

# DESCRIVERE LE STAGIONI IRRIGUE IL REPORT 2024 DEL CEDATER®

26 maggio 2025



Fabio Olivotti  
[fabio\\_olivotti@anbilombardia.it](mailto:fabio_olivotti@anbilombardia.it)

[www.anbilombardia.it](http://www.anbilombardia.it)  
[cedater.anbilombardia.it](http://cedater.anbilombardia.it)

# DESCRIVERE LE STAGIONI IRRIGUE

## INFORMAZIONI NECESSARIE



RISERVE  
IDRICHE

POSSIBILITA' DI IRRIGARE



ANDAMENTO  
METEOROLOGICO

NECESSITA' DI IRRIGARE



COLTURE E  
FENOLOGIA

LE COLTURE IN CAMPO



VOLUMI  
IRRIGUI

QUANTITA' DI ACQUA UTILIZZATA



FABBISOGNI  
IRRIGUI

QUANTITA' DI ACQUA NECESSARIA



SEGNALAZIONI  
DI CRITICITA'

DIFFICOLTA' INCONTRATE

## FONTE DATI

- Bollettino riserve idriche e idrologico
- Laghi.net
- Monitoraggio dei ghiacciai**



- Stazioni meteo (convenzione scambio dati)



- Piano Culturale Grafico - PCG
- Elaborazioni e analisi ERSAF



- Dati dal sistema di monitoraggio regionale



- Elaborazioni con il modello IdrAgra



- Segnalazioni dei Consorzi di bonifica
- Tavolo Regionale per l'utilizzo della risorsa idrica
- Osservatorio Distrettuale sugli utilizzi idrici



Autorità di Bacino  
Distrettuale del Fiume Po

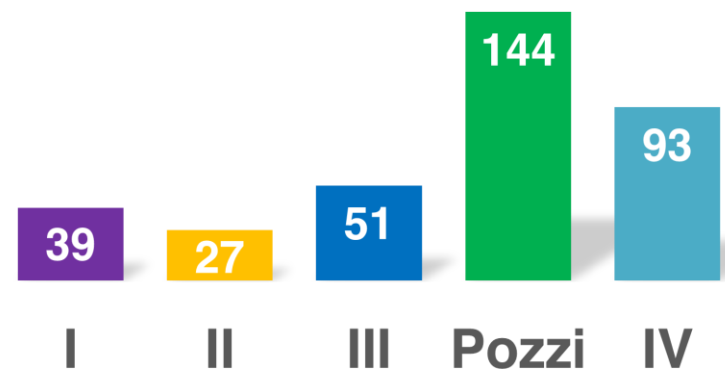


## CLASSIFICAZIONE DEI MISURATORI (D.G.R. 6035/2016)

- **I LIVELLO:** derivazioni da acque superficiali con portata di concessione superiore a 3'500 l/s, strategiche per il distretto idrografico
- **II LIVELLO:** derivazioni da acque superficiali con portata di concessione compresa fra 1'000 l/s e 3'500 l/s
- **III LIVELLO:** derivazioni da acque superficiali con portata di concessione compresa fra 250 l/s e 1'000 l/s
- **III LIVELLO POZZI:** prelievi da acque sotterranee con portata di concessione superiore a 50 l/s
- **DA STIMARE:** derivazioni da acque superficiali con portata compresa tra 100 l/s e 250 l/s. Quando è presente il misuratore, il dato misurato può sostituire la stima
- **NON RICHIESTO:** derivazioni da acque superficiali o sotterranee con portate di concessione inferiori alle soglie di obbligo di misurazione indicate nella D.G.R. 6035/2016, oppure misuratori di servizio all'interno della rete irrigua
- **III RESTITUZIONI:** misuratori posti in corrispondenza delle restituzioni al reticolo idrico naturale
- **IV LIVELLO:** misuratori sul reticolo irriguo posti alla testa dei distretti irrigui e preposti a quantificare la quantità di acqua consegnata

Nel corso della stagione irrigua 2024 risultano attivi e allacciati al sistema regionale di monitoraggio **430 misuratori**.

Numero di misuratori attivi per livello

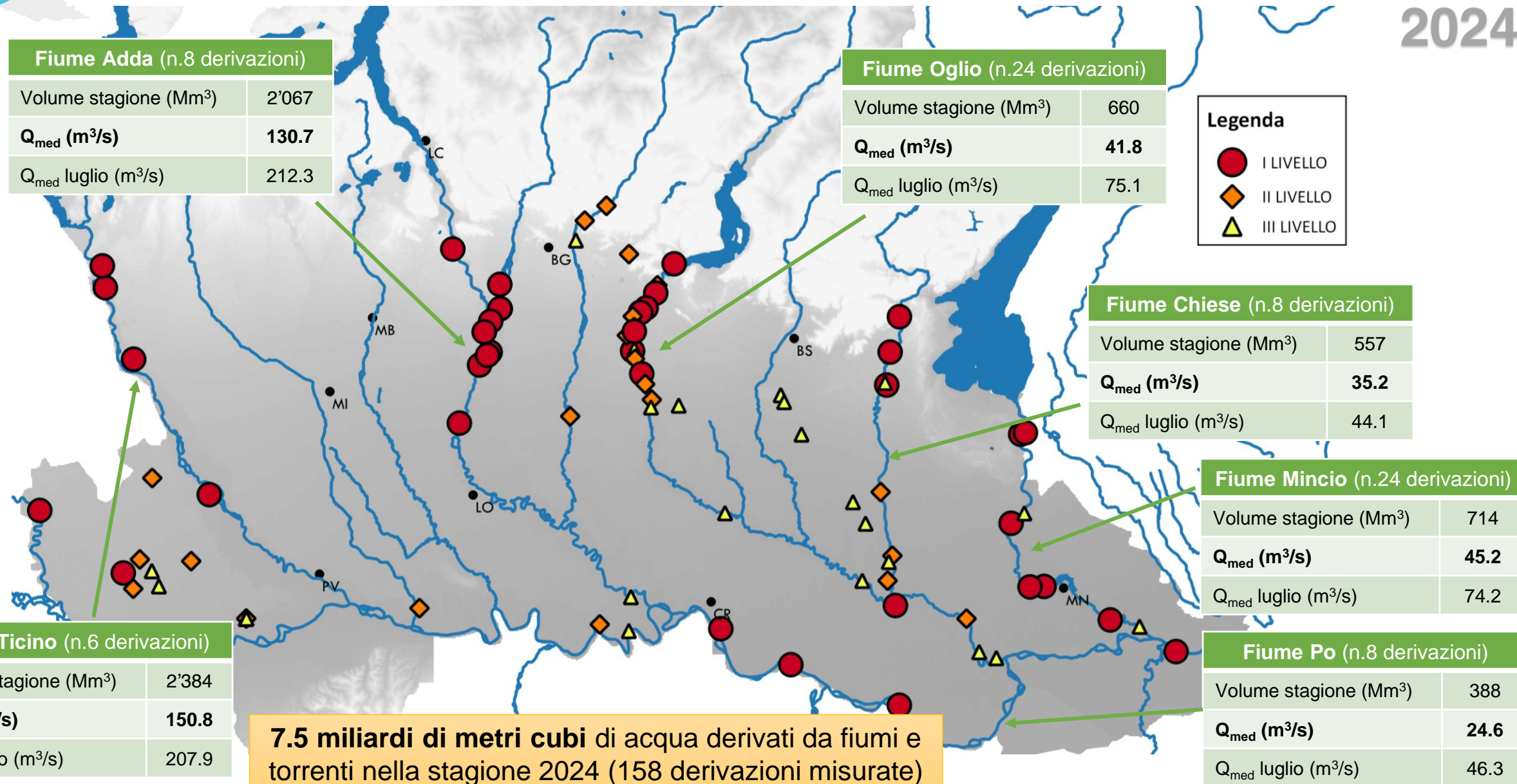


Di questi **88** trasmettono dati in tempo reale

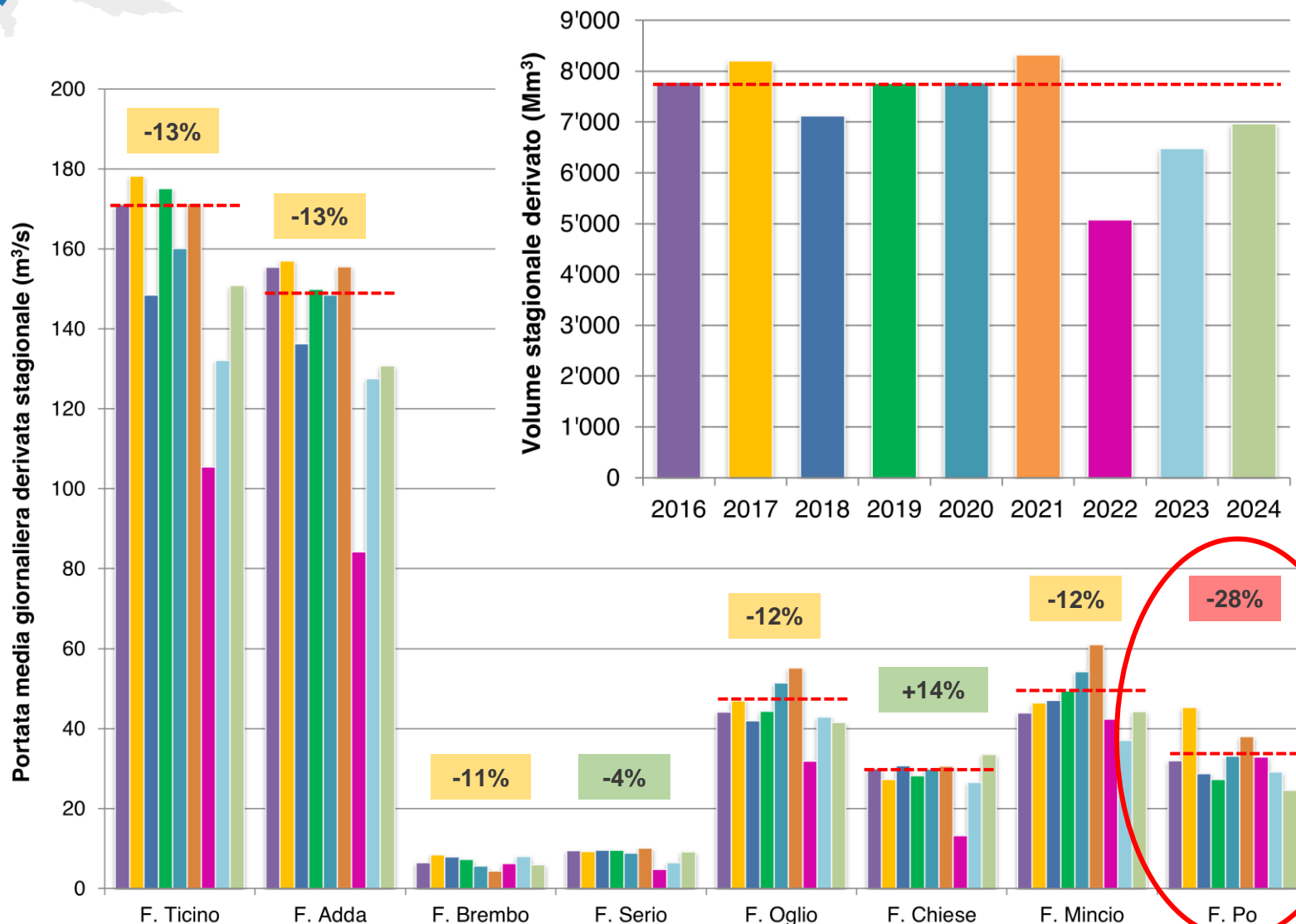
	N. derivazioni misurate sul totale	Portata concessa derivazioni misurate sul totale	% di monitoraggio su portate concesse
Superficiali	158 su 2'116	649.1 su 845.3 m³/s	77%
Pozzi	146 su 4'095	9.3 su 87.9 m³/s	11%



# FOCUS MONITORAGGIO: PRELIEVI DA FIUME



# FOCUS MONITORAGGIO: PRELIEVI DA FIUME



Il grafico tiene in considerazione i soli misuratori con serie temporale completa a partire dal 2016.

Confronto tra i prelievi stagionali per le derivazioni con serie completa (62, pari al 78% delle portate in concessione).

**Anche nel 2024 si sono registrate, per quasi tutti i corpi idrici analizzati, riduzioni delle portate derivate che nel complesso si attestano a -11% rispetto al valore medio del periodo di riferimento 2016-2021.**

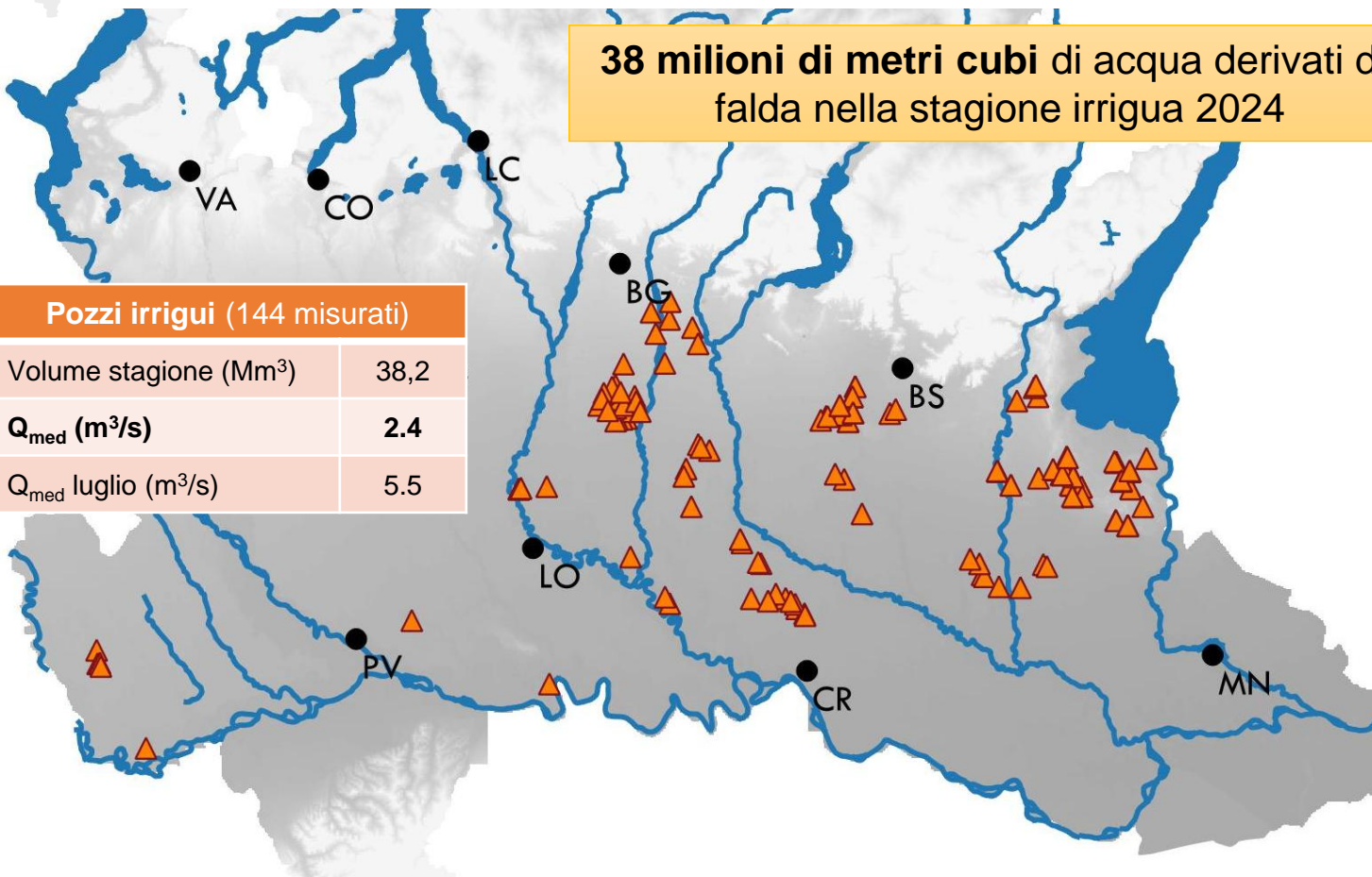
A differenza degli anni precedenti, in particolare del 2022 e 2023, caratterizzati da fenomeni di scarsità idrica, le riduzioni dei volumi prelevati sono da ricondurre alla **minor richiesta di risorsa**, dovuta agli **abbondanti apporti meteorici**.

# FOCUS MONITORAGGIO: PRELIEVI DA FALDA

**38 milioni di metri cubi** di acqua derivati da falda nella stagione irrigua 2024

## Pozzi irrigui (144 misurati)

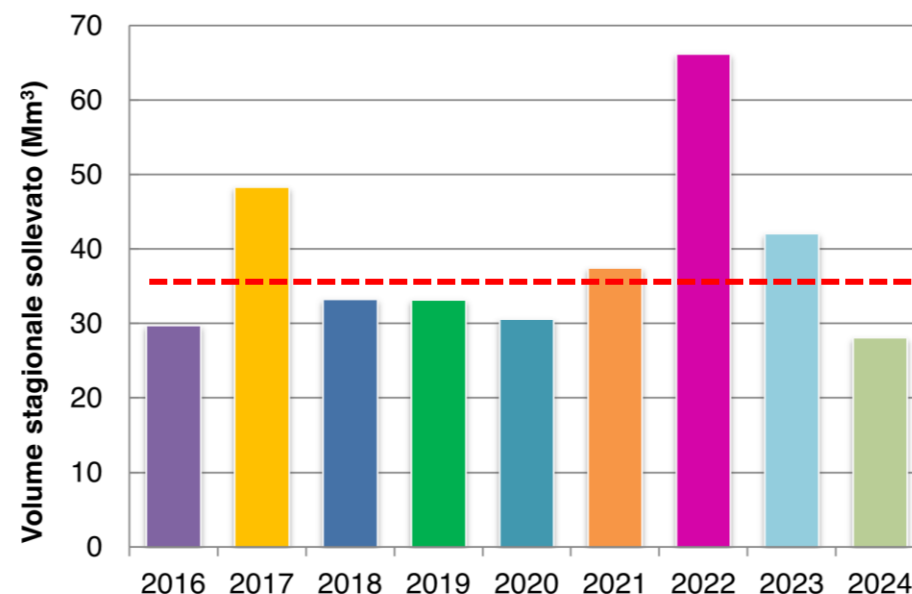
Volume stagione (Mm <sup>3</sup> )	38,2
Q <sub>med</sub> (m <sup>3</sup> /s)	2.4
Q <sub>med</sub> luglio (m <sup>3</sup> /s)	5.5



**Nel 2024 riduzione del volume prelevato pari a -21% rispetto al valore medio del periodo 2016-2021.**  
Nel 2022: +80%

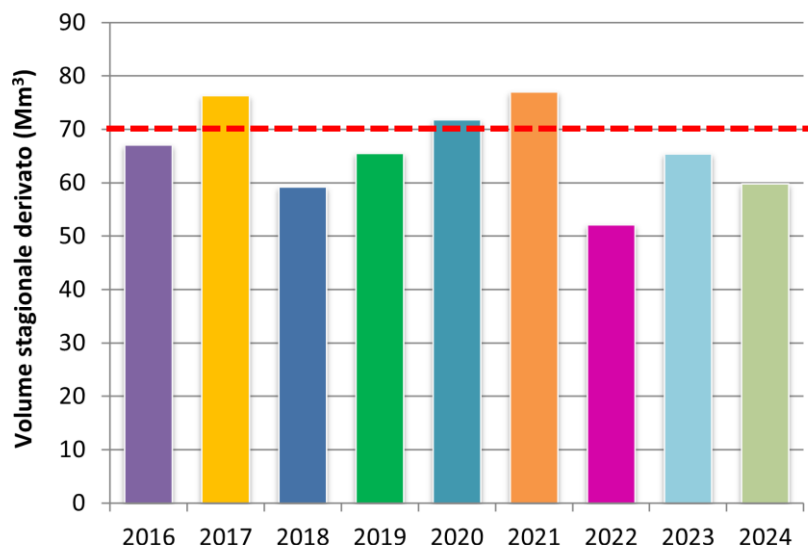
Volumi nel complesso esigui rispetto alle derivazioni superficiali ma... i pozzi misurati rappresentano una portata concessa molto bassa rispetto al totale (10%): **il volume misurato non è sufficientemente rappresentativo.**

## Confronto tra le stagioni recenti per i pozzi con serie completa (n.52)



**COLATORI (n.40 misuratori)**

**82 Mm<sup>3</sup> di acqua derivata**



**La variazione del volume prelevato nel 2024 è del -14% rispetto al valore medio del periodo 2016-2021.**  
Nel 2022: -25%

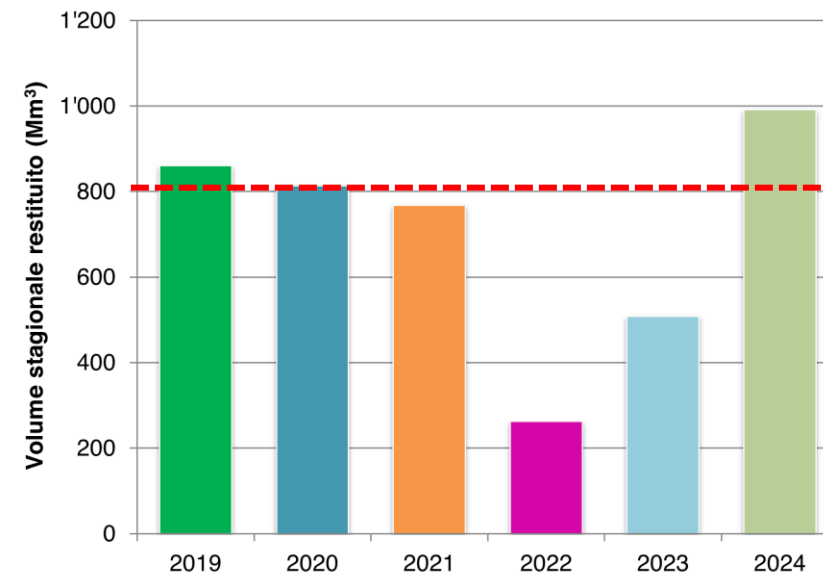
**Confronto tra le stagioni su serie complete**

2022 → Portate ridotte nei colatori comportano conseguenti riduzioni nelle portate restituite

2024 → Eccesso idrico, minori derivazioni ma elevate restituzioni

**RESTITUZIONI (n.26 misuratori)**

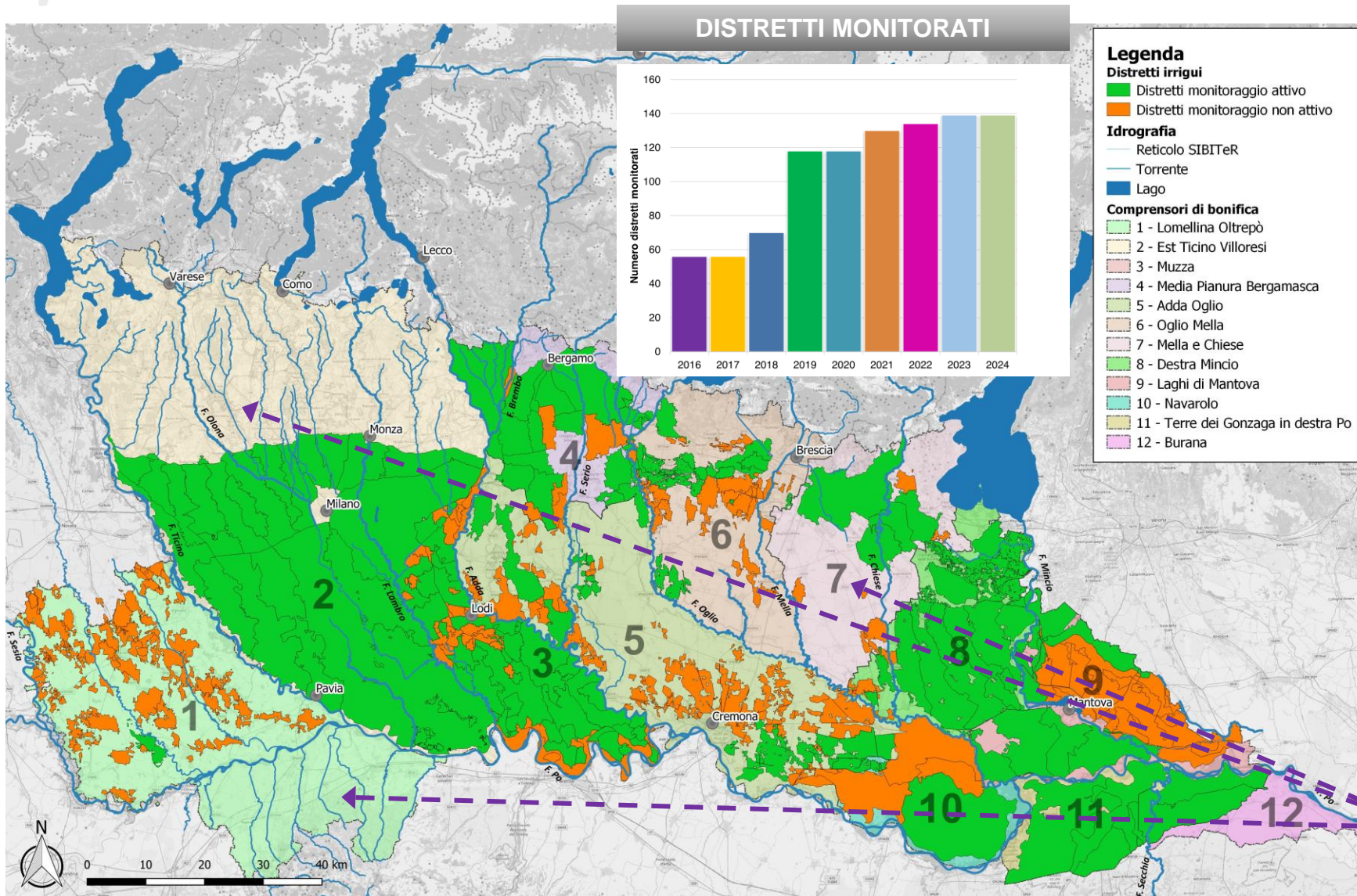
**990 Mm<sup>3</sup> di acqua restituita**



**La variazione del volume complessivamente restituito nel 2024 è del +22% rispetto al valore medio del periodo 2019-2021.** Nel 2022: -67%



# FOCUS MONITORAGGIO: UTILIZZI



Nell'irrigazione collettiva i territori irrigati vengono suddivisi in **distretti irrigui**.

Dal 2016 al 2024 il numero di distretti monitorati (139 su 341) è più che raddoppiato, **41% di distretti monitorati**.

In termini di superfici, la somma dei distretti misurati, pari a **327'000 ha**, rappresenta il **72%** della superficie totale dei distretti (456'000 ha).

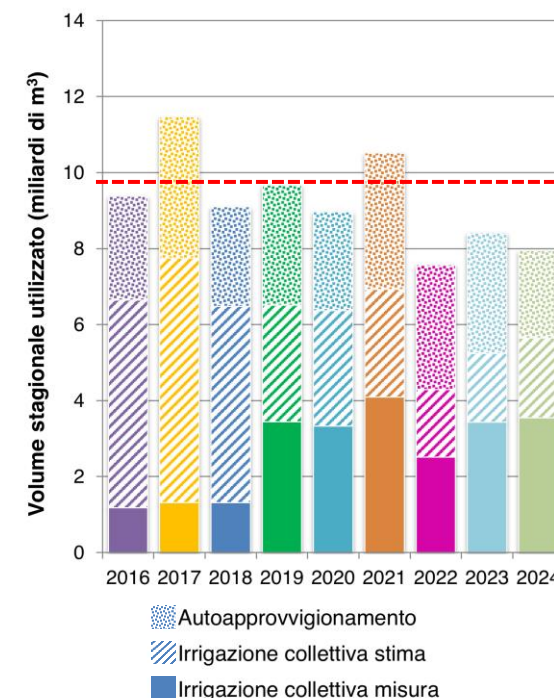
**AUTOAPPROVVIGIONAMENTO**  
(283'000 ha)



# FOCUS MONITORAGGIO: UTILIZZI

I dati di monitoraggio uniti alle stime calcolate per i distretti non monitorati e per l'autoapprovvigionamento, hanno fornito un valore del volume totale utilizzato dall'intero comparto irriguo di circa **7.9 miliardi di metri cubi**, valore più basso della media del periodo 2016-2021 (-22%) ad eccezione del 2022.

VOLUMI UTILIZZATI (Miliardi m <sup>3</sup> )		
Irrigazione collettiva	Distretti irrigui monitorati (n.139)	3.5
	Distretti irrigui stimati (n.201)	2.1
Autoapprovvigionamento (volumi stimati)		2.3
<b>TOTALE utilizzi</b>		<b>7.9</b>



**VOLUME IDRICO  
COMPLESSIVAMENTE PRELEVATO**  
7.5 miliardi di metri cubi



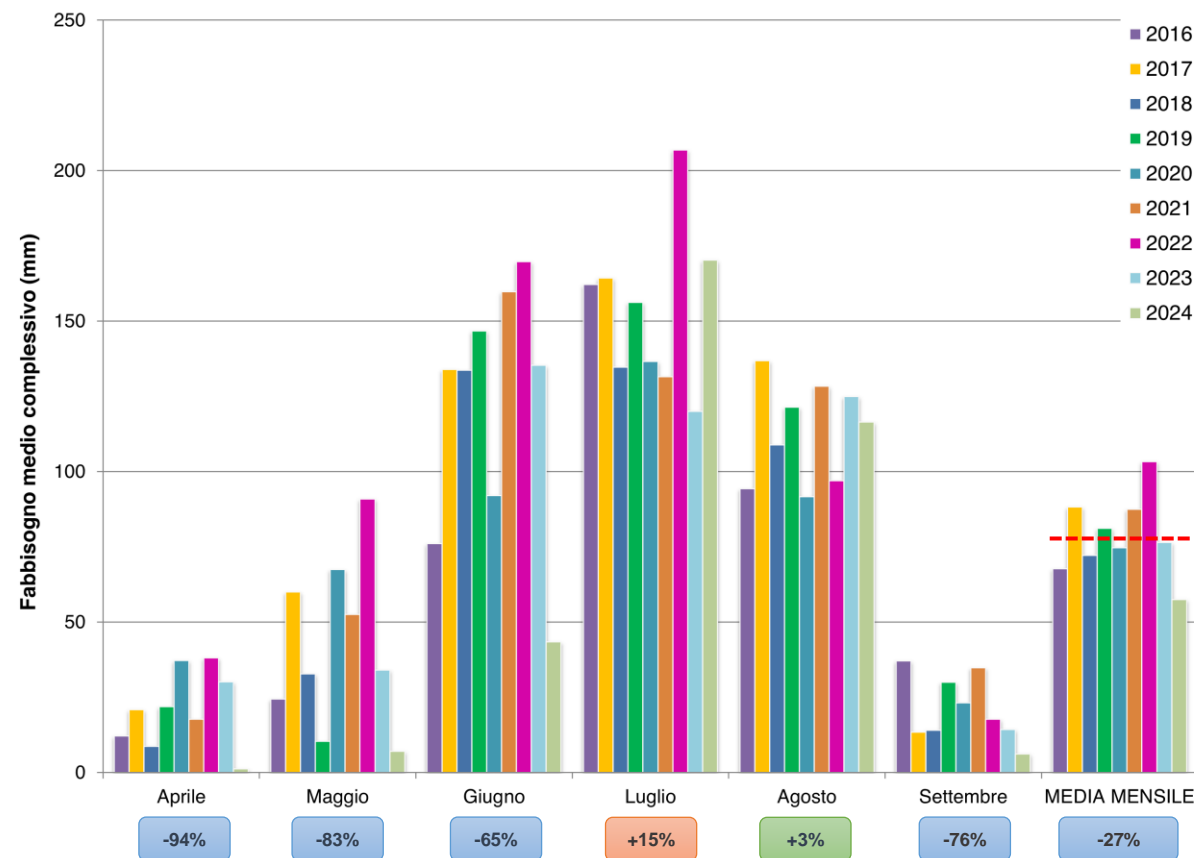
**VOLUME IDRICO  
COMPLESSIVAMENTE UTILIZZATO**  
7.9 miliardi di metri cubi

- **Incompletezza dei dati di monitoraggio** per la totalità delle derivazioni (es. derivazioni uso privato)
- presenza di grandi derivazioni fuori regione che irrigano territori in Lombardia
- **presenza di riusi**

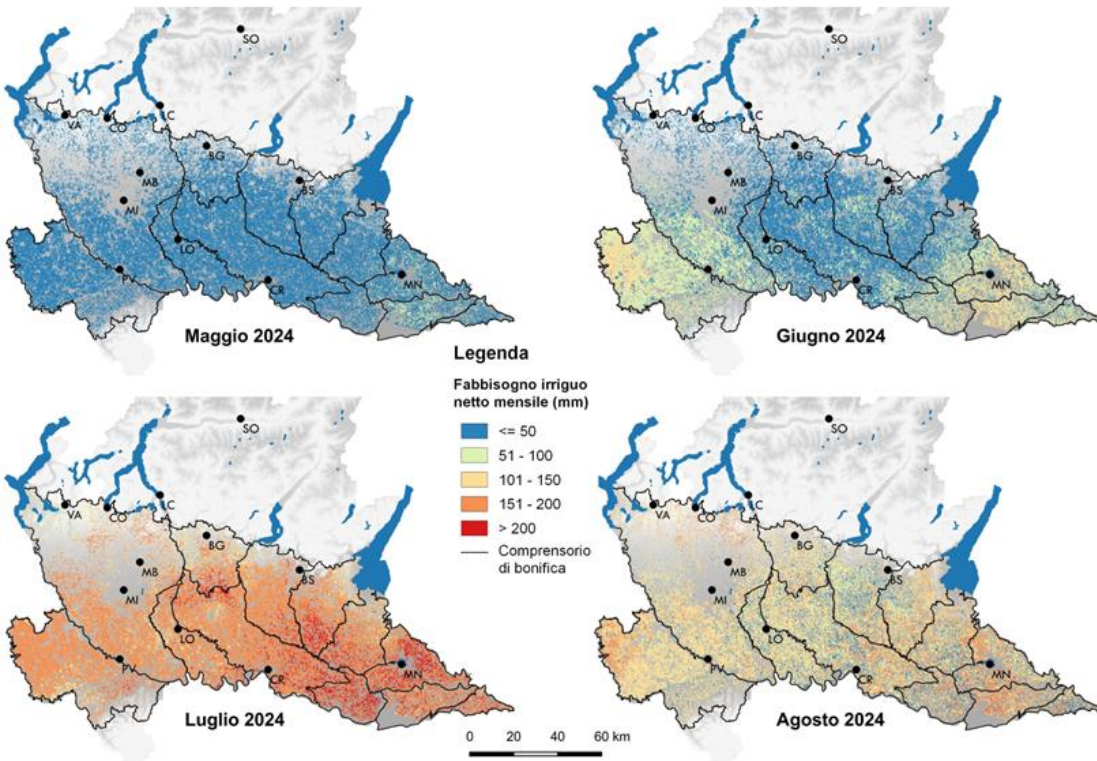
- monitoraggio non completo delle **restituzioni**
- **informazioni non aggiornate sui metodi irrigui** utilizzati
- incertezza nella stima dei fabbisogni irrigui colturali netti e dei valori delle efficienze nelle reti irrigue collettive

# FOCUS MONITORAGGIO: FABBISOGNI

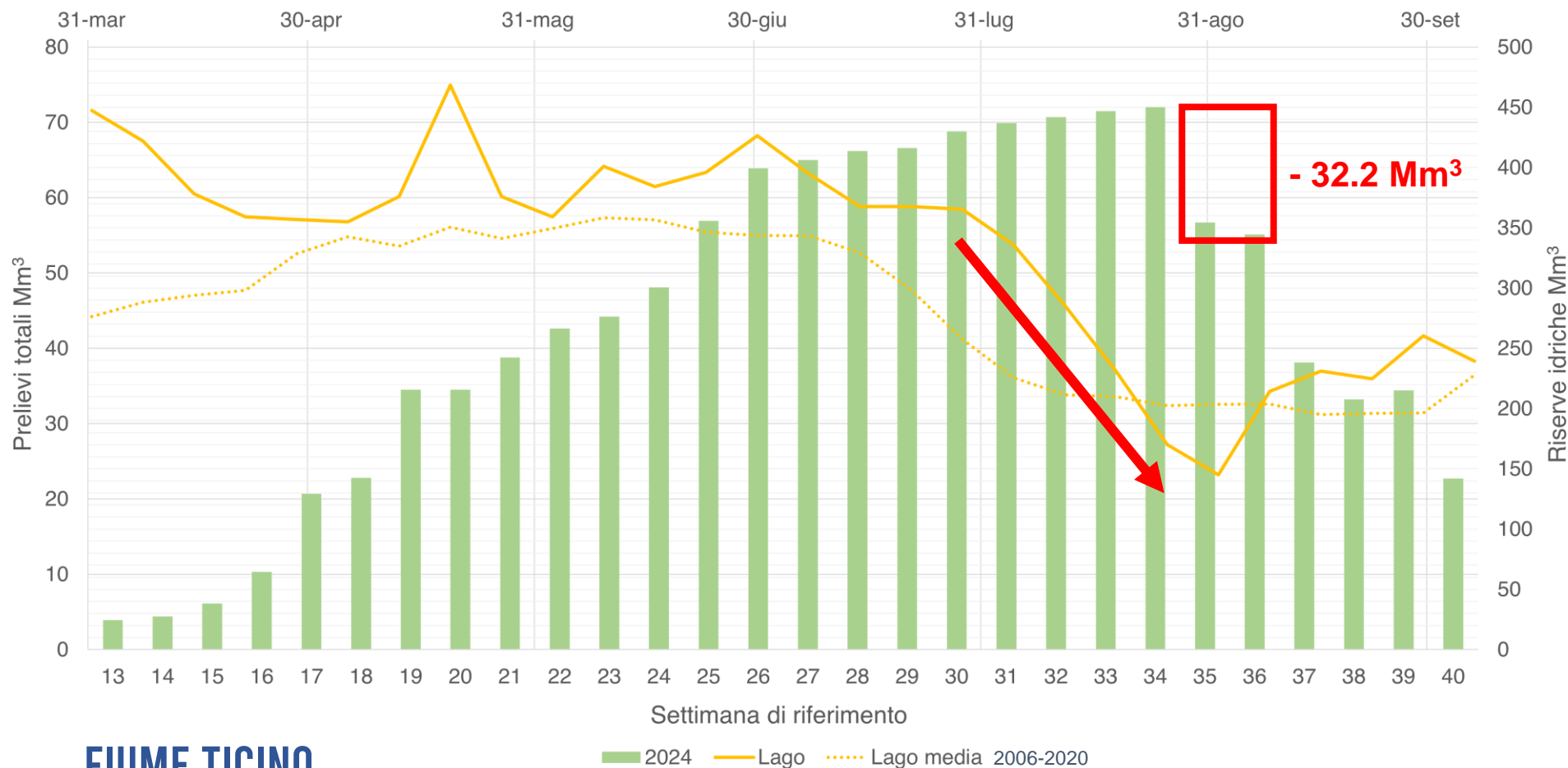
**Il fabbisogno irriguo stagionale nel 2024 è risultato inferiore a quelli del periodo 2016-2021: 344 mm rispetto a 471 mm che, con una variazione del -27%, rappresenta il valore minimo della serie storica analizzata.**



**Sovrastima a luglio e sottostima ad agosto: il modello definisce le date di semina in funzione delle temperature, nel 2024 il fattore ritardante è stato invece l'eccesso di precipitazione.**



# FOCUS MONITORAGGIO: PRELIEVI VS RISERVE



## FIUME TICINO

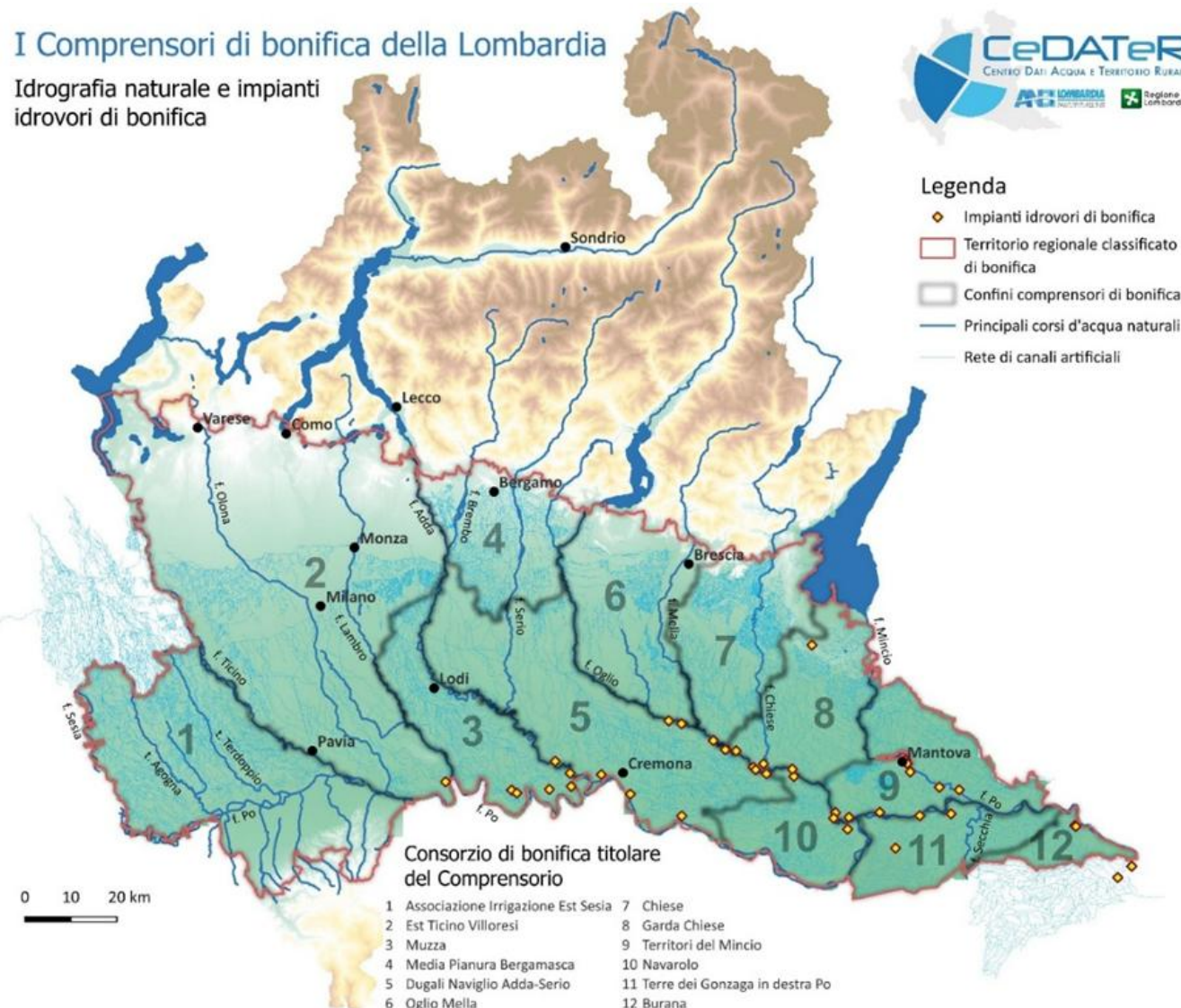
**Nonostante una stagione per la maggior parte favorevole**, la combinazione di minimo storico di precipitazioni in agosto e ritardo nelle semine ha portato ad un **rapido esaurimento dei volumi del Lago**.

**Il ritardo nelle semine ha portato ad una traslazione del periodo delle irrigazioni, giunto fino a inizio settembre. Nel mese di agosto il lago ha rapidamente perso volume fino alla necessità di imporre delle riduzioni:** riduzione di 32,2 milioni di metri cubi che corrispondono a circa **16-18 cm di regolazione** del Lago Maggiore (circa 2 milioni di metri cubi ogni cm).



## I Comprensori di bonifica della Lombardia

Idrografia naturale e impianti idrovori di bonifica



## BONIFICA E DIFESA IDRAULICA

**Gestione del reticolo promiscuo e di bonifica e dei manufatti di regolazione ai fini della difesa idraulica**

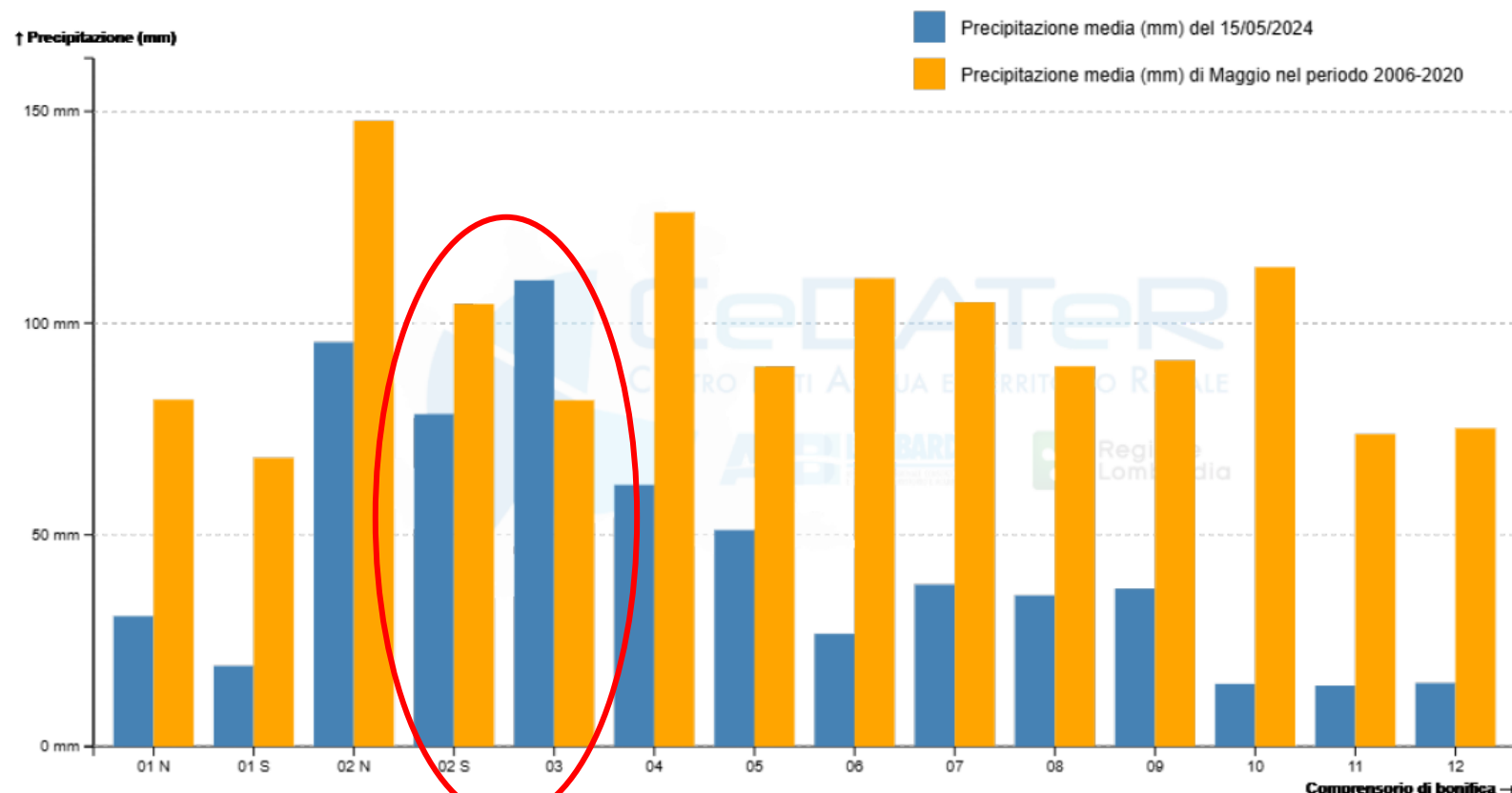


***COSTANTE DURANTE L'ANNO E CONTESTUALE ALL'IRRIGAZIONE NEL PERIODO ESTIVO***

Preservare il delicato equilibrio tra la necessità di avere canali in carico per l'irrigazione e la prontezza nella gestione di eventi meteo intensi che richiedono lo scarico della rete

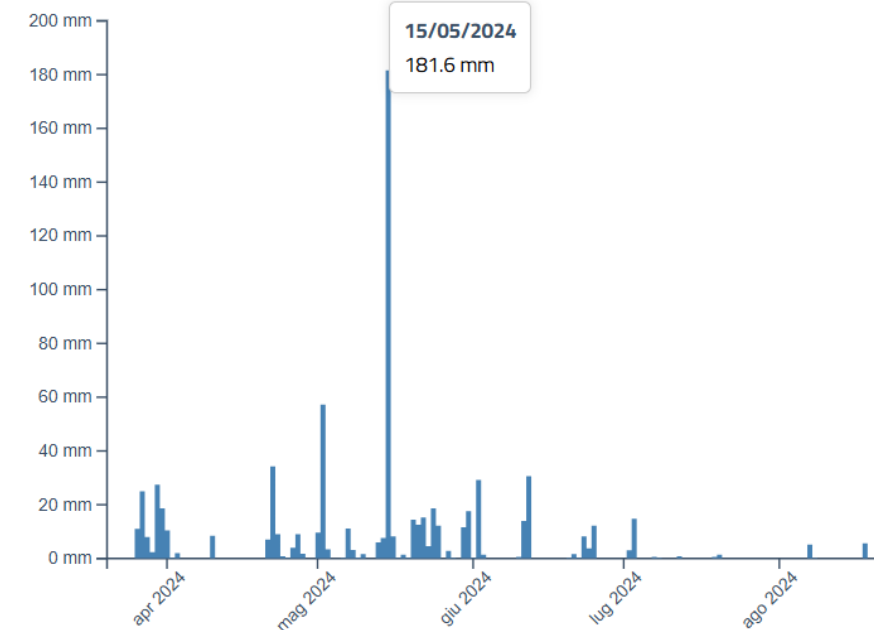
**39 impianti di sollevamento in grado di sollevare più di 300 metri cubi al secondo di acqua, pari ad un quarto della portata media del fiume Po**

# FOCUS DIFESA IDRAULICA: 15 MAGGIO 2024

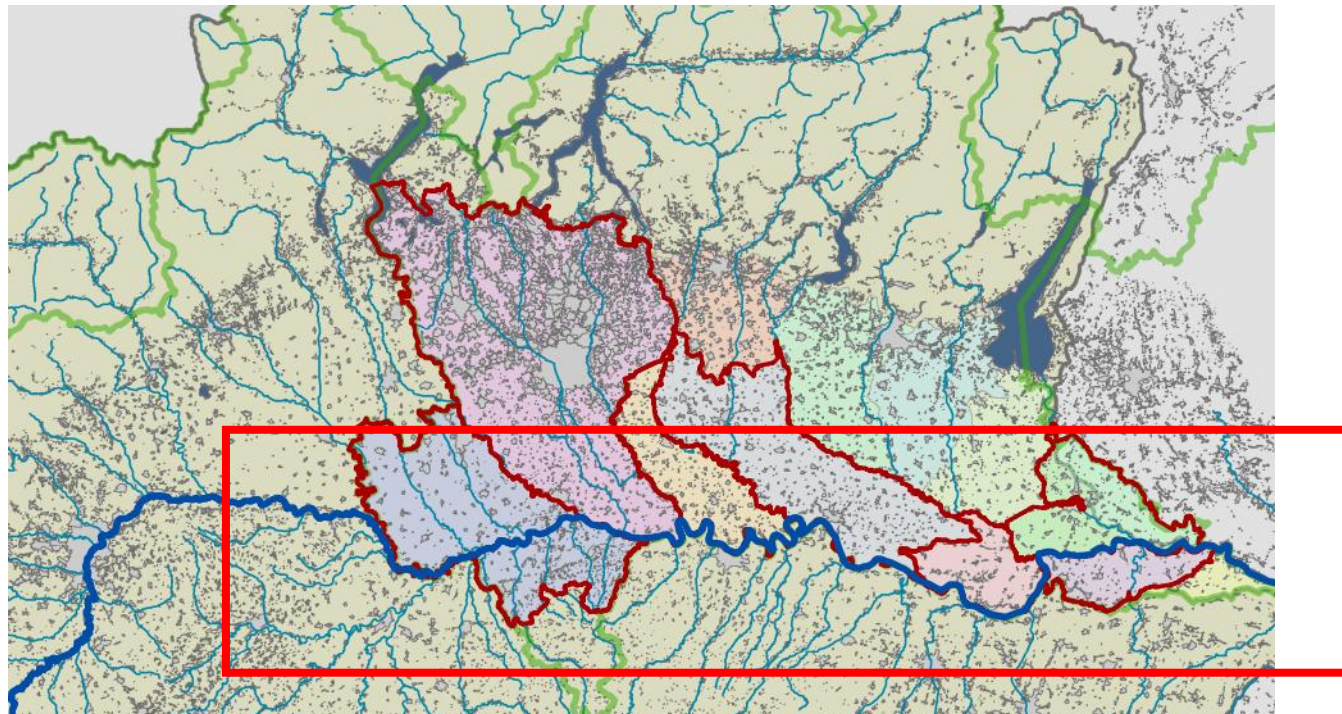


In un solo giorno, nel comprensorio della Muzza Bassa Lodigiana ha piovuto più di quanto in media piove nell'intero mese di maggio (110 mm rispetto 81 mm).

5916 - MI - Rodano - v.Turati





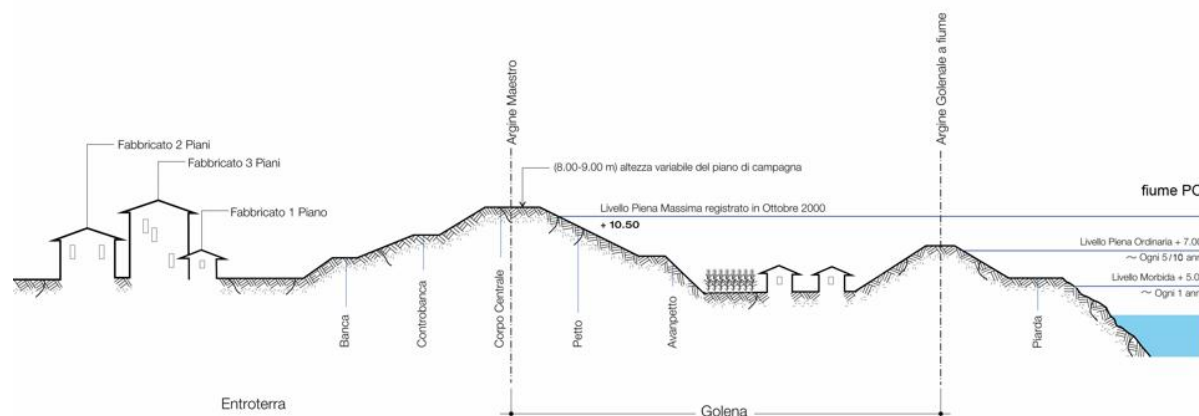


## BONIFICA E DIFESA IDRAULICA

**Gestione dei territori golenali nel tratto lombardo del Po**, comprese tra l'argine maestro e l'alveo inciso del fiume, con diretta implicita azione di tutela strutturale nei confronti dello stesso argine

***COSTANTE DURANTE TUTTO L'ANNO***

**Più della metà del fiume Po attraversa il territorio lombardo e coinvolge 8 comprensori di bonifica su 12**



## COSA SI TROVA NELLE GOLENE?

- terreni rurali produttivi
- insediamenti agricoli ed abitativi
- strutture e manufatti irrigui
- insediamenti di carattere fruitivo (es. agriturismi)



# FOCUS DIFESA IDRAULICA: LE GOLENE DEL PO

## ARGINATURE A FIUME

Terrapieni completamente inerbiti dedicati alla tenuta idrica per morbide di 8 - 12 anni di tempo di ritorno, evitando il ripetuto allagamento delle golene protette, passando così da una frequenza semi-annuale ad un periodo medio di sommersione atteso come sopra indicato.



Allagamento della golena arginata del "Berghente" (LO) con al suo interno l'isola golendale "Isolone" - Piena aprile 2025 (CdB Muzza BL).



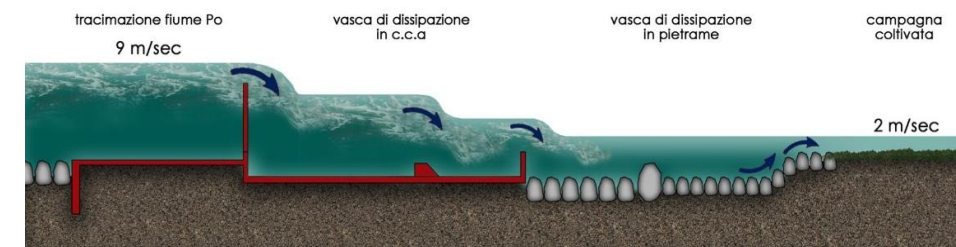
Arginatura a fiume - Piena aprile 2019 (CdB Navarolo)

## ARGINI FUSIBILI

Progettati per dissipare l'energia dell'acqua in caso di piena, consentono lo sfogo controllato della piena in golena. Il loro scopo è prevenire tracimazioni diffuse, che causerebbero gravi danni all'ambiente rurale e all'arginatura stessa.



Argine fusibile in fase di costruzione



Argine fusibile in azione: sequenza di dissipazione progressiva

## CANALI DI DRENO E SMALTIMENTO MANUFATTI DI REGOLAZIONE E INTERCETTAZIONE

Provvedono al drenaggio ed allo smaltimento dei volumi idrici accumulati nelle golene nel corso dell'evento, con la precisa funzionalità di drenarli e riversarli in fiume nel più breve tempo possibile in coda all'evento di piena.



## LA GESTIONE OPERATIVA IN FASE DI PIENA

Il complesso delle opere dedicate alla salvaguardia delle aree golenali, gestite e mantenute dai Consorzi di bonifica lombardi, ha **un'importanza strategica nella preservazione della continuità funzionale e produttiva di estesi comparti territoriali fronte Po.**

1. **Rendere possibile l'accessibilità, la produttività agricola e zootecnica,** nonché l'affluenza ludico fruitiva di contesti ambientali e naturalistici di assoluto pregio, nei territori golenali;
2. **Preservare l'argine maestro e le relative infrastrutture idrauliche** da frequenti, nocivi e prolungati periodi a diretto contatto con l'acqua e riducendo inoltre drasticamente la durata delle sommersioni conseguenti ad eventi con tiranti idrici superiori agli argini golenali.



Controllo di un pericoloso fontanazzo mediante formazione di vasca di compensazione composta con sacchi di sabbia costituiti e posizionati a mano



Apertura con mezzi meccanici di arginatura fusibile

## CRITICITÀ PRESENTI

- **Incompletezza del monitoraggio strumentale**, soprattutto per derivazioni private, utilizzi e restituzioni e volumi provenienti da altre regioni
- Quantificazione e valorizzazione di **riusi e infiltrazione in falda**
- **Incertezze della stima**: gestione delle date di semina, mancanza di informazioni aggiornate sui metodi irrigui utilizzati, sulla falda e sui valori delle efficienze nelle reti irrigue collettive
- **Mancanza di dati centralizzati e strutturati relativi alle opere e attività di bonifica**

## SVILUPPI FUTURI

- Implementazione di procedure ad hoc per la stima dei fabbisogni attraverso il modello Idragra in collaborazione con UNIMI-DiSAA al fine di **velocizzare ed automatizzare il processo**
- Sviluppo di **indicatori sull'andamento della stagione irrigua**
- Approfondimenti sui **servizi ecosistemici legati alla pratica irrigua** (in particolare ricarica della falda)
- Analisi dei nuovi dati sui **metodi irrigui praticati** provenienti dai Piani Colturali
- Raccolta ed integrazione del CeDATeR dei **dati sulle attività di bonifica e difesa idraulica**



**GRAZIE PER L'ATTENZIONE!**

**IL REPORT 2024 COMPLETO E' CONSULTABILE ALL'INDIRIZZO:  
[CEDATER.ANBILOMBARDIA.IT/REPORT](https://cedater.anbilombardia.it/report)**



Fabio Olivotti  
[fabio\\_olivotti@anbilombardia.it](mailto:fabio_olivotti@anbilombardia.it)

[www.anbilombardia.it](http://www.anbilombardia.it)  
[cedater.anbilombardia.it](https://cedater.anbilombardia.it)