai corpi idrici fluviali e, quelle relative agli impianti IED in particolare, sono concentrate prevalentemente nelle aree di pianura in corrispondenza del reticolo principale.

Tabella 109. Corpi idrici soggetti a pressioni da impianti IED/ non IED nel Distretto, PdGPo 2021

| CI                  | Pressioni 1.3 - Puntuali – Impianti IED |             | Pressioni 1.4 Puntuali – Impianti non IED |             |
|---------------------|-----------------------------------------|-------------|-------------------------------------------|-------------|
|                     | n.                                      | % totale CI | n.                                        | % totale CI |
| RW - Fiumi          | 86                                      | 4%          | 52                                        | 2%          |
| LW - Laghi          | 0                                       | 0%          | 2                                         | 2%          |
| TW - Transizione    | 0                                       | 0%          | 0                                         | 0%          |
| CW- Marino-costieri | 0                                       | 0%          | 0                                         | 0%          |
| GW - Sotterranei    | 0                                       | 0%          | 0                                         | 0%          |

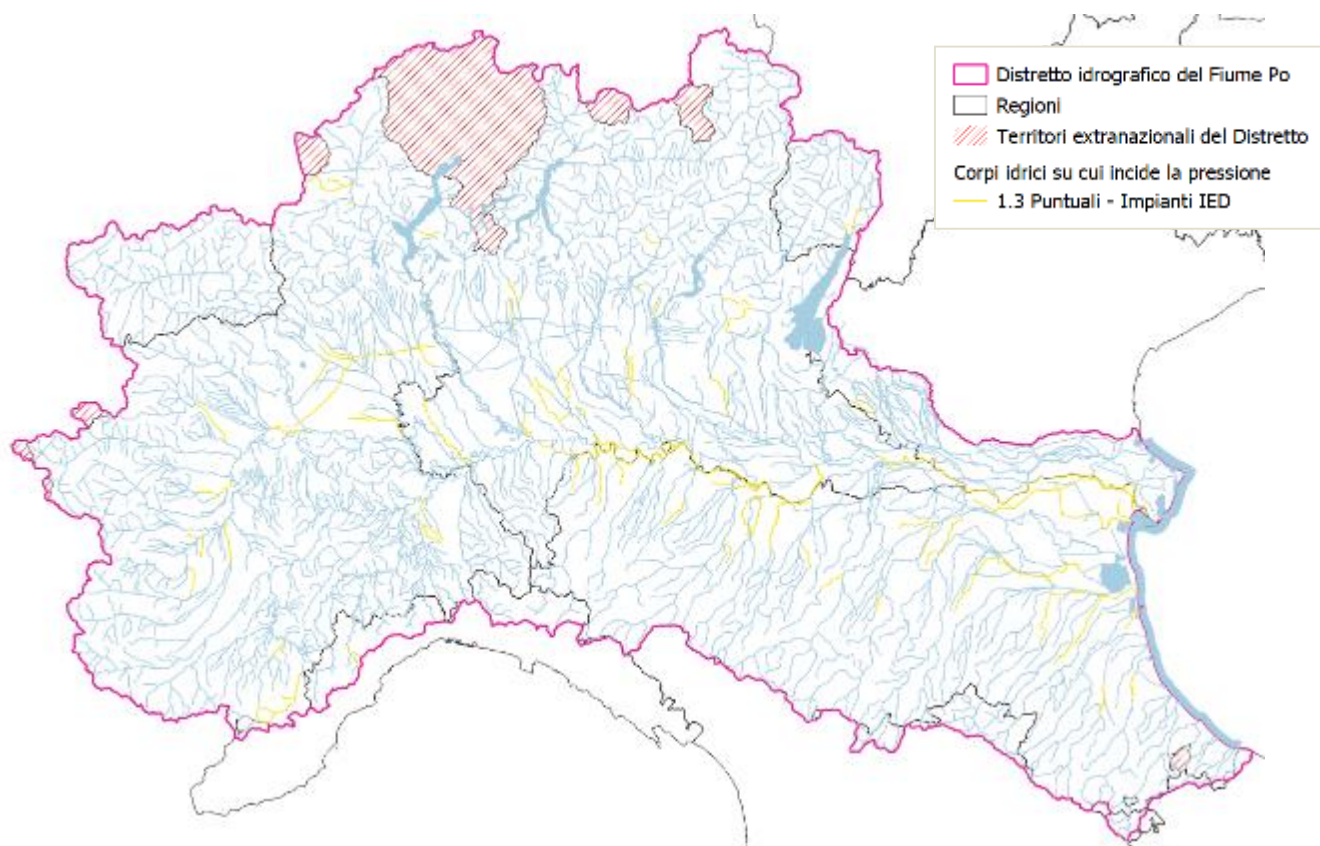


Figura 54 In giallo i corpi idrici superficiali su cui incide la pressione significativa di tipo 1.3 - Puntuali – Impianti IED

### Sintesi dell'ambito tematico Industria

Gli indicatori selezionati confermano che la regione col maggior numero di imprese attive è la Lombardia, con 32% circa della totalità delle imprese nelle regioni del Distretto. Tra gli aspetti considerati per descrivere l'impatto delle attività industriali sul sistema idrografico vi sono, da un lato, i consumi idrici per settore e, dall'altro lato, la produzione di acque reflue; in relazione a questo secondo aspetto si segnala che le **attività industriali sono responsabili del 14% del carico inquinante collettato** in rete fognaria e depurato in impianti di trattamento di acque reflue urbane nel Distretto.

Per contro emerge una **debole propensione al miglioramento delle performance ambientali delle imprese**, in relazione all'adesione a sistemi di gestione ambientale (EMAS o ISO 14001) e agli investimenti in innovazione, prodotti e tecnologie green.

Alla caratterizzazione fortemente produttiva del territorio del Distretto è correlata anche la presenza di specifici elementi che possono rappresentare una pressione per i corpi idrici: 21 SIN nel Distretto, 3.411 siti contaminati nelle sole regioni Lombardia, Piemonte e Veneto, di cui 1.396 collocati entro 500 m dai corpi idrici fluviali, oltre 400 stabilimenti a rischio di incidente rilevante, di cui 251 in Lombardia, oltre 2.600 stabilimenti dichiaranti al Registro E-PRTR.

L'analisi delle pressioni sui corpi idrici condotta da AdBPo evidenzia che: le fonti puntuali dei **siti contaminati e/o abbandonati rappresentano pressioni per il 18% dei C.I. sotterranei** e per alcuni corpi idrici superficiali





concentrati prevalentemente in Lombardia; le pressioni determinate dalla presenza di impianti industriali sono evidenti quasi esclusivamente in relazione ai corpi idrici fluviali e, quelle relative agli impianti IED in particolare, sono concentrate prevalentemente nelle aree di pianura in corrispondenza del reticolo principale.

L'analisi degli effetti sviluppata nel PMA ha evidenziato che le principali misure che possono avere potenziali effetti positivi nel ridurre l'impatto dell'industria, comprendono interventi di bonifica di siti contaminati e di riduzione del dilavamento da sorgenti fonte di inquinanti. Pertanto, gli indicatori individuati per il monitoraggio degli effetti si concentrano su tali elementi.

#### Misure dei Piani distrettuali con potenziali effetti su industria e indicatori selezionati

| MISURE INDIVIDUALI PdGPo / SUB-TYPE PGRA                                                                                                                                                    | INDICATORI DI REALIZZAZIONE                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | INDICATORI DI CONTRIBUTO AL CONTESTO / <i>INDICATORE PROXY</i>                                                                           | INDICATORI DI CONTESTO                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KTMo4-P1-a017<br>Realizzazione di interventi di bonifica dei siti contaminati e di messa in sicurezza                                                                                       | N. di siti inquinati/contaminati/industriali abbandonati messi in sicurezza e/o bonificati, di cui in aree a pericolosità per eventi alluvionali o costituenti una pressione per i c.i.                                                                                                                                     | Variazione del numero dei siti inquinati/contaminati/industriali abbandonati presenti in un buffer di 500 m rispetto al corpo idrico (n) | I13. N° di siti contaminati/industriali abbandonati presenti in un buffer di 500 metri rispetto al corpo idrico |
| KTMo4-P1-c119<br>Realizzazione di interventi locali atti a ridurre il dilavamento da sorgenti puntuali o diffuse individuate come fonte di inquinanti di cui alla Tab. 1/A del D.Lgs 172/15 | N. di interventi e superficie (mq) oggetto di intervento, per la riduzione dell'inquinamento da sostanze prioritarie<br>N. di siti inquinati/contaminati/industriali abbandonati messi in sicurezza e/o bonificati, di cui localizzati in aree a pericolosità per eventi alluvionali o costituenti una pressione per i c.i. |                                                                                                                                          |                                                                                                                 |



## Acquacoltura e Pesca

| OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| STRATEGICI                                                                                       | SPECIFICI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Garantire la sostenibilità di acquacoltura e pesca lungo l'intera filiera (PROSPERITÀ OSN III.8) | <p>Ripristinare e mantenere il buono stato ambientale degli ecosistemi marini, attraverso la riduzione degli impatti negativi delle attività di pesca, acquacoltura ed estrazione (SNB2030)</p> <p>Promuovere la pesca sostenibile e il ripristino e la conservazione delle risorse biologiche acquatiche. Promuovere le attività di acquacoltura sostenibile e la trasformazione e la commercializzazione dei prodotti della pesca e dell'acquacoltura, contribuendo alla sicurezza alimentare nell'Unione. Consentire un'economia blu sostenibile nelle aree costiere, insulari e interne e promuovere lo sviluppo di comunità della pesca e dell'acquacoltura. Rafforzare la governance internazionale degli oceani e consentire mari e oceani sicuri, protetti, puliti e gestiti in modo sostenibile (PN FEAMPA 21-27)</p> |

| Id  | Descrizione indicatore                                                                                                                    | Set MIN | SNSvS |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|
| AP1 | Consistenza dell'attività di pesca                                                                                                        |         |       |
| AP2 | Produzione della pesca marittima e lagunare                                                                                               |         |       |
| AP3 | Stock ittici in sovrasfruttamento                                                                                                         | x       | x     |
| AP4 | Aziende e tipologia di impianti (intensivi, semintensivi, estensivi) di acquacoltura in Italia e nel Distretto del fiume Po, e produzione | x       |       |
| AP5 | Produzioni di acquacoltura biologica per anno                                                                                             |         |       |
| AP6 | Bilancio di azoto e fosforo da impianti di acquacoltura in ambiente marino                                                                | x       |       |
| AP7 | N° CI soggetti a pressioni da impianti di acquacoltura                                                                                    |         |       |

### AP1. Consistenza dell'attività di pesca

Fonte: ISPRA, annuario 2018

La consistenza dell'attività di pesca è valutata tramite il numero di imbarcazioni attive nelle Regioni costiere del Distretto, che complessivamente è pari a 3.107 unità al 2018.

Tabella 110. Numero di imbarcazioni per le regioni del Distretto, ISPRA 2018

| Regione               | N° imbarcazioni |
|-----------------------|-----------------|
| Veneto                | 659             |
| Liguria               | 500             |
| <b>Emilia-Romagna</b> | <b>591</b>      |
| Toscana               | 579             |
| Marche                | 778             |



## AP2. Produzione della pesca marittima e lagunare

Fonte: ISTAT, Pesca 2020, Tavola 2 - 3 Produzione, prezzi medi e ricavi della pesca marittima e lagunare nel Mediterraneo (quantità in tonnellate, prezzi in euro/kg) - Anno 2020

Si riporta in tabella il dato ISTAT relativo alla produzione della pesca marittima e lagunare delle Regioni costiere del Distretto, dal quale si evince che le Marche sono la regione con la maggior produzione generale con 21.194t.

Tabella 111. Produzione della pesca marittima e lagunare per le regioni del Distretto, ISTAT 2020

|                      | Marche | Emilia-Romagna | Veneto | Liguria | Toscana |
|----------------------|--------|----------------|--------|---------|---------|
| Totale pesci (t)     | 7.350  | 8.002          | 12.804 | 2.575   | 4.092   |
| Totale molluschi (t) | 12.801 | 3.640          | 3.618  | 143     | 604     |
| Totale crostacei (t) | 1.043  | 1.517          | 593    | 245     | 777     |
| Totale generale (t)  | 21.194 | 13.159         | 17.015 | 2.963   | 5.473   |

## AP3. Stock ittici in sovrasfruttamento

Fonte: ISPRA, annuario 2019

Si riporta in tabella il dato di ISPRA relativo al sovrasfruttamento degli stock ittici nei mari italiani. Per l'**Adriatico** la percentuale di **stock in sovrasfruttamento** rispetto a quelli oggetto di valutazione risulta pari a 87,5%, con un valore **minore rispetto alle altre sotto-regioni italiane**.

Tabella 112. Stock ittici in sovrasfruttamento nei mari italiani, ISPRA 2019

| Sotto-regione MSFD                | N° stock valutati | N° stock in sovrasfruttamento | Stock in sovrasfruttamento (%) |
|-----------------------------------|-------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| Mediterraneo occidentale          | 12                | 11                            | 91,7                           |
| Mar Ionio e Mediterraneo Centrale | 7                 | 7                             | 100,0                          |
| Adriatico                         | 16                | 14                            | 87,5                           |

## AP4. Aziende e tipologia di impianti (intensivi, semintensivi, estensivi) di acquacoltura in Italia e nel Distretto del fiume Po, e produzione

Fonte: PdG Po 2021, dati CREA 2018

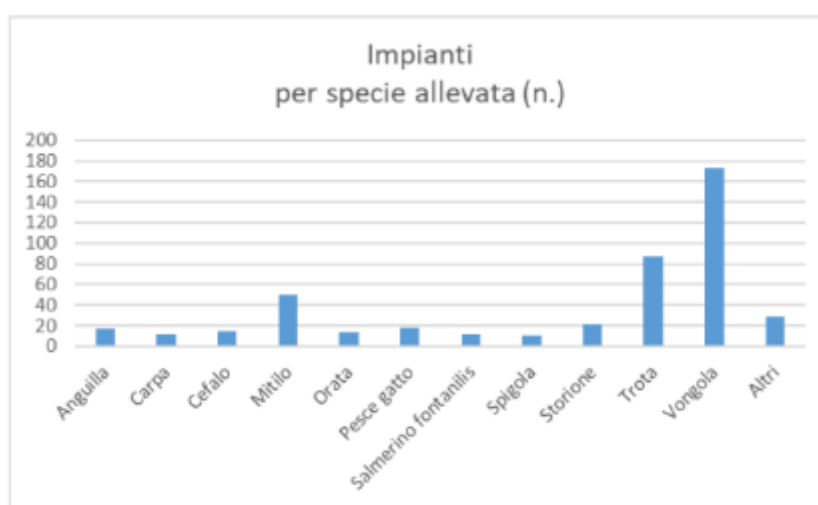
Nell'area del Distretto del fiume Po sono presenti circa un terzo del totale delle aziende e degli impianti di acquacoltura esistenti in Italia. Più della metà degli impianti, sia in Italia che nel distretto, sono di tipo estensivo, mentre è circa pari ad un terzo l'incidenza degli impianti intensivi. Secondo i dati del 2018 del censimento degli impianti di acquacoltura della banca dati del MiPAAF, nel distretto, la regione **Emilia-Romagna è prima per numero di impianti** (circa un terzo del totale italiano), con prevalenza di sistemi di allevamento **di tipo estensivo**. La produzione totale del distretto nel 2018 risulta pari a 67.980,99 t, che equivale a circa il 47% della produzione nazionale.



Tabella 113. Impianti di acquacoltura, elaborazioni CREA su dati MiPAAF 2018

|                              | Italia<br>n. | Distretto fiume Po<br>n. |
|------------------------------|--------------|--------------------------|
| n. aziende                   | 557          | 267**                    |
| n. impianti                  | 1052         | 337                      |
| di cui impianti intensivi    | 292          | 84                       |
| di cui impianti semintensivi | 125          | 45                       |
| di cui impianti estensivi    | 635          | 208                      |

\*\*Comprese aziende con sede fuori dall'area del Distretto, ma impianti in tale area



Fonte elaborazioni su dati MiPAAF

Figura 55 Impianti presenti nel Distretto per principale specie allevata, anno 2018

#### AP5. Produzioni di acquacoltura biologica per anno

Fonte: Sinab Sistema Informativo Nazionale sull'Agricoltura Biologica, 2022

Nelle banche dati della piattaforma SINAB si raccolgono anche i dati, a livello nazionale, di produzione annuale di acquacoltura biologica. Si riporta in tabella la produzione totale nel 2022. Nel 2018 la produzione di acquacoltura biologica copriva circa l'8% della produzione totale; dal 2018 al 2022 la produzione biologica è raddoppiata ma non essendo disponibile il dato della produzione totale al 2022, non è valutabile se vi sia stato un incremento della quota biologica.

Tabella 114. Produzione di acquacoltura biologica nazionale, SINAB 2022

| Prodotto   | 2022   |
|------------|--------|
| Totale (t) | 23.479 |



#### AP6. Bilancio di azoto e fosforo da impianti di acquacoltura in ambiente marino

Fonte: ISPRA, Quantità di azoto e fosforo (t/anno) da impianti di acquacoltura in ambiente marino 2020

Si riporta in tabella il dato ISPRA, relativo alle Regioni costiere del Distretto, del bilancio di azoto e fosforo da impianti di acquacoltura in ambiente marino; si nota in particolare che le regioni del Distretto presentano un **bilancio negativo di entrambi i nutrienti in relazione al Mare Adriatico**.

Tabella 115. Bilancio di azoto e fosforo negli impianti di acquacoltura per le Regioni del Distretto, ISPRA 2020

| Regione               | Pesci |         | Mitili   |         | Bilancio totale |         |
|-----------------------|-------|---------|----------|---------|-----------------|---------|
|                       | Azoto | Fosforo | Azoto    | Fosforo | Azoto           | Fosforo |
| Veneto                | 3,5   | 0,6     | -39,543  | -2,722  | -36,1           | -2,1    |
| Liguria               | 65,8  | 11,3    | -9,921   | -0,683  | 55,9            | 10,7    |
| <b>Emilia-Romagna</b> | 2,6   | 0,5     | -116,479 | -8,019  | -113,8          | -7,6    |
| Toscana               | 461,3 | 79,2    | 0,000    | 0,000   | 461,3           | 79,2    |
| Marche                | 0,0   | 0,0     | -43,804  | -3,016  | -43,8           | -3,0    |

#### AP7. N° CI soggetti a pressioni da impianti di acquacoltura

Fonte: PdG Po 2021, AdBPo

In tabella è riportato il numero di corpi idrici soggetti alle seguenti pressioni legate all'acquacoltura e alla piscicoltura:

- 1.8 Puntuali – Impianti di acquacoltura
- 2.9 Diffuse – Impianti di acquacoltura
- 3.6 Prelievi/Diversioni – Piscicoltura
- 4.3.5 Alterazioni idrologiche - Alterazioni del livello idrico o del volume - Agricoltura

Tabella 116. Corpi idrici soggetti a pressioni da acquacoltura, PdGPo 2021

| CI                      | 1.8 Puntuali –<br>Impianti di<br>acquacoltura | 2.9 Diffuse –<br>Impianti di<br>acquacoltura | 3.6<br>Prelievi/Diversioni –<br>Piscicoltura | 4.3.5 Alterazioni<br>idrologiche -<br>Alterazioni del livello<br>idrico o del volume -<br>Agricoltura |
|-------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         | n.                                            | n.                                           | n.                                           | n.                                                                                                    |
| RW - Fiumi              | 32                                            | 0                                            | 4                                            | 0                                                                                                     |
| LW - Laghi              | 1                                             | 0                                            | 0                                            | 0                                                                                                     |
| TW - Transizione        | 0                                             | 2                                            | 0                                            | 3                                                                                                     |
| CW- Marino-<br>costieri | 0                                             | 0                                            | 0                                            | 0                                                                                                     |
| GW - Sotterranei        | 0                                             | 0                                            | 0                                            | 0                                                                                                     |

#### Sintesi dell'ambito tematico Acquacoltura e pesca

Gli indicatori selezionati mostrano che nell'area del Distretto del fiume Po sono presenti circa **un terzo del totale delle aziende e degli impianti di acquacoltura esistenti in Italia**. Il 60% degli impianti nel distretto sono di tipo



estensivo, mentre circa il 25% degli impianti è intensivo. La regione Emilia-Romagna è prima per numero di impianti, con prevalenza di sistemi di tipo estensivo.

Le Marche e il Veneto sono le regioni con la maggior produzione generale della **pesca marittima e lagunare**. Per il Mare Adriatico la percentuale di stock ittici in sovrasfruttamento risulta inferiore rispetto alle altre sotto-regioni, con un valore pari a 87,5% degli stock valutati.

Il **bilancio di azoto e fosforo** da impianti di acquacoltura in ambiente marino con riferimento alle regioni adriatiche mostra un valore negativo per entrambi i nutrienti.

Considerando l'indicatore di pressione correlato alle attività di acquacoltura emerge in particolare che 32 corpi idrici fluviali sono soggetti a pressioni determinate da fonti di tipo puntuale e 4 derivanti da prelievi e diversione della risorsa idrica.

L'analisi degli effetti riportata nel PMA ha messo in luce l'assenza di misure con potenziali effetti diretti sull'ambito tematico specifico; tuttavia, si segnala la presenza di una misura immateriale del PdGPO che si propone di approfondire lo studio degli stock ittici e delle criticità relative al sovrasfruttamento (KTM20-P4-b097 Monitoraggio degli stock ittici e individuazione degli sforzi massimi di pesca sostenibili).



## Rifiuti

| OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| STRATEGICI                                                                                                    | SPECIFICI                                                                                                                                                                                                                         |
| Abbattere la produzione di rifiuti e promuovere il mercato delle materie prime seconde (PROSPERITÀ OSN III.5) | Contribuire alla sostenibilità nell'uso delle risorse e ridurre i potenziali impatti ambientali negativi del ciclo dei rifiuti (PNGR)<br><br>Combattere gli scarichi di rifiuti illegali e l'incenerimento all'aria aperta (PNRR) |

| Id  | Descrizione indicatore                                                                          | Set MIN | SNSvS |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|
| RF1 | Rifiuti prodotti per tipologia                                                                  |         |       |
| RF2 | Rifiuti urbani conferiti in discarica sul totale dei rifiuti urbani raccolti                    |         | x     |
| RF3 | N° e localizzazione di impianti per la gestione/smaltimento dei rifiuti, per tipologia          | x       |       |
| RF4 | N° CI soggetti a pressioni da Discariche                                                        |         |       |
| RF5 | Rifiuti marini spiaggiati                                                                       | x       |       |
| RF6 | Rifiuti marini flottanti                                                                        |         |       |
| RF7 | Microrifiuti marini nello strato superficiale della colonna d'acqua                             |         |       |
| RF8 | Clean Coast Index (CCI)                                                                         |         |       |
| RF9 | Abbondanza e concentrazione di microplastiche per unità di volume nel fiume Po e tipologia in % | x       |       |

### RF1. Rifiuti prodotti per tipologia

Fonte: ISPRA, Catasto rifiuti. Raccolta differenziata per frazione merceologica su scala regionale - Italia - 2021

Si riporta in tabella, per le Regioni appartenenti al Distretto, il dato dei rifiuti prodotti per tipologia di frazione di raccolta differenziata. In generale emerge che le frazioni merceologiche più abbondanti sono: Frazione organica, Carta e cartone e vetro

Tabella 117. Rifiuti prodotti nelle regioni del Distretto, ISPRA 2021

|                       | Piemonte   | Valle d'Aosta | Lombardia    | Trentino-Alto Adige | Veneto     | Liguria    | Emilia-Romagna | Toscana    | Marche     |
|-----------------------|------------|---------------|--------------|---------------------|------------|------------|----------------|------------|------------|
| Altro RD (t)          | 6.180,42   | 16,08         | 55.489,66    | 6.605,67            | 14.981,71  | 9.584,15   | 32.783,61      | 60.849,00  | 487,238    |
| Ingombranti misti (t) | 79.063,03  |               | 244.562,00   | 9.988,40            | 68.909,63  | 20.308,01  | 98.148,84      | 61.437,99  | 22.111,17  |
| Carta e cartone (t)   | 299.262,14 | 7.454,28      | 578.252,74   | 78.441,91           | 293.265,95 | 102.609,49 | 393.794,90     | 315.239,46 | 108.970,22 |
| Frazione Organica (t) | 457.766,49 | 16.356,98     | 1.224.928,72 | 132.849,65          | 755.916,33 | 135.940,30 | 794.622,19     | 543.178,24 | 231.288,90 |
| Legno (t)             | 114.649,01 | 6.463,13      | 249.212,17   | 28.211,43           | 91.742,90  | 37.336,79  | 187.723,19     | 70.821,67  | 23.762,12  |
| Metallo (t)           | 25.618,40  | 1.864,16      | 77.018,71    | 14.396,92           | 57.610,95  | 9.820,61   | 36.115,58      | 24.257,21  | 11.811,75  |
| Plastica (t)          | 151.625,56 | 6.770,13      | 291.037,84   | 28.882,41           | 134.198,10 | 46.271,46  | 194.207,47     | 120.681,63 | 59.397,09  |
| RAEE (t)              | 21.460,48  | 1.372,43      | 53.772,69    | 8.567,79            | 27.658,26  | 9.465,75   | 28.564,11      | 25.280,06  | 7.847,04   |
| Selettiva (t)         | 4.639,30   | 232,503       | 13.363,95    | 2.993,45            | 7.610,71   | 1.565,31   | 5.874,83       | 4.918,10   | 2.008,47   |
| Tessili (t)           | 12.976,64  | 335,443       | 26.604,35    | 4.322,08            | 14.217,47  | 3.870,37   | 13.514,68      | 11.466,36  | 6.028,38   |





|                                           | Piemonte   | Valle d'Aosta | Lombardia    | Trentino-Alto Adige | Veneto     | Liguria    | Emilia-Romagna | Toscana    | Marche     |
|-------------------------------------------|------------|---------------|--------------|---------------------|------------|------------|----------------|------------|------------|
| Vetro (t)                                 | 167.630,21 | 6.678,82      | 442.713,02   | 50.853,25           | 243.946,87 | 64.845,91  | 206.693,73     | 124.076,85 | 55.405,59  |
| Rifiuti da costruzione e demolizione (t)  | 30.287,10  | 6,67          | 110.698,38   | 12.730,12           | 47.790,56  | 11.239,54  | 1.062,24       | 20.029,12  | 8.868,40   |
| Pulizia Stradale a Recupero (t)           | 33.260,56  |               | 117.063,34   | 15.108,32           | 46.418,62  | 1.049,31   | 57.589,44      | 28.176,45  | 24.727,55  |
| Ingombranti a smaltimento (t)             | 8.101,41   | 2.251,80      | 12.102,31    | 4.603,36            | 16.496,88  | 566,511    | 1.321,10       | 9.458,68   | 1.047,41   |
| Rifiuti indifferenziati e spazzamento (t) | 722.432,03 | 24.439,18     | 1.277.192,52 | 144.237,23          | 547.704,71 | 367.819,79 | 787.402,34     | 779.593,08 | 221.879,06 |

## RF2. Rifiuti urbani conferiti in discarica sul totale dei rifiuti urbani raccolti

Fonte: elaborazione su dati ISPRA, Catasto rifiuti, 2022

Si riporta in tabella, per le regioni del Distretto, il dato della percentuale di RU che vengono conferiti in discarica. Le regioni completamente ricomprese nel Distretto che presentano valori minori sono Lombardia (3,55%) ed Emilia-Romagna (5,22%). Valle d'Aosta presenta, al contrario un valore decisamente alto (59,43%), da mettere in relazione con l'indicatore RF3 che mostra la non disponibilità di impianti per il riciclo, trattamento e valorizzazione dei rifiuti urbani a livello regionale.

Tabella 118. Percentuale di rifiuti urbani smaltiti in discarica nelle regioni del Distretto, ISPRA 2022

| Regione               | % RU smaltita in discarica |
|-----------------------|----------------------------|
| <b>Piemonte</b>       | 12,72%                     |
| <b>Valle d'Aosta</b>  | 59,43%                     |
| <b>Lombardia</b>      | 3,55%                      |
| Trentino-Alto Adige   | 5,32%                      |
| Veneto                | 18,26%                     |
| Liguria               | 35,68%                     |
| <b>Emilia-Romagna</b> | 5,22%                      |
| Toscana               | 35,66%                     |
| Marche                | 50,00%                     |

## RF3. N° e localizzazione di impianti per la gestione/smaltimento dei rifiuti, per tipologia

Fonte: ISPRA, Catasto rifiuti. Gestione dei rifiuti urbani per regione - 2021

Si riporta in tabella, per le Regioni del Distretto, il numero di impianti di gestione o smaltimento di rifiuti divisi per tipologia.



Tabella 119. Impianti per la gestione/smaltimento dei rifiuti nelle Regioni del Distretto, ISPRA 2021

| Regione                    | Compostaggio<br>(n° impianti) | Trattamento<br>integrato<br>aerobico e<br>anaerobico<br>(n° impianti) | Digestione<br>anaerobica<br>(n°<br>impianti) | Trattamento<br>meccanico<br>biologico<br>(TMB) (n°<br>impianti) | Incenerimento<br>(n° impianti) | Coincenerimento<br>(n° impianti) | Smaltimento<br>in discarica<br>(n° impianti) |
|----------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Piemonte</b>            | 17                            | 8                                                                     | 1                                            | 10                                                              | 1                              | 1                                | 13                                           |
| <b>Valle<br/>d'Aosta</b>   | 0                             | 0                                                                     | 0                                            | 0                                                               | 0                              | 0                                | 2                                            |
| <b>Lombardia</b>           | 63                            | 7                                                                     | 8                                            | 10                                                              | 12                             | 5                                | 9                                            |
| Trentino-<br>Alto Adige    | 11                            | 1                                                                     | 3                                            | 1                                                               | 1                              | 0                                | 6                                            |
| Veneto                     | 50                            | 5                                                                     | 4                                            | 7                                                               | 3                              | 0                                | 8                                            |
| Liguria                    | 5                             | 1                                                                     | 0                                            | 4                                                               | 0                              | 0                                | 6                                            |
| <b>Emilia-<br/>Romagna</b> | 11                            | 10                                                                    | 3                                            | 6                                                               | 7                              | 1                                | 4                                            |
| Toscana                    | 14                            | 1                                                                     | 0                                            | 14                                                              | 4                              | 1                                | 8                                            |
| Marche                     | 5                             | 0                                                                     | 0                                            | 7                                                               | 0                              | 0                                | 10                                           |

#### RF4. N° CI soggetti a pressioni da Discariche

Fonte: PdG Po 2021, AdBPo

I corpi idrici soggetti a pressioni del tipo 1.6 Puntuali – Discariche sono del tipo fluviale (45) e sotterraneo (22) e sono concentrati in Piemonte e, in misura minore, in Emilia-Romagna.

Tabella 120. Corpi idrici soggetti a pressioni da discariche

| CI                      | 1.6 Puntuali – Discariche |             |
|-------------------------|---------------------------|-------------|
|                         | n.                        | % totale CI |
| RW - Fiumi              | 45                        | 2%          |
| LW - Laghi              | 0                         | 0%          |
| TW - Transizione        | 0                         | 0%          |
| CW- Marino-<br>costieri | 0                         | 0%          |
| GW - Sotterranei        | 22                        | 10%         |

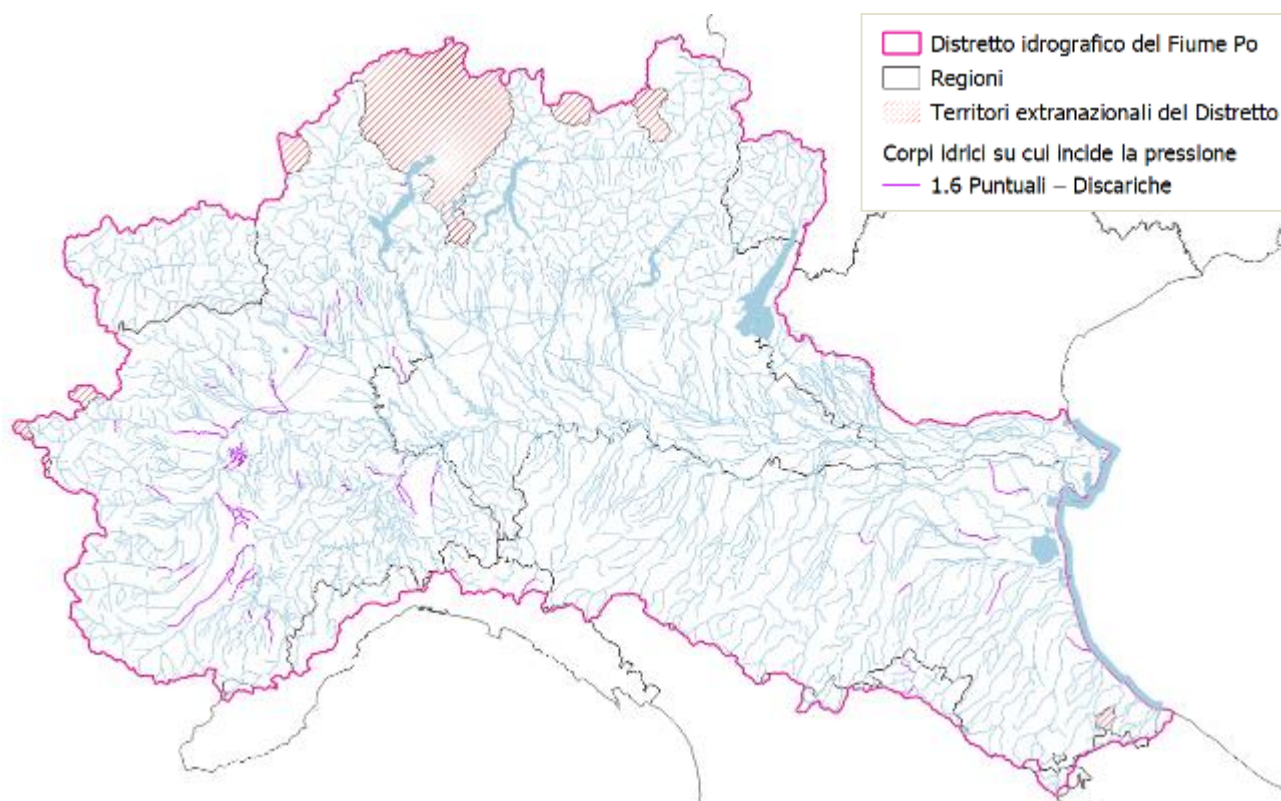


Figura 56. In viola i corpi idrici superficiali su cui incide la pressione significativa di tipo 1.6 Puntuali – Discariche, PdGPo 2021

## RF5. Rifiuti marini spiaggiati

Fonte: ISPRA, Annuario in cifre 2023

L'indicatore relativo ai rifiuti marini spiaggiati riportato nell'Annuario ISPRA viene calcolato su dati raccolti dalle ARPA per il Monitoraggio della Strategia Marina. Esso rappresenta il numero di oggetti rinvenuti ogni 100 m di spiaggia. La categoria di rifiuti più ritrovata è la **plastica monouso**, mostrata in figura con riferimento all'andamento dal 2015 al 2022, e il **Mare Adriatico presenta il valore più alto a livello italiano** (376 oggetti).

Tabella 121. Rifiuti marini spiaggiati nei mari italiani, ISPRA 2023

| Area                                  | Rifiuti marini totali |
|---------------------------------------|-----------------------|
| Mare Adriatico                        | 376 oggetti/100m      |
| Mar Mediterraneo occ.                 | 266 oggetti/100m      |
| Mar Mediterraneo centrale e Mar Ionio | 207 oggetti/100m      |

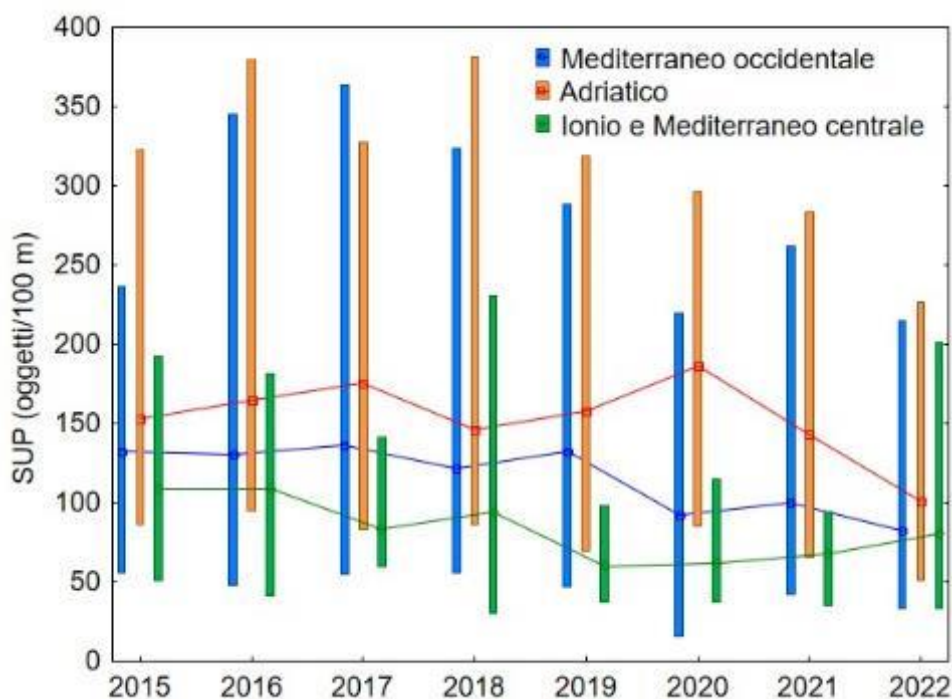


Figura 57. Trend dei rifiuti marini spiaggiati, di categoria plastica monouso, nei mari italiani dal 2015 al 2022, ISPRA 2023

#### RF6. Rifiuti marini flottanti

Fonte: ARPA costiere / SIC – MSFD, 2018

Nel report MSFD (Marine Strategy Framework Directive) 2018, il descrittore 10 raccoglie dati relativi ai rifiuti negli ambienti costieri e marini tra cui l'indicatore relativo ai rifiuti marini flottanti, risultato di una campagna di monitoraggio condotta da ottobre 2013 a settembre 2016. I dati, riportati in figura, mostrano che il **Mare Adriatico presenta un numero maggiore di rifiuti** sia considerando l'intera annualità che le singole stagioni.

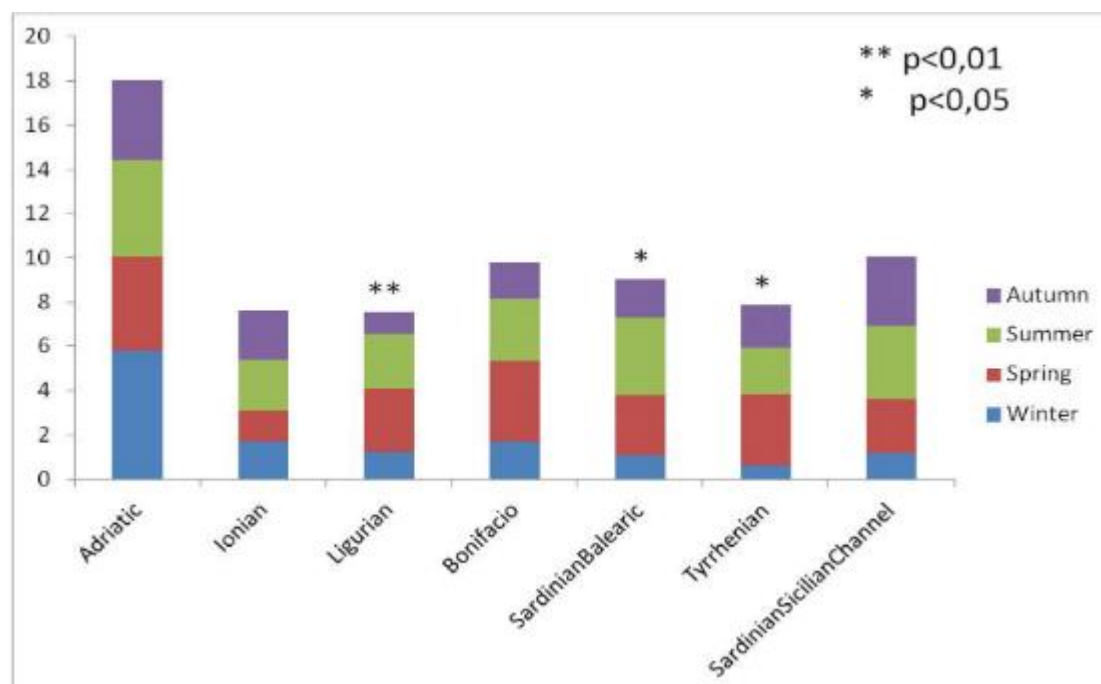


Figura 58. Densità media stagionale di rifiuti marini nelle diverse sotto regioni marine, SIC – MSFD 2018

#### RF7. Microrifiuti marini nello strato superficiale della colonna d'acqua

Fonte: ISPRA, Monitoraggio Strategia Marina - Microrifiuti marini nello strato superficiale della colonna d'acqua

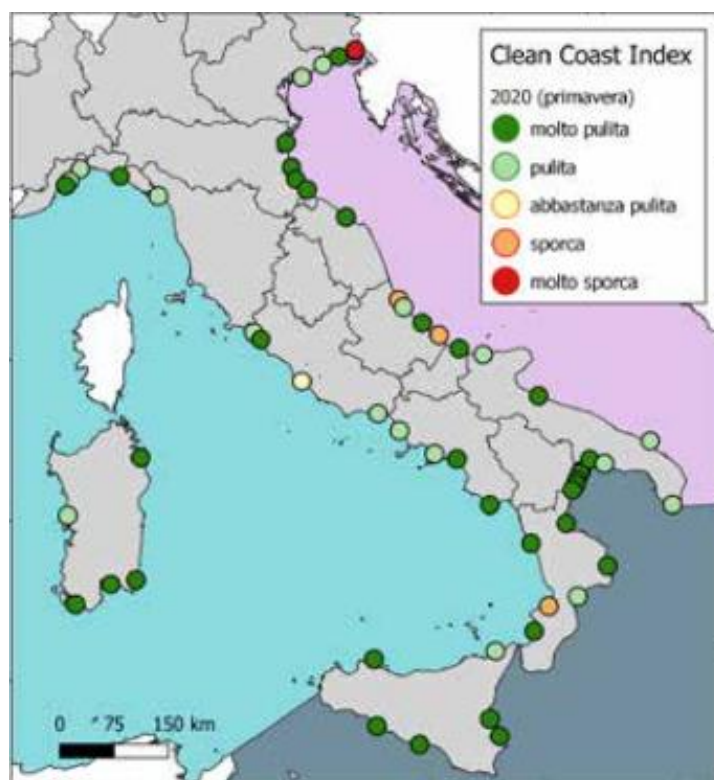
Dall'elaborazione dei dati effettuati per gli anni 2015-2021, il valore mediano di densità delle microparticelle presenti nelle superfici dei nostri mari è di 0,04 su m<sup>2</sup>, ossia 40.000 microparticelle su km<sup>2</sup>. Tra le sotto regioni considerate, Mar Adriatico, Mediterraneo occidentale e Mar Ionio e Mar Mediterraneo centrale, è l'Adriatico a dare il contributo maggiore al valore di microrifiuti marini rilevato.

#### RF8. Clean Coast Index (CCI)

Fonte: ISPRA, Annuario in cifre 2021

Il Clean Coast Index (CCI) permette di classificare le spiagge in 5 categorie sulla base della densità dei rifiuti presenti nei tratti di spiaggia monitorati: spiaggia molto pulita; spiaggia pulita; spiaggia abbastanza pulita; spiaggia sporca; spiaggia molto sporca. I dati mostrano una **condizione del Mar Adriatico peggiore rispetto a quella degli altri mari italiani, in tutte le stagioni**. Nella primavera 2020, infatti sono risultate molto pulite o pulite il 79% delle spiagge e 16% sporche o molto sporche; mentre in autunno le spiagge pulite o molto pulite sono il 62% e il 21% sporche o molto sporche.

Nella sottoregione dello Ionio e Mediterraneo centrale, in primavera 2020, il 100% delle spiagge controllate è pulito o molto pulito, mentre in autunno il 93%; nessuna spiaggia è risultata sporca o molto sporca; nel Mediterraneo occidentale, in primavera le spiagge pulite o molto pulite sono state pari al 91% e in autunno al 79%; le spiagge sporche sono il 4% sia in primavera sia in autunno, e nessuna spiaggia è risultata molto sporca.



Adriatico

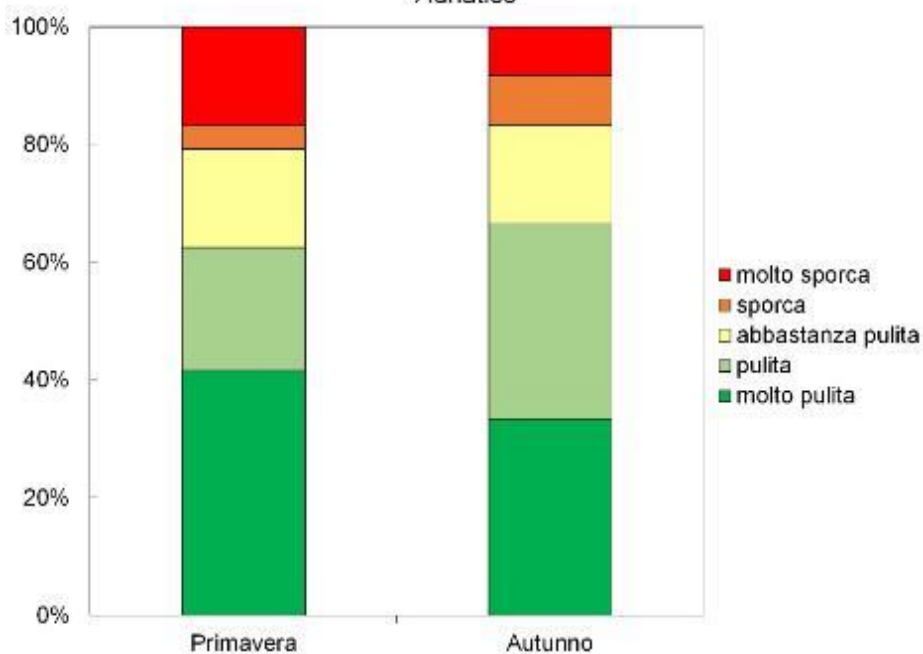


Figura 59. Clean Coast Index per i mari italiani e dettaglio per il Mare Adriatico, ISPRA 2021



### RF9. Abbondanza e concentrazione di microplastiche per unità di volume nel fiume Po e tipologia in %

Fonte: *Manta River Project*, AdBPo, ARPAE, Dipartimento di Ingegneria Chimica dei Materiali dell'Ambiente (DICMA) dell'Università La Sapienza di Roma; Agenzia Interregionale per il fiume Po (AIPO), Ente di gestione delle Aree Protette del Po piemontese (Parco del Po), 2023

Manta River Project è un progetto di ricerca scientifica per il monitoraggio delle microplastiche lungo l'asta del Po, al fine di stimarne le quantità trasportata verso il mare. Esso è condotto dall'AdBPo con ARPAE SOD Cesenatico, il Dipartimento di Ingegneria Chimica dei Materiali dell'Ambiente (DICMA) dell'Università La Sapienza di Roma, il supporto di Agenzia Interregionale per il fiume Po (AIPO) e l'Ente di gestione delle Aree Protette del Po piemontese (Parco del Po). Esso è stato realizzato con una prima sperimentazione nel 2020 e poi proseguito fino al 2023.

Il progetto ha messo a punto una procedura di campionamento e analisi delle microplastiche, mediante una manta con rete da 330  $\mu\text{m}$  per la valutazione della concentrazione delle microplastiche (numero particelle/ $\text{m}^3$ ), pesatura e identificazione delle categorie di microplastica presente nei campioni (i.e. frammento, filamento, granulo, ecc.). Si sono ottenuti risultati in quattro stazioni di campionamento: Isola Serafini, Boretto, Pontelagoscuro e Po di Goro, di seguito presentati.

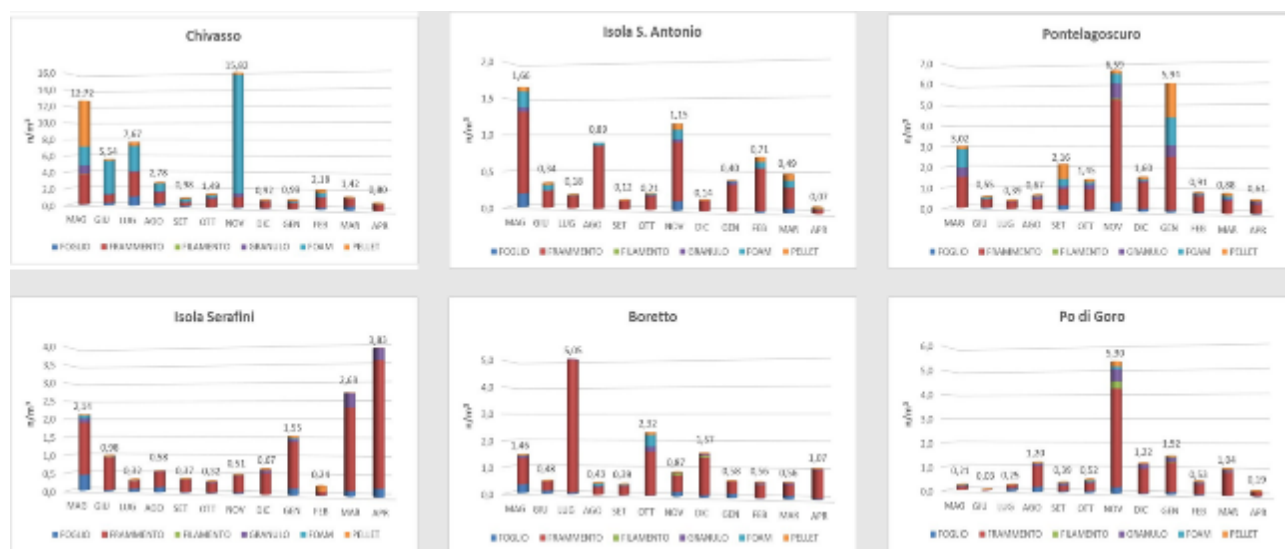


Figura 6o Concentrazione di microplastiche nelle 6 stazioni: maggio 2022 - aprile 2023 (Manta River Project, AdBPo)



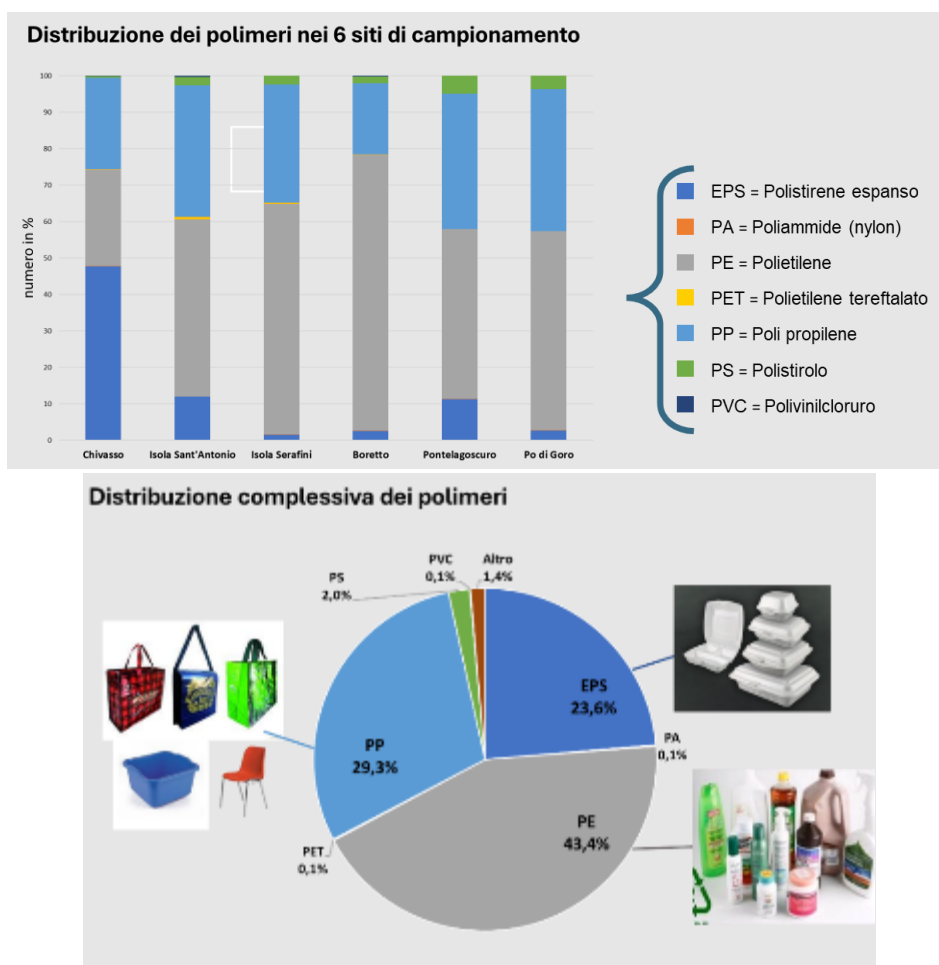


Figura 61. Distribuzione complessiva e nei 6 siti dei polimeri, Manta River Project AdBPo

### Sintesi dell'ambito tematico Rifiuti

Gli indicatori selezionati mostrano che i corpi idrici soggetti a pressioni da discariche sono concentrati in Piemonte e, in misura minore, in Emilia-Romagna.

Numerosi indicatori descrivono il fenomeno della dispersione dei rifiuti nei corpi idrici.

In particolare, con riferimento all'ambito marino emerge che il Mare Adriatico presenti la situazione più critica rispetto alle altre sotto-regioni italiane, sia rispetto ai rifiuti marini flottanti e microrifiuti marini nello strato superficiale della colonna d'acqua (40.000 microparticelle su km<sup>2</sup>), sia rispetto ai rifiuti spiaggiati. Con riferimento a questa seconda categoria sono 376 gli oggetti rinvenuti ogni 100 m di spiaggia, in prevalenza costituiti da plastica monouso; inoltre, il Clean Coast Index mostra che in primavera nell'Adriatico sono risultate molto pulite o pulite il 79% delle spiagge e 16% sporche o molto sporche; mentre in autunno le spiagge pulite o molto pulite sono il 62% e il 21% sporche o molto sporche.

Il campionamento delle acque del Po effettuato tramite il recente progetto di ricerca Manta River Project ha inoltre permesso di raccogliere dati sulla concentrazione di microplastiche e la loro composizione, che possono costituire un punto di partenza per l'analisi del fenomeno.



L'analisi degli effetti sviluppata nel PMA ha evidenziato l'assenza di effetti diretti delle misure dei Piani distrettuali sul determinante Rifiuti, ad eccezione di una misura del PGRA che sostiene la rimozione di rifiuti e materiale inquinante nelle aree inondabili (M23.4); al fine di monitorare gli effetti di tale misura è stato identificato l'indicatore di realizzazione N. delle aree di discarica/deposito rifiuti oggetto di intervento di rimozione di rifiuti o materiale inquinante in aree inondabili.

#### Misure dei Piani distrettuali con potenziali effetti su rifiuti e indicatori selezionati

| MISURE INDIVIDUALI PdGPo / SUB-TYPE PGRA                                              | INDICATORI DI REALIZZAZIONE                                       | INDICATORI DI CONTRIBUTO AL CONTESTO /<br><i>INDICATORE PROXY</i> | INDICATORI DI CONTESTO |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------|
| M23.4<br>Interventi di rimozione di rifiuti o materiale inquinante in aree inondabili | N. delle aree di discarica/deposito rifiuti oggetto di intervento |                                                                   |                        |



## Navigazione

| OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| STRATEGICI                                                                                              | SPECIFICI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Assicurare elevate prestazioni ambientali di edifici, infrastrutture e spazi aperti (PIANETA OSN III.2) | Decarbonizzare il settore navale mediante l'elettrificazione delle ferry-boats a corto raggio per la navigazione fluviale, le unità navali per il trasporto pubblico locale e la navigazione da diporto o ricreativa (MIMS - Cambiamenti climatici, infrastrutture e mobilità. Rapporto della Commissione cambiamenti climatici, infrastrutture e mobilità sostenibili)<br><br>Redazione di piani logistici urbani sostenibili per accelerare l'implementazione delle soluzioni a emissioni zero già disponibili e un migliore utilizzo delle vie navigabili interne nelle città (MIMS - Investire in Infrastrutture: Strumenti Finanziari e Sostenibilità. Rapporto della Commissione Finanza per le Infrastrutture e la Mobilità Sostenibili (FIMS)) |

| Id | Descrizione indicatore                                                        | Set MIN | SNSvS |
|----|-------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|
| N1 | Volumi trasportati di passeggeri, per modalità di trasporto, di cui marittimo | x       |       |
| N2 | Posti-km offerti da trasporti per vie d'acqua                                 |         |       |
| N3 | Estensione idrovie nel Sistema Idroviario Padano-Veneto                       | x       |       |
| N4 | Traffico navale turistico e/o commerciale sull'asta fluviale                  |         |       |
| N5 | Trasporto passeggeri pubblico di linea nei Laghi                              |         |       |

### N1. Volumi trasportati di passeggeri, per modalità di trasporto, di cui marittimo

Fonte: ISTAT, SDG 9. 2021

Si riporta in tabella il dato nazionale relativo ai passeggeri trasportati per modalità di trasporto: per il trasporto marittimo il valore è pari a quasi 58 milioni.

Tabella 122. Passeggeri trasportati per mezzo di trasporto a scala nazionale, ISTAT 2021

| Mezzo di trasporto                                                                                    | Passeggeri (migliaia) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Trasporto pubblico locale (comuni capoluogo di provincia, esclusi i servizi ferroviari metropolitani) | 1.836.440             |
| Trasporto ferroviario                                                                                 | 491.782               |
| Trasporto aereo                                                                                       | 80.552                |
| Trasporto marittimo                                                                                   | 57.916                |

### N2. Posti-km offerti da trasporti per vie d'acqua

Fonte: ISTAT, Mobilità 2020. Tavola 10.1 Posti-km offerti da funicolare/funivia e trasporti per vie d'acqua per km nei comuni capoluogo di provincia/città metropolitana per comune, ripartizione geografica e tipo di capoluogo - Anni 2015-2020 (valori per abitante).



Nel 2020 i posti offerti per km dai trasporti per via d'acqua nei capoluoghi di provincia nelle regioni del Distretto sono complessivamente circa 4.000, di cui la quasi totalità a Venezia.

Tabella 123. Posti – km offerti da trasporti per vie d'acqua nei capoluoghi del Distretto

| Capoluogo | 2020  |
|-----------|-------|
| Genova    | 13    |
| Como      | 18    |
| Venezia   | 3.944 |
| Ravenna   | 5     |

### N3. Estensione idrovie nel Sistema Idroviario Padano-Veneto

Fonte: Conto Nazionale delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili. Anno 2020-2021

Il "Sistema Idrico Padano – Veneto", definito dal Decreto del Ministero dei Trasporti e della Navigazione n 759 del 5/06/92, previsto dalla Legge n 380/90, ha un'estensione complessiva di **987,5 Km** e comprende le idrovie riportate nella tabella seguente tra cui ha rilievo, oltre al fiume Po da Piacenza a Porto Tolle (312 km), il Canale Fissero-Tartaro-Canalbianco-Po di Levante (117 km).

Tabella 124. Estensione idrovie nel Sistema Idroviario Padano-Veneto, MIT 2021

| Idrovia                                                      | Estensione (km) |
|--------------------------------------------------------------|-----------------|
| Il fiume Po da Piacenza a Porto Tolle                        | 312             |
| il primo tratto del Canale MI-CR-PO (fino a Pizzighettone)   | 14              |
| il fiume Mincio da Mantova al Po (via Governolo)             | 20              |
| il Canale Fissero-Tartaro-Canalbianco-Po di Levante (incile) | 117             |
| il Canale Po-Brondolo-Laguna Veneta                          | 19              |
| il Po di Levante                                             | 19              |
| la Laguna Veneta (da Chioggia a Venezia)                     | 30              |
| l'Idrovia Ferrarese (Pontelagoscuro-Porto Garibaldi)         | 70              |
| il Canale Aussa-Corno                                        | 4               |

### N4. Traffico navale turistico e/o commerciale sull'asta fluviale

Fonte: Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili - Conto Nazionale delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili. Anno 2020-2021

Il Conto Nazionale delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili 2020-2021 contiene informazioni, dati e statistiche del settore trasporti. Si riportano in tabella i dati legati a passeggeri, navi commerciali e unità da diporto per il Sistema Idroviario Padano – Veneto.

Tabella 125. Passeggeri, navi commerciali e unità da diporto per il Sistema Idroviario Padano – Veneto, MIT 2021

|                                    | Passeggeri (n) | Navi commerciali (n) | Unità da diporto (n) |
|------------------------------------|----------------|----------------------|----------------------|
| Sistema Idroviario Padano - Veneto | 447            | 486                  | 22.710               |



## N5. Trasporto passeggeri pubblico di linea nei Laghi

Fonte: Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili - Conto Nazionale delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili. Anno 2020-2021

Con riferimento al **traffico lacustre** i dati riportati nella tabella seguente evidenziano il trasporto di complessivamente **4,8 milioni di passeggeri**. In particolare emerge che il **Lago di Como presenta il maggior numero di posti-km** (oltre 148 Milioni) per un totale di 1,4 milioni di passeggeri, mentre il **Lago Maggiore primeggia per flotta, lunghezza delle linee e numero di passeggeri**, pur registrando un minore di posti-km (106 milioni di posti-km). È con riferimento sempre al Lago Maggiore che si nota una **presenza non trascurabile di trasporto merci** (17,9 t).

Tabella 126. Traffico di passeggeri e merci nei laghi del Distretto, MIT 2021

|                            | flotta in esercizio | Lunghezza linee (km) | Posti - km  | Passeggeri (n°) | merci trasportate (t) |
|----------------------------|---------------------|----------------------|-------------|-----------------|-----------------------|
| Lago Maggiore              | 35                  | 120                  | 106.167.757 | 1.632.695       | 17,9                  |
| Lago di Garda              | 28                  | 103                  | 97.973.681  | 711.967         | 0,58                  |
| Lago di Como               | 33                  | 100                  | 148.940.053 | 1.439.425       | 0,67                  |
| Lago d'Iseo                | 12                  | 52                   | 33.227.239  | 967.298         | 0                     |
| Lago d'Orta                | 3                   | 17                   | 2.254.336   | 51.438          | 0                     |
| Lago di Ceresio/Lugano (*) | 10                  | 35                   | 1.291.290   | 9.082           | 0                     |
| Lago di Idro               | 1                   | 20                   | 168.000     | 4.888           | 0                     |
| Lago di Viverone           | 2                   | 12                   | 123.504     | 2.753           | 0                     |

## Sintesi dell'ambito tematico Navigazione

A livello nazionale per il trasporto marittimo il volume di passeggeri trasportati è pari a quasi 58 milioni di passeggeri.

Con riferimento alla navigazione interna sono circa 4,8 milioni i passeggeri trasportati nel periodo 2020-2021 nei laghi; il Lago di Como presenta il maggior numero di posti-km (oltre 148 Milioni) per un totale di 1,4 milioni di passeggeri, mentre il Lago Maggiore primeggia per flotta, lunghezza delle linee e numero di passeggeri, pur registrando un minore di posti-km (106 milioni di posti-km). Il trasporto merci è segnalato principalmente nel Lago Maggiore (17,9 t).

Per la navigazione fluviale il Sistema Idroviario Padano-Veneto ha un rilievo in relazione all'estensione della rete navigabile, mentre il numero di passeggeri trasportati è trascurabile (447) e ad oggi viene utilizzato principalmente da unità da diporto. L'intero Sistema comprende nove diverse idrovie con un'estensione complessiva di 987,5 Km di cui circa un terzo è rappresentato dal fiume Po da Piacenza a Porto Tolle (312 km) e una parte significativa dal Canale Fissero-Tartaro-Canalbianco-Po di Levante (117 km).

L'analisi degli effetti riportata nel PMA ha messo in luce l'assenza di misure dei Piani distrettuali con potenziali effetti diretti sull'ambito tematico specifico. Pertanto, per la valutazione degli effetti delle misure su navigazione non sono stati individuati indicatori di realizzazione né contributo al contesto.



## Turismo e fruizione

| OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| STRATEGICI                                                                                 | SPECIFICI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Promuovere la domanda e accrescere l'offerta di turismo sostenibile (PROSPERITÀ OSN III.6) | <p>Sviluppo e gestione del turismo, secondo principi di sostenibilità in riferimento a: conservazione e valorizzazione dell'ambiente e del patrimonio locale; sviluppo economico e sociale; mantenimento e miglioramento della qualità della vita dei residenti locali; gestione dei visitatori e miglioramento della qualità dei servizi turistici offerti (CETS)</p> <p>Adeguare la rete infrastrutturale per migliorare l'accessibilità e l'intermodalità, attraverso lo sviluppo di progetti strategici per la mobilità a fini turistici (ciclovie nazionali, cammini, servizi ferroviari turistici, mobilità slow, compresi gli itinerari lungo argini di fiumi e alzaie di canali) (PST – Piano strategico del turismo 2017-2022)</p> |

| Id | Descrizione indicatore                                                                                                                                                                             | Set MIN | SNSvS |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|
| T1 | Viaggi per turismo in Italia per principale mezzo                                                                                                                                                  |         | x     |
| T2 | Movimento dei clienti negli esercizi ricettivi annuali e mensili, per tipo di esercizio                                                                                                            |         |       |
| T3 | Intensità turistica nei parchi nazionali e regionali                                                                                                                                               |         |       |
| T4 | Aree verdi urbane e altre aree fruibili / ricreative che interessano i corpi idrici del bacino del Po                                                                                              | x       |       |
| T5 | Parchi, riserve naturali, siti RN2000 e altre aree a valenza naturalistico-culturale (compresi aree MAB, siti Unesco, etc) che interessano i corpi idrici del bacino del Po fruibili da visitatori | x       |       |

### T1. Viaggi per turismo in Italia per principale mezzo

Fonte: ISTAT, dataset: viaggi per caratteristiche del viaggiatore. 2022

Si riportano in tabella i dati, da fonte ISTAT, dei viaggi per turismo a scala nazionale per mezzo di trasporto utilizzato. Si nota un ruolo predominante dell'auto come principale mezzo di trasporto.

Tabella 127. Viaggi per turismo in Italia per principale mezzo di trasporto, ISTAT 2022

|        | aereo | treno | auto   | altro mezzo <sup>18</sup> |
|--------|-------|-------|--------|---------------------------|
| Italia | 9.115 | 4.105 | 33.476 | 4.344                     |

### T2. Movimento dei clienti negli esercizi ricettivi annuali e mensili, per tipo di esercizio

Fonte: ISTAT, movimento dei clienti negli esercizi ricettivi per tipo di esercizio, 2022

Si riporta in tabella il numero di presenze in esercizi ricettivi per le Regioni appartenenti al Distretto.

<sup>18</sup> per altro mezzo si intende: nave, battello, motoscafo, pullman turistico o di linea, camper, autocaravan, moto, motoscooter, bicicletta



Le Regioni completamente comprese nel Distretto del Po con un maggior flusso turistico sono la Lombardia e l'Emilia-Romagna, che presentano un numero di presenze annuo superiore a 38 milioni.

*Tabella 128. Presenze in esercizi recettivi per le Regioni appartenenti al Distretto, ISTAT 2022*

| Regione               | Presenze totali in esercizi recettivi |
|-----------------------|---------------------------------------|
| <b>Piemonte</b>       | 13.749.579                            |
| <b>Valle d'Aosta</b>  | 3.327.231                             |
| Liguria               | 15.469.705                            |
| <b>Lombardia</b>      | 38.971.545                            |
| Trentino Alto Adige   | 52.136.395                            |
| Veneto                | 65.920.522                            |
| <b>Emilia-Romagna</b> | 38.149.571                            |
| Toscana               | 42.793.402                            |
| Marche                | 10.600.496                            |

### **T3. Intensità turistica nei parchi nazionali e regionali**

Fonte: ISPRA, Intensità turistica nei parchi 2022

Nella prima tabella si riporta, dal report turismo nei parchi di ISPRA, il numero di presenze in tutti i parchi nazionali che interessano il Distretto. Il parco col maggior numero di visitatori, con ultimo aggiornamento dei dati al 2022, risulta essere il Parco Nazionale dello Stelvio con 5.077.499 presenze.

Nella seconda tabella si riporta il dato, per le regioni appartenenti al Distretto, delle presenze nei parchi regionali. La Regione con il maggior numero di presenze, tra quelle completamente comprese nel Distretto del Po è la Lombardia.

*Tabella 129. Presenze nei parchi nazionali, ISPRA 2022*

| Parco nazionale                                | Totale comuni coinvolti (n°) | Presenze (n°) |
|------------------------------------------------|------------------------------|---------------|
| Appennino Tosco-Emiliano                       | 13                           | 166.422       |
| Foreste Casentinesi, Monte Falterona, Campigna | 11                           | 457.595       |
| Gran Paradiso                                  | 13                           | 335.964       |
| Stelvio                                        | 23                           | 5.077.499     |
| Val Grande                                     | 13                           | 64.186        |

*Tabella 130. Presenze nei parchi regionali per le Regioni appartenenti al Distretto, ISPRA 2022*

| Regione               | Parchi regionali (n°) | Totale comuni coinvolti (n°) | Presenze (n°) |
|-----------------------|-----------------------|------------------------------|---------------|
| <b>Piemonte</b>       | 22                    | 144                          | 1.891.543     |
| <b>Valle d'Aosta</b>  | 1                     | 2                            | 11.799        |
| <b>Lombardia</b>      | 24                    | 488                          | 10.214.234    |
| Trentino-Alto Adige   | 9                     | 71                           | 20.695.296    |
| Veneto                | 5                     | 50                           | 5.485.342     |
| Liguria               | 9                     | 60                           | 2.395.408     |
| <b>Emilia-Romagna</b> | 14                    | 58                           | 6.864.967     |





| Regione | Parchi regionali (n°) | Totale comuni coinvolti (n°) | Presenze (n°) |
|---------|-----------------------|------------------------------|---------------|
| Toscana | 3                     | 20                           | 3.192.580     |
| Marche  | 3                     | 9                            | 1.422.375     |

#### T4. Aree verdi urbane e altre aree fruibili / ricreative che interessano i corpi idrici del bacino del Po

Fonte: Elaborazione GIS con Corine Land Cover 2018 e Corpi idrici superficiali PdGPO 2018

Le aree verdi urbane e le aree ricreative e sportive sono classificate all'interno del Corine Land Cover (CLC), che fornisce le caratteristiche di copertura e uso del territorio a livello europeo basate sulla fotointerpretazione di immagini satellitari. Sono state selezionate solo le aree verdi urbane e le aree ricreative e sportive (classi 1.4.1 e 1.4.2 del CLC) all'interno di un buffer di 500 m dei corpi idrici del distretto idrografico del fiume Po, ne consegue una copertura di **106,96 km²**.

#### T5. Parchi, riserve naturali, siti RN2000 e altre aree a valenza naturalistico-culturale fruibili da visitatori (comprese aree MAB, etc.) che interessano i corpi idrici del bacino del Po

Fonte: AdBPo, 2021-2023

Si riportano in tabella i siti fruibili con valenza naturalistico-culturale che sono interni al distretto del Po, con un approfondimento delle aree MAB, in quanto aree naturali e fruibili di interesse internazionale. Considerando la totalità della superficie occupata da Parchi, rete Natura 2000, Zone umide e Riserve MAB, emerge che il 20% della superficie del Distretto sia interessata dalla presenza di Siti della Rete Natura 2000 e di Riserve MAB.

Tabella 131. Parchi, riserve naturali, siti RN2000 e altre aree a valenza naturalistico-culturale interne al bacino del Po

|                                        | n siti | Superficie totale (ha) | % superficie Distretto |
|----------------------------------------|--------|------------------------|------------------------|
| Rete Natura 2000                       | 687    | 1.617.704              | 20%                    |
| Zone Umide Ramsar                      | 18     | 27.500                 | 0%                     |
| Riserve MAB <sup>19</sup>              | 8      | 1.689.193              | 20%                    |
| Parchi e riserve regionali e nazionali | -      | 1.313.460              | 16%                    |

Si riporta un approfondimento delle **Riserve MAB UNESCO**, istituite a partire dal Programma scientifico intergovernativo "Uomo e Biosfera" (MAB – Man and Biosphere) dell'UNESCO. Nell'ambito di tale programma è stata costituita una rete mondiale di Riserve della Biosfera: aree comprendenti ecosistemi terrestri, marini/costieri, o una combinazione degli stessi, riconosciute a livello internazionale nella struttura stessa del Programma MAB dell'UNESCO, dove si sostengono forme di gestione integrata e partecipata.

L'area delle Riserve MAB è suddivisa in tre zone, differenti per vocazione e funzione:

- le zone core comprendono ambienti naturali protetti nei quali si persegue la conservazione di paesaggi, ecosistemi, specie e varietà genetiche;
- le zone buffer circondano le zone core tutelando, sono utilizzate per attività compatibili con l'ambiente in particolare ricerca scientifica, monitoraggio, formazione e istruzione;

<sup>19</sup> La superficie totale si riferisce a 7 aree MAB su 8 per mancanza del dato per la Riserva Alpi Ledrensi e Judicaria



- le zone transition sono le parti della riserva in cui possono essere svolte tutte le attività socio-economiche con l'obiettivo di favorirne una transizione ecologica nel principio di un rapporto equilibrato tra le esigenze delle comunità locali e la tutela del territorio.

In Italia ci sono attualmente 19 Riserve della Biosfera, di cui **8 interessano il distretto idrografico del fiume Po**. Tra queste, 5 sono localizzate lungo il fiume Po: Ticino Val Grande Verbano, Monviso, Collina Po, Po Grande e Delta del Po. Di seguito si elencano le aree MAB, un breve descrizione e, laddove disponibile, viene fornito il dato dell'estensione diviso in zona core, buffer e transition<sup>20</sup>.

Tabella 132. Riserve MAB nel distretto del fiume Po

| Riserva MAB                     | Zone (ha)                                                             | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ticino, Val Grande Verbano      | Core:<br>17.986,9.<br>Buffer:<br>51.603,2<br>Transition:<br>262.845,2 | La Riserva è situata lungo il fiume Ticino nel nord Italia, è un importante corridoio ecologico all'interno della pianura padana urbanizzata e industrializzata. Il sito racchiude un mosaico di ecosistemi con ampi habitat fluviali, zone umide, boschi rivieraschi e macchie di foresta pianura primaria, che coprivano l'intera valle durante la colonizzazione romana.<br><br>L'area è anche caratterizzata da un paesaggio rurale tradizionale con ecosistemi semi-naturali tra cui risone, campi di grano, praterie permanenti e "marcita" (prati d'acqua). La popolazione, di 685.000 persone che vivono nella Riserva (2012), è principalmente impegnata nei servizi e nei settori industriali.                                                                                                                                   |
| Area della Biosfera del Monviso | Core:<br>4.553,6<br>Buffer:<br>54.490,8<br>Transition:<br>64.927,5    | La Riserva è una riserva transfrontaliera tra la Francia e l'Italia. La parte italiana della Riserva, di oltre 293 mila ettari, ha una grande varietà di ecosistemi in diverse condizioni, tra cui si segnala l'area del Monte Viso, il bosco dell'Alevè, popolato principalmente dal Pinus cembra, e il bacino del Fiume Po.<br><br>La Riserva comprende varie aree già riconosciute per la loro importanza per gli organismi internazionali di conservazione della natura, come Natura 2000 e Aree importanti per gli uccelli (IBA) e aree SIC e ZPS.<br><br>Nella Riserva vivono oltre 260 mila abitanti, concentrati prevalentemente nelle zone basse e dediti ad attività secolari quali l'agricoltura e la produzione di oggetti artigianali tradizionali (tipica quelli in legno intagliato)                                        |
| Appennino Tosco-Emiliano        | Core:<br>19.043,3<br>Buffer:<br>48.575,3<br>Transition:<br>430.993,0  | La Riserva dell'Appennino Tosco-Emiliano copre il crinale appennino tosco-emiliano dal Passo della Cisa al Passo delle Forbici, che segna il confine geografico e climatico tra Europa continentale e mediterranea. L'area contiene quasi il 70% delle specie totali presenti in Italia, tra cui 122 specie di uccelli, anfibi, rettili, mammiferi e pesci, oltre a un'ampia varietà di flora comprendente almeno 260 specie di piante acquatiche e terrestri.<br><br>L'attività economica principale nella Riserva è l'agricoltura. Anche le attività ricreative e il turismo rappresentano importanti risorse economiche per la popolazione permanente, che ammonta a 1.300 abitanti nella zona buffer e 100.000 abitanti nell'area transition, mentre la popolazione stagionale comprende 68.500 turisti e proprietari di seconde case. |
| Delta del Po                    | Core:<br>15.014,8<br>Buffer:<br>54.362,2                              | La Riserva copre tutto il territorio del delta del Po nelle regioni del Veneto e Emilia-Romagna, con una popolazione complessiva di circa 120.000 abitanti.<br><br>Il Delta del Po è l'unico delta esistente in Italia e una delle più grandi riserve nazionale di zone umide con sbocco a mare privo di sbarramenti. Il suo attuale assetto, con il più lungo tratto di litorale sabbioso non antropizzato d'Italia, è il                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

<sup>20</sup> La fonte delle descrizioni delle aree MAB è il sito del MASE <https://www.mase.gov.it/pagina/le-aree-mab-italia>; il dato sull'estensione delle aree è un dato di AdBPo aggiornato al 2023.



| Riserva MAB                  | Zone (ha)                                                            | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              | Transition:<br>71.274,7                                              | <p>prodotto dell'azione del fiume, che nel corso dei secoli ha progressivamente sedimentato i propri depositi alluvionali presso la foce, determinando il progressivo avanzamento della linea di costa.</p> <p>L'opera dell'uomo nel tempo ha regimato le acque e bonificato i terreni ma ha provveduto anche alla conservazione di vaste zone umide, come le valli salmastre, e tuttora garantisce la buona conservazione delle lagune con sbocco diretto a mare.</p> <p>La riserva è un'importante destinazione turistica e il turismo, insieme all'agricoltura e alla piscicoltura, costituisce la principale attività economica delle comunità locali.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Alpi Ledrensi e Judicaria    | n.d.                                                                 | <p>La Riserva si trova nella regione del Trentino, tra le Dolomiti patrimonio dell'umanità e il lago di Garda. Il sito è rappresentativo delle pendici meridionali delle Alpi centro-orientali e comprende una varietà di habitat tra prati alpini, foreste, praterie e brughiere, in alternanza con colture tradizionali. La sua posizione contribuisce a una biodiversità ricca e variegata, creando un corridoio continuo nord-sud tra le aree protette della pianura padana e le Alpi settentrionali. L'area proposta comprende due insediamenti attorno al Lago di Ledro e al Lago di Carera.</p> <p>La Riserva è molto apprezzata come destinazione turistica facendo del turismo la principale fonte di reddito per la popolazione permanente di 15.845 residenti. L'agricoltura è invece la principale attività economica con, in particolare, la coltivazione di vigneti, olivi, frutta, oltre ad una parte di attività rappresentata dall'allevamento.</p> |
| Collina Po                   | Core:<br>3.855,4<br>Buffer:<br>21.173,6<br>Transition:<br>146.305,0  | <p>La Riserva si trova in Piemonte e copre il tratto torinese del fiume Po con i suoi affluenti principali e la Collina Torinese. Il fiume Po è il principale serbatoio di biodiversità nella pianura torinese, in parte dovuto alle numerose zone umide presenti lungo il suo corso. Le sue caratteristiche fisiche e geologiche hanno portato alla formazione di numerose spiagge ghiaiose, di fieni e boschi ripariali che ospitano una varietà di specie. Queste caratteristiche naturali sono di particolare valore per l'ambiente locale densamente popolato, con 900.000 persone che vivono nella città di Torino.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Valle Camonica – Alto Sebino | Core:<br>34.159,9<br>Buffer:<br>31.104,2<br>Transition:<br>70.300,8  | <p>Il sito si trova nella parte orientale della Lombardia. L'area è caratterizzata da tipiche vallate alpine e prealpine, che vanno dai paesaggi di fondovalle alle cime più alte d'Europa e al ghiacciaio dell'Adamello, e termina nel lago d'Iseo, uno dei bacini più grandi d'Italia. Il paesaggio presenta fiumi e laghi, boschi e foreste, ghiacciai, prati e praterie. L'agricoltura e la zootecnia nella regione seguono tradizioni antiche.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Po Grande                    | Core:<br>20.029,4<br>Buffer:<br>42.035,2<br>Transition:<br>224.559,0 | <p>La Riserva si sviluppa nel tratto medio del fiume Po dove ha la sua massima ampiezza di alveo e di golene rispetto a tutto il resto del corso. Copre una superficie complessiva di 2.866 km<sup>2</sup> e comprende 25 siti della Rete Natura 2000 con i suoi 13 habitat di interesse comunitario. La popolazione residente è di circa 540.000 abitanti ricadenti nell'area di 85 comuni e di 3 Regioni (Veneto, Emilia-Romagna e Lombardia).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

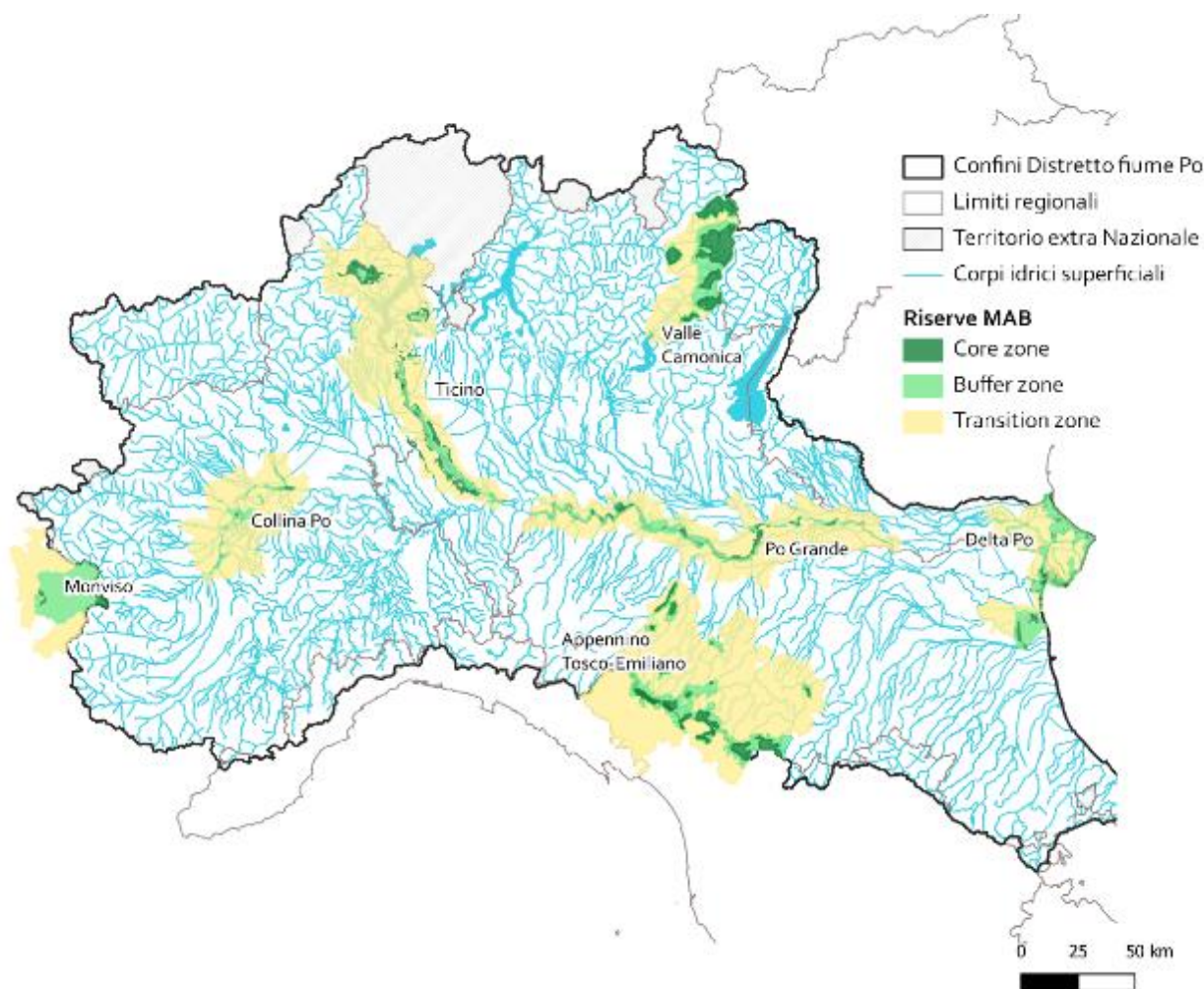


Figura 62 Riserve MAB nel Distretto del Fiume Po (ad eccezione della Riserva Alpi Ledrensi e Judicaria), AdBPo, 2023

### Sintesi dell'ambito tematico Turismo e fruizione

Gli indicatori selezionati mostrano che tra le regioni completamente comprese nel Distretto, Lombardia ed Emilia-Romagna sono le regioni con il maggior flusso turistico (oltre 38 milioni di presenze annue). Anche considerando le presenze nei parchi nazionali e regionali, il Parco Nazionale dello Stelvio registra il maggior numero di visitatori, con un valore superiore a 5 milioni/anno.

Nel Distretto le aree verdi urbane e le aree ricreative e sportive coprono circa 106,96 km<sup>2</sup>.

Con particolare riferimento alle aree fruibili a valenza naturalistico-culturale emerge che delle 19 Riserve della Biosfera italiane (MAB), 8 interessano il distretto idrografico del fiume Po. Tra queste, 5 sono localizzate lungo il fiume Po: Ticino Val Grande Verbano, Monviso, Collina Po, Po Grande e Delta del Po; l'estensione delle zone core di queste Riserve è pari a 61.440 ha. Inoltre, i siti RN2000 interessano circa il 20% della superficie del distretto.

L'ambito del Turismo e fruizione può essere influenzato direttamente dall'attuazione dei Piani con riferimento alle sole misure che attraverso la riqualificazione di aree perfluviali accessibili a visitatori contribuiscono a migliorare o estendere la fruibilità del territorio (es. M31.4 Misure per il ripristino della continuità trasversale tra



Autorità di Bacino  
Distrettuale del Fiume Po



corsi d'acqua e versanti/piana inondabile). In maniera indiretta alcune misure immateriali possono contribuire alla promozione turistica delle aree a valenza naturalistico-culturale che interessano il territorio fluviale (es. Contratti di Fiume, Educazione e comunicazione ambientale). Per la valutazione degli effetti delle misure su turismo e fruizione non sono stati individuati indicatori di realizzazione né contributo al contesto.



## 2. Analisi di coerenza con il Piano Nazionale per l'Adattamento al Cambiamento Climatico (PNACC)

Il cambiamento climatico è un tema chiave e trasversale rispetto alle tematiche dei Piani e ai settori su cui questi possono agire, pertanto al fine di svolgere una prima valutazione della coerenza e del tipo di contributo delle misure dei Piani distrettuali in relazione a tale tema è stata sviluppata un'analisi della coerenza esterna con il Piano Nazionale di Adattamento al Cambiamento Climatico – PNACC recentemente approvato<sup>21</sup>. Tale analisi pone in correlazione le misure dei Piani rispetto agli obiettivi specifici settoriali del PNACC recentemente pubblicato, per verificare la capacità delle misure di contribuire all'adattamento al cambiamento climatico nei settori intercettati (in primis Risorse idriche e Dissesto idraulico, ma anche Agricoltura, Sistema insediativo, etc.).

L'analisi di coerenza sviluppata in occasione del PMA permette di fare una prima valutazione di insieme, seppur qualitativa, degli effetti dei Piani sul tema dell'adattamento, approfondita in seguito, dove possibile, mediante l'uso degli indicatori per il monitoraggio.

### Il Piano Nazionale di Adattamento al Cambiamento Climatico - PNACC

Il PNACC ha l'obiettivo di fornire un quadro di indirizzo nazionale per l'implementazione di azioni finalizzate a ridurre al minimo possibile i rischi derivanti dai cambiamenti climatici e a migliorare la capacità di adattamento dei sistemi socioeconomici e naturali (PNACC, 2023). L'obiettivo generale del PNACC si declina in quattro obiettivi:

- definire una governance nazionale per l'adattamento, esplicitando le esigenze di coordinamento tra i diversi livelli di governo del territorio e i diversi settori di intervento;
- migliorare e mettere a sistema il quadro delle conoscenze sugli impatti dei cambiamenti climatici sugli impatti dei cambiamenti climatici, sulla vulnerabilità e sui rischi in Italia;
- definire le modalità di inclusione dei principi, delle azioni e delle misure di adattamento ai cambiamenti climatici nei Piani e Programmi nazionali, regionali e locali per i settori d'azione individuati nel PNACC, valorizzando le sinergie con gli altri Piani nazionali;
- definire modalità e strumenti settoriali e intersettoriali di attuazione delle azioni del PNACC ai diversi livelli di governo.

Esso individua 361 azioni settoriali di adattamento raggruppate in categorie di azioni e associate a settori, impatti, e obiettivi settoriali di adattamento<sup>22</sup>, i quali sono coerenti con gli obiettivi e principi definiti in altre politiche e riferimenti normativi correlati con l'adattamento ai cambiamenti climatici, tra i quali quelli della Direttiva Acque e della Direttiva Alluvioni.

In particolare, il Rapporto Ambientale del PNACC<sup>23</sup> ha elaborato un'analisi di coerenza tra gli obiettivi specifici del piano e gli obiettivi ambientali richiamati all'interno del quadro delle normative e della pianificazione/programmazione ai diversi livelli territoriali, tra i quali quelli dei PdGPO e dei PGRA redatti dalle Autorità di Distretto, che viene riportata nella tabella seguente. Essa rappresenta un primo di livello di coerenza tra i Piani e il PNACC. Inoltre, nello stesso Rapporto Ambientale i piani delle Autorità di Distretto vengono identificati come strumenti per l'attuazione per alcune azioni settoriali del PNACC, tra cui, a titolo di esempio:

<sup>21</sup> Decreto del Ministro dell'ambiente e della sicurezza energetica n. 434 del 21 dicembre 2023

<sup>22</sup> Database delle azioni di adattamento, Allegato IV del PNACC, MASE, 2023

<sup>23</sup> Rapporto Ambientale VAS PNACC, MASE, gennaio 2023.





Rafforzamento degli argini e delle scogliere, Installazione di barriere fisse e/o mobili in Zone Costiere, Costruzione di opere di difesa strutturale delle industrie e infrastrutture pericolose.

Tabella 133 Coerenza tra gli obiettivi di PdGPo e PGRA e gli obiettivi specifici definiti dal PNACC (fonte: Rapporto Ambientale PNACC – 2023)

| Piani/programmi nazionali interregionali e regionali pertinenti | Obiettivi dei Piani e Programmi pertinenti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Obiettivi specifici PNACC – DB azioni settoriali                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PGRA - Piani di Gestione del Rischio Alluvioni                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definizione degli obiettivi di gestione del rischio di alluvioni per le zone ove possa sussistere un rischio potenziale significativo di alluvioni o si ritenga che questo si possa generare in futuro,</li> <li>- Riduzione delle potenziali conseguenze negative per la salute umana, il territorio, i beni, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali, attraverso l'attuazione prioritaria di interventi non strutturali e di azioni per la riduzione della pericolosità</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Migliorare il monitoraggio del territorio per la produzione di basi dati aggiornate</li> <li>- Migliorare la conoscenza delle criticità geologiche e idrauliche del territorio e dei rischi ad essi associati</li> <li>- Migliorare la gestione e la manutenzione del territorio</li> <li>- Messa in sicurezza del territorio</li> <li>- Sviluppare sistemi informatici di monitoraggio su eventi estremi e impatti sulla salute</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Piani di Gestione Acque                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tutela e protezione delle risorse idriche attraverso la ricognizione delle caratteristiche di partenza del distretto e di pianificazione/programmazione delle misure da assumere per il mantenimento del "buono" stato</li> <li>- Risanamento delle situazioni compromesse, ai fini del rispetto dell'obiettivo di qualità ambientale di ciascun corpo idrico e di condizioni sostenibili di utilizzo della risorsa</li> </ul>                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sviluppare sistemi informativi e aggiornare protocollo su contaminanti e inquinanti</li> <li>- Ridurre le possibilità di contaminazione da liquami e reflui urbani</li> <li>- Garantire la funzionalità degli ecosistemi fluviali anche in periodi di magra, la sostenibilità ambientale degli usi delle risorse idriche, la sostenibilità socioeconomica dell'attività ad essi legate</li> <li>- Aumentare o modificare la velocità e il volume di deflusso delle acque</li> <li>- Ripristinare le condizioni ottimali degli ambienti di transizione e ricreare le condizioni di rifugio e trofia per la macrofauna bentonica ed ittica con incremento delle specie di interesse conservazionistico ma anche con rilancio della pesca tradizionale delle specie residenti o in transito</li> <li>- Monitorare l'apporto di nutrienti e di solidi sospesi negli ambienti di transizione per programmare interventi a monte o a valle dei corsi d'acqua che confluiscono nei sistemi di transizione</li> <li>- Prevenire e mitigare la salinizzazione in aree costiere</li> </ul> |

## Analisi di coerenza tra le misure dei Piani distrettuali e il PNACC

Al fine di verificare in che modo le misure di PdGPo e PGRA dell'AdBPo contribuiscono all'adattamento climatico è stata implementata un'analisi di coerenza tra le misure dei Piani e gli obiettivi specifici del PNACC associati alle azioni settoriali di adattamento.

Per semplificare la lettura, sono stati selezionati gli obiettivi specifici del PNACC con cui le misure dei Piani possono essere potenzialmente correlate; in particolare sono stati considerati gli obiettivi attinenti sia trasversali (Tutti i settori) sia riferiti ai settori specifici in cui i Piani operano direttamente (Risorse idriche, Dissesto geologico, idrologico ed idraulico, Ecosistemi acque interne e di transizione, Ecosistemi terrestri, Zone costiere,





Desertificazione) o indirettamente (Salute, Trasporti, Industrie e infrastrutture pericolose, Foreste, Agricoltura, Insediamenti urbani). Sulla base di questa selezione, sono state sviluppate due matrici:

- una matrice di sintesi (Tabella 134) che fornisce il quadro completo delle relazioni esistenti tra KTM (PdG) / Measure Type (PGRA) e i settori presi a riferimento dal PNACC per la declinazione di obiettivi e azioni di adattamento;
- una matrice di coerenza (articolata per gruppi di settori - Tabella 135, Tabella 136, Tabella 137, Tabella 138, Tabella 139) che, per le KTM / Measure Type correlate ad almeno un settore PNACC, individua le relazioni di coerenza tra Misure individuali (PdGPo) / Sub-type (PGRA) e i singoli obiettivi specifici PNACC.

L'analisi di coerenza individua tre livelli strategici e cioè la piena coerenza degli obiettivi, la coerenza parziale ed una coerenza potenziale connessa alle specificità delle misure messe in campo dai Piani distrettuali.

La **piena coerenza** è individuata nel caso in cui una Misura individuale / Sub-type sia completamente in linea con l'obiettivo del PNACC e ne supporti dunque l'attuazione.

La **coerenza parziale** riguarda le Misure individuali / Sub-type per cui la correlazione con gli obiettivi del PNACC sia limitata a ad alcune specifiche misure previste.

La **coerenza potenziale**, invece, rileva le opportunità presenti all'interno dei Piani per il raggiungimento degli obiettivi posti dal PNACC, ma che dovranno essere confermati dalla implementazione di interventi che realmente concorrano agli obiettivi sopra enunciati. Nei casi in cui è stata rilevata una coerenza potenziale è stata inserita una nota che descrive le condizioni secondo le quali la Misura individuale / Sub-type si dimostra coerente con l'obiettivo del PNACC.

Nei casi in cui è stata rilevata una coerenza parziale o potenziale, la cella è corredata di una nota, in cui si esplicita "limitatamente a quale intervento" o "a quali condizioni" potrà registrarsi una coerenza in fase attuativa. Questi elementi rappresentano una guida per orientare il percorso attuativo alla massima coerenza con le indicazioni per l'adattamento di livello nazionale.

Di seguito si riporta la legenda per la lettura della matrice di coerenza (Tabella 135, Tabella 136, Tabella 137, Tabella 138, Tabella 139).

|  |                                                                                                                                                      |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | La Misura individuale (PdGPo) / Sub-type (PGRA) è pienamente coerente con l'obiettivo del PNACC                                                      |
|  | La Misura individuale (PdGPo) / Sub-type (PGRA) è parzialmente coerente con l'obiettivo del PNACC limitatamente ad alcune specifiche misure previste |
|  | La Misura individuale (PdGPo) / Sub-type (PGRA) è potenzialmente coerente con l'obiettivo del PNACC nel caso in cui si verifichino alcune condizioni |
|  | La Misura individuale (PdGPo) / Sub-type (PGRA) è potenzialmente incoerente con l'obiettivo del PNACC                                                |

Tabella 134 Quadro di sintesi della coerenza tra KTM (PdGPO) / Measure Type (PGRA) e i settori per i quali il PNACC individua obiettivi specifici di adattamento (“+” potenziale coerenza, “-” potenziale incoerenza)

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Settori PNACC   |                 |        |                  |                                           |                      |                                             |               |           |                                       |         |             |                    |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|--------|------------------|-------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------|---------------|-----------|---------------------------------------|---------|-------------|--------------------|
|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Tutti i settori | Risorse idriche | Salute | Desertificazione | Ecosistemi acque interne e di transizione | Ecosistemi terrestri | Dissesto geologico, idrologico ed idraulico | Zone costiere | Trasporti | Industrie e infrastrutture pericolose | Foreste | Agricoltura | Insedimenti urbani |
| KTM PdGPO         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |                 |        |                  |                                           |                      |                                             |               |           |                                       |         |             |                    |
| KTM01             | Costruzione o ammodernamento di impianti di trattamento delle acque reflue                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |                 |        |                  |                                           |                      |                                             |               |           |                                       |         |             |                    |
| KTM02             | Ridurre l'inquinamento dei nutrienti di origine agricola                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |                 |        |                  |                                           |                      |                                             |               |           |                                       | +       | +           |                    |
| KTM03             | Ridurre l'inquinamento da pesticidi in agricoltura                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                 |        |                  |                                           |                      |                                             |               |           |                                       |         |             |                    |
| KTM04             | Bonifica di siti contaminati (inquinamento storico compresi i sedimenti, acque sotterranee, suolo)                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                 |        |                  |                                           |                      |                                             |               |           |                                       |         |             |                    |
| KTM05             | Miglioramento della continuità longitudinale (ad es. attraverso i passaggi per pesci, demolizione delle vecchie dighe)                                                                                                                                                                                                                |                 | +               |        |                  | +                                         |                      | +                                           |               |           |                                       | +       | +           |                    |
| KTM06             | Miglioramento delle condizioni idromorfologiche dei corpi idrici, diverse dalla continuità longitudinale (ad es: restauro fluviale, miglioramento delle aree ripariali, rimozione di argini, riconnessione dei fiumi alle loro pianure alluvionali, miglioramento delle condizioni idromorfologiche delle acque di transizione, ecc.) | +               | +               |        | +                | +                                         | +                    | +                                           | +             | +         | +                                     | +       | +           |                    |
| KTM07             | Miglioramento del regime di deflusso e/o definizione della portata ecologica                                                                                                                                                                                                                                                          |                 | +               |        | +                | +                                         |                      |                                             |               |           |                                       |         |             |                    |
| KTM08             | Misure per aumentare l’efficienza idrica per l'irrigazione, l'industria, l'energia e l’uso domestico                                                                                                                                                                                                                                  |                 | +               |        |                  | +                                         |                      |                                             | +             |           |                                       |         | +           | +                  |
| KTM09             | Misure relative alla politica dei prezzi dell'acqua per l'attuazione del recupero dei costi dei servizi idrici (uso domestico)                                                                                                                                                                                                        |                 | +               |        |                  |                                           |                      |                                             |               |           |                                       |         |             |                    |
| KTM10             | Misure relative alla politica dei prezzi dell'acqua per l'attuazione del recupero dei costi dei servizi idrici (uso industriale)                                                                                                                                                                                                      |                 |                 |        |                  |                                           |                      |                                             |               |           |                                       |         |             |                    |
| KTM11             | Misure relative alla politica dei prezzi dell'acqua per l'attuazione del recupero dei costi dei servizi idrici (uso agricolo)                                                                                                                                                                                                         |                 |                 |        |                  |                                           |                      |                                             |               |           |                                       |         |             |                    |
| KTM12             | Servizi di consulenza per l'agricoltura                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 | +               |        |                  |                                           |                      |                                             |               |           |                                       |         | +           |                    |
| KTM13             | Misure di tutela dell'acqua potabile (ad esempio istituzione di zone di salvaguardia, fasce tampone, ecc)                                                                                                                                                                                                                             |                 | +               | +      |                  |                                           |                      |                                             |               |           |                                       |         |             | +                  |
| KTM14             | Ricerca e miglioramento dello stato delle conoscenze al fine di ridurre l'incertezza                                                                                                                                                                                                                                                  | +               | +               | +      | +                | +                                         | +                    | +                                           | +             |           |                                       | +       |             |                    |
| KTM15             | Misure per la graduale eliminazione delle emissioni, degli scarichi e perdite di sostanze pericolose prioritarie o per la riduzione delle emissioni, scarichi e perdite di sostanze prioritarie.                                                                                                                                      |                 |                 | +      |                  | +                                         |                      |                                             |               |           |                                       |         |             |                    |
| KTM16             | Ammodernamento degli impianti di trattamento delle acque reflue industriali (comprese le aziende agricole)                                                                                                                                                                                                                            |                 |                 |        |                  |                                           |                      |                                             |               |           |                                       |         | +           |                    |
| KYM17             | Misure per ridurre i sedimenti che origina dall’erosione e dal deflusso superficiale dei suoli                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                 |        |                  |                                           |                      | +                                           |               |           |                                       | +       | +           |                    |
| KTM18             | Misure per prevenire o per controllare gli impatti negativi delle specie esotiche invasive e malattie introdotte                                                                                                                                                                                                                      |                 |                 |        |                  | +                                         | +                    |                                             |               |           |                                       |         |             |                    |
| KTM20             | Misure per prevenire o per controllare gli impatti negativi della pesca e dello sfruttamento / rimozione di piante e animali                                                                                                                                                                                                          |                 |                 |        |                  |                                           |                      |                                             |               |           |                                       |         |             |                    |
| KTM21             | Misure per prevenire o per controllare l’inquinamento da aree urbane e dalle infrastrutture viarie e di trasporto                                                                                                                                                                                                                     |                 | +               | +      |                  |                                           |                      | +                                           |               |           |                                       |         |             | +                  |
| KTM23             | Misure per la ritenzione naturale delle acque                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 | +               |        | +                | +                                         | +                    | +                                           | +             | +         | +                                     |         |             |                    |
| KTM24             | Adattamento ai cambiamenti climatici                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | +               | +               |        | +                | +                                         |                      |                                             |               |           |                                       |         | +           |                    |
| KTM26             | Governance                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | +               | +               |        | +                | +                                         | +                    | +                                           |               |           |                                       |         |             |                    |
| Measure Type PGRA |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |                 |        |                  |                                           |                      |                                             |               |           |                                       |         |             |                    |
| M21               | Divieto alla localizzazione di nuovi elementi in aree inondabili                                                                                                                                                                                                                                                                      | +               |                 |        | +                |                                           |                      | +                                           | +             |           |                                       |         | +           | +                  |
| M22               | Demolizione degli elementi vulnerabili presenti in zone inondabili o rilocalizzazione in aree non inondabili o a più bassa probabilità di inondazione                                                                                                                                                                                 | +               |                 |        |                  |                                           |                      |                                             | +             | +         | +                                     |         |             | +                  |
| M23               | Riduzione della vulnerabilità degli elementi esposti (interventi sugli edifici, sulle infrastrutture a rete, ecc.)                                                                                                                                                                                                                    | +               |                 | +      |                  |                                           |                      |                                             | +             | +         | +                                     |         |             | +                  |
| M24               | Altre misure di prevenzione con particolare riguardo al miglioramento delle conoscenze tecnico scientifiche (modelli di valutazione della pericolosità, della vulnerabilità e del rischio)                                                                                                                                            | +               | +               |        | +                | +                                         |                      | +                                           | +             | +         | +                                     |         |             | +                  |
| M31               | Gestione naturale delle piene a scala di sottobacino - misure per la riduzione delle portate di piena mediante il ripristino dei sistemi naturali in grado di rallentare la formazione e propagazione delle piene migliorando la capacità di ritenzione, espansione e laminazione.                                                    |                 | +               |        |                  | +                                         | +                    | +                                           | +             | +         | +                                     | +       |             |                    |
| M32               | Regolazione delle piene - misure che comportano interventi strutturali per regolare le piene come ad esempio la costruzione, modificazione o rimozione di opere di laminazione (dighe, casse di espansione) che hanno un significativo impatto sul regime idrologico.                                                                 |                 | +               |        | +/-              | +/-                                       | +/-                  | +                                           |               | +         | +                                     |         |             |                    |
| M33               | Interventi negli alvei dei corsi d’acqua, nelle piane inondabili, nelle aree costiere e negli estuari quali la costruzione, modificazione o rimozione di opere arginali o di regimazione, nonché la trasformazione degli alvei e la gestione dinamica dei sedimenti, ecc.                                                             |                 | +               |        |                  | +/-                                       | +/-                  | +                                           | +/-           | +         |                                       | +       |             |                    |
| M34               | Gestione delle acque superficiali – misure che riguardano interventi strutturali per ridurre gli allagamenti causati da piogge intense, tipici ma non limitati al solo ambiente urbano, che prevedono il miglioramento della capacità di drenaggio artificiale o attraverso la realizzazione di un sistema di drenaggio sostenibile   |                 | +               |        |                  |                                           |                      | +                                           |               | +         |                                       |         |             | +                  |
| M35               | Altre misure – che possono includere i programmi o le politiche di manutenzione dei presidi di difesa contro le inondazioni                                                                                                                                                                                                           |                 |                 |        |                  |                                           |                      | +                                           | +             | +         |                                       |         | +           |                    |
| M41               | Previsione delle inondazioni e allarmi – messa in opera o miglioramento di un sistema di previsione o di allerta                                                                                                                                                                                                                      | +               |                 |        |                  |                                           |                      | +                                           |               |           |                                       |         |             | +                  |
| M42               | Pianificazione della risposta alle emergenze – misure per stabilire o migliorare un piano istituzionale di risposta in caso di inondazione                                                                                                                                                                                            |                 |                 |        |                  |                                           |                      | +                                           |               |           |                                       |         |             | +                  |
| M43               | Informazione preventiva e preparazione del pubblico agli enti di inondazione                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |                 |        |                  |                                           |                      | +                                           |               |           |                                       |         |             |                    |
| M51               | Ritorno alla normalità individuale e sociale                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |                 |        |                  |                                           |                      | +                                           |               |           |                                       |         |             |                    |
| M53               | Altro recupero e revisione Insegnamenti tratti dagli eventi alluvionali Polizze assicurative                                                                                                                                                                                                                                          |                 |                 |        |                  |                                           |                      | +                                           |               |           |                                       |         |             |                    |

Tabella 135 Matrice di coerenza tra Misure individuali (PdGPO) / Sub-type (PGRA) e obiettivi specifici di adattamento del PNACC – Settore: Tutti i settori (con “\*” sono segnalate le misure win-win)

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Tutti i settori                                                                                          |                                                                                                                                                                |                                                                |                                                                |                                                              |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Promuovere la ricerca sul rischio climatico e la vulnerabilità per tutti i settori individuati dal PNACC | Promuovere la ricerca sulle possibili soluzioni in relazione alle soluzioni di adattamento ai cambiamenti climatici, per tutti i settori individuati dal PNACC | Sviluppare e implementare strumenti di supporto alle decisioni | Sviluppare e implementare strumenti di pianificazione efficace | Ridurre l'esposizione e la vulnerabilità agli eventi estremi |
| <b>PdGPO</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                          |                                                                                                                                                                |                                                                |                                                                |                                                              |
| KTM06-P4-c120* | Predisposizione di atti normativi finalizzati alla gestione del suolo nelle aree perifluviali a rischio da dinamica morfologica o soggette a esondazione (applicazione di indennità, definizione di procedure di demanializzazione, etc.)*                                                                                                                                             |                                                                                                          |                                                                                                                                                                |                                                                |                                                                |                                                              |
| KTM14-P3-b078  | Aumento delle conoscenze sulla possibilità di individuare fonti di approvvigionamento alternative per garantire, sul medio lungo periodo, la disponibilità della risorsa agli usi agricoli in aree a rischio di crisi idrica                                                                                                                                                           |                                                                                                          |                                                                                                                                                                |                                                                |                                                                |                                                              |
| KTM14-P3-b080  | Studi per definire la portata sostenibile da emungimenti di acquiferi a scopo idropotabile in aree critiche                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                          |                                                                                                                                                                |                                                                |                                                                |                                                              |
| KTM14-P4-a062* | Approfondimenti tecnico-scientifici per evidenziare la relazione tra cambiamenti di uso del suolo, impatti ambientali e resilienza dei sistemi naturali e antropici ai cambiamenti climatici*                                                                                                                                                                                          |                                                                                                          |                                                                                                                                                                |                                                                |                                                                |                                                              |
| KTM14-P4-a064  | Aumento delle conoscenze su struttura e funzionamento degli ambienti acquatici marginali nella fascia perifluviale e delle relazioni tra idrodinamismo e successioni vegetazionali e delle dinamiche e funzioni iporreiche, anche ai fini della valutazione dei servizi ecosistemici forniti dalle infrastrutture verdi fluviali e in relazione agli impatti dei cambiamenti climatici |                                                                                                          |                                                                                                                                                                |                                                                |                                                                |                                                              |
| KTM24-P6-c127  | Approfondimento sui regimi idrologici perenni e temporanei: analisi degli effetti dei cambiamenti climatici sulla scarsità dei deflussi naturali e siccità e adeguamento dei piani di monitoraggio ai sensi della DQA                                                                                                                                                                  |                                                                                                          |                                                                                                                                                                |                                                                |                                                                |                                                              |
| KTM24-P6-c128  | Definizione di criteri finalizzati a rafforzare l'integrazione nella pianificazione territoriale e di settore delle politiche perseguite dal PNACC in termini di interventi green, blue e grey, di cui all'All. 1 del D.D. n. 117 del 15.04.2021 (MiTE- Dir.                                                                                                                           |                                                                                                          |                                                                                                                                                                |                                                                |                                                                |                                                              |
| KTM26-P5-a107* | Contratti di fiume, lago, zona umida e delta*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                          |                                                                                                                                                                |                                                                |                                                                |                                                              |
| KTM26-P5-c130  | Attività di cooperazione scientifica, ricerca interdisciplinare e sostenibilità ambientale a supporto delle Riserve                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                          |                                                                                                                                                                |                                                                |                                                                |                                                              |
| KTMyy-P2-a112  | Applicazione delle misure nell'ambito dei Programmi di Sviluppo Rurale (PSR) [specificare tipologia di sottomisura ai sensi del Reg. UE 808/2014]                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                          |                                                                                                                                                                |                                                                |                                                                |                                                              |
| <b>PGRA</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                          |                                                                                                                                                                |                                                                |                                                                |                                                              |
| M21.1          | Varianti PAI o strumenti di pianificazione assimilabili e/o recepimento negli strumenti urbanistici di pianificazione e gestione del territorio: aumento delle aree perimetrate e/o revisione delle aree perimetrate a seguito di studi di approfondimento*                                                                                                                            |                                                                                                          |                                                                                                                                                                |                                                                |                                                                |                                                              |
| M21.2          | Aggiornamento della disciplina di PGRA, norme del PAI o di strumenti pianificatori assimilabili e/o recepimento negli strumenti urbanistici di pianificazione e gestione del territorio*                                                                                                                                                                                               |                                                                                                          |                                                                                                                                                                |                                                                |                                                                |                                                              |
| M21.3          | Definizione di norme/incentivi per la protezione del suolo, il ripristino della naturale copertura vegetale, la riduzione del livello di impermeabilizzazione dei suoli, compresa la promozione/incentivazione di pratiche agricole conservative *                                                                                                                                     |                                                                                                          |                                                                                                                                                                |                                                                |                                                                |                                                              |
| M22.1          | Delocalizzazione di beni o servizi *                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                          |                                                                                                                                                                |                                                                |                                                                |                                                              |
| M22.3          | Sviluppo/promozione di norme/iniziative/incentivi per l'attuazione della delocalizzazione di beni o servizi (non sono inclusi gli studi)*                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                          |                                                                                                                                                                |                                                                |                                                                |                                                              |
| M23.1          | Sviluppo/promozione di norme/iniziative/incentivi per la riduzione della vulnerabilità di beni e/o servizi*                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                          |                                                                                                                                                                |                                                                |                                                                |                                                              |
| M23.2          | Interventi per la riduzione della vulnerabilità di beni e/o servizi (adeguamenti strutturali)                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                          |                                                                                                                                                                |                                                                |                                                                |                                                              |
| M23.3          | Interventi per la riduzione della vulnerabilità di beni e/o servizi (adozione di strumenti provvisori)                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                          |                                                                                                                                                                |                                                                |                                                                |                                                              |
| M24.4          | Misure di conoscenza volte a valutare l'impatto dei cambiamenti climatici*                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                          |                                                                                                                                                                |                                                                |                                                                |                                                              |
| M24.7          | Attivazione/attuazione dei Contratti di fiume*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                          |                                                                                                                                                                |                                                                |                                                                |                                                              |
| M41.5          | Sviluppo, potenziamento, manutenzione, ottimizzazione di siti/portali web, piattaforme web-gis per il supporto alle decisioni                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                          |                                                                                                                                                                |                                                                |                                                                |                                                              |

Tabella 136 Matrice di coerenza tra Misure individuali (PdGPO) / Sub-type (PGRA) e obiettivi specifici di adattamento del PNACC – Settori: Risorse idriche, Salute (con “\*” sono segnalate le misure win-win)

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Risorse idriche                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                           |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             | Salute                                                                                             |                                                                                     |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Migliorare l'efficienza delle infrastrutture idriche | Aumentare o modificare la velocità e il volume di deflusso delle acque. | Migliorare l'efficacia nella programmazione dell'uso della risorsa. | Migliorare l'efficienza nell'uso della risorsa | Miglioramento dell'efficacia della pianificazione | Utilizzo di un approccio partecipativo nell'utilizzo dell'acqua fluviale. | Migliorare l'efficacia della regolamentazione dell'uso della risorsa. | Aumento della resilienza economica | Migliorare l'efficacia del monitoraggio | Miglioramento dei dati disponibili all'individuazione dei rischi. | Aumento della consapevolezza nelle comunità | Procedure di valutazione del rischio e potenziamento della resilienza dei servizi idrici integrati | Sviluppare sistemi informativi e aggiornare protocollo su contaminanti e inquinanti |
| <b>PdGPO</b>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                           |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |
| KTM06-P4-a020*   | Mantenimento e ripristino della vegetazione ripariale e retroripariale nelle aree di pertinenza fluviale, anche per garantire i processi idromorfologici ed incrementare la resilienza dei sistemi naturali ai cambiamenti climatici e per la valorizzazione dei servizi ecosistemici* |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                           |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |
| KTM06-P4-a021*   | Interventi di manutenzione, gestione idraulica e riqualificazione del reticolo idrografico artificiale finalizzati al miglioramento della funzionalità ecosistemica e al controllo delle specie invasive alloctone di pianura*                                                         |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                           |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |
| KTM06-P4-a022*   | Predisposizione dei Piani di gestione del demanio fluviale e lacustre e delle pertinenze idrauliche finalizzati alla ricostruzione di ambienti fluviali e lacustri diversificati e al recupero della biodiversità e la promozione di Nature Based Solutions*                           |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                           |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |
| KTM06-P4-a023*   | Attuazione degli interventi di riqualificazione morfologica dei Programmi di gestione dei sedimenti coerenti con la DQA e in attuazione dell'art. 117, comma 2-quater, del D.Lgs 152/2006 ss.mm.ii.*                                                                                   |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                           |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |
| KTM06-P4-b027*   | Realizzazione di interventi integrati di mitigazione del rischio idrogeologico, di tutela e riqualificazione degli ecosistemi e della biodiversità (integrazione dir. Acque, Alluvioni, Habitat, Uccelli, ecc.)*                                                                       |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                           |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |
| KTM06-P4-b028*   | Mantenimento e/o miglioramento delle condizioni idrodinamiche per garantire la qualità ambientale dei corpi idrici di transizione*                                                                                                                                                     |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                           |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |
| KTM0506-P4-a113* | Predisposizione del Programma generale di gestione dei sedimenti*                                                                                                                                                                                                                      |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                           |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |
| KTM07-P3-a029    | Revisione del DMV, definizione delle portate ecologiche e controllo dell'applicazione sul territorio                                                                                                                                                                                   |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                           |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |
| KTM07-P3-a030    | Attuazione a scala distrettuale della Direttiva sulla valutazione del rischio ambientale connesso alle derivazioni idriche                                                                                                                                                             |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                           |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |
| KTM07-P3-a031    | Piani per la riduzione dei prelievi per il raggiungimento dei target definiti ai diversi livelli territoriali - Settori diverso dall'irriguo                                                                                                                                           |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                           |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |
| KTM07-P3-b032    | Revisione delle concessioni per il rispetto del bilancio idrico e idrogeologico a scala di sottobacino                                                                                                                                                                                 |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                           |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |
| KTM07-P3-b033    | Revisione della disciplina dei procedimenti di concessione di derivazione di acqua pubblica                                                                                                                                                                                            |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                           |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |
| KTM08-P2P3-a035  | Riutilizzo di acque reflue depurate in aree a rischio di depauperamento delle risorse idriche                                                                                                                                                                                          |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                           |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |
| KTM08-P3-a034    | Realizzazione di vasche di accumulo della risorsa idrica sulle aste fluviali a monte delle derivazioni principali o su percorsi dei relativi                                                                                                                                           |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                           |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                | Risorse idriche                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                      |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             | Salute                                                                                             |                                                                                     |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                | Migliorare l'efficienza delle infrastrutture idriche | Aumentare o modificare la velocità e il volume di deflusso delle acque. | Migliorare l'efficacia nella programmazione dell'uso della risorsa. | Migliorare l'efficienza nell'uso della risorsa | Miglioramento dell'efficacia della pianificazione | Utilizzo di un approccio partecipativo nell'uso dell'acqua fluviale. | Migliorare l'efficacia della regolamentazione dell'uso della risorsa. | Aumento della resilienza economica | Migliorare l'efficacia del monitoraggio | Miglioramento dei dati disponibili all'individuazione dei rischi. | Aumento della consapevolezza nelle comunità | Procedure di valutazione del rischio e potenziamento della resilienza dei servizi idrici integrati | Sviluppare sistemi informativi e aggiornare protocollo su contaminanti e inquinanti |
|                 | canali adduttori, sfruttando anche invasi di cava, allo scopo di gestire eventi di scarsità idrica                                                                                                                                             |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                      |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |
| KTM08-P3-a036   | Interventi per la riduzione delle perdite nelle reti acquedottistiche                                                                                                                                                                          |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                      |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |
| KTM08-P3-b037   | Implementazione e/o potenziamento del sistema di contabilità idrica, che comprenda la misura delle portate derivate e la comunicazione al sistema di monitoraggio e previsione del bilancio idrico (Database distrettuale)                     |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                      |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |
| KTM08-P3-b038   | Applicazione delle Linee guida statali applicabili al FEASR per la definizione di criteri omogenei per regolamentare le modalità di quantificazione dei volumi idrici impiegati dagli utilizzatori finali per l'uso irriguo.                   |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                      |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |
| KTM08-P3-b039   | Mappatura dell'efficienza dell'uso irriguo e individuazione dei target di risparmio e/o incremento dell'efficienza alle diverse scale territoriali (corpo idrico, schema/consorzio irriguo, sottobacino, distretto)                            |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                      |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |
| KTM08-P3-b040   | Individuazione dei livelli di efficienza, dei target e delle azioni per il risparmio idrico a livello di sottobacino e corpo idrico – settori diversi dall'irriguo                                                                             |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                      |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |
| KTM08-P3-b041   | Attuazione dei Piani per la riduzione dei prelievi per il raggiungimento dei target ai diversi livelli territoriali per garantire l'obiettivo di risparmio idrico definito dal Piano di Bilancio Idrico a scala distrettuale - Settore irriguo |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                      |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |
| KTM08-P3-c121   | Azioni strutturali per il miglioramento del sistema irriguo ai fini del risparmio e dell'uso efficiente della risorsa idrica                                                                                                                   |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                      |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             | A                                                                                                  |                                                                                     |
| KTM08-P3-c122   | Azioni strutturali per assicurare il riequilibrio della disponibilità idrica a scala di area vasta                                                                                                                                             |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                      |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             | A                                                                                                  |                                                                                     |
| KTM09-P3-a042   | Interventi per l'eliminazione degli sprechi e la riduzione del consumo idrico (incentivi/disincentivi, educazione ambientale e sensibilizzazione...)                                                                                           |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                      |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |
| KTM13-P1-a043   | Ricondizionamento, chiusura o sostituzione dei pozzi che mettono in comunicazione il sistema acquifero superficiale con quello profondo                                                                                                        |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                      |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |
| KTM13-P1-b046   | Definizione a scala di maggior dettaglio delle aree di ricarica degli acquiferi profondi ai fini della protezione delle acque destinate al consumo umano                                                                                       |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                      |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |
| KTM13-P3-a045   | Realizzazione di interventi di interconnessione di sistemi acquedottistici per ridurre vulnerabilità qualitativa e quantitativa della fornitura potabile                                                                                       |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                      |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |
| KTM14-P1-a065   | Monitoraggio delle perdite dalle reti fognarie al fine di progettare gli interventi per la loro riduzione                                                                                                                                      |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                      |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |
| KTM14-P1P2-b075 | Implementazione delle basi informative aggiornate, organizzate e omogenee a livello                                                                                                                                                            |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                      |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                               | Risorse idriche                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                           |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             | Salute                                                                                             |                                                                                     |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                               | Migliorare l'efficienza delle infrastrutture idriche | Aumentare o modificare la velocità e il volume di deflusso delle acque. | Migliorare l'efficacia nella programmazione dell'uso della risorsa. | Migliorare l'efficienza nell'uso della risorsa | Miglioramento dell'efficacia della pianificazione | Utilizzo di un approccio partecipativo nell'utilizzo dell'acqua fluviale. | Migliorare l'efficacia della regolamentazione dell'uso della risorsa. | Aumento della resilienza economica | Migliorare l'efficacia del monitoraggio | Miglioramento dei dati disponibili all'individuazione dei rischi. | Aumento della consapevolezza nelle comunità | Procedure di valutazione del rischio e potenziamento della resilienza dei servizi idrici integrati | Sviluppare sistemi informativi e aggiornare protocollo su contaminanti e inquinanti |
|                 | distrettuale utili alla compilazione dell'inventario delle sostanze prioritarie                                                                                                                                                                               |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                           |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |
| KTM14-P1P2-b087 | Potenziamento delle conoscenze e adeguamento dei piani di controllo alle emissioni e di monitoraggio dei corpi idrici per le sostanze prioritarie ai sensi della direttiva 2013/39/UE e D.Lgs. 172/2015 per le finalità del loro inventario                   |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                           |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |
| KTM14-P3-a050   | Adozione di indirizzi per l'aggiornamento delle regole di gestione dei livelli/invasi dei laghi alla luce degli obiettivi richiesti dalla DQA e per la gestione delle crisi idriche anche ai fini dell'adattamento ai cambiamenti climatici.                  |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                           |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |
| KTM14-P3-a071   | Predisposizione del Progetto di formazione del quadro conoscitivo per il calcolo del Bilancio idrico delle acque sotterranee e per il collegamento con il bilancio delle acque superficiali e con gli ecosistemi terrestri dipendenti dalle acque sotterranee |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                           |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |
| KTM14-P3-b081   | Calcolo del bilancio idrico per il livello regionale, di sottobacino e di corpo idrico                                                                                                                                                                        |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                           |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |
| KTM14-P3-b082   | Elaborazione di linee guida per la valutazione degli impatti economici della siccità                                                                                                                                                                          |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                           |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |
| KTM14-P4-a048*  | Aumento delle conoscenze sulla rete dei canali, con particolare riferimento alle interconnessioni con la rete idrografica naturale, sia a livello topografico e idromorfologico, per individuare criticità e opportuni programmi di intervento*               |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                           |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |
| KTM14-P5-a054*  | Valutazione dell'impatto economico a lungo termine delle modificazioni morfologiche dei corpi idrici e valutazione dei servizi ecosistemici delle fasce fluviali e delle rive lacustri ai fini economici*                                                     |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                           |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |
| KTM14-P5-a059   | Integrazione e miglioramento delle reti esistenti per il monitoraggio ambientale e per la valutazione dell'efficacia del Piano di gestione                                                                                                                    |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                           |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |
| KTM14-P5-a068*  | Miglioramento della valutazione del contenuto equivalente d'acqua del manto nevoso (SWE), il consolidamento della catena modellistica per la previsione delle inondazioni e il servizio di modellazione e controllo delle catene operative real-time*         |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                           |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |
| KTM15-P1-b092   | Miglioramento delle performance analitiche ai fini dell'adeguamento dei LOQ per la determinazione di sostanze prioritarie e di sostanze emergenti                                                                                                             |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                           |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |
| KTM15-P1-c125   | Definizione di criteri per stabilire valori-limite di emissione, diversi da quelli individuati dal D.Lgs. 152/2006, sia in concentrazione massima ammissibile sia in quantità massima per unità di tempo                                                      |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                           |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |
| KTM21-P1-a098*  | Disciplina e trattamento delle acque di prima pioggia in ambito urbano ed industriale e delle acque di sfioro delle reti fognarie miste*                                                                                                                      |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                           |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |



|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Risorse idriche                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                           |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             | Salute                                                                                             |                                                                                     |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Migliorare l'efficienza delle infrastrutture idriche | Aumentare o modificare la velocità e il volume di deflusso delle acque. | Migliorare l'efficacia nella programmazione dell'uso della risorsa. | Migliorare l'efficienza nell'uso della risorsa | Miglioramento dell'efficacia della pianificazione | Utilizzo di un approccio partecipativo nell'utilizzo dell'acqua fluviale. | Migliorare l'efficacia della regolamentazione dell'uso della risorsa. | Aumento della resilienza economica | Migliorare l'efficacia del monitoraggio | Miglioramento dei dati disponibili all'individuazione dei rischi. | Aumento della consapevolezza nelle comunità | Procedure di valutazione del rischio e potenziamento della resilienza dei servizi idrici integrati | Sviluppare sistemi informativi e aggiornare protocollo su contaminanti e inquinanti |
| KTM21-P1-b099* | Disciplina e indirizzi per la gestione del drenaggio urbano*                                                                                                                                                                                                                                        |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                           |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    | B                                                                                   |
| KTM23-P4-b100* | Potenziare la capacità di espansione delle piene nelle aree di pertinenza fluviale*                                                                                                                                                                                                                 |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                           |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |
| KTM24-P3-a101  | Interventi di sostegno ai naturali processi di ricarica delle falde e/o di ricarica artificiale delle stesse (anche tramite la gestione dei prelievi e i canali irrigui)                                                                                                                            |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                           |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |
| KTM24-P6-b103* | Individuazione di nuovi paradigmi di gestione delle risorse idriche a scala di distretto che tengano conto dei possibili scenari climatici e socio-economici futuri*                                                                                                                                |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   | C                                                                         |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |
| KTM24-P6-c127  | Approfondimento sui regimi idrologici perenni e temporanei: analisi degli effetti dei cambiamenti climatici sulla scarsità dei deflussi naturali e siccità e adeguamento dei piani di monitoraggio ai sensi della DQA                                                                               |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                           |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |
| KTM24-P6-c128  | Definizione di criteri finalizzati a rafforzare l'integrazione nella pianificazione territoriale e di settore delle politiche perseguite dal PNACC in termini di interventi green, blue e grey, di cui all'All. 1 del D.D. n. 117 del 15.04.2021 (MiTE- Dir. Gen. per il clima, l'energia e l'aria) |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                           |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |
| KTM26-P5-a106  | Coordinamento degli usi della risorsa negli eventi di scarsità idrica (Protocollo di intesa "Attività unitaria conoscitiva e di controllo del bilancio idrico volta alla prevenzione degli eventi di magra eccezionale nel bacino")                                                                 |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                           |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |
| KTM26-P5-a107* | Contratti di fiume, lago, zona umida e delta*                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                           |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |
| KTM26-P5-a108* | Informazione, educazione e formazione sui contenuti e sull'attuazione del Piano di Gestione Acque del fiume Po, in sinergia con gli altri piani distrettuali PGRA e PBI*                                                                                                                            |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                           |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |
| KTMyy-P2-a112  | Applicazione delle misure nell'ambito dei Programmi di Sviluppo Rurale (PSR) [specificare tipologia di sottomisura ai sensi del Reg. UE 808/2014]                                                                                                                                                   |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                           |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |
| PGRA           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                           |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |
| M23.2          | Interventi per la riduzione della vulnerabilità di beni e/o servizi (adeguamenti strutturali)                                                                                                                                                                                                       |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                           |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             | D                                                                                                  |                                                                                     |
| M24.7          | Attivazione/attuazione dei Contratti di fiume*                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                           |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |
| M31.1          | Misure di riqualificazione/rinaturazione fluviale/costiera*                                                                                                                                                                                                                                         |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                           |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |
| M31.2          | Misure di regimazione/sistemazione dei versanti                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                           |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |
| M31.4          | Misure per il ripristino della continuità trasversale tra corsi d'acqua e versanti/piana inondabile*                                                                                                                                                                                                |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                           |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |
| M32.1          | Realizzazione/modifica di opere per la laminazione dei deflussi piene*                                                                                                                                                                                                                              |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                           |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |
| M32.3          | Sviluppo di protocolli per la regolazione dei deflussi                                                                                                                                                                                                                                              |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                           |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |
| M33.1          | Ripristino dell'officiosità idraulica (manutenzione e adeguamento delle sezioni)                                                                                                                                                                                                                    |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                           |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |



|       |                                                                                                                                    | Risorse idriche                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                      |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   | Salute                                      |                                                                                                    |                                                                                     |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                    | Migliorare l'efficienza delle infrastrutture idriche | Aumentare o modificare la velocità e il volume di deflusso delle acque. | Migliorare l'efficacia nella programmazione dell'uso della risorsa. | Migliorare l'efficienza nell'uso della risorsa | Miglioramento dell'efficacia della pianificazione | Utilizzo di un approccio partecipativo nell'uso dell'acqua fluviale. | Migliorare l'efficacia della regolamentazione dell'uso della risorsa. | Aumento della resilienza economica | Migliorare l'efficacia del monitoraggio | Miglioramento dei dati disponibili all'individuazione dei rischi. | Aumento della consapevolezza nelle comunità | Procedure di valutazione del rischio e potenziamento della resilienza dei servizi idrici integrati | Sviluppare sistemi informativi e aggiornare protocollo su contaminanti e inquinanti |
|       | di deflusso, pulizia dell'alveo, taglio selettivo della vegetazione)*                                                              |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                      |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |
| M33.7 | Predisposizione/Aggiornamento/Attuazione del Programma di gestione dei sedimenti*                                                  |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                      |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |
| M34.1 | Misure per aumentare la capacità di drenaggio artificiale*                                                                         |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                      |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |
| M34.4 | Realizzazione/Adeguamento/Ripristino reticolo di drenaggio artificiale, canali di bonifica, compresa la rete delle acque bianche * |                                                      |                                                                         |                                                                     |                                                |                                                   |                                                                      |                                                                       |                                    |                                         |                                                                   |                                             |                                                                                                    |                                                                                     |

- A. Potenziale coerenza se sono previsti interventi sul Servizio Idrico Integrato
- B. Potenziale coerenza se la misura comporta aggiornamento di protocolli di controllo inquinanti, sviluppo di database o monitoraggio di sostanze emergenti
- C. Potenziale coerenza se sono favorite forme partecipative per la gestione delle risorse
- D. Coerenza limitata alle misure per la riduzione della vulnerabilità dei depuratori (Es: “Messa in opera di interventi di riduzione della vulnerabilità per la protezione del depuratore consortile di Mozzanica”)

Tabella 137 Matrice di coerenza tra Misure individuali (PdGPO) / Sub-type (PGRA) e obiettivi specifici di adattamento del PNACC – Settori: Desertificazione, Ecosistemi acque interne e di transizione, Ecosistemi terrestri (con “\*” sono segnalate le misure win-win)

| PdGPO            |                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Desertificazione                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                         |                                            |                                                                  | Ecosistemi acque interne e di transizione                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            | Ecosistemi terrestri                                                    |                                                                                                                                                              |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Definizione di un programma di impegni nazionali e locali coerenti con i programmi internazionali per la lotta alla desertificazione e predisposizione di piani di attuazione<br>Attuazione degli impegni assunti in ambito internazionale | Migliorare le conoscenze attraverso lo sviluppo di un sistema di indicatori e di una rete di monitoraggio del degrado del territorio e degli impatti della siccità. | Integrare la prevenzione, gestione e mitigazione dei rischi tra politiche intersectoriali (foreste, agricoltura, risorse idriche, energia, etc.) | Sensibilizzazione di decisori e cittadini sui problemi della desertificazione e del degrado del territorio e degli impatti della siccità | Prevenire e mitigare la salinizzazione in aree costiere | Raggiungere la Land Degradation Neutrality | Migliorare l'efficacia / efficienza delle azioni di monitoraggio | Monitorare l'apporto di nutrienti e di solidi sospesi negli ambienti di transizione per programmare interventi a monte o a valle dei corsi d'acqua che confluiscono nei sistemi di transizione | Ripristinare le condizioni ottimali degli ambienti di transizione e ricreare le condizioni di rifugio e trofia per la macrofauna bentonica ed ittica con incremento delle specie di interesse conservazionistico ma anche con rilancio della pesca tradizionale delle specie residenti o in transito | Regolamentare le concessioni e gli usi dell'acqua in un'ottica di gestione ecosistemica | Garantire la funzionalità degli ecosistemi fluviali anche in periodi di magra, la sostenibilità ambientale degli usi delle risorse idriche, la sostenibilità socio-economica della attività ad essi legate | Contrasto alla perdita di biodiversità e all'invasione di specie aliene | Incentivare ricerca, conoscenza e monitoraggio degli impatti del cambiamento climatico e dell'adattamento su specie di flora e fauna e servizi ecosistemici. |
| KTM05-P4-a018*   | Adeguatezza e gestione delle opere longitudinali e trasversali per la tutela della fauna ittica*                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                         |                                            |                                                                  |                                                                                                                                                                                                | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                         | F                                                                                                                                                                                                          |                                                                         |                                                                                                                                                              |
| KTM06-P4-a019    | Definizione di una rete ecologica di distretto attraverso l'integrazione delle reti ecologiche esistenti in linea con gli obiettivi della Strategia UE sulla biodiversità per il 2030 [COM(2020) 380 final]                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                         |                                            |                                                                  |                                                                                                                                                                                                | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            |                                                                         |                                                                                                                                                              |
| KTM06-P4-a020*   | Mantenimento e ripristino della vegetazione ripariale e retroripariale nelle aree di pertinenza fluviale, anche per garantire i processi idromorfologici ed incrementare la resilienza dei sistemi naturali ai cambiamenti climatici e per la valorizzazione dei servizi ecosistemici* |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                         |                                            |                                                                  |                                                                                                                                                                                                | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            |                                                                         |                                                                                                                                                              |
| KTM06-P4-a021*   | Interventi di manutenzione, gestione idraulica e riqualificazione del reticolo idrografico artificiale finalizzati al miglioramento della funzionalità ecosistemica e al controllo delle specie invasive alloctone di pianura*                                                         |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                         |                                            |                                                                  |                                                                                                                                                                                                | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            |                                                                         |                                                                                                                                                              |
| KTM06-P4-a022*   | Predisposizione dei Piani di gestione del demanio fluviale e lacustre e delle pertinenze idrauliche finalizzati alla ricostruzione di ambienti fluviali e lacustri diversificati e al recupero della biodiversità e la promozione di Nature Based Solutions*                           |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                         |                                            |                                                                  |                                                                                                                                                                                                | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            |                                                                         |                                                                                                                                                              |
| KTM06-P4-a023*   | Attuazione degli interventi di riqualificazione morfologica dei Programmi di gestione dei sedimenti coerenti con la DQA e in attuazione dell'art. 117, comma 2-quater, del D.Lgs 152/2006 ss.mm.ii.*                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                         |                                            |                                                                  |                                                                                                                                                                                                | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            |                                                                         |                                                                                                                                                              |
| KTM06-P4-b027*   | Realizzazione di interventi integrati di mitigazione del rischio idrogeologico, di tutela e riqualificazione degli ecosistemi e della biodiversità (integrazione dir. Acque, Alluvioni, Habitat, Uccelli, ecc.)*                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                         |                                            |                                                                  |                                                                                                                                                                                                | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            |                                                                         |                                                                                                                                                              |
| KTM06-P4-b028*   | Mantenimento e/o miglioramento delle condizioni idrodinamiche per garantire la qualità ambientale dei corpi idrici di transizione*                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                         |                                            |                                                                  |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            |                                                                         |                                                                                                                                                              |
| KTM0506-P4-a113* | Predisposizione del Programma generale di gestione dei sedimenti*                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                         |                                            |                                                                  |                                                                                                                                                                                                | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            |                                                                         |                                                                                                                                                              |
| KTM07-P3-a029    | Revisione del DMV, definizione delle portate ecologiche e controllo dell'applicazione sul territorio                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                         |                                            |                                                                  |                                                                                                                                                                                                | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            |                                                                         |                                                                                                                                                              |
| KTM07-P3-a030    | Attuazione a scala distrettuale della Direttiva sulla valutazione dei rischi ambientale connesso alle derivazioni idriche                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                         |                                            |                                                                  |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            |                                                                         |                                                                                                                                                              |
| KTM07-P3-a031    | Piani per la riduzione dei prelievi per il raggiungimento dei target definiti ai diversi livelli territoriali - Settori diversi dall'irriguo                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                         |                                            |                                                                  |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            |                                                                         |                                                                                                                                                              |

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Desertificazione                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                         |                                            |                                                                  | Ecosistemi acque interne e di transizione                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            | Ecosistemi terrestri                                                    |                                                                                                                                                              |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Definizione di un programma di impegni nazionali e locali coerenti con i programmi internazionali per la lotta alla desertificazione e predisposizione di piani di attuazione<br>Attuazione degli impegni assunti in ambito internazionale | Migliorare le conoscenze attraverso lo sviluppo di un sistema di indicatori e di una rete di monitoraggio del degrado del territorio e degli impatti della siccità. | Integrare la prevenzione, gestione e mitigazione dei rischi tra politiche intersectoriali (foreste, agricoltura, risorse idriche, energia, etc.) | Sensibilizzazione di decisori e cittadini sui problemi della desertificazione e del degrado del territorio e degli impatti della siccità | Prevenire e mitigare la salinizzazione in aree costiere | Raggiungere la Land Degradation Neutrality | Migliorare l'efficacia / efficienza delle azioni di monitoraggio | Monitorare l'apporto di nutrienti e di solidi sospesi negli ambienti di transizione per programmare interventi a monte o a valle dei corsi d'acqua che confluiscono nei sistemi di transizione | Ripristinare le condizioni ottimali degli ambienti di transizione e ricreare le condizioni di rifugio e trofia per la macrofauna bentonica ed ittica con incremento delle specie di interesse conservazionistico ma anche con rilancio della pesca tradizionale delle specie residenti o in transito | Regolamentare le concessioni e gli usi dell'acqua in un'ottica di gestione ecosistemica | Garantire la funzionalità degli ecosistemi fluviali anche in periodi di magra, la sostenibilità ambientale degli usi delle risorse idriche, la sostenibilità socio-economica della attività ad essi legate | Contrasto alla perdita di biodiversità e all'invasione di specie aliene | Incentivare ricerca, conoscenza e monitoraggio degli impatti del cambiamento climatico e dell'adattamento su specie di flora e fauna e servizi ecosistemici. |
| KTM07-P3-b032   | Revisione delle concessioni per il rispetto del bilancio idrico e idrogeologico a scala di sottobacino                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                         |                                            |                                                                  |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            |                                                                         |                                                                                                                                                              |
| KTM07-P3-b033   | Revisione della disciplina dei procedimenti di concessione di derivazione di acqua pubblica                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                         |                                            |                                                                  |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            |                                                                         |                                                                                                                                                              |
| KTM08-P3-a034   | Realizzazione di vasche di accumulo della risorsa idrica sulle aste fluviali a monte delle derivazioni principali o su percorsi dei relativi canali adduttori, sfruttando anche invasi di cava, allo scopo di gestire eventi di scarsità idrica                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                         |                                            |                                                                  |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                         | G                                                                                                                                                                                                          |                                                                         |                                                                                                                                                              |
| KTM14-P1P2-a063 | Aggiornamento degli orientamenti operativi utili al raggiungimento degli obiettivi individuati a scala di bacino per il controllo dell'eutrofizzazione del mare Adriatico e delle acque interne                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                         |                                            |                                                                  | O                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                         | F                                                                                                                                                                                                          | H                                                                       |                                                                                                                                                              |
| KTM14-P1P2-b087 | Potenziamento delle conoscenze e adeguamento dei piani di controllo alle emissioni e di monitoraggio dei corpi idrici per le sostanze prioritarie ai sensi della direttiva 2013/39/UE e D.Lgs. 172/2015 per le finalità del loro inventario                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                         |                                            |                                                                  | O                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                         | F                                                                                                                                                                                                          |                                                                         |                                                                                                                                                              |
| KTM14-P3-a050   | Adozione di indirizzi per l'aggiornamento delle regole di gestione dei livelli/invasi dei laghi alla luce degli obiettivi richiesti dalla DQA e per la gestione delle crisi idriche anche ai fini dell'adattamento ai cambiamenti climatici.                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                         |                                            |                                                                  |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            |                                                                         |                                                                                                                                                              |
| KTM14-P3-b074   | Attività volte a definire soglie di significatività dell'indicatore WEI+, o altro indicatore di stress idrico, da utilizzare alla scala di sottobacino o locale                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                         |                                            |                                                                  |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            |                                                                         |                                                                                                                                                              |
| KTM14-P3-b078   | Aumento delle conoscenze sulla possibilità di individuare fonti di approvvigionamento alternative per garantire, sul medio lungo periodo, la disponibilità della risorsa agli usi agricoli in aree a rischio di crisi idrica                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          | I                                                       |                                            |                                                                  |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            |                                                                         |                                                                                                                                                              |
| KTM14-P3-b079   | Sviluppo e mantenimento della modellistica di distretto DEWS-Po                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                         |                                            |                                                                  |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            |                                                                         |                                                                                                                                                              |
| KTM14-P3-b081   | Calcolo del bilancio idrico per il livello regionale, di sottobacino e di corpo idrico                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                         |                                            |                                                                  |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            |                                                                         |                                                                                                                                                              |
| KTM14-P3-b089   | Studio e applicazione di sistemi per contrastare l'intrusione salina                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                         |                                            |                                                                  |                                                                                                                                                                                                | K                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            |                                                                         |                                                                                                                                                              |
| KTM14-P4-a047   | Elaborazioni di linee guida, direttive e regolamenti per tutelare specie e popolazioni autoctone e vietare la reintroduzione, l'introduzione e il ripopolamento in natura di specie e popolazioni non autoctone alloctone, con azioni mirate e coordinate a livello di distretto, per arrestare la perdita di biodiversità |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                         |                                            |                                                                  |                                                                                                                                                                                                | O                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                         | F                                                                                                                                                                                                          |                                                                         |                                                                                                                                                              |
| KTM14-P4-a064   | Aumento delle conoscenze su struttura e funzionamento degli ambienti acquatici marginali nella fascia perfluviale e delle relazioni tra idrodinamismo e successioni vegetazionali e delle dinamiche e funzioni iporreiche, anche ai fini della valutazione dei                                                             |                                                                                                                                                                                                                                            | J                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                         | J                                          |                                                                  |                                                                                                                                                                                                | O                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            |                                                                         |                                                                                                                                                              |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Desertificazione                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                         |                                            |                                                                  | Ecosistemi acque interne e di transizione                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            | Ecosistemi terrestri                                                    |                                                                                                                                                              |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Definizione di un programma di impegni nazionali e locali coerenti con i programmi internazionali per la lotta alla desertificazione e predisposizione di piani di attuazione<br>Attuazione degli impegni assunti in ambito internazionale | Migliorare le conoscenze attraverso lo sviluppo di un sistema di indicatori e di una rete di monitoraggio del degrado del territorio e degli impatti della siccità. | Integrare la prevenzione, gestione e mitigazione dei rischi tra politiche intersectoriali (foreste, agricoltura, risorse idriche, energia, etc.) | Sensibilizzazione di decisori e cittadini sui problemi della desertificazione e del degrado del territorio e degli impatti della siccità | Prevenire e mitigare la salinizzazione in aree costiere | Raggiungere la Land Degradation Neutrality | Migliorare l'efficacia / efficienza delle azioni di monitoraggio | Monitorare l'apporto di nutrienti e di solidi sospesi negli ambienti di transizione per programmare interventi a monte o a valle dei corsi d'acqua che confluiscono nei sistemi di transizione | Ripristinare le condizioni ottimali degli ambienti di transizione e ricreare le condizioni di rifugio e trofia per la macrofauna bentonica ed ittica con incremento delle specie di interesse conservazionistico ma anche con rilancio della pesca tradizionale delle specie residenti o in transito | Regolamentare le concessioni e gli usi dell'acqua in un'ottica di gestione ecosistemica | Garantire la funzionalità degli ecosistemi fluviali anche in periodi di magra, la sostenibilità ambientale degli usi delle risorse idriche, la sostenibilità socio-economica della attività ad essi legate | Contrasto alla perdita di biodiversità e all'invasione di specie aliene | Incentivare ricerca, conoscenza e monitoraggio degli impatti del cambiamento climatico e dell'adattamento su specie di flora e fauna e servizi ecosistemici. |
|                | servizi ecosistemici forniti dalle infrastrutture verdi fluviali e in relazione agli impatti dei cambiamenti climatici                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                         |                                            |                                                                  |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            |                                                                         |                                                                                                                                                              |
| KTM14-P5-a055  | Applicazione di metodologie e procedure di monitoraggio ambientale specifiche per le acque di transizione, anche sulla base dei risultati del processo di intercalibrazione europea                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                         |                                            |                                                                  |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            |                                                                         |                                                                                                                                                              |
| KTM15-P1-b094  | Disciplina degli scarichi contenenti le sostanze prioritarie di cui alla direttiva 2013/39/UE                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                         |                                            |                                                                  |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            |                                                                         |                                                                                                                                                              |
| KTM15-P1-c125  | Definizione di criteri per stabilire valori-limite di emissione, diversi da quelli individuati dal D.Lgs. 152/2006, sia in concentrazione massima ammissibile sia in quantità massima per unità di tempo                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                         |                                            |                                                                  |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            |                                                                         |                                                                                                                                                              |
| KTM18-P4-b096  | Interventi per il contenimento di specie animali (es. siluro) e vegetali invasive, con azioni coordinate a livello di bacino                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                         |                                            |                                                                  |                                                                                                                                                                                                | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            | H                                                                       |                                                                                                                                                              |
| KTM23-P4-b100* | Potenziare la capacità di espansione delle piene nelle aree di pertinenza fluviale*                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                         |                                            |                                                                  |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            |                                                                         |                                                                                                                                                              |
| KTM24-P3-a101  | Interventi di sostegno ai naturali processi di ricarica delle falde e/o di ricarica artificiale delle stesse (anche tramite la gestione dei prelievi e i canali irrigui)                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                         |                                            |                                                                  |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            |                                                                         |                                                                                                                                                              |
| KTM24-P3-b102  | Predisposizione del Piano di Gestione delle Siccità a livello di Distretto (Siccidrometro e Direttiva Magre) e sua applicazione a livello regionale e territoriale da parte dei fornitori dei principali Servizi Idrici                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                         |                                            |                                                                  |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            |                                                                         |                                                                                                                                                              |
| KTM24-P6-b103* | Individuazione di nuovi paradigmi di gestione delle risorse idriche a scala di distretto che tengano conto dei possibili scenari climatici e socio-economici futuri*                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                         |                                            |                                                                  |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            |                                                                         |                                                                                                                                                              |
| KTM24-P6-c126  | Individuazione delle aree vulnerabili alla desertificazione al fine di adottare specifiche misure di tutela (ai sensi dell'art. 93 del D.Lgs. 152/2006, c1 e c.2)                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                         |                                            |                                                                  |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            |                                                                         |                                                                                                                                                              |
| KTM24-P6-c127  | Approfondimento sui regimi idrologici perenni e temporanei: analisi degli effetti dei cambiamenti climatici sulla scarsità dei deflussi naturali e siccità e adeguamento dei piani di monitoraggio ai sensi della DQA                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                         |                                            |                                                                  |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            |                                                                         |                                                                                                                                                              |
| KTM24-P6-c128  | Definizione di criteri finalizzati a rafforzare l'integrazione nella pianificazione territoriale e di settore delle politiche perseguite dal PNACC in termini di interventi green, blue e grey, di cui all'All. 1 del D.D. n. 117 del 15.04.2021 (MiTE-Direzione Generale per il clima, l'energia e l'aria). |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                         |                                            |                                                                  |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            |                                                                         |                                                                                                                                                              |
| KTM26-P4-a109* | Implementazione degli strumenti di gestione della Rete Natura 2000 (Misure di conservazione, Piani di Gestione, Obiettivi di conservazione)*                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                         |                                            |                                                                  |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            |                                                                         |                                                                                                                                                              |
| KTM26-P5-a106  | Coordinamento degli usi della risorsa negli eventi di scarsità idrica (Protocollo di intesa "Attività" unitaria conoscitiva e di controllo del                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                         |                                            |                                                                  |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            |                                                                         |                                                                                                                                                              |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                         | Desertificazione                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                         |                                            |                                                                  | Ecosistemi acque interne e di transizione                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            |   | Ecosistemi terrestri                                                    |   |                                                                                                                                                              |  |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                |                                                                                                                                                                                                                                                         | Definizione di un programma di impegni nazionali e locali coerenti con i programmi internazionali per la lotta alla desertificazione e predisposizione di piani di attuazione<br>Attuazione degli impegni assunti in ambito internazionale | Migliorare le conoscenze attraverso lo sviluppo di un sistema di indicatori e di una rete di monitoraggio del degrado del territorio e degli impatti della siccità. | Integrare la prevenzione, gestione e mitigazione dei rischi tra politiche intersettoriali (foreste, agricoltura, risorse idriche, energia, etc.) | Sensibilizzazione di decisori e cittadini sui problemi della desertificazione e del degrado del territorio e degli impatti della siccità | Prevenire e mitigare la salinizzazione in aree costiere | Raggiungere la Land Degradation Neutrality | Migliorare l'efficacia / efficienza delle azioni di monitoraggio | Monitorare l'apporto di nutrienti e di solidi sospesi negli ambienti di transizione per programmare interventi a monte o a valle dei corsi d'acqua che confluiscono nei sistemi di transizione | Ripristinare le condizioni ottimali degli ambienti di transizione e ricreare le condizioni di rifugio e trofia per la macrofauna bentonica ed ittica con incremento delle specie di interesse conservazionistico ma anche con rilancio della pesca tradizionale delle specie residenti o in transito | Regolamentare le concessioni e gli usi dell'acqua in un'ottica di gestione ecosistemica | Garantire la funzionalità degli ecosistemi fluviali anche in periodi di magra, la sostenibilità ambientale degli usi delle risorse idriche, la sostenibilità socio-economica della attività ad essi legate |   | Contrasto alla perdita di biodiversità e all'invasione di specie aliene |   | Incentivare ricerca, conoscenza e monitoraggio degli impatti del cambiamento climatico e dell'adattamento su specie di flora e fauna e servizi ecosistemici. |  |
|                | bilancio idrico volta alla prevenzione degli eventi di magra eccezionale nel bacino")                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                         |                                            |                                                                  |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            |   |                                                                         |   |                                                                                                                                                              |  |
| KTM26-P5-a107* | Contratti di fiume, lago, zona umida e delta*                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                         |                                            |                                                                  |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            |   |                                                                         |   |                                                                                                                                                              |  |
| KTM26-P5-a108* | Informazione, educazione e formazione sui contenuti e sull'attuazione del Piano di Gestione Acque del fiume Po, in sinergia con gli altri piani distrettuali PGRA e PBI*                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                         |                                            |                                                                  |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            |   |                                                                         |   |                                                                                                                                                              |  |
| KTM26-P5-a110  | Potenziamento delle azioni di salvaguardia delle aree di valore naturale e ambientale e degli elementi del sistema paesaggistico culturale del Delta del Po, a garanzia della tutela della biodiversità e della valorizzazione dei servizi ecosistemici |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                         |                                            |                                                                  |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            |   |                                                                         |   |                                                                                                                                                              |  |
| PGRA           |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                         |                                            |                                                                  |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            |   |                                                                         |   |                                                                                                                                                              |  |
| M21.3          | Definizione di norme/incentivi per la protezione del suolo, il ripristino della naturale copertura vegetale, la riduzione del livello di impermeabilizzazione dei suoli, compresa la promozione/incentivazione di pratiche agricole conservative *      |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                         |                                            |                                                                  |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            |   |                                                                         |   |                                                                                                                                                              |  |
| M24.7          | Attivazione/attuazione dei Contratti di fiume*                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                         |                                            |                                                                  |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            |   |                                                                         |   |                                                                                                                                                              |  |
| M31.1          | Misure di riqualificazione/rinaturazione fluviale/costiera*                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                         |                                            |                                                                  |                                                                                                                                                                                                | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            |   |                                                                         |   |                                                                                                                                                              |  |
| M31.4          | Misure per il ripristino della continuità trasversale tra corsi d'acqua e versanti/piana inondabile*                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                         |                                            |                                                                  |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            |   |                                                                         |   |                                                                                                                                                              |  |
| M32.1          | Realizzazione/modifica di opere per la laminazione dei deflussi piene*                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                         | L                                          |                                                                  |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                         | M                                                                                                                                                                                                          | N | M                                                                       | O |                                                                                                                                                              |  |
| M32.2          | Realizzazione/modifica di opere per la deviazione dei deflussi di piena*                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                         |                                            |                                                                  |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                         | P                                                                                                                                                                                                          | N | P                                                                       | O |                                                                                                                                                              |  |
| M33.1          | Ripristino dell'officiosità idraulica (manutenzione e adeguamento delle sezioni di deflusso, pulizia dell'alveo, taglio selettivo della vegetazione)*                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                         |                                            |                                                                  |                                                                                                                                                                                                | Q                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | R                                                                                       |                                                                                                                                                                                                            | Q | R                                                                       | Q | S                                                                                                                                                            |  |
| M33.3          | Misure per la stabilizzazione di sponde o del fondo*                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                         |                                            |                                                                  |                                                                                                                                                                                                | Q                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | R                                                                                       |                                                                                                                                                                                                            | Q | R                                                                       | Q | S                                                                                                                                                            |  |
| M33.6          | Realizzazione/modifica/adeguamento di argini*                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                         |                                            |                                                                  |                                                                                                                                                                                                | Q                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | R                                                                                       |                                                                                                                                                                                                            | Q | R                                                                       | Q | S                                                                                                                                                            |  |
| M33.7          | Predisposizione/Aggiornamento/Attuazione del Programma di gestione dei sedimenti*                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                         |                                            |                                                                  |                                                                                                                                                                                                | T                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            |   |                                                                         |   |                                                                                                                                                              |  |

- E. Potenziale coerenza se la misura interessa gli ambienti di transizione
- F. Potenziale coerenza se è favorito il mantenimento del deflusso minimo vitale e/o del deflusso ecologico
- G. Potenziale coerenza se la realizzazione di vasche di accumulo della risorsa idrica comporta l'erogazione di acqua nei corsi d'acqua in periodi di magra per garantire la funzionalità degli ecosistemi
- H. Potenziale coerenza se la misura interessa anche gli ecosistemi terrestri
- I. Potenziale coerenza se la misura interessa ambienti costieri
- J. Potenziale coerenza se e la misura contribuisce al monitoraggio dei fenomeni di degrado del territorio e del loro contrasto
- K. Potenziale coerenza se i sistemi per il contrasto all'intrusione salina comportano anche il ripristino delle condizioni ottimali per la macrofauna bentonica e ittica
- L. Potenziale incoerenza se la realizzazione di opere di laminazione comporta ulteriore impermeabilizzazione o la compromissione di suoli naturali

- M. Potenziale coerenza se è prevista la realizzazione di aree di espansione naturali o se è prevista la realizzazione di opere di laminazione con destinazione naturalistica e che prevedono il mantenimento e/o miglioramento della funzionalità degli ecosistemi fluviali
- N. Potenziale incoerenza se è prevista la realizzazione di interventi di artificializzazione che compromettono la funzionalità degli ecosistemi fluviali e la loro capacità di adattamento
- O. Potenziale incoerenza se è prevista la realizzazione di interventi di artificializzazione che compromettono la funzionalità degli ecosistemi terrestri e la loro capacità di adattamento
- P. Potenziale coerenza se sono previsti interventi realizzati sulla base di approcci integrati e criteri di ingegneria naturalistica e prevedono il mantenimento e/o miglioramento della funzionalità degli ecosistemi
- Q. Potenziale coerenza se gli interventi relativi ad alveo, sponde e argini, sedimenti prevedono il mantenimento e/o miglioramento della funzionalità degli ecosistemi
- R. Potenziale incoerenza se è prevista la realizzazione di interventi di artificializzazione di alveo, sponde, argini, e di gestione dei sedimenti che compromettono la funzionalità degli ecosistemi fluviali/lacuali e la loro capacità di adattamento
- S. Potenziale incoerenza se è prevista la realizzazione di interventi di artificializzazione di alveo, sponde, argini, e di gestione dei sedimenti che compromettono la funzionalità degli ecosistemi terrestri e la loro capacità di adattamento
- T. Potenziale coerenza se la gestione dei sedimenti contribuisce al ripristino della funzionalità degli ambienti di transizione e della loro capacità di adattamento



Tabella 138 Matrice di coerenza tra Misure individuali (PdGPO) / Sub-type (PGRA) e obiettivi specifici di adattamento del PNACC – Settori: Dissesto geologico, idrologico ed idraulico, Zone costiere, Trasporti, Industrie ed infrastrutture pericolose (con “\*” sono segnalate le misure win-win)

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Dissesto geologico, idrologico ed idraulico                                                                    |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        | Zone costiere                                                                                |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              | Trasporti                         |                                         | Industrie ed infrastrutture pericolose                                                                                                                                 |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Migliorare la conoscenza delle criticità geologiche e idrauliche del territorio e dei rischi ad essi associati | Migliorare i modelli per la simulazione e la previsione degli impatti su differenti orizzonti temporali | Migliorare il monitoraggio del territorio per la produzione di basi dati aggiornate | Migliorare la gestione delle emergenze da parte delle amministrazioni a tutti i livelli e aumento della partecipazione della popolazione | Migliorare la gestione e la manutenzione del territorio | Migliorare la conoscenza dello stato dei manufatti e delle infrastrutture per aumentarne la resilienza | Garantire la conservazione e la tutela degli ecosistemi e habitat, aumentare la biodiversità | Ridurre e/o prevenire l'esposizione di assets umani e infrastrutture ai rischi legati all'esposizione agli effetti di inondazione e erosione proteggendo le linee di costa | Proteggere strutturalmente la costa dall'azione di innalzamento del mare, erosione e da eventi di mareggiata | Messa in sicurezza del territorio | Messa in sicurezza delle infrastrutture | Prevenire e mitigare gli effetti degli eventi estremi con interventi non invasivi, mitigare gli impatti ambientali e aumentare la resilienza delle attività pericolose |
| <b>PdGPO</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                   |                                         |                                                                                                                                                                        |
| KTM06-P4-a020*     | Mantenimento e ripristino della vegetazione ripariale e retro ripariale nelle aree di pertinenza fluviale, anche per garantire i processi idromorfologici ed incrementare la resilienza dei sistemi naturali ai cambiamenti climatici e per la valorizzazione dei servizi ecosistemici* |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                   |                                         |                                                                                                                                                                        |
| KTM06-P4-a021*     | Interventi di manutenzione, gestione idraulica e riqualificazione del reticolo idrografico artificiale finalizzati al miglioramento della funzionalità ecosistemica e al controllo delle specie invasive alloctone di pianura*                                                          |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                   |                                         |                                                                                                                                                                        |
| KTM06-P4-a022*     | Predisposizione dei Piani di gestione del demanio fluviale e lacustre e delle pertinenze idrauliche finalizzati alla ricostruzione di ambienti fluviali e lacustri diversificati e al recupero della biodiversità e la promozione di Nature Based Solutions*                            |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                   |                                         |                                                                                                                                                                        |
| KTM06-P4-a023*     | Attuazione degli interventi di riqualificazione morfologica dei Programmi di gestione dei sedimenti coerenti con la DQA e in attuazione dell'art. 117, comma 2-quater, del D.Lgs 152/2006 ss.mm.ii.*                                                                                    |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                   |                                         |                                                                                                                                                                        |
| KTM06-P4-a026*     | Restauro e ricreazione di zone di espansione delle maree e zone cuscinetto (isole emerse, velme, barene) per ricreare habitat naturali e incrementare la diversità delle specie florofaunistiche*                                                                                       |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                   |                                         |                                                                                                                                                                        |
| KTM06-P4-b027*     | Realizzazione di interventi integrati di mitigazione del rischio idrogeologico, di tutela e riqualificazione degli ecosistemi e della biodiversità (integrazione dir. Acque, Alluvioni, Habitat, Uccelli, ecc.)*                                                                        |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        | U                                                                                            |                                                                                                                                                                            | U                                                                                                            |                                   | V                                       | W                                                                                                                                                                      |
| KTM06-P4-c120*     | Predisposizione di atti normativi finalizzati alla gestione del suolo nelle aree periferiche a rischio da dinamica morfologica o soggette a esondazione (applicazione di indennità, definizione di procedure di demanializzazione, etc.)*                                               |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                   |                                         |                                                                                                                                                                        |
| KTM0506-P4-a113*   | Predisposizione del Programma generale di gestione dei sedimenti*                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                   |                                         |                                                                                                                                                                        |
| KTM050617-P4-a114* | Predisposizione dei Programmi di manutenzione ordinaria dei territori collinari-montani per garantire la qualità ambientale dei corsi d'acqua e del bacino*                                                                                                                             |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                   |                                         |                                                                                                                                                                        |
| KTM050617-P4-a115* | Attuare i Programmi di manutenzione ordinaria dei territori collinari-montani per garantire la qualità ambientale dei corsi d'acqua e del bacino*                                                                                                                                       |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                   |                                         |                                                                                                                                                                        |
| KTM08-P3-a034      | Realizzazione di vasche di accumulo della risorsa idrica sulle aste fluviali a monte delle derivazioni principali o su percorsi dei relativi canali adduttori, sfruttando anche invasi di cava, allo scopo di gestire eventi di scarsità idrica                                         |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              | X                                 |                                         |                                                                                                                                                                        |
| KTM14-P1P2-a063    | Aggiornamento degli orientamenti operativi utili al raggiungimento degli obiettivi individuati a scala                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                   |                                         |                                                                                                                                                                        |



|                |                                                                                                                                                                                                                                                             | Dissesto geologico, idrologico ed idraulico                                                                    |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        | Zone costiere                                                                                |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              | Trasporti                         |                                         | Industrie ed infrastrutture pericolose                                                                                                                                 |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                |                                                                                                                                                                                                                                                             | Migliorare la conoscenza delle criticità geologiche e idrauliche del territorio e dei rischi ad essi associati | Migliorare i modelli per la simulazione e la previsione degli impatti su differenti orizzonti temporali | Migliorare il monitoraggio del territorio per la produzione di basi dati aggiornate | Migliorare la gestione delle emergenze da parte delle amministrazioni a tutti i livelli e aumento della partecipazione della popolazione | Migliorare la gestione e la manutenzione del territorio | Migliorare la conoscenza dello stato dei manufatti e delle infrastrutture per aumentarne la resilienza | Garantire la conservazione e la tutela degli ecosistemi e habitat, aumentare la biodiversità | Ridurre e/o prevenire l'esposizione di assets umani e infrastrutture ai rischi legati all'esposizione agli effetti di inondazione e erosione proteggendo le linee di costa | Proteggere strutturalmente la costa dall'azione di innalzamento del mare, erosione e da eventi di mareggiata | Messa in sicurezza del territorio | Messa in sicurezza delle infrastrutture | Prevenire e mitigare gli effetti degli eventi estremi con interventi non invasivi, mitigare gli impatti ambientali e aumentare la resilienza delle attività pericolose |
|                | di bacino per il controllo dell'eutrofizzazione del mare Adriatico e delle acque interne                                                                                                                                                                    |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                   |                                         |                                                                                                                                                                        |
| KTM14-P4-b084* | Integrazione e aggiornamento dei dati relativi alle opere di difesa idraulica ai fini dell'analisi delle pressioni morfologiche*                                                                                                                            |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                   |                                         |                                                                                                                                                                        |
| KTM14-P5-a068* | Miglioramento della valutazione del contenuto equivalente d'acqua del manto nevoso (SWE), il consolidamento della catena modellistica per la previsione delle inondazioni e il servizio di modellazione e controllo delle catene operative real-time*       |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                   |                                         |                                                                                                                                                                        |
| KTM21-P1-b099* | Disciplina e indirizzi per la gestione del drenaggio urbano*                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                   |                                         |                                                                                                                                                                        |
| KTM23-P4-b100* | Potenziare la capacità di espansione delle piene nelle aree di pertinenza fluviale*                                                                                                                                                                         |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        | Y                                                                                            | Y                                                                                                                                                                          |                                                                                                              |                                   | V                                       | W                                                                                                                                                                      |
| KTM26-P5-a107* | Contratti di fiume, lago, zona umida e delta*                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                   |                                         |                                                                                                                                                                        |
| PGRA           |                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                   |                                         |                                                                                                                                                                        |
| M21.1          | Varianti PAI o strumenti di pianificazione assimilabili e/o recepimento negli strumenti urbanistici di pianificazione e gestione del territorio: aumento delle aree perimetrate e/o revisione delle aree perimetrate a seguito di studi di approfondimento* |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              | Z                                                                                                                                                                          |                                                                                                              |                                   |                                         |                                                                                                                                                                        |
| M21.2          | Aggiornamento della disciplina di PGRA, norme del PAI o di strumenti pianificatori assimilabili e/o recepimento negli strumenti urbanistici di pianificazione e gestione del territorio*                                                                    |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              | AA                                                                                                                                                                         |                                                                                                              |                                   |                                         |                                                                                                                                                                        |
| M21.3          | Definizione di norme/incentivi per la protezione del suolo, il ripristino della naturale copertura vegetale, la riduzione del livello di impermeabilizzazione dei suoli, compresa la promozione/incentivazione di pratiche agricole conservative *          |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                   |                                         |                                                                                                                                                                        |
| M22.1          | Delocalizzazione di beni o servizi *                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              | BB                                                                                                                                                                         |                                                                                                              |                                   | CC                                      | DD                                                                                                                                                                     |
| M22.3          | Sviluppo/promozione di norme/iniziative/incentivi per l'attuazione della delocalizzazione di beni o servizi (non sono inclusi gli studi)*                                                                                                                   |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              | EE                                                                                                                                                                         |                                                                                                              |                                   | FF                                      | DD                                                                                                                                                                     |
| M23.1          | Sviluppo/promozione di norme/iniziative/incentivi per la riduzione della vulnerabilità di beni e/o servizi*                                                                                                                                                 |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                   | GG                                      | HH                                                                                                                                                                     |
| M23.2          | Interventi per la riduzione della vulnerabilità di beni e/o servizi (adeguamenti strutturali)                                                                                                                                                               |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                   | II                                      |                                                                                                                                                                        |
| M23.3          | Interventi per la riduzione della vulnerabilità di beni e/o servizi (adozione di strumenti provvisori)                                                                                                                                                      |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              | JJ                                                                                                                                                                         | JJ                                                                                                           |                                   | KK                                      |                                                                                                                                                                        |
| M24.1          | Misure di conoscenza volte a migliorare il quadro conoscitivo in materia di elementi esposti (quantità, tipologia, vulnerabilità, danno potenziale) e/o di pericolosità anche in relazione alle dinamiche morfologiche e agli apporti di materiale solido * |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                   |                                         |                                                                                                                                                                        |
| M24.2          | Misure di conoscenza volte alla progettazione delle misure*                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              | LL                                                                                                                                                                         | LL                                                                                                           |                                   | MM                                      | NN                                                                                                                                                                     |
| M24.3          | Misure di conoscenza volte all'accertamento dello stato, funzionalità, efficacia delle opere di difesa esistenti o di verifica di infrastrutture interferenti*                                                                                              |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                   |                                         |                                                                                                                                                                        |

|       |                                                                                                                                                              | Dissesto geologico, idrologico ed idraulico                                                                    |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        | Zone costiere                                                                                |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              | Trasporti                         |                                         | Industrie ed infrastrutture pericolose                                                                                                                                 |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                              | Migliorare la conoscenza delle criticità geologiche e idrauliche del territorio e dei rischi ad essi associati | Migliorare i modelli per la simulazione e la previsione degli impatti su differenti orizzonti temporali | Migliorare il monitoraggio del territorio per la produzione di basi dati aggiornate | Migliorare la gestione delle emergenze da parte delle amministrazioni a tutti i livelli e aumento della partecipazione della popolazione | Migliorare la gestione e la manutenzione del territorio | Migliorare la conoscenza dello stato dei manufatti e delle infrastrutture per aumentarne la resilienza | Garantire la conservazione e la tutela degli ecosistemi e habitat, aumentare la biodiversità | Ridurre e/o prevenire l'esposizione di assets umani e infrastrutture ai rischi legati all'esposizione agli effetti di inondazione e erosione proteggendo le linee di costa | Proteggere strutturalmente la costa dall'azione di innalzamento del mare, erosione e da eventi di mareggiata | Messa in sicurezza del territorio | Messa in sicurezza delle infrastrutture | Prevenire e mitigare gli effetti degli eventi estremi con interventi non invasivi, mitigare gli impatti ambientali e aumentare la resilienza delle attività pericolose |
| M24.4 | Misure di conoscenza volte a valutare l'impatto dei cambiamenti climatici*                                                                                   |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        | OO                                                                                           |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                   |                                         |                                                                                                                                                                        |
| M24.5 | Rilievo e monitoraggio del territorio*                                                                                                                       |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                   |                                         |                                                                                                                                                                        |
| M24.6 | Definizione di programmi di manutenzione del territorio*                                                                                                     |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                   |                                         |                                                                                                                                                                        |
| M24.7 | Attivazione/attuazione dei Contratti di fiume*                                                                                                               |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                   |                                         |                                                                                                                                                                        |
| M31.1 | Misure di riqualificazione/rinaturazione fluviale/costiera*                                                                                                  |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                   | V                                       | W                                                                                                                                                                      |
| M31.2 | Misure di regimazione/sistemazione dei versanti                                                                                                              |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                   |                                         |                                                                                                                                                                        |
| M31.3 | Misure di rivegetazione/riforestazione*                                                                                                                      |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                   |                                         |                                                                                                                                                                        |
| M31.4 | Misure per il ripristino della continuità trasversale tra corsi d'acqua e versanti/piana inondabile*                                                         |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                   |                                         |                                                                                                                                                                        |
| M32.1 | Realizzazione/modifica di opere per la laminazione dei deflussi piene*                                                                                       |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                   | V                                       | W                                                                                                                                                                      |
| M32.2 | Realizzazione/modifica di opere per la deviazione dei deflussi di piena*                                                                                     |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                   |                                         |                                                                                                                                                                        |
| M32.3 | Sviluppo di protocolli per la regolazione dei deflussi                                                                                                       |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                   |                                         |                                                                                                                                                                        |
| M33.1 | Ripristino dell'officiosità idraulica (manutenzione e adeguamento delle sezioni di deflusso, pulizia dell'alveo, taglio selettivo della vegetazione)*        |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                   |                                         |                                                                                                                                                                        |
| M33.2 | Consolidamento dei versanti instabili al fine di evitare ostruzione parziale o totale delle sezioni di deflusso                                              |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                   |                                         |                                                                                                                                                                        |
| M33.3 | Misure per la stabilizzazione di sponde o del fondo*                                                                                                         |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                   |                                         |                                                                                                                                                                        |
| M33.4 | Ripascimento delle aree costiere*                                                                                                                            |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                   |                                         |                                                                                                                                                                        |
| M33.5 | Misure strutturali per la difesa delle coste                                                                                                                 |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        | PP                                                                                           |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                   |                                         |                                                                                                                                                                        |
| M33.6 | Realizzazione/modifica/adeguamento di argini*                                                                                                                |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                   |                                         |                                                                                                                                                                        |
| M33.7 | Predisposizione/Aggiornamento/Attuazione del Programma di gestione dei sedimenti*                                                                            |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                   |                                         |                                                                                                                                                                        |
| M34.1 | Misure per aumentare la capacità di drenaggio artificiale*                                                                                                   |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                   |                                         |                                                                                                                                                                        |
| M34.4 | Realizzazione/Adeguamento/Ripristino reticolo di drenaggio artificiale, canali di bonifica, compresa la rete delle acque bianche *                           |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                   |                                         |                                                                                                                                                                        |
| M34.5 | Realizzazione/Adeguamento/Ripristino di idrovore                                                                                                             |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                   |                                         |                                                                                                                                                                        |
| M35.1 | Manutenzione o ripristino delle opere di difesa compresi gli apparati che ne garantiscono il funzionamento; delle reti e degli impianti di bonifica*         |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                            | QQ                                                                                                           |                                   |                                         |                                                                                                                                                                        |
| M35.2 | Manutenzione o ripristino di rilevati, muri di contenimento, ponti e pile e altri elementi interferenti                                                      |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                   |                                         |                                                                                                                                                                        |
| M41.1 | Implementazione di modelli di previsione meteo idrologico-idraulica e meteo-marina*                                                                          |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                   |                                         |                                                                                                                                                                        |
| M41.2 | Sviluppo, potenziamento, manutenzione, ottimizzazione di reti e sistemi di monitoraggio/rilevamento delle grandezze meteo, idrologiche, idrauliche e marine* |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                   |                                         |                                                                                                                                                                        |
| M41.3 | Sviluppo, potenziamento, manutenzione, ottimizzazione dei sistemi di trasmissione dati                                                                       |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                   |                                         |                                                                                                                                                                        |
| M41.4 | Sviluppo, potenziamento, manutenzione, revisione, ottimizzazione dei sistemi di allerta/allarme compreso il potenziamento del personale dedicato             |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                   |                                         |                                                                                                                                                                        |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Dissesto geologico, idrologico ed idraulico                                                                    |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        | Zone costiere                                                                                |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              | Trasporti                         |                                         | Industrie ed infrastrutture pericolose                                                                                                                                 |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Migliorare la conoscenza delle criticità geologiche e idrauliche del territorio e dei rischi ad essi associati | Migliorare i modelli per la simulazione e la previsione degli impatti su differenti orizzonti temporali | Migliorare il monitoraggio del territorio per la produzione di basi dati aggiornate | Migliorare la gestione delle emergenze da parte delle amministrazioni a tutti i livelli e aumento della partecipazione della popolazione | Migliorare la gestione e la manutenzione del territorio | Migliorare la conoscenza dello stato dei manufatti e delle infrastrutture per aumentarne la resilienza | Garantire la conservazione e la tutela degli ecosistemi e habitat, aumentare la biodiversità | Ridurre e/o prevenire l'esposizione di assets umani e infrastrutture ai rischi legati all'esposizione agli effetti di inondazione e erosione proteggendo le linee di costa | Proteggere strutturalmente la costa dall'azione di innalzamento del mare, erosione e da eventi di mareggiata | Messa in sicurezza del territorio | Messa in sicurezza delle infrastrutture | Prevenire e mitigare gli effetti degli eventi estremi con interventi non invasivi, mitigare gli impatti ambientali e aumentare la resilienza delle attività pericolose |
| M41.5 | Sviluppo, potenziamento, manutenzione, ottimizzazione di siti/portali web, piattaforme web-gis per il supporto alle decisioni                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                   |                                         |                                                                                                                                                                        |
| M42.1 | Aggiornamento, revisione, redazione di piani, procedure, protocolli, normative di Protezione Civile                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                   |                                         |                                                                                                                                                                        |
| M42.2 | Formazione degli operatori di Protezione Civile                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                   |                                         |                                                                                                                                                                        |
| M42.3 | Sviluppo, aggiornamento, revisione di canali, strumenti, dispositivi per la comunicazione, la diffusione di messaggi e informazioni alla popolazione in corso di evento                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                   |                                         |                                                                                                                                                                        |
| M42.4 | Sviluppo, potenziamento, manutenzione, ottimizzazione di siti/portali web, piattaforme web-gis per il supporto alla pianificazione di protezione civile *                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                   |                                         |                                                                                                                                                                        |
| M43.1 | Attività finalizzate a informazione, formazione, comunicazione alla cittadinanza residente in aree a rischio, sulle condizioni di rischio, sulle azioni di prevenzione e autoprotezione da adottare, per migliorare la consapevolezza e la preparazione della popolazione                                                                                   |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                   |                                         |                                                                                                                                                                        |
| M51.1 | Attività finalizzate alla rimozione, messa in sicurezza e ripristino delle condizioni pre-evento anche mediante supporto medico e psicologico, economico, fiscale                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                   |                                         |                                                                                                                                                                        |
| M53.1 | Analisi post-evento e valutazione dei danni, implementazione/aggiornamento di sistemi di raccolta/analisi delle informazioni, aggiornamento del catalogo degli eventi, verifica delle mappe di pericolosità ed eventuale aggiornamento delle aree a potenziale rischio significativo anche ai fini della valutazione e attuazione di politiche assicurative |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                   |                                         |                                                                                                                                                                        |

- U. Potenziale coerenza se gli interventi interessano le zone costiere
- V. Potenziale coerenza se gli interventi contribuiscono a mettere in sicurezza le infrastrutture
- W. Potenziale coerenza se gli interventi contribuiscono a ridurre l'esposizione e migliorare la resilienza di industrie e infrastrutture pericolose
- X. Potenziale coerenza se è previsto che le vasche di accumulo possano essere utilizzate anche come vasche di laminazione in caso di eventi di piena
- Y. Potenziale coerenza se è prevista la naturale espansione delle piene in aree costiere e la conservazione e ripristino dei sistemi dunosi
- Z. Coerenza limitata agli interventi nelle zone costiere (Es. "Attuazione delle previsioni del Piano di Gestione Integrata delle Zone Costiere")
- AA. Coerenza limitata agli interventi nelle zone costiere (Es. "Predisposizione della Strategia di Gestione integrata per la difesa della costa e adattamento ai cambiamenti climatici")
- BB. Potenziale coerenza se gli interventi di delocalizzazione interessano le zone costiere
- CC. Potenziale coerenza se gli interventi comprendono la delocalizzazione di infrastrutture
- DD. Potenziale coerenza se gli interventi comprendono la delocalizzazione di industrie pericolose
- EE. Coerenza limitata agli interventi di arretramento e/o delocalizzazione delle strutture turistico – balneari (Es. "Promozione di progetti di riqualificazione che prevedano l'arretramento e/o la delocalizzazione delle strutture turistico – balneari")
- FF. Coerenza limitata agli interventi di delocalizzazione di infrastrutture strategiche (Es: "Sviluppare azioni che favoriscano la delocalizzazione in aree a pericolosità più bassa di edifici e infrastrutture strategiche a rischio di inondazione")
- GG. Coerenza limitata agli interventi per la riduzione della vulnerabilità di infrastrutture (Es: "Valutare la possibilità dello sviluppo della progettazione e della realizzazione degli interventi di riduzione della vulnerabilità del nodo di collegamento A1 - A22")
- HH. Potenziale coerenza se sono previsti incentivi/sviluppo di progetti per la riduzione della vulnerabilità di industrie pericolose

- II. Coerenza limitata agli interventi per la riduzione della vulnerabilità dei ponti (Es. “Predisporre la verifica di compatibilità idraulica dei ponti”)
- JJ. Coerenza limitata agli interventi previsti nelle zone costiere (Es. “Realizzazione di argini invernali nelle aree più a rischio”)
- KK. Potenziale coerenza se gli interventi di riduzione della vulnerabilità interessano le infrastrutture
- LL. Coerenza limitata agli interventi previsti interventi nelle zone costiere (Es. “Progettazione dei lavori di difesa della costa e degli ambiti marittimi tra la bocca della laguna di Caleri e la foce del Po di Maistra”)
- MM. Potenziale coerenza se è prevista la predisposizione di progetti di difesa delle infrastrutture
- NN. Potenziale coerenza se è prevista la predisposizione di progetti di difesa delle industrie e infrastrutture pericolose
- OO. Coerenza limitata agli interventi di sistemazione e ripristino delle morfologie costiere (Es: “Promuovere misure di sistemazione e ripristino delle morfologie costiere (scanni, sistemi dunosi) in funzione della strategia di adattamento ai cambiamenti climatici”)
- PP. Potenziale incoerenza se la realizzazione di misure strutturali per la difesa delle coste genera impatti sugli ecosistemi costieri
- QQ. Coerenze limitata agli interventi di sistemazione del litorale marino (Es: “Interventi di manutenzione del litorale marino”)

Tabella 139 Matrice di coerenza tra Misure individuali (PdGPo) / Sub-type (PGRA) e obiettivi specifici di adattamento del PNACC – Settori: Foreste, Agricoltura, Insediamenti urbani (con “\*” sono segnalate le misure win-win)

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Foreste                                                           | Agricoltura                                                                                      |                                                                                                       |                                                                          | Insediamenti urbani                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                            |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Favorire e sostenere le soluzioni basate sui servizi ecosistemici | Migliorare l'efficienza aziendale e aumentare l'integrazione territoriale delle imprese agricole | Promuovere l'uso di strumenti e investimenti per la prevenzione e gestione del rischio in agricoltura | Implementazione di pratiche agricole benefiche per il clima e l'ambiente | Promuovere interventi sperimentali di adattamento in aree periurbane, periferie, centri storici e spazi pubblici (incremento della permeabilità dei suoli e dell'efficienza del sistema idraulico) | Promuovere interventi sperimentali di adattamento in aree periurbane, periferie, centri storici e spazi pubblici (miglioramento dell'efficienza del sistema di approvvigionamento idrico) | Promozione della pianificazione e progettazione per la prevenzione dei rischi e facilitare il monitoraggio |
| <b>PdGPo</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                   |                                                                                                  |                                                                                                       |                                                                          |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                            |
| KTM02-P2-a009      | Realizzazione di fasce tampone/ecosistemi filtro lungo il reticolo naturale ed artificiale di pianura                                                                                                                                                                                  |                                                                   |                                                                                                  |                                                                                                       |                                                                          |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                            |
| KTM02-P2-a010      | Adeguamento delle pratiche agro-zootecniche e produttive in ambito golendale (buone pratiche agricole e promozione di un'agricoltura più compatibile e multifunzionale)                                                                                                                |                                                                   |                                                                                                  |                                                                                                       |                                                                          |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                            |
| KTM02-P2-b012      | Realizzazione e utilizzo di tecnologie innovative per il trattamento degli effluenti zootecnici per promuovere interventi di economia circolare                                                                                                                                        |                                                                   |                                                                                                  |                                                                                                       |                                                                          |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                            |
| KTM06-P4-a020*     | Mantenimento e ripristino della vegetazione ripariale e retroripariale nelle aree di pertinenza fluviale, anche per garantire i processi idromorfologici ed incrementare la resilienza dei sistemi naturali ai cambiamenti climatici e per la valorizzazione dei servizi ecosistemici* |                                                                   |                                                                                                  |                                                                                                       |                                                                          |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                            |
| KTM06-P4-a021*     | Interventi di manutenzione, gestione idraulica e riqualificazione del reticolo idrografico artificiale finalizzati al miglioramento della funzionalità ecosistemica e al controllo delle specie invasive alloctone di pianura*                                                         |                                                                   |                                                                                                  |                                                                                                       |                                                                          |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                            |
| KTM06-P4-a022*     | Predisposizione dei Piani di gestione del demanio fluviale e lacustre e delle pertinenze idrauliche finalizzati alla ricostruzione di ambienti fluviali e lacustri diversificati e al recupero della biodiversità e la promozione di Nature Based Solutions*                           |                                                                   |                                                                                                  |                                                                                                       | SS                                                                       |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                            |
| KTM06-P4-b027*     | Realizzazione di interventi integrati di mitigazione del rischio idrogeologico, di tutela e riqualificazione degli ecosistemi e della biodiversità (integrazione dir. Acque, Alluvioni, Habitat, Uccelli, ecc.)*                                                                       |                                                                   |                                                                                                  |                                                                                                       |                                                                          |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                            |
| KTM050617-P4-a114* | Predisposizione dei Programmi di manutenzione ordinaria dei territori collinari-montani per garantire la qualità ambientale dei corsi d'acqua e del bacino*                                                                                                                            | VV                                                                |                                                                                                  |                                                                                                       |                                                                          |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                            |
| KTM050617-P4-a115* | Attuare i Programmi di manutenzione ordinaria dei territori collinari-montani per garantire la qualità ambientale dei corsi d'acqua e del bacino*                                                                                                                                      | VV                                                                |                                                                                                  |                                                                                                       |                                                                          |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                            |
| KTM08-P2P3-a035    | Riutilizzo di acque reflue depurate in aree a rischio di depauperamento delle risorse idriche                                                                                                                                                                                          |                                                                   | RR                                                                                               |                                                                                                       |                                                                          |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                            |
| KTM08-P3-c121      | Azioni strutturali per il miglioramento del sistema irriguo ai fini del risparmio e dell'uso efficiente della risorsa idrica                                                                                                                                                           |                                                                   |                                                                                                  |                                                                                                       |                                                                          |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                            |
| KTM08-P3-c122      | Azioni strutturali per assicurare il riequilibrio della disponibilità idrica a scala di area vasta                                                                                                                                                                                     |                                                                   | SS                                                                                               |                                                                                                       |                                                                          | TT                                                                                                                                                                                                 | TT                                                                                                                                                                                        |                                                                                                            |
| KTM13-P3-a045      | Realizzazione di interventi di interconnessione di sistemi acquedottistici per ridurre vulnerabilità qualitativa della fornitura potabile                                                                                                                                              |                                                                   |                                                                                                  |                                                                                                       |                                                                          |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                            |
| KTM14-P4-b083*     | Elaborazione di linee guida per interventi integrati e/o per la valutazione dei servizi ecosistemici*                                                                                                                                                                                  |                                                                   |                                                                                                  |                                                                                                       |                                                                          |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                            |
| KTM16-P1-b095      | Accordi e contratti di programma con i soggetti economici ai fini di promuovere innovazione tecnologica per il contenimento delle emissioni inquinanti nelle acque (aziende agricole)                                                                                                  |                                                                   |                                                                                                  |                                                                                                       |                                                                          |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                            |
| KTM21-P1-a098*     | Disciplina e trattamento delle acque di prima pioggia in ambito urbano ed industriale e delle acque di sfioro delle reti fognarie miste*                                                                                                                                               |                                                                   |                                                                                                  |                                                                                                       |                                                                          |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                            |
| KTM21-P1-b099*     | Disciplina e indirizzi per la gestione del drenaggio urbano*                                                                                                                                                                                                                           |                                                                   |                                                                                                  |                                                                                                       |                                                                          |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                            |
| KTM24-P3-a101      | Interventi di sostegno ai naturali processi di ricarica delle falde e/o di ricarica artificiale delle stesse (anche tramite la gestione dei prelievi e i canali irrigui)                                                                                                               |                                                                   |                                                                                                  |                                                                                                       |                                                                          |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                            |
| KTMyy-P2-a112      | Applicazione delle misure nell'ambito dei Programmi di Sviluppo Rurale (PSR) [specificare tipologia di sottomisura ai sensi del Reg. UE 808/2014]                                                                                                                                      |                                                                   |                                                                                                  |                                                                                                       |                                                                          |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                            |
| <b>PGRA</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                   |                                                                                                  |                                                                                                       |                                                                          |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                            |
| M21.1              | Varianti PAI o strumenti di pianificazione assimilabili e/o recepimento negli strumenti urbanistici di pianificazione e gestione del territorio: aumento delle aree perimetrate e/o revisione delle aree perimetrate a seguito di studi di approfondimento*                            |                                                                   |                                                                                                  |                                                                                                       |                                                                          |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                            |
| M21.2              | Aggiornamento della disciplina di PGRA, norme del PAI o di strumenti pianificatori assimilabili e/o recepimento negli strumenti urbanistici di pianificazione e gestione del territorio*                                                                                               |                                                                   |                                                                                                  |                                                                                                       |                                                                          |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                            |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                    | Foreste                                                           | Agricoltura                                                                                      |                                                                                                       |                                                                          | Insediamenti urbani                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                            |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                                                                                                                    | Favorire e sostenere le soluzioni basate sui servizi ecosistemici | Migliorare l'efficienza aziendale e aumentare l'integrazione territoriale delle imprese agricole | Promuovere l'uso di strumenti e investimenti per la prevenzione e gestione del rischio in agricoltura | Implementazione di pratiche agricole benefiche per il clima e l'ambiente | Promuovere interventi sperimentali di adattamento in aree periurbane, periferie, centri storici e spazi pubblici (incremento della permeabilità dei suoli e dell'efficienza del sistema idraulico) | Promuovere interventi sperimentali di adattamento in aree periurbane, periferie, centri storici e spazi pubblici (miglioramento dell'efficienza del sistema di approvvigionamento idrico) | Promozione della pianificazione e progettazione per la prevenzione dei rischi e facilitare il monitoraggio |
| M21.3 | Definizione di norme/incentivi per la protezione del suolo, il ripristino della naturale copertura vegetale, la riduzione del livello di impermeabilizzazione dei suoli, compresa la promozione/incentivazione di pratiche agricole conservative * |                                                                   |                                                                                                  | SS                                                                                                    |                                                                          | TT                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                            |
| M22.3 | Sviluppo/promozione di norme/iniziative/incentivi per l'attuazione della delocalizzazione di beni o servizi (non sono inclusi gli studi)*                                                                                                          |                                                                   |                                                                                                  |                                                                                                       |                                                                          |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                            |
| M23.1 | Sviluppo/promozione di norme/iniziative/incentivi per la riduzione della vulnerabilità di beni e/o servizi*                                                                                                                                        |                                                                   |                                                                                                  |                                                                                                       |                                                                          |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                            |
| M24.6 | Definizione di programmi di manutenzione del territorio*                                                                                                                                                                                           |                                                                   |                                                                                                  |                                                                                                       |                                                                          | UU                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                            |
| M31.1 | Misure di riqualificazione/rinaturazione fluviale/costiera*                                                                                                                                                                                        |                                                                   |                                                                                                  |                                                                                                       |                                                                          |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                            |
| M31.3 | Misure di rivegetazione/riforestazione*                                                                                                                                                                                                            |                                                                   |                                                                                                  |                                                                                                       |                                                                          |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                            |
| M31.4 | Misure per il ripristino della continuità trasversale tra corsi d'acqua e versanti/piana inondabile*                                                                                                                                               |                                                                   |                                                                                                  |                                                                                                       |                                                                          |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                            |
| M33.1 | Ripristino dell'officiosità idraulica (manutenzione e adeguamento delle sezioni di deflusso, pulizia dell'alveo, taglio selettivo della vegetazione)*                                                                                              | VV                                                                |                                                                                                  |                                                                                                       |                                                                          |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                            |
| M34.1 | Misure per aumentare la capacità di drenaggio artificiale*                                                                                                                                                                                         |                                                                   |                                                                                                  |                                                                                                       |                                                                          | TT                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                            |
| M34.4 | Realizzazione/Adeguamento/Ripristino reticolo di drenaggio artificiale, canali di bonifica, compresa la rete delle acque bianche *                                                                                                                 |                                                                   |                                                                                                  |                                                                                                       |                                                                          | TT                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                            |
| M35.1 | Manutenzione o ripristino delle opere di difesa compresi gli apparati che ne garantiscono il funzionamento; delle reti e degli impianti di bonifica*                                                                                               |                                                                   |                                                                                                  | WW                                                                                                    |                                                                          |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                            |
| M41.4 | Sviluppo, potenziamento, manutenzione, revisione, ottimizzazione dei sistemi di allerta/allarme compreso il potenziamento del personale dedicato                                                                                                   |                                                                   |                                                                                                  |                                                                                                       |                                                                          |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                            |
| M42.1 | Aggiornamento, revisione, redazione di piani, procedure, protocolli, normative di Protezione Civile                                                                                                                                                |                                                                   |                                                                                                  |                                                                                                       |                                                                          |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                            |

- RR. Potenziale coerenza se si prevede il riutilizzo delle acque reflue per usi irrigui
- SS. Potenziale coerenza se si prevede un'applicazione in ambito agricolo
- TT. Potenziale coerenza se sono previsti interventi sperimentali in ambito urbano
- UU. Coerenza limitata agli interventi che prevedono sperimentazioni nella gestione del drenaggio in ambito urbano (Es: “Studi e progetti pilota per la sperimentazione di buone pratiche nella gestione dei corsi d'acqua, del drenaggio di versante o urbano”)
- VV. Potenziale coerenza se si prevedono interventi di rivegetazione o realizzazione di infrastrutture verdi che conservano la funzionalità dell’ecosistema e migliorano la connettività territoriale
- WW. Coerenza limitata agli interventi di manutenzione della rete in ambito agricolo (Es: “Aggiornamento del Piano generale di Bonifica, di irrigazione e tutela del territorio rurale”)





Dalla lettura di sintesi (Tabella 134) emerge che, in generale, le **misure dei Piani contribuiscono all'attuazione degli obiettivi PNACC** soprattutto nei settori **Risorse idriche e Dissesto**. Tale evidenza era attesa, data la natura dei Piani, e conferma che essi possono contribuire all'adattamento al cambiamento climatico principalmente attraverso misure che riguardano la gestione sostenibile della risorsa idrica e la riduzione del rischio alluvione.

Le relazioni di coerenza sono nettamente superiori a quelle di **potenziale incoerenza**, le quali si presentano in particolare per KTM / Measure Type che attivano **misure strutturali**, nei confronti delle quali in fase attuativa dovrà essere prestata particolare attenzione al fine di tenere sotto controllo e mitigare gli eventuali effetti negativi sull'adattamento. In particolare, la realizzazione di nuove strutture e infrastrutture nell'ambito della KTMo8 (Misure per aumentare l'efficienza idrica per l'irrigazione, l'industria, l'energia e l'uso domestico) e della M32 (Regolazione delle piene - misure che comportano interventi strutturali per regolare le piene come ad esempio la costruzione, modificazione o rimozione di opere di laminazione (dighe, casse di espansione) che hanno un significativo impatto sul regime idrologico) può generare impermeabilizzazione e quindi, potenzialmente, aumentare il degrado dei suoli contrastando le azioni di adattamento individuate dal PNACC nell'ambito del settore **Desertificazione**. Tuttavia, nel caso di interventi che prevedono la rimozione delle opere di regolazione si avranno effetti in termini opposti. Per i settori **Ecosistemi acque e terrestri**, le misure che prevedono interventi strutturali di difesa contro il rischio alluvione (M32) e interventi di manutenzione della vegetazione e dei sedimenti (M33), possono essere potenzialmente coerenti o incoerenti con gli obiettivi del PNACC a seconda di come tali interventi sono progettati e realizzati: infatti le eventuali modifiche del deflusso ecologico e della funzionalità degli ecosistemi fluviali possono determinare una riduzione della loro capacità di adattamento al cambiamento climatico generando ulteriore riduzione di biodiversità, la selezione di alcune specie dominanti, l'estinzione locale di specie vegetali o animali; viceversa se gli interventi sono definiti in modo da mantenere o ripristinare la funzionalità degli ecosistemi, ad esempio evitando la frammentazione delle aree naturali con la contestuale realizzazione di infrastrutture verdi e mitigando l'inserimento di opere con l'uso di tecniche di ingegneria naturalistica, tali misure possono supportare l'adattamento del sistema fluviale al cambiamento climatico. Per il settore **Zone costiere**, l'incoerenza si presenta in maniera analoga, ovvero nel caso in cui le misure strutturali per la protezione del litorale marino possono limitare la flessibilità degli ecosistemi costieri al variare delle condizioni climatiche.

La matrice sintetica evidenzia inoltre che **per alcune KTM non vi sono relazioni di coerenza** con il PNACC, dal momento che non influiscono sull'adattamento al cambiamento climatico. Esse sono: KTMo1 (Costruzione o ammodernamento di impianti di trattamento delle acque reflue), KTMo3 (Ridurre l'inquinamento da pesticidi in agricoltura), KTMo4 (Bonifica di siti contaminati (inquinamento storico compresi i sedimenti, acque sotterranee, suolo)), KTM10 (Misure relative alla politica dei prezzi dell'acqua per l'attuazione del recupero dei costi dei servizi idrici (uso industriale)), KTM11 (Misure relative alla politica dei prezzi dell'acqua per l'attuazione del recupero dei costi dei servizi idrici (uso agricolo)), KTM16 (Ammodernamento degli impianti di trattamento delle acque reflue industriali (comprese le aziende agricole)), KTM20 (Misure per prevenire o per controllare gli impatti negativi della pesca e dello sfruttamento/rimozione di piante e animali). Tali misure riguardano il trattamento delle acque, la bonifica e la politica dei prezzi dell'acqua, il monitoraggio della pesca che contribuiscono al raggiungimento di una buona qualità delle acque e al miglioramento della gestione dei servizi idrici, senza tuttavia determinare un contributo o un potenziale ostacolo all'adattamento al cambiamento climatico.

Diversamente, **tutti i Measure Type del PGRA risultano coerenti** con il PNACC; infatti, data la stretta correlazione tra cambiamento climatico ed eventi alluvionali le misure del PGRA rappresentano un importante strumento di attuazione delle azioni di adattamento in relazione sia all'ambito del Dissesto idraulico e





idrogeologico, sia ai settori potenzialmente coinvolti da tali dissesti, tra cui i Trasporti, le Industrie e gli Insediamenti urbani.

Tra le tipologie di misure per le quali è rilevabile una **coerenza trasversale a numerosi settori** del PNACC emergono la KTMo6 (Miglioramento delle condizioni idromorfologiche dei corpi idrici, diverse dalla continuità longitudinale), la KTM14 (Ricerca e miglioramento dello stato delle conoscenze al fine di ridurre l'incertezza), la KTM23 (Misure per la ritenzione naturale delle acque), la KTM26 (Governance), la Measure Type M31 (Gestione naturale delle piene a scala di sottobacino).

Dalla lettura delle matrici di coerenza estese (dalla Tabella 135 alla Tabella 138), emergono le seguenti principali considerazioni.

La **KTMo6** ha effetti soprattutto sui settori Risorse idriche, Ecosistemi Acque, Dissesti e Foreste. Le misure relative alla KTMo6 contribuiscono a fornire una **risposta ad alcuni impatti del cambiamento climatico** come la riduzione delle disponibilità di acqua fluviale, le modifiche in termini di biodiversità e condizioni ecologiche, l'aumento dei rischi di erosione e inondazione delle zone costiere.

Le misure ricadenti nella **KTM14** sono misure di **ricerca** che riguardano numerosi ambiti, per questo intrecciano numerosi settori del PNACC, infatti interessano le reti idriche, il controllo e monitoraggio delle emissioni, la modellistica del bilancio idrico del distretto, le comunità ittiche, nonché gli impatti del cambiamento climatico su diversi fattori ambientali.

La **KTM26** contiene misure relative alla **governance** e riguardanti il coordinamento degli usi della risorsa negli eventi di scarsità idrica, la gestione della Rete Natura 2000 e delle Riserve, i contratti di fiume/lago/delta.

Merita attenzione anche la **KTM24**, che include **misure di adattamento al cambiamento climatico** principalmente orientate a una gestione delle risorse idriche che tenga conto degli scenari climatici e degli eventi di siccità. Tra le misure afferenti alla KTM24 vi è la "Definizione di criteri finalizzati a rafforzare l'integrazione nella pianificazione territoriale e di settore delle politiche perseguite dal PNACC in termini di interventi green, blue e grey, di cui all'All. 1 del D.D. n. 117 del 15.04.2021". Per tale misura, la coerenza è stata evidenziata solo per gli obiettivi PNACC relativi alla pianificazione, tuttavia se ne sottolinea l'importanza poiché richiede l'integrazione del PNACC nella pianificazione territoriale; quindi, risponde pienamente agli obiettivi generali del PNACC.



### 3. Proposta di focus per il secondo report

---

Come anticipato nel Piano di Monitoraggio Ambientale, il **secondo report**, intermedio, si concentrerà sull'approfondimento di alcuni **focus tematici e territoriali**. Tali focus saranno individuati nell'ambito del Tavolo tecnico e coincideranno con l'oggetto della sperimentazione che AdBPo e le Regioni aderenti intendono avviare nell'autunno del 2024 al fine di mettere a punto e testare il flusso informativo per il popolamento degli indicatori di realizzazione ed effettuare un primo monitoraggio degli effetti di una selezione di misure.

Nell'incontro dell'8 aprile 2024 del Tavolo tecnico e nelle successive interazioni bilaterali sono state raccolte le adesioni alla sperimentazione da parte delle Regioni ed è stata condivisa una iniziale riflessione sugli ambiti della sperimentazione, tra cui potranno essere selezionati i focus per il monitoraggio che confluiranno nel II report.

In particolare, per quel che riguarda il **focus territoriale**, l'adesione alla sperimentazione è stata confermata dalle Regioni Emilia-Romagna, Lombardia e Piemonte. Nell'ambito delle singole realtà amministrative potranno poi essere individuati ambiti territoriali omogenei, come quelli relativi ad un bacino/sottobacino o alle fasce di pianura, collina, montagna.

Di seguito si descrivono gli ambiti emersi come di potenziale interesse per lo sviluppo di **focus tematici**.

Con riferimento alle misure in capo ad AdBPo risulta di interesse approfondire gli interventi che hanno potenziali effetti sulla diffusione delle conoscenze e il consolidamento della partecipazione, connessi all'ambito tematico **Governance**, e che possono essere descritti con indicatori che riguardano il *numero di interventi di educazione e formazione attivati e dei relativi partecipanti*, oppure il *numero di prodotti di reporting e comunicazione ambientale* realizzati e messi a disposizione tramite i canali digitali dell'ente.

Considerando le misure la cui attuazione è di responsabilità delle Regioni, è stato evidenziato interesse rispetto agli interventi, in molti casi oggetto di azione integrata da parte di entrambi i Piani distrettuali, da parte di una o più Regioni:

- in **ambito agricolo con effetto sulla risorsa idrica** attuati tramite il Programma di Sviluppo Rurale (PSR), tra cui la realizzazione di fasce tampone boscate e altri ecosistemi filtro (es. KTMo2-P2-a009) e l'avvio di pratiche agricole sostenibili; in questo caso, trattandosi di interventi monitorati a livello regionale nell'ambito delle regole comuni definite dalla Commissione, la sperimentazione consentirebbe di approfondire le modalità per valorizzare le sinergie tra i due sistemi di monitoraggio, e di estendere l'applicazione a tutte le Regioni [focus d'interesse delle Regioni Lombardia e Piemonte].
- che hanno effetti sulla **capacità di ritenzione naturale delle acque** meteorologiche da parte del suolo (misure per l'invarianza idraulica, drenaggio urbano sostenibile, NBS, de impermeabilizzazione suoli e, all'opposto, impermeabilizzazione, ...), in rapporto con le dinamiche di consumo e impermeabilizzazione del suolo e con un focus territoriale specifico sulle fasce fluviali e le aree a maggiore pericolosità [focus d'interesse delle Regioni Lombardia ed Emilia-Romagna].
- di **ripristino ambientale e rinaturalizzazione** dei corpi idrici e delle aree di pertinenza con riferimento specifico alla vegetazione (gestione della vegetazione ripariale e riforestazione - es. KTMo6-P4-a020) e alla realizzazione di nuove aree naturali (umide, boscate, etc. - es. KTMo6-P4-bo27), per cui sono stati individuati indicatori di realizzazione e contributo al contesto connessi a più ambiti tematici quali biodiversità, cambiamento climatico, suolo, acque e rischi naturali [focus d'interesse delle Regioni Piemonte ed Emilia-Romagna].



- strutturali per la **riqualificazione idromorfologica** che attraverso la riduzione dell'artificialità e il ripristino della naturalità dei corpi idrici fluviali possono contribuire a produrre benefici integrati sugli obiettivi di qualità delle acque e di riduzione del rischio di alluvioni;
- in capo al sistema idrico integrato e agli enti gestori, inerenti **ciclo dell'acqua ad uso potabile** con particolare riferimento agli interventi che agiscono sulla disponibilità della risorsa idrica (es. realizzazione e manutenzione di bacini di accumulo, efficientamento delle reti di distribuzione) in connessione con i fenomeni di carenza idrica e siccità; potranno inoltre essere approfonditi gli interventi che hanno effetti sull'incremento di **efficienza depurativa delle acque reflue urbane**. Tale focus potrebbe consentire di approfondire il tipo di informazioni rilevate dagli enti gestori prevedendo lo scambio di quelle rilevanti ai fini del monitoraggio dell'attuazione dei Piani, oltre che del monitoraggio ambientale [focus d'interesse delle Regioni Lombardia e Piemonte].
- per la **riduzione della vulnerabilità** dei diversi elementi esposti al rischio alluvione con particolare riferimento a interventi di messa in sicurezza di insediamenti urbani e di opere ed infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico (es. piano delle rilocalizzazioni; interventi di messa in sicurezza di edifici residenziali) [focus d'interesse della Regione Piemonte].
- programmati e attuati nell'ambito dei **Contratti di Fiume** al fine di ricostruire loro correlazione con le misure dei Piani distrettuali; tale approfondimento risulta di interesse sia per supportare la declinazione dei requisiti degli interventi realizzati tramite Contratto di Fiume in coerenza con la pianificazione distrettuale, sia per favorire una loro rendicontazione che alimenti il monitoraggio VAS di livello distrettuale [focus d'interesse della Regione Emilia-Romagna].
- per garantire i **deflussi ecologici**, tenuto conto che dal 2017, ai sensi della Del. CIP 4/2017 tutte le Regioni del distretto hanno disciplinato le nuove regole per adeguare il Deflusso Minimo Vitale al fine di raggiungere gli obiettivi fissati per i corpi idrici a valle dei prelievi. Le condizioni di carenza idrica e siccità che sempre più frequentemente investono il distretto richiedono valutazioni attente per gestire efficacemente le autorizzazioni per ridurre le portate in alveo al fine di tutelare l'ambiente e di limitare i potenziali danni socio-economici degli utilizzatori e pertanto di esaminare le situazioni dove queste si manifestano con ricorrenze frequenti.

A partire da questi temi di interesse saranno selezionati alcuni casi studio specifici e, di conseguenza, individuate le misure e gli interventi oggetto della sperimentazione; nel II Report confluiranno gli esiti di tale approfondimento che comprenderà il popolamento degli indicatori di realizzazione e, laddove possibile, la valutazione del contributo alla variazione del contesto e degli obiettivi di sostenibilità.