



# «Il bilancio idrico a scala distrettuale: ruolo, prospettive, attività in corso»



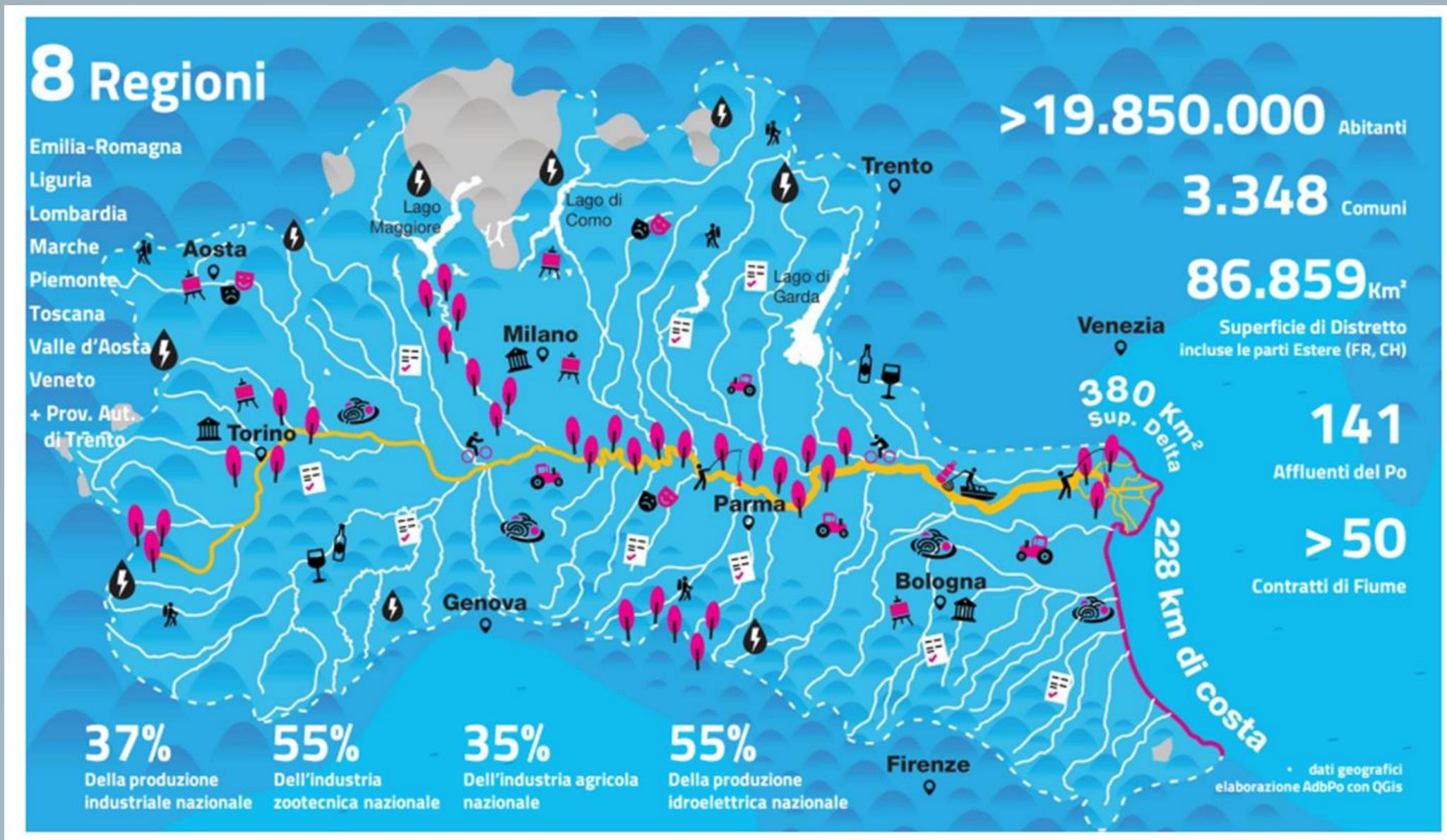
Autorità di Bacino  
Distrettuale del Fiume Po



Francesco Tornatore

Settore Pianificazione e gestione degli usi della  
risorsa

# La geografia del Distretto



# Disponibilità idrica nel Distretto

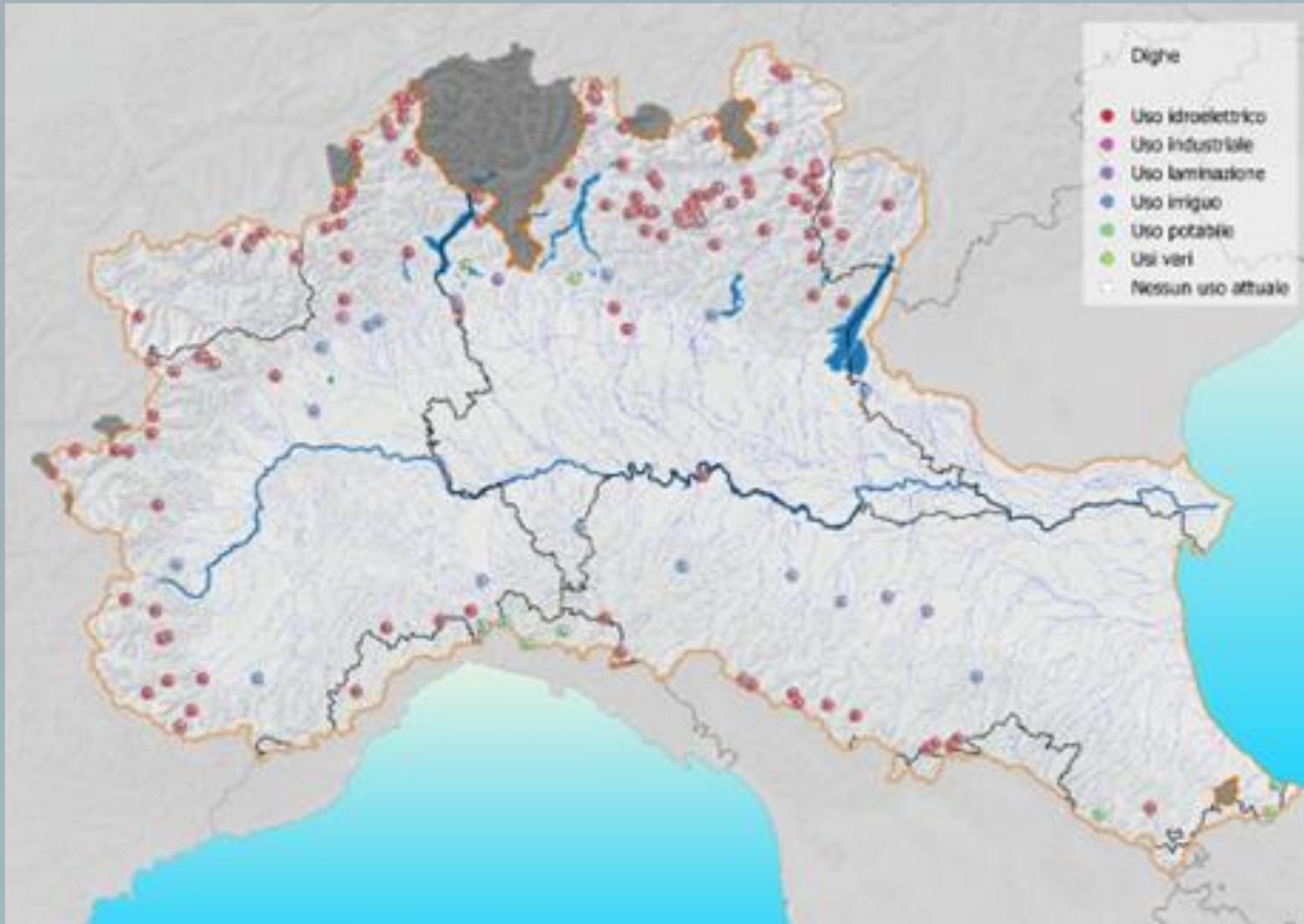
La precipitazione media annua sul Distretto idrografico del fiume Po, nel periodo di riferimento 1991-2020, è stata di circa 990 mm. Considerando l'estensione del Distretto, il volume di afflusso medio annuale è stato di circa **86 Miliardi di m<sup>3</sup>**.

Di questi, circa 48 miliardi di m<sup>3</sup> vengono veicolati verso mare dal fiume Po mentre, i restanti 38 miliardi m<sup>3</sup> rappresentano la somma dei volumi evaporati, infiltrati ed utilizzati dall'attività vegetale.

Afflusso meteorico Distretto Po					
Anno minimo 2017		Media (anno prossimo al valore medio: 2016)		Anno massimo 2014	
Precipitazione mm	Volume miliardi di m <sup>3</sup>	Precipitazione mm	Volume miliardi di m <sup>3</sup>	Precipitazione mm	Volume miliardi di m <sup>3</sup>
735	64	995	86	1.389	121

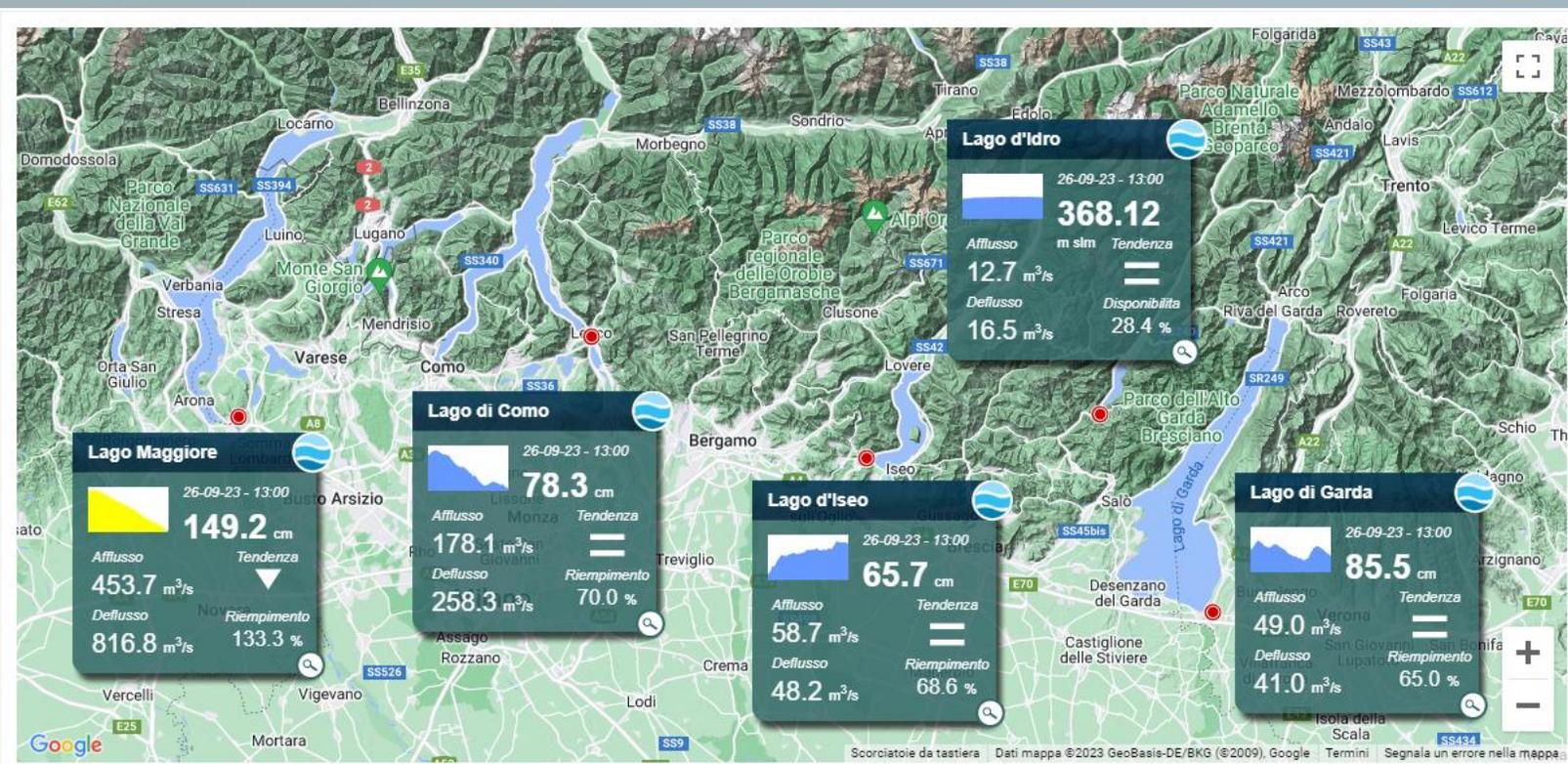
Deflusso idrologico Distretto Po (fiumi: Po, Reno, Savio e Lamone)					
Anno minimo 2007		Media (anno prossimo al valore medio: 2011)		Anno massimo 2014	
Portata m <sup>3</sup> /s	Volume miliardi di m <sup>3</sup>	Portata m <sup>3</sup> /s	Volume miliardi di m <sup>3</sup>	Portata m <sup>3</sup> /s	Volume miliardi di m <sup>3</sup>
856	27	1.552	48	2.315	73

# Invasi presenti nel Distretto



Nel Distretto del fiume Po sono presenti **179 grandi invasi**. Il volume complessivo utilizzabile degli invasi ammonta a circa **2,5 Miliardi di m<sup>3</sup>**. Di questo volume, **1,2 Miliardi di m<sup>3</sup>** sono attribuibili ai volumi regolati dei grandi laghi prealpini.

# Invasi presenti nel Distretto: i grandi laghi



Ente regolatore	Consorzio Ticino
Bacino idrografico allo sbarramento lago	6598 km²
Superficie lago	210 km²
Volume d'invaso disponibile per la regolazione	Invernale 420 Milioni di m³ - Estivo 315 Milioni di m³
Coordinate GPS (WGS84)	45.724200° N - 8.637700° E
Zero idrometrico	193.01 m s.l.m.
Limiti di regolazione - Massimo	Per il 2023 autorizzata sperimentazione a +1,35 m dal 15/03 al 15/09
Limiti di regolazione - Minimo	-0.5 m
Inizio periodo di osservazione	01-01-1943

Ente regolatore	Consorzio Adda
Bacino idrografico allo sbarramento lago	4552 km²
Superficie lago	145 km²
Volume d'invaso disponibile per la regolazione	246.5 Milioni di m³
Coordinate GPS (WGS84)	45.855278° N - 9.374445° E
Zero idrometrico	197.37 m s.l.m.
Limiti di regolazione - Massimo	1.3 m
Limiti di regolazione - Minimo	-0.4 m
Inizio periodo di osservazione	01-01-1946

Ente regolatore	Consorzio Oglio
Bacino idrografico allo sbarramento lago	1842 km²
Superficie lago	61 km²
Volume d'invaso disponibile per la regolazione	85.4 Milioni di m³
Coordinate GPS (WGS84)	45.666500° N - 9.957100° E
Zero idrometrico	185.15 m s.l.m.
Limiti di regolazione - Massimo	1.1 m
Limiti di regolazione - Minimo	-0.3 m
Inizio periodo di osservazione	01-01-1933

Ente regolatore	Agenzia Interregionale per il fiume Po
Bacino idrografico allo sbarramento lago	617 km²
Superficie lago	10.8 km²
Volume d'invaso disponibile per la regolazione	35 Milioni di m³
Coordinate GPS (WGS84)	45.733473° N - 10.454669° E
Zero idrometrico	
Limiti di regolazione - Massimo	368.50 m slm
Limiti di regolazione - Minimo	367.20 m slm
Quota sfioro traversa	367.20 m slm
Inizio periodo di osservazione	

Ente regolatore	Agenzia Interregionale per il fiume Po
Bacino idrografico allo sbarramento lago	2260 km²
Superficie lago	370 km²
Volume d'invaso disponibile per la regolazione	458 Milioni di m³
Coordinate GPS (WGS84)	45.439400° N - 10.692100° E
Zero idrometrico	
Limiti di regolazione - Massimo	1.4 m
Limiti di regolazione - Minimo	0,15 m ordinario, -0,05 m eccezionale
Inizio periodo di osservazione	01-11-1930

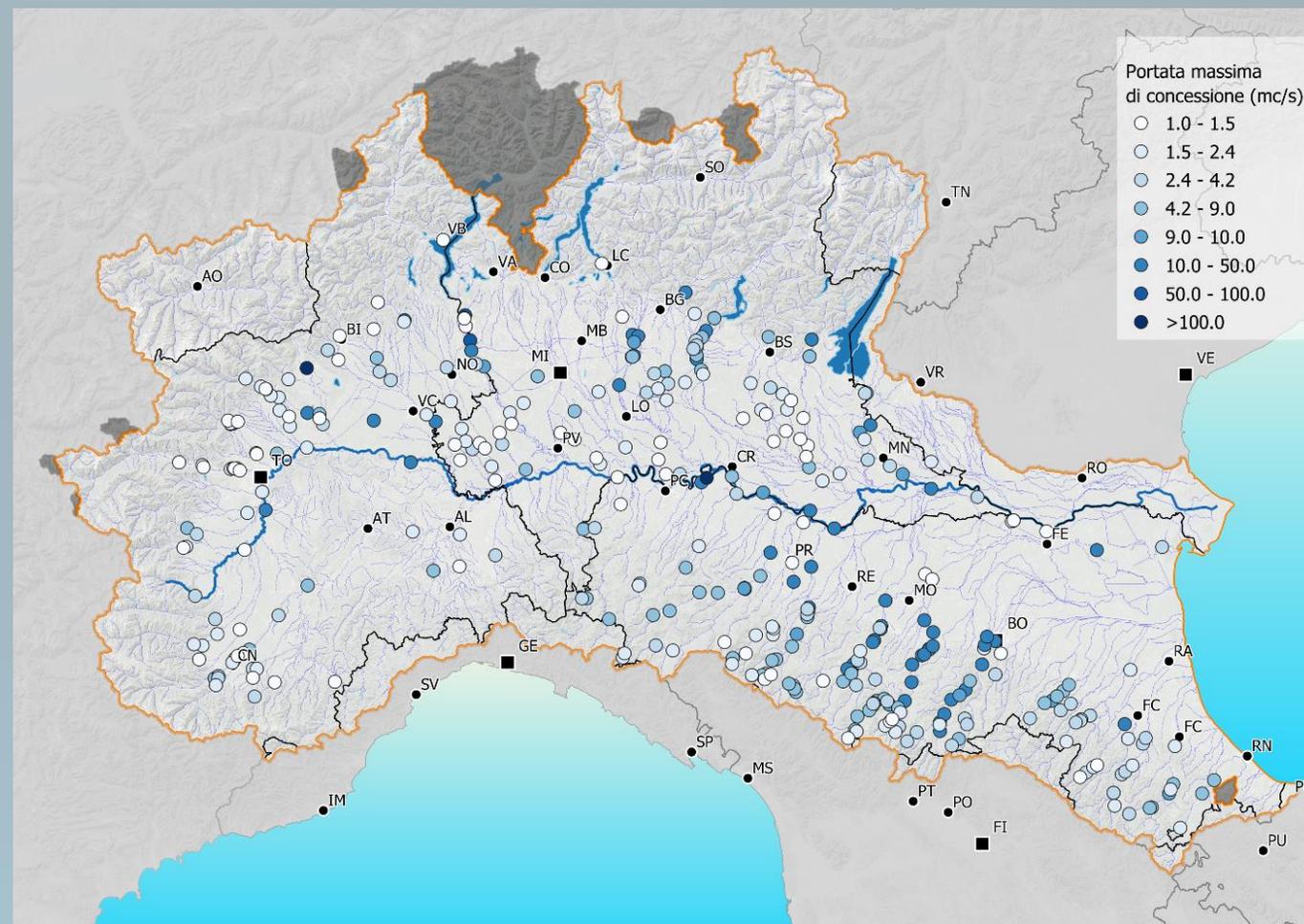
# Gli utilizzi della risorsa nel Distretto

## 23 MILIARDI (MEDI) DI ACQUA PRELEVATA PER I DIVERSI USI

- 12 MILIARDI USO IRRIGUO
- 3 MILIARDI USO CIVILE
- 2 MILIARDI USO INDUSTRIALE
- 3 MILIARDI USI NON DISSIPATIVI (Produzione energetica, navigazione, ecc.)

Volume concesso per derivazioni > 1 m<sup>3</sup>/s (miliardi di m<sup>3</sup>/anno)

Regione	Piemonte	Lombardia	Emilia-Romagna	Veneto	Totale
Complessivo	7,76	11,46	1,60	0,03	20,9
Irriguo	7,12	10,92	1,43	0,03	19,5



# Gli utilizzi della risorsa nel Distretto: l'uso civile

Popolazione: 19.850.000 abitanti

DISTRETTI IDROGRAFICI	Prelievo		Distribuzione		Fognatura		Depurazione		Totale	
	Numero	Di cui in economia	Numero	Di cui in economia	Numero	Di cui in economia	Numero	Di cui in economia	Numero	Di cui in economia
Fiume Po	414	319	417	329	490	419	212	131	550	439
Alpi orientali	300	216	305	221	244	218	71	48	319	229
Appennino settentrionale	75	44	71	43	67	43	67	37	83	45
Appennino centrale	133	99	147	115	155	124	137	98	174	130
Appennino meridionale	437	397	740	697	897	865	673	631	933	870
Sicilia	254	200	268	240	260	248	203	182	318	257
Sardegna	31	25	37	28	35	29	36	23	43	29
<b>ITALIA</b>	<b>1.619</b>	<b>1.297</b>	<b>1.965</b>	<b>1.673</b>	<b>2.131</b>	<b>1.946</b>	<b>1.377</b>	<b>1.150</b>	<b>2.391</b>	<b>1.997</b>

Fonte: Istat, Censimento delle acque per uso civile

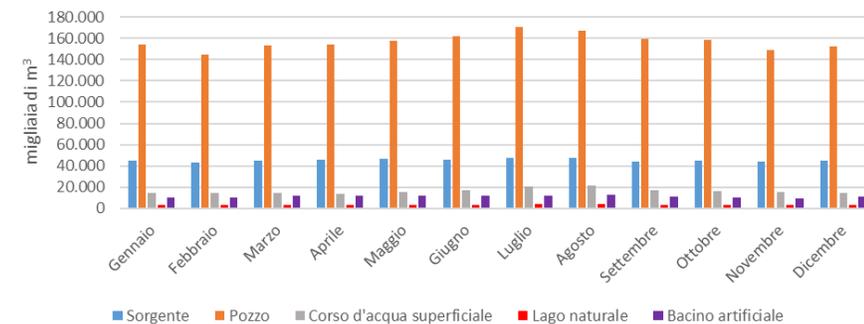
DISTRETTI IDROGRAFICI	Sorgente	Pozzo	Corso d'acqua superficiale	Lago naturale	Bacino artificiale	Acque marine o salmastre	Totale	Prelevato pro capite
Fiume Po	542,2	1.884,2	195,9	42,0	136,3	-	2.800,7	389
Alpi orientali	362,3	588,1	45,5	..	0,9	-	596,8	423
Appennino settentrionale	90,4	345,0	104,0	1,1	14,8	0,6	555,9	299
Appennino centrale	1.054,1	366,0	40,2	1,8	23,6	0,4	1.486,1	466
Appennino meridionale	1.056,6	820,2	70,3	-	367,5	0,6	2.315,2	484
Sicilia	155,0	461,6	1,6	-	112,4	9,5	740,2	417
Sardegna	33,3	30,3	1,7	-	228,9	-	294,2	502
<b>ITALIA</b>	<b>3.293,9</b>	<b>4.495,5</b>	<b>459,2</b>	<b>45,0</b>	<b>884,3</b>	<b>11,1</b>	<b>9.189,1</b>	<b>422</b>

Fonte: Istat, Censimento delle acque per uso civile

DISTRETTI IDROGRAFICI	Acqua immessa in rete		Acqua erogata per usi autorizzati		Perdite totali (%)
	Volume	Pro capite	Volume	Pro capite	
Fiume Po	2.550.849	354	1.739.800	241	31,8
Alpi orientali	872.940	370	512.020	217	41,3
Appennino settentrionale	601.198	324	354.275	191	41,1
Appennino centrale	1.299.433	407	684.153	215	47,3
Appennino meridionale	1.864.210	390	956.649	200	48,7
Sicilia	677.218	381	321.582	181	52,5
Sardegna	244.288	417	118.889	203	51,3
<b>ITALIA</b>	<b>8.110.137</b>	<b>373</b>	<b>4.687.368</b>	<b>215</b>	<b>42,2</b>

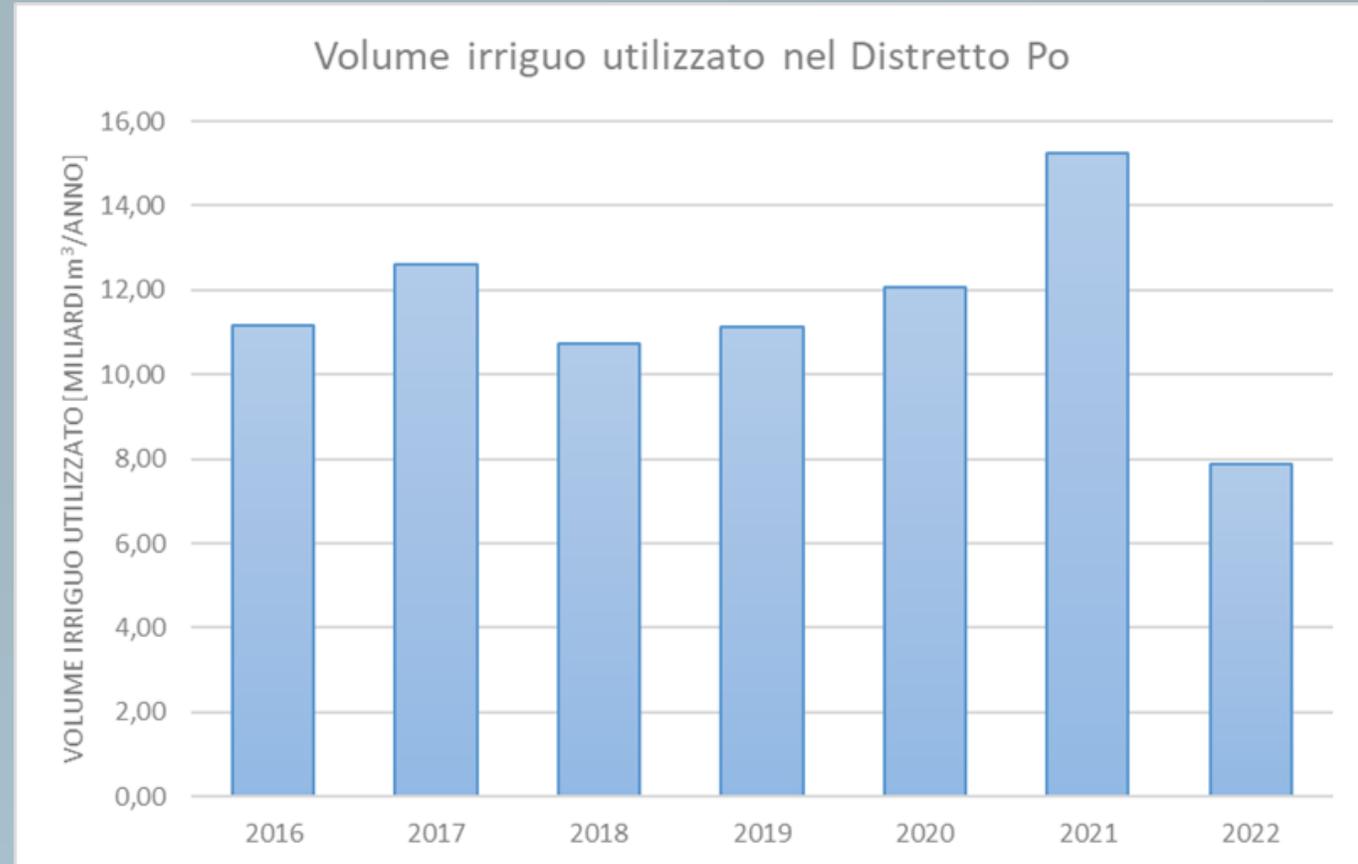
Fonte: Istat, Censimento delle acque per uso civile

Distretto Po: prelievi mensili di acqua per uso potabile per tipologia di fonte - 2020



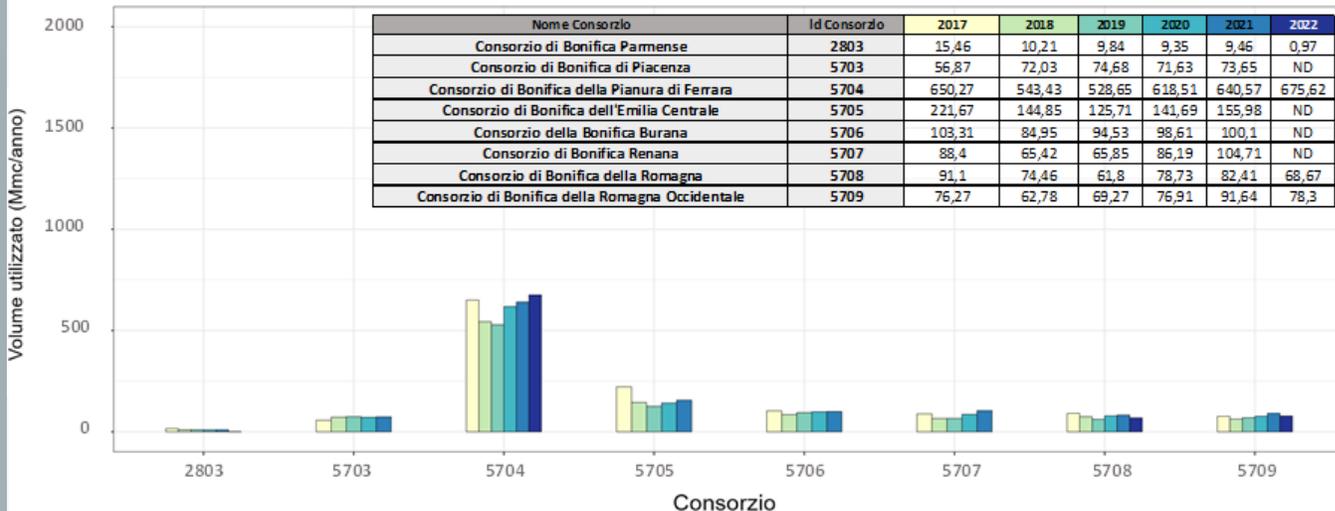
# Gli utilizzi della risorsa nel Distretto: l'uso irriguo

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

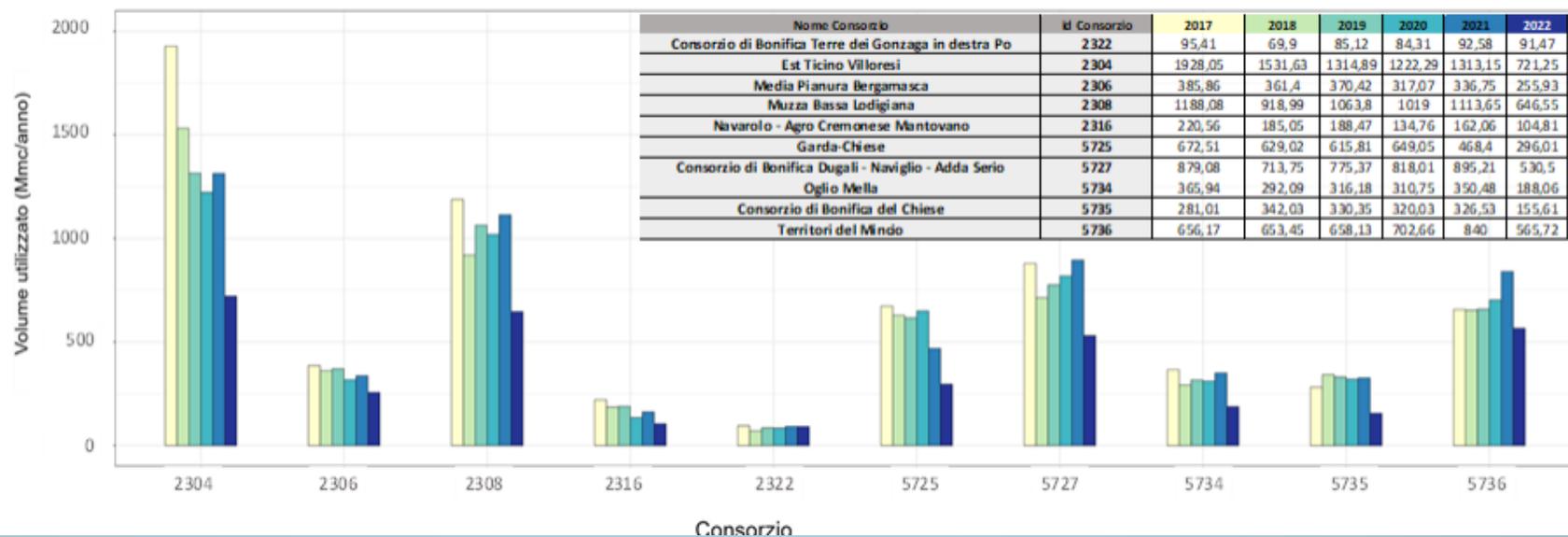


# Gli utilizzi della risorsa nel Distretto: l'uso irriguo

## Volumi utilizzati dai Consorzi di Bonifica - Emilia-Romagna

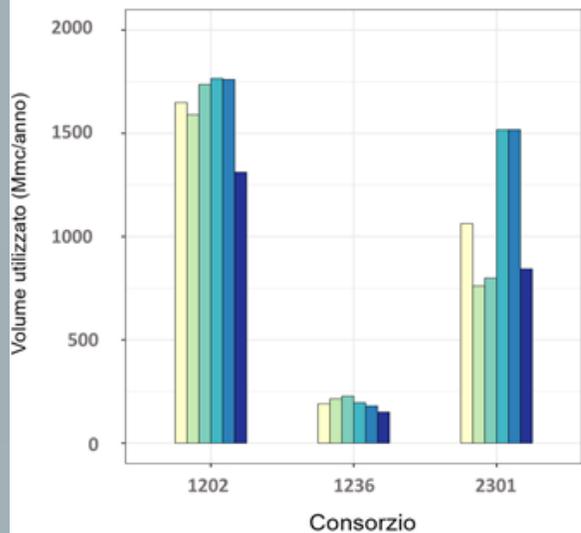


## Volumi utilizzati dai Consorzi di Bonifica - Lombardia



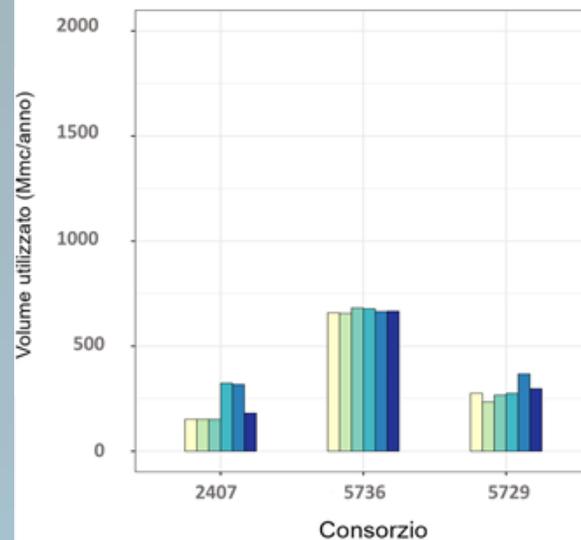
# Gli utilizzi della risorsa nel Distretto: l'uso irriguo

## Volumi utilizzati dai Consorzi di Bonifica - Piemonte



Nome Consorzio	id Consorzio	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Associazione d'Irrigazione Ovest Sesia	1202	1648.74	1590.25	1736.41	1765.7	1760.52	1311.84
Baraggia Biellese e Vercellese	1236	190.46	214.71	227.88	196.59	180.31	150.38
Associazione Irrigazione Est Sesia	2301	1062.91	761.05	799.47	1517.44	1517.88	843.85

## Volumi utilizzati dai Consorzi di Bonifica - Veneto

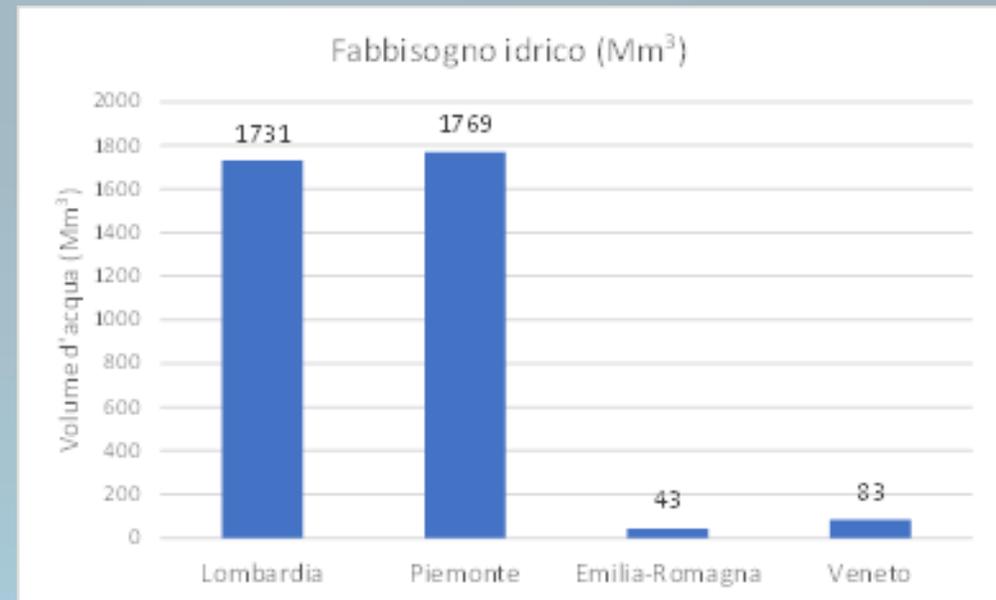
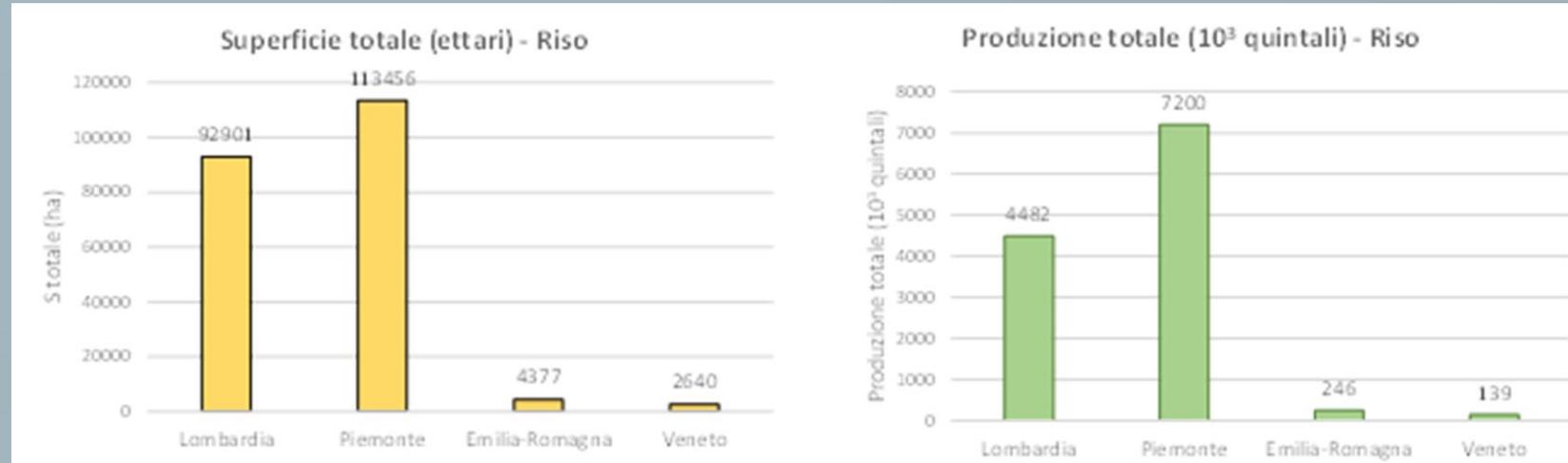


Nome Consorzio	id Consorzio	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Consorzio di Bonifica Delta del Po	2407	151.71	151.71	151.71	324.14	317.98	181.20
Consorzio di Bonifica Veronese	5726	658.99	655.43	681.81	678.16	664.91	666.58
Consorzio di Bonifica Adige Po	5729	275.81	234.81	267.38	275.77	367.83	297.76

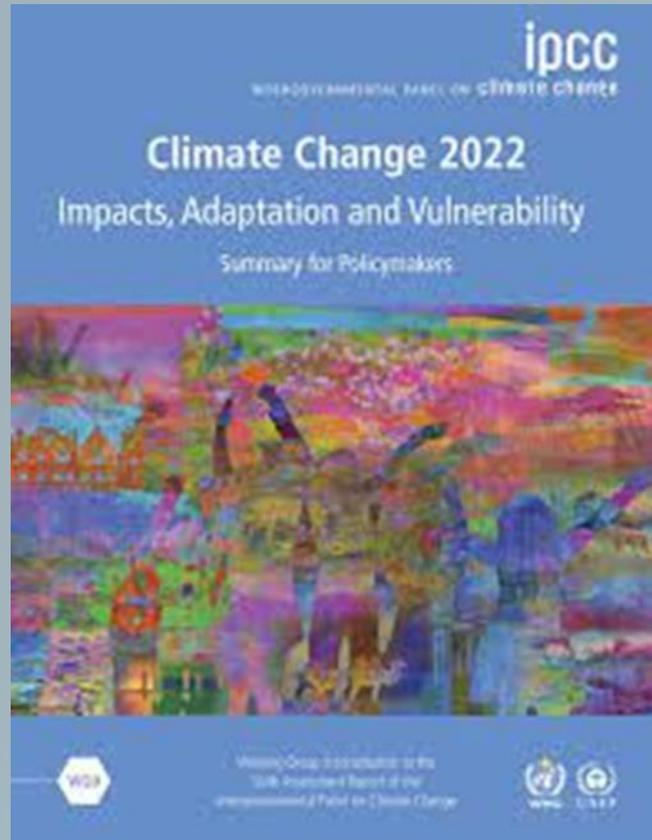
# Gli utilizzi della risorsa nel Distretto: il riso

Nel Distretto del fiume Po circa **214.000 ettari di SAU** sono coltiva a riso. La produzione complessiva di riso nel distretto nel 2022 è stata di 1,2 milioni di tonnellate, con circa il 60% della produzione proveniente dal Piemonte ed il 37% dalla Lombardia.

Il fabbisogno idrico complessivo del riso nel distretto del Po ammonta a circa **3,6 Miliardi di m<sup>3</sup>**. Di questa quantità, circa 1,8 Miliardi di m<sup>3</sup> sono destinati al Piemonte e circa 1,7 alla Lombardia.



# Il Distretto e i cambiamenti climatici

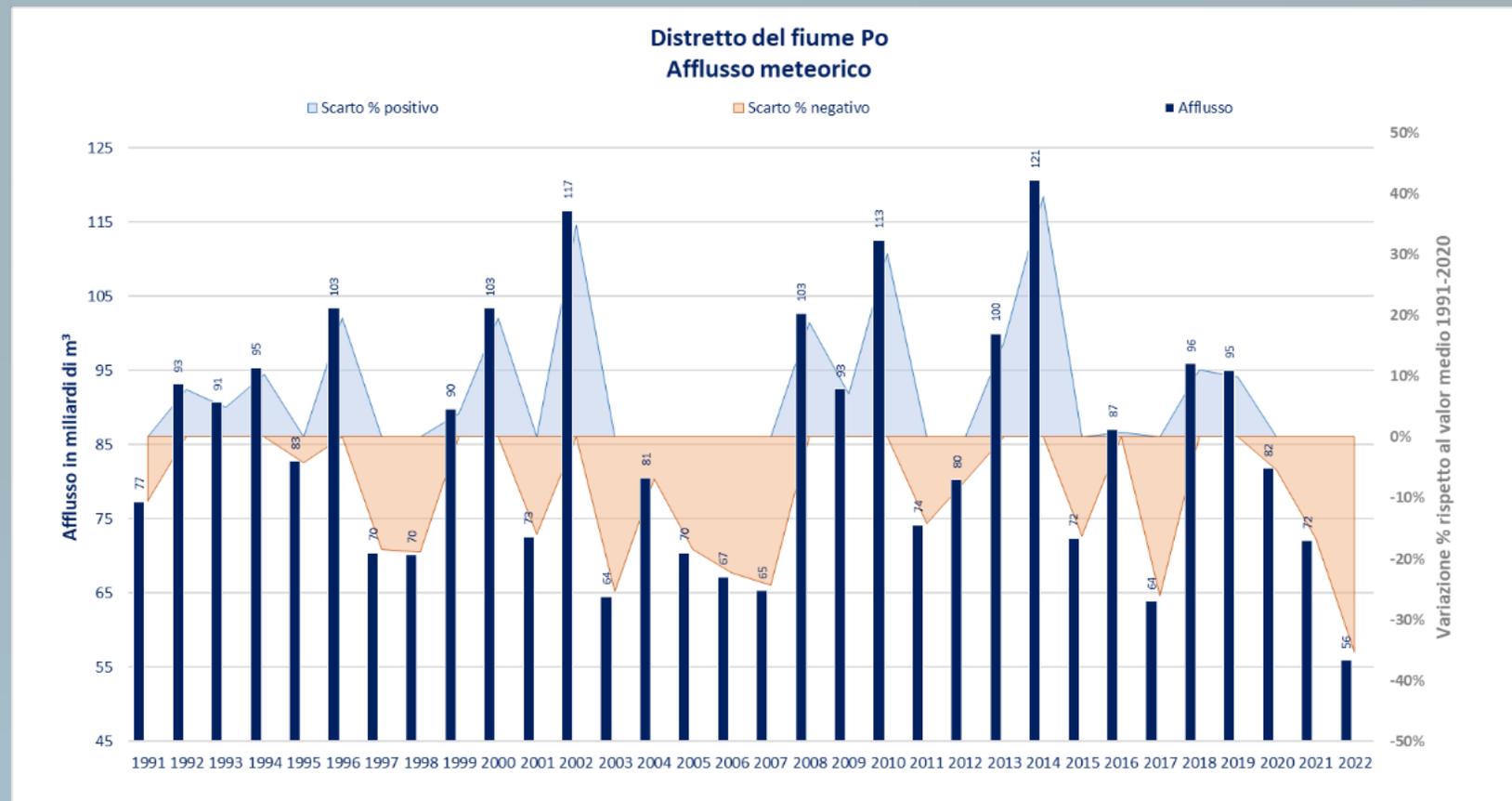


Il Distretto Idrografico del fiume Po è un'area strategicamente importante in termini geografici, economici, sociali e politici, elementi che lo rendono estremamente vulnerabile ai cambiamenti climatici.

In base ai modelli di previsione climatica globali e regionali, il Distretto si pone nella zona di transizione climatica fra il Mediterraneo ed il Nord Europa, nella quale l'incertezza sul clima futuro è più elevata che in altre aree Europee.

# La disponibilità idrica nel Distretto

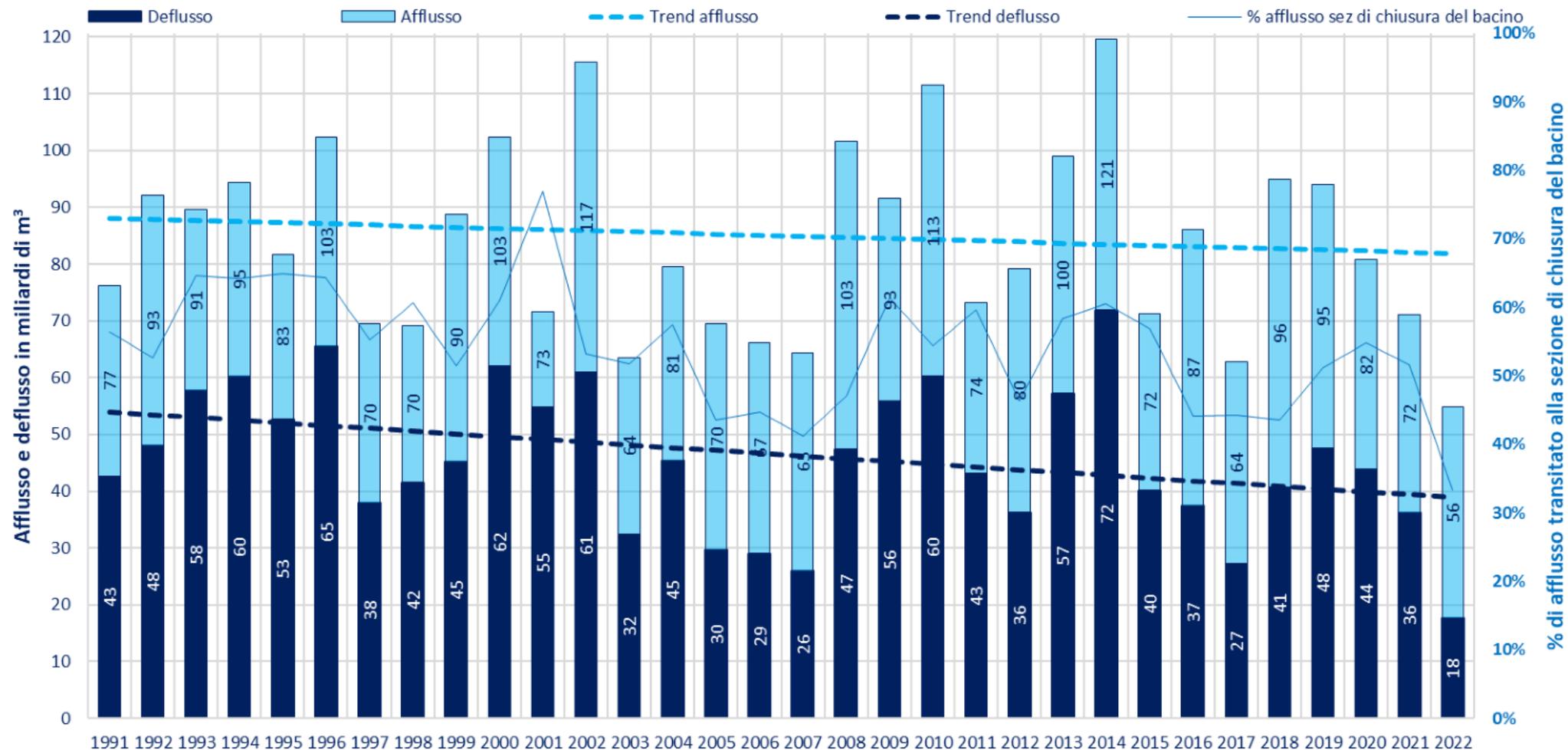
Il Distretto del fiume Po è sempre stato caratterizzato da una marcata variabilità meteorologica ed idrologica inter-annuale, ma a partire dal 2000 ci sono stati ben sette anni in cui il bilancio idro-climatico (ovvero la differenza tra precipitazioni ed evapotraspirazione) è risultato negativo con un aumento dell'intensità dei singoli eventi piovosi ma una riduzione complessiva del numero di eventi totali.



# La disponibilità idrica nel Distretto

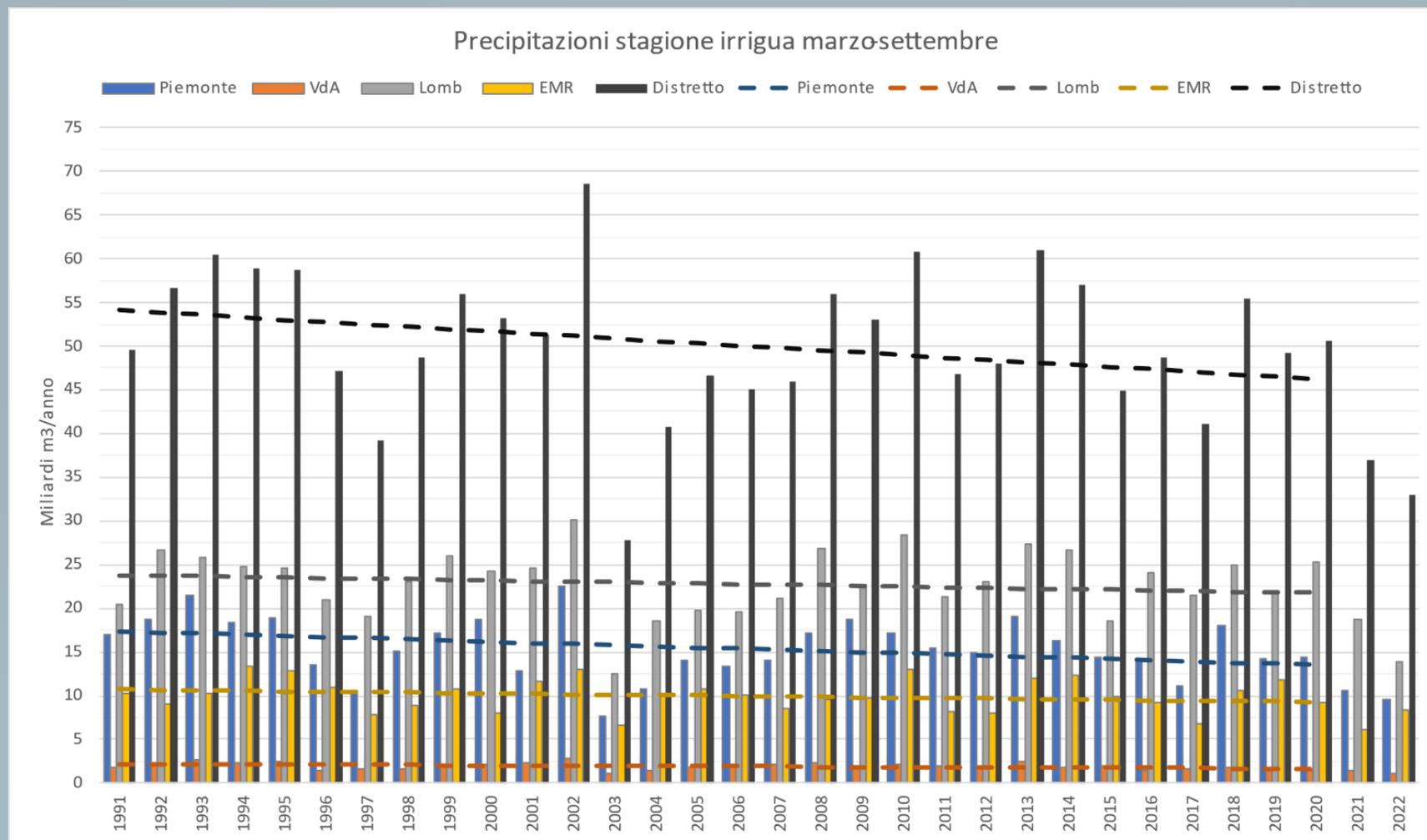
## Distretto del fiume Po

### Confronto afflussi e deflussi con rappresentazione degli andamenti calcolati nel periodo 1991-2022



# La disponibilità idrica nel Distretto

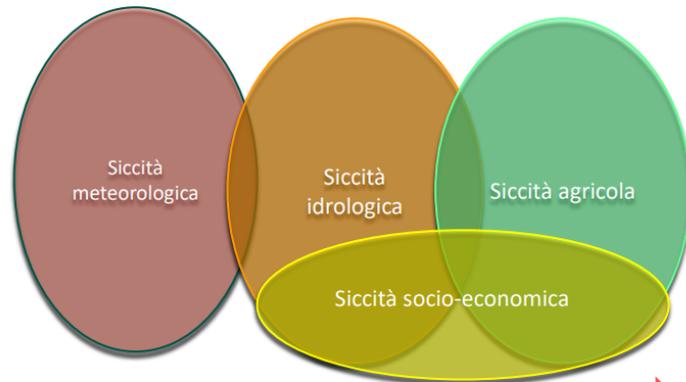
Nel periodo 1991-2022 annualmente non si osservano cambiamenti statisticamente significativi nel volume complessivo delle precipitazioni, ma se ci si riferisce alla sola stagione irrigua allora il trend in calo delle piogge risulta essere molto più evidente.



# Siccità e scarsità idrica

## La siccità

Fenomeno **naturale** determinato da una condizione **temporanea** di riduzione o deficit della disponibilità idrica definita come lo scostamento rispetto alle condizioni climatiche medie di un determinato luogo di interesse (Schmidt et al., 2012).



## La scarsità idrica

**Riduzione** della **disponibilità** di risorsa **idrica** (capacità di offerta del sistema naturale) che rende **insufficiente** il **soddisfacimento della domanda media** a lungo termine, o quando la portata erogata è inferiore alla domanda istantanea per quei sistemi idrici alimentati da sorgenti che non dispongono di invasi per l'immagazzinamento.

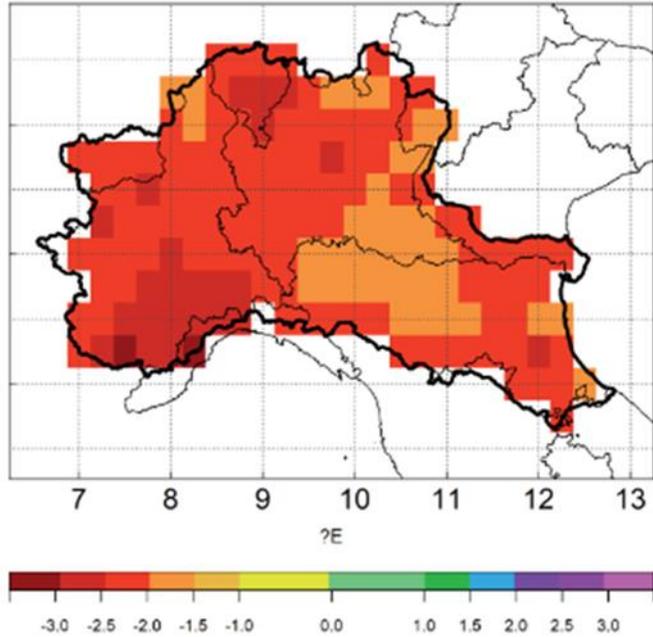


Il fabbisogno complessivo per i diversi usi risulta essere sostenibile in condizioni di normalità e abbondanza ma i periodi di siccità, sempre più frequenti e duraturi, osservati negli ultimi anni, hanno fatto emergere importanti problemi di scarsità, soprattutto nel settore irriguo.

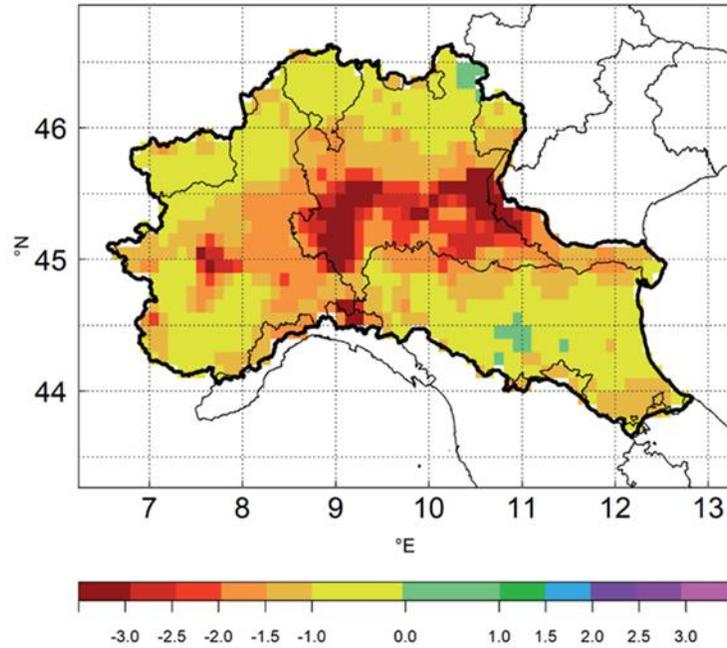
**Maggior domanda e minor disponibilità stanno così rendendo sempre più difficile la gestione della risorsa idrica all'interno del distretto del Po.**

# Siccità e scarsità idrica: la crisi idrica del 2022

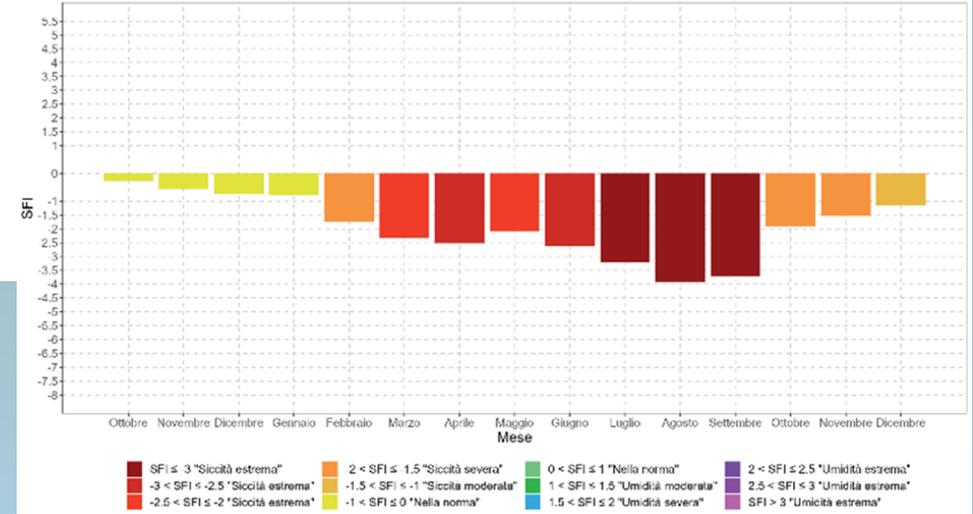
STI - Luglio 2022



SPI - Giugno 2022

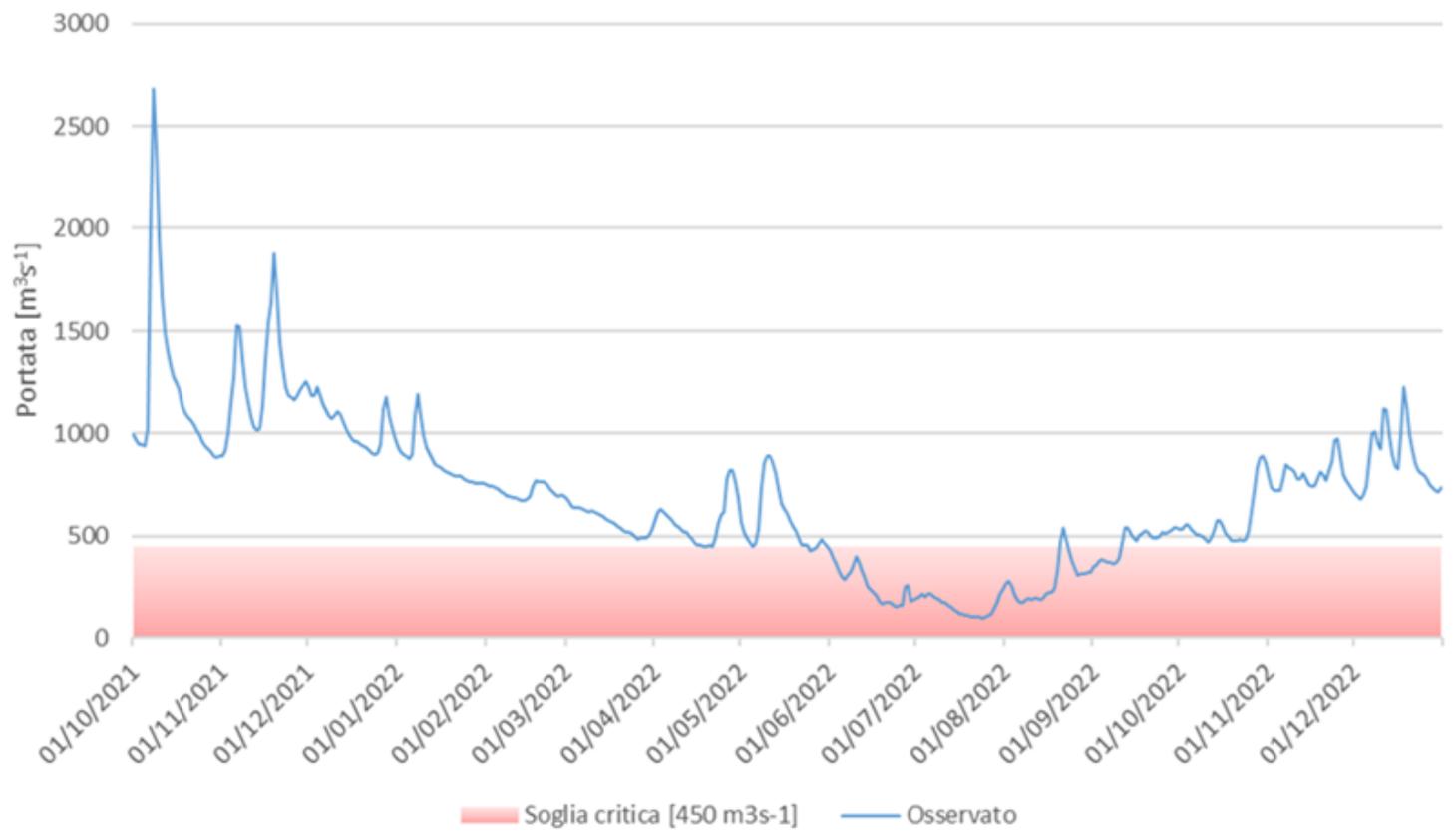


Pontelagoscuro: Ottobre 2021 - Dicembre 2022

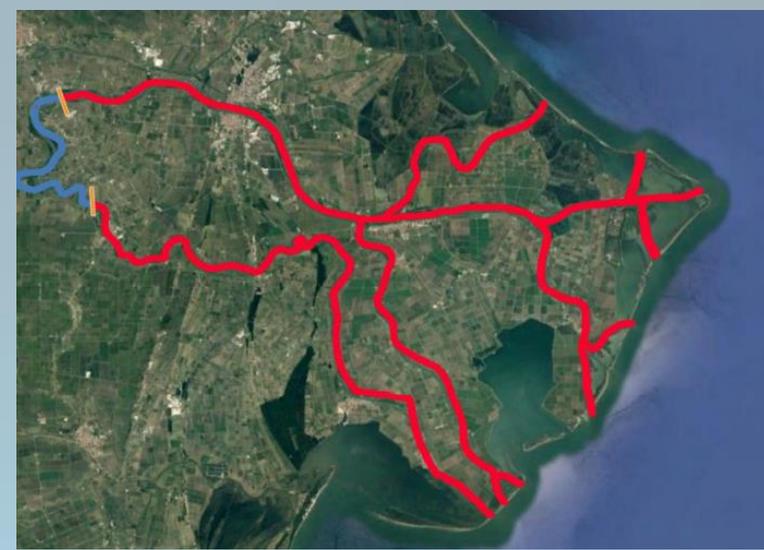
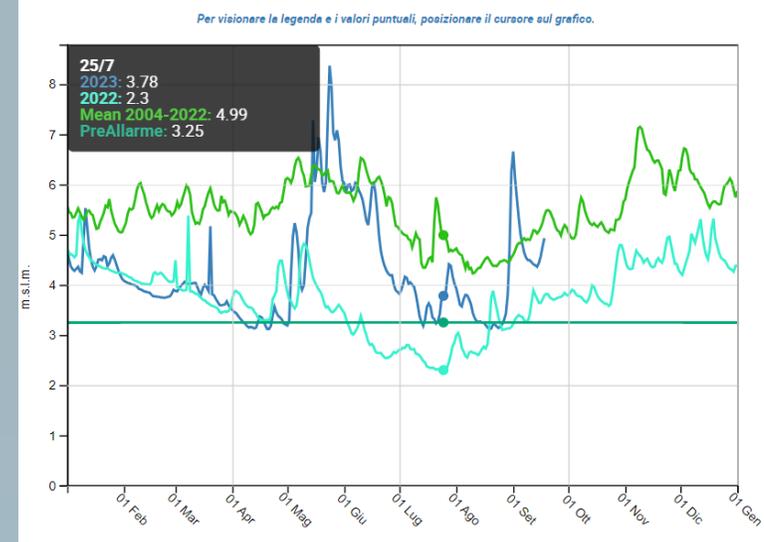


# Siccità e scarsità idrica: la crisi idrica del 2022

## Pontelagoscuro

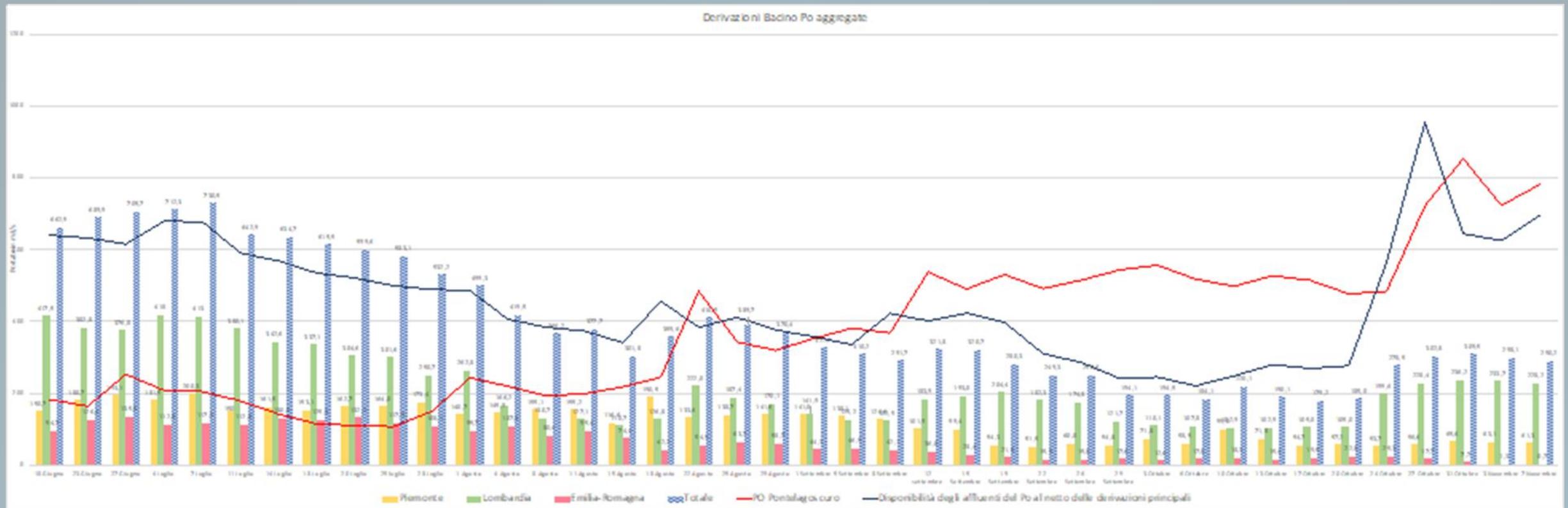


## Livello Po al Palantone



# Siccità e scarsità idrica: la crisi idrica del 2022

Nel corso della stagione irrigua 2022, nonostante la siccità conclamata, il volume cumulato delle derivazioni è stato sempre superiore alla portata di Po a Pontelagoscuro fino al 22 agosto, con un delta che ha superato i 500 m<sup>3</sup>/s il giorno 7 luglio quando, a fronte di una portata complessivamente derivata di poco superiore ai 730 m<sup>3</sup>/s, la portata misurata in alveo risultava di poco inferiore ai 200 m<sup>3</sup>/s (il 24 luglio veniva rilevata la portata più bassa mai misurata a Pontelagoscuro pari a 114 m<sup>3</sup>/s)



# Piano del Bilancio Idrico (PBI)

# PBI

## D.lgs. 152/06

### 145. Equilibrio del bilancio idrico

1. L'Autorità di bacino competente definisce ed aggiorna periodicamente il bilancio idrico diretto ad assicurare l'equilibrio fra le disponibilità di risorse reperibili o attivabili nell'area di riferimento ed i fabbisogni per i diversi usi, nel rispetto dei criteri e degli obiettivi di cui all'articolo 144.
2. Per assicurare l'equilibrio tra risorse e fabbisogni, l'Autorità di bacino competente adotta, per quanto di competenza, le misure per la pianificazione dell'economia idrica in funzione degli usi cui sono destinate le risorse.
3. Nei bacini idrografici caratterizzati da consistenti prelievi o da trasferimenti, sia a valle che oltre la linea di displuvio, le derivazioni sono regolate in modo da garantire il livello di deflusso necessario alla vita negli alvei sottesi e tale da non danneggiare gli equilibri degli ecosistemi interessati.

In data 21 dicembre 2018 era stato avviato il processo di aggiornamento del Piano stralcio del Bilancio Idrico del Distretto idrografico del fiume Po.

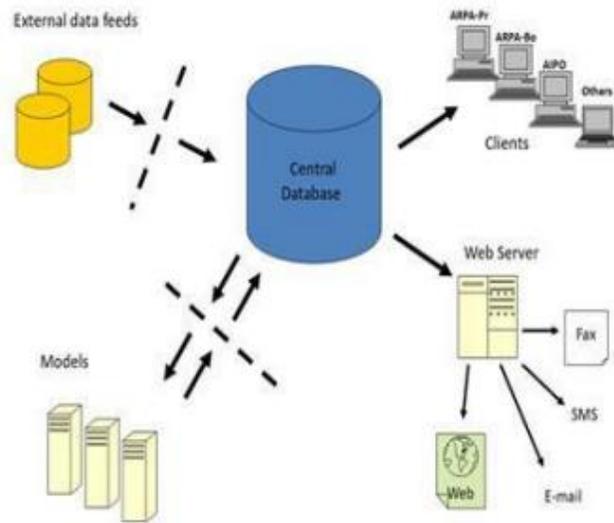
All'interno del Gruppo di Lavoro del Piano di Bilancio è stata condivisa la presenza di criticità relative al rispetto delle scadenze fissate per la conclusione di tale processo al 22 dicembre 2021. Questa scadenza era stata concordata nella Delibera di adozione del primo Piano ( deliberazione n. 8 dell'allora Comitato Istituzionale ), prevedendo un processo di riesame che andasse ad omogenizzarsi con quanto imposto dalla Direttiva Quadro sulle Acque per il PdGPO. Diversamente da quanto imposto per il PdGPO, il PBI non costituisce uno strumento di piano previsto dalle normative comunitarie e non è, quindi, soggetto alle disposizioni delle norme delle Direttive dell'Unione Europea in tema di pianificazione (in particolare la durata sessennale per ciascuno dei Piani adottati nei vari Paesi membri dell'UE in ottemperanza a norme comunitarie).

Si decise così di sospendere la scadenza fissata per fine 2021 garantendo, comunque, la continuazione delle attività previste per l'attuazione delle misure del PBI 2016 che confluiscono nel terzo pilastro di intervento del Piano di Gestione Acque.

Nel frattempo si sarebbe continuato a lavorare per l'aggiornamento del Piano.

Al momento, si sta operando per addivenire ad un aggiornamento del PBI entro il 2026 contestualmente all'aggiornamento del PdG.

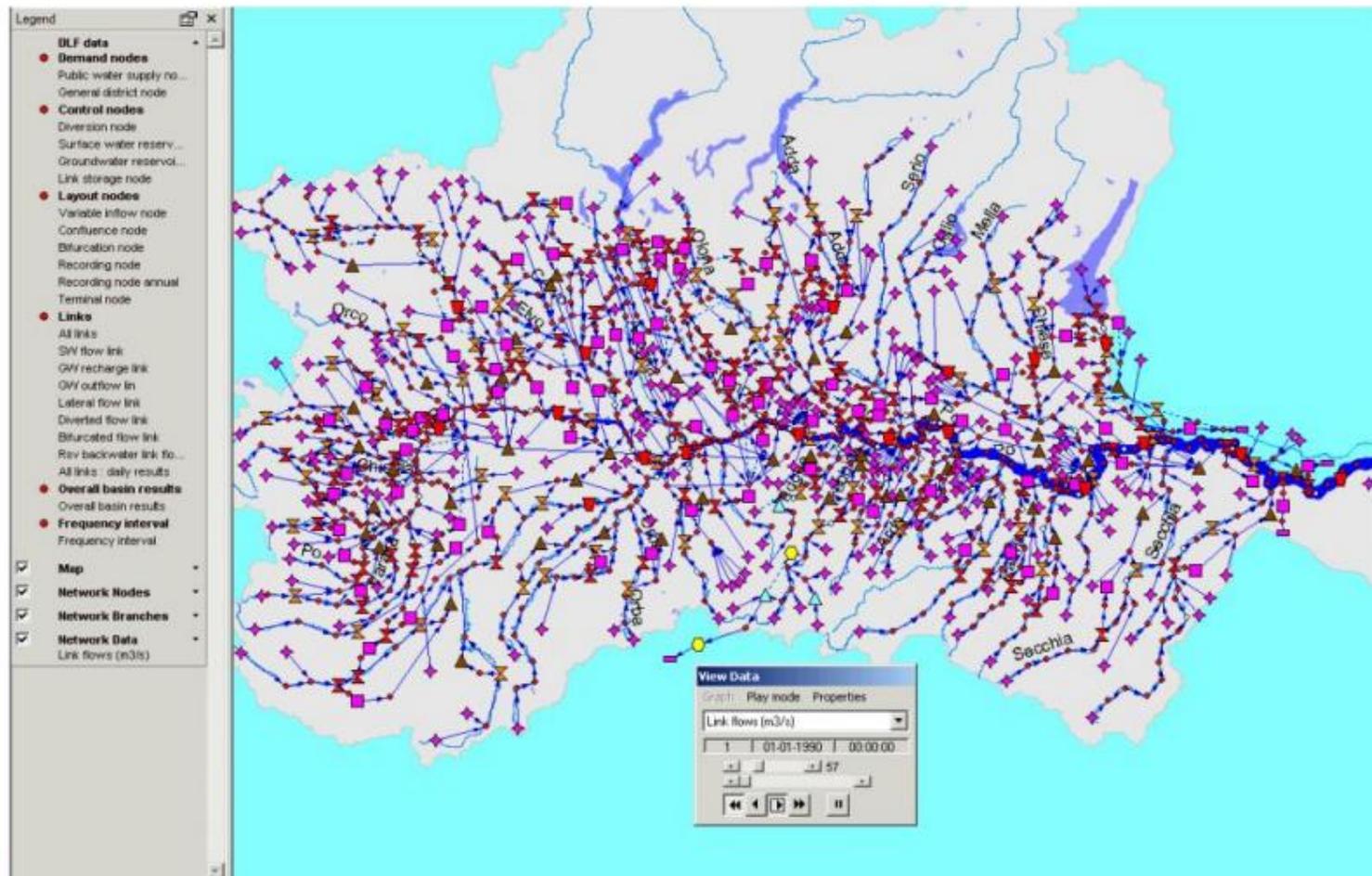
## Sistema DEWS (Drought Early Warning System)



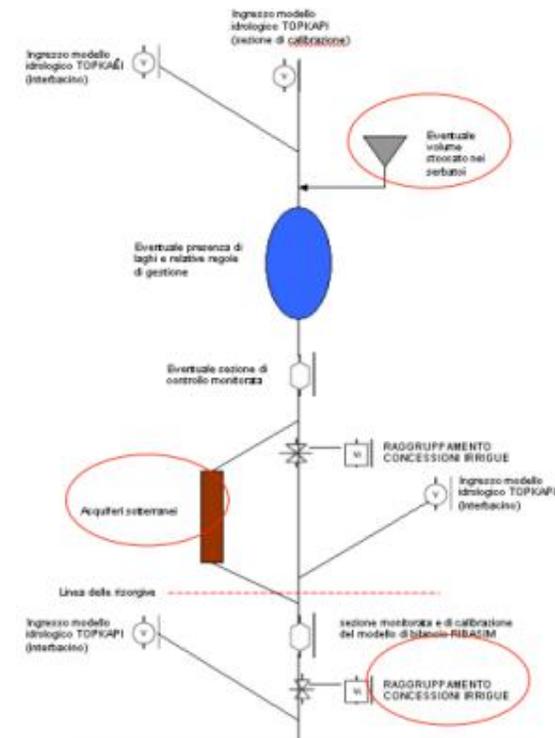


## Il funzionamento del Sistema DEWS

### 5 Modello di bilancio idraulico



RAPPRESENTAZIONE SCHEMATICA DI UN AFFLUENTE DI PO NEL MODELLO DI BILANCIO RIBASIM



# Osservatorio permanente sugli utilizzi idrici

## Art. 63-bis Osservatorio distrettuale permanente sugli utilizzi idrici (articolo introdotto dall'art. 11 del decreto-legge n. 39 del 2022)

1. Presso ciascuna Autorità di bacino distrettuale e' istituito un osservatorio distrettuale permanente sugli utilizzi idrici, nel seguito anche "osservatorio permanente", che costituisce un organo dell'Autorità e opera sulla base degli indirizzi adottati ai sensi dell'articolo 63, commi 2 e 5. L'osservatorio permanente svolge funzioni di supporto per il governo integrato delle risorse idriche e cura la raccolta, l'aggiornamento e la diffusione dei dati relativi alla disponibilità e all'uso della risorsa nel distretto idrografico di riferimento, compresi il riuso delle acque reflue, i trasferimenti di risorsa e i volumi eventualmente derivanti dalla desalinizzazione, i fabbisogni dei vari settori d'impiego, con riferimento alle risorse superficiali e sotterranee, allo scopo di elaborare e aggiornare il quadro conoscitivo di ciascuno degli usi consentiti dalla normativa vigente, coordinandolo con il quadro conoscitivo dei piani di bacino distrettuali, anche al fine di consentire all'Autorità di bacino di esprimere pareri e formulare indirizzi per la regolamentazione dei prelievi e degli usi e delle possibili compensazioni, in funzione degli obiettivi fissati dagli strumenti di pianificazione distrettuale di cui agli articoli 117 e 145, nonché di quelli della Strategia nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici (SNACC).

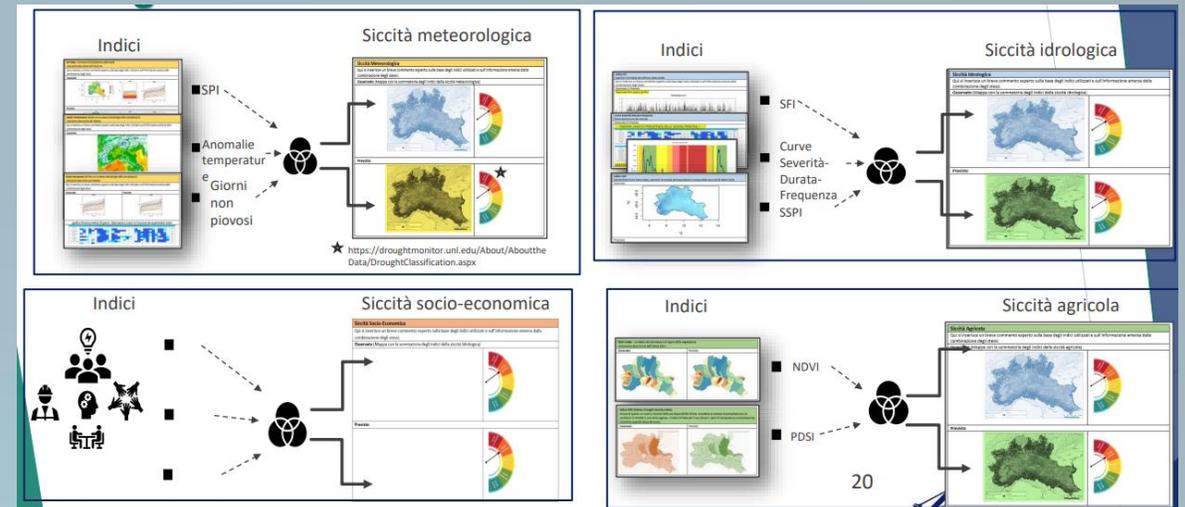
2. Per le finalità di cui al comma 1, le amministrazioni regionali, gli enti di governo dell'ambito, i consorzi di bonifica, le società di gestione del servizio idrico e gli altri soggetti competenti in materia di risorse idriche relative a ciascun distretto sono tenuti a rendere disponibile con continuità e in formato aperto i dati e le informazioni in loro possesso all'Autorità di bacino distrettuale territorialmente competente.

3. L'osservatorio assicura, anche nei confronti del Dipartimento della protezione civile della Presidenza del Consiglio dei ministri, un adeguato flusso di informazioni necessarie per la valutazione dei livelli della severità idrica in atto, della relativa evoluzione, dei prelievi in atto, nonché per la definizione delle azioni emergenziali più idonee al livello di severità idrica definito. Nei casi di cui al primo periodo, l'osservatorio permanente elabora scenari previsionali e formula proposte anche relative a temporanee limitazioni all'uso delle derivazioni. Sulla base degli scenari e delle proposte di cui al secondo periodo, il segretario generale dell'Autorità di bacino può adottare, con proprio atto, le misure di salvaguardia di cui all'articolo 65, commi 7 e 8.

4. L'osservatorio permanente è composto dai rappresentanti delle amministrazioni presenti nella conferenza istituzionale permanente ed è presieduto dal segretario generale dell'Autorità di bacino distrettuale. Per la partecipazione all'osservatorio non spettano emolumenti, compensi, gettoni di presenza o rimborsi comunque denominati. L'osservatorio permanente può essere integrato, per le sole attività istruttorie, da esperti, senza diritto di voto, appartenenti ad enti, ivi compresi quelli firmatari dei protocolli d'intesa istitutivi degli osservatori permanenti già operanti presso le Autorità di bacino, associazioni, istituti e società pubbliche, competenti nelle materie utili allo svolgimento delle funzioni di cui al comma 1, secondo periodo. Gli esperti sono nominati con decreto del capo dipartimento competente in materia di utilizzi idrici del Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica, senza nuovi o maggiori oneri a carico della finanza pubblica.

5. L'osservatorio delibera a maggioranza dei tre quinti dei componenti con diritto di voto presenti alla seduta. Le modalità di organizzazione e di funzionamento dell'osservatorio sono disciplinate con apposito regolamento, approvato dalla Conferenza istituzionale permanente che prevede, altresì, le modalità di cessazione dell'efficacia degli eventuali protocolli di intesa istitutivi

degli osservatori permanenti sugli utilizzi idrici presso l'Autorità di bacino distrettuale.

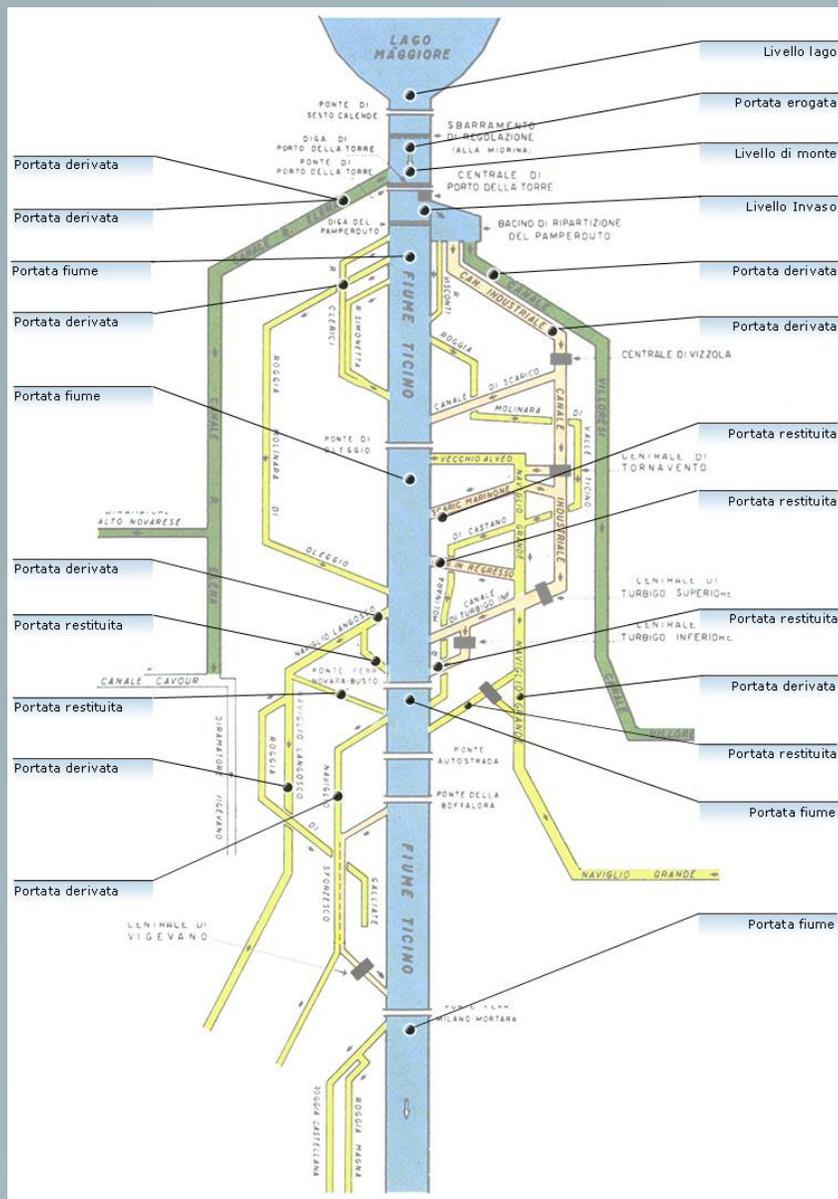


# Gestione della risorsa: sperimentazione lago Maggiore

La gestione del Lago Maggiore attuata mediante la regolazione dei suoi livelli idrometrici con la traversa sul F. Ticino in località di Miorina, a Sesto Calende (VA), riveste importanza strategica per la gestione della risorsa idrica di tutto il territorio distrettuale in riferimento sia alla disponibilità idrica degli estesi comprensori irrigui lombardi e piemontesi a valle del lago, soprattutto in occasione di situazioni di carenza idrica sia per le ricadute sui comparti produttivi connessi, nonché per il mantenimento del DMV/DE non solo nell'asta del Ticino sub-lacuale, ma anche per il tratto di valle del fiume Po; essa ha inoltre efficacia, negli eventi di piena, sulla sicurezza dei territori rivieraschi italiani e svizzeri del lago, nonché sull'intero emissario lacuale.

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

# Gestione della risorsa: sperimentazione lago Maggiore

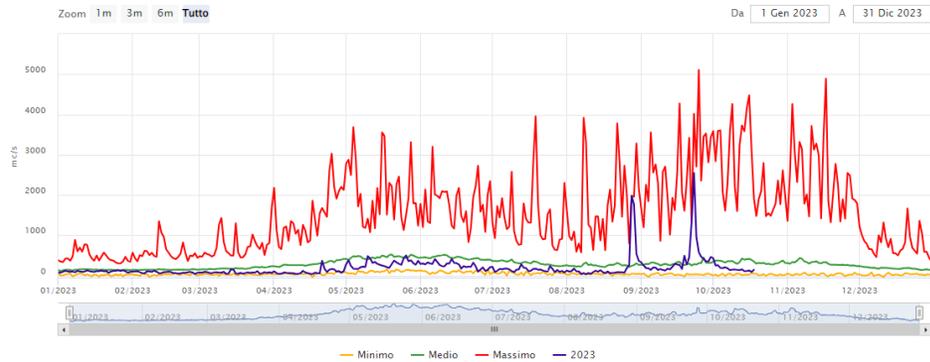


Utenze irrigue	Canale o roggia	Concessione principale	Gestione	Prelievo mc/s		Bacino d'utenza			
				estate	inverno	ha	località		
<i>in sponda destra:</i>								<i>presa</i>	<i>restituzione</i>
Regione Piemonte	Canale Regina Elena	*	AIES	45 - 70	10	45.000	Varallo Pombia (NO)	Canale Cavour	
Antiche utenze	Rogge Chierici e Simonetta	D.M. 27/4/1931 n. 2829	AIES	1,26	1,26	70	Varallo Pombia (NO)	Ticino	
Antiche utenze	Roggia Molinara di Oleggio	D.M. 16/2/1928 n. 193	AIES	6	4	400	Varallo Pombia (NO)	Naviglio Langosco	
Cons. Utenti Naviglio Langosco	Naviglio Langosco	D. IntMin. n. 3053 del 18/5/57 **	AIES	22,7	18	29.000	Camuni (NO)	Ticino	
Antiche utenze	Roggia di Galliate	D.M. 5/6/1961 n. 2985	AIES	0,73	2,7	80		Ticino	
Antiche utenze	Naviglio Sforzesco	D. IntMin. n. 1944 del 11/12/57 **	AIES	9,42	8,4	14.000	Gallarate (NO)	Ticino	
Antiche utenze	Rogge Cagnina e Cagnina	D. IntMin. n. 14/5/1965	AIOS AIES	9,5	10,8	5.700	Vigevano (PV)	si perde	
<i>in sponda sinistra:</i>									
Duca Visconti di Modrone - ENEL	Roggia Visconti	D.M. 9/2/1935 n. 1095	Duca Visconti di Modrone - ENEL	1	1	3.437	Somma Lombardo	canale Enel	
Cons. Villorosi	Canale Villorosi	D.L. 17/11/1918 n. 11712 ****	Consorzio Villorosi	70	30	29.400	Diga Miorina	Cassano d'Adda	
Antiche utenze-ex demanio	Naviglio Grande		Consorzio Villorosi	60	60	50.000	Tornavento (VA)	Ticino Pavia a	
Antiche utenze	Roggia Molinara in valle Ticino	D.M. 12/4/1935 n. 3599	privati	1,45	1,45	120	Vizzola T.	Ticino	
Antiche utenze	Roggia Molinara di Castano	D.M. 21/5/1937 n. 2169	privati	1,5	1,5	82	Roggia Molinara	Ticino	

25316 m<sup>3</sup>/s

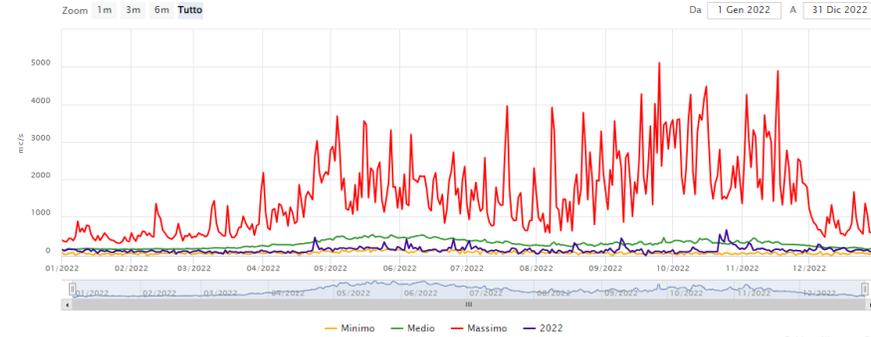
# Gestione della risorsa: sperimentazione lago Maggiore

Lago Maggiore – Sesto Calende – Afflussi al lago ore 8:00 (valori storici relativi al periodo 1942–2022)



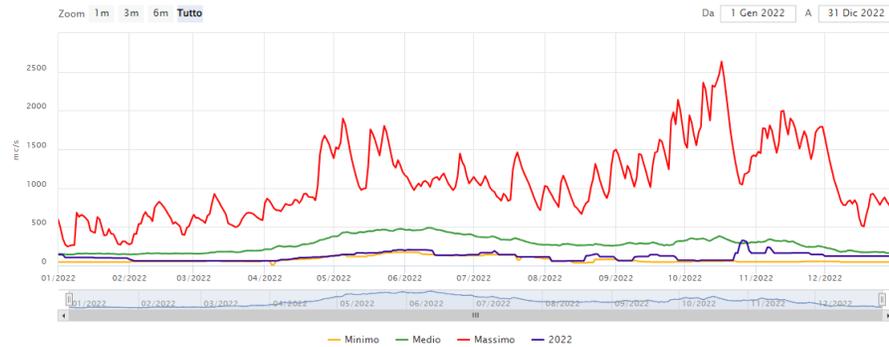
Guida utilizzo grafici

Lago Maggiore – Sesto Calende – Afflussi al lago ore 8:00 (valori storici relativi al periodo 1942–2022)



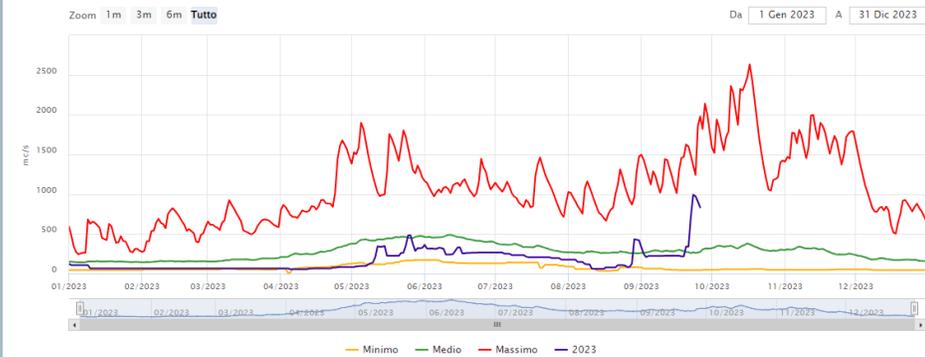
Guida utilizzo grafici

Lago Maggiore – Sesto Calende – Portate erogate ore 8:00 (valori storici relativi al periodo 1942–2022)



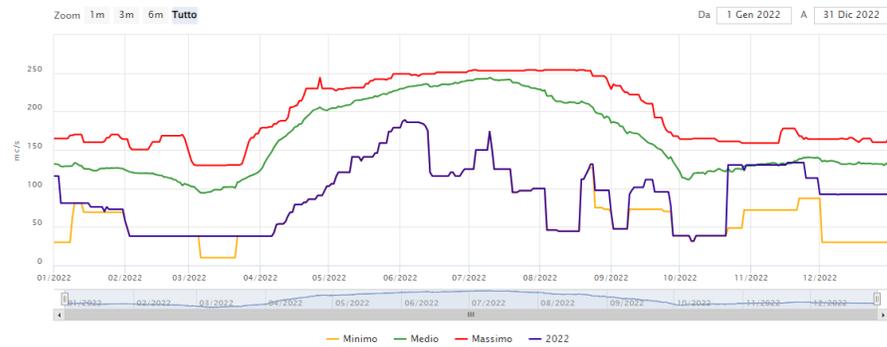
Guida utilizzo grafici

Lago Maggiore – Sesto Calende – Portate erogate ore 8:00 (valori storici relativi al periodo 1942–2022)



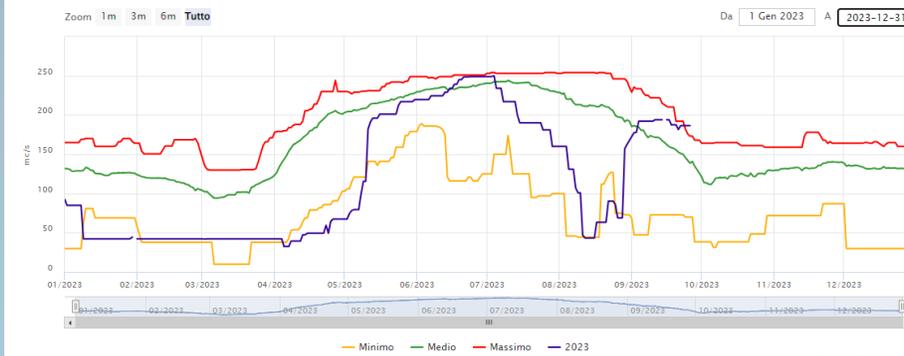
Guida utilizzo grafici

Lago Maggiore – Sesto Calende – Derivazioni (valori storici relativi al periodo 2007–2022)



Guida utilizzo grafici

Lago Maggiore – Sesto Calende – Derivazioni (valori storici relativi al periodo 2007–2022)



Guida utilizzo grafici

## LIFE CLIMAX PO

### CLIMate Adaptation for the PO river basin district

**Programma:** LIFE SIP

**Area di studio:** Distretto del fiume Po

**Durata:** 9 anni

**Budget:** 17,890,937 €

**Partner:** 21 + 4 associati



### LIFE CLIMAX PO: obiettivi



Promuovere l'**adattamento** ai cambiamenti climatici attraverso una gestione **"climaticamente intelligente"** delle risorse idriche a livello di distretto idrografico, implementando le misure della SNAC, adatte alle caratteristiche locali e alle peculiarità climatiche presenti nel distretto



**SO1:** Governance dell'adattamento a livello distrettuale



**SO2:** Produzione condivisa di conoscenze sul clima



**SO3:** Costruire capacità e consapevolezza



**SO4:** Migliorare la sicurezza idrica e la resilienza climatica



**SO5:** Istituzionalizzazione dell'adattamento climatico a scala distrettuale



### LIFE CLIMAX PO: Work Plan



## PROBLEMI COMPLESSI SOLUZIONI COMPLESSE

Completare, aggiornare, migliorare e innovare i quadri conoscitivi della pianificazione di bacino (PBI);

Aumentare la produttività per unità d'acqua nel settore agricolo;

- Investire per migliorare le pratiche di coltivazione e puntare a colture che meglio si adattino a condizioni di siccità;
- Utilizzare laddove si può pratiche irrigue ad alta efficienza.

Ridurre gli sprechi e contenere le perdite in distribuzione nei settori agricolo e civile;

Recuperare le acque meteoriche per usi meno pregiati e riutilizzare le acque reflue laddove possibile;

Realizzare, laddove necessario anche a seguito dell'attuazione delle misure precedenti, interventi infrastrutturali che consentano l'aumento di disponibilità di acqua nei periodi più siccitosi;

Favorire la ricarica delle falde (ripristinare la connettività fiume/falda e ridurre l'impermeabilizzazione dei suoli).

***Grazie per l'attenzione***