

Regione Umbria

*Direzione Regionale Governo del territorio, Ambiente,
Protezione civile.*

RIUNIONE OSSERVATORIO PERMANENTE SUGLI UTILIZZI IDRICI

ROMA 28 Maggio 2025

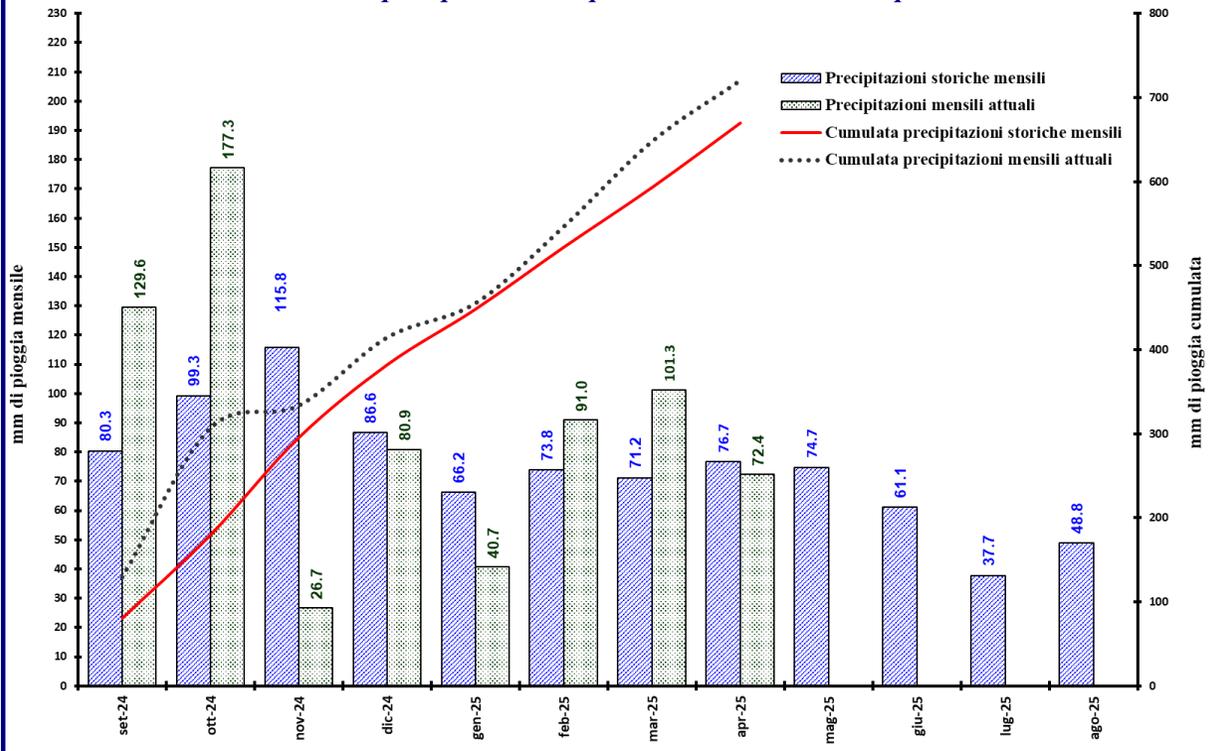
Situazione idrica in Umbria – MAGGIO 2025

Dott. Geol. Roberto Checcucci – Dott. Ing. Marco Stelluti

Regione Umbria: Servizio Risorse idriche, Acque pubbliche, Attività estrattive e Bonifiche

Regione Umbria - Anno Idrologico

Andamento delle precipitazioni nel periodo settembre 2024 - aprile 2025



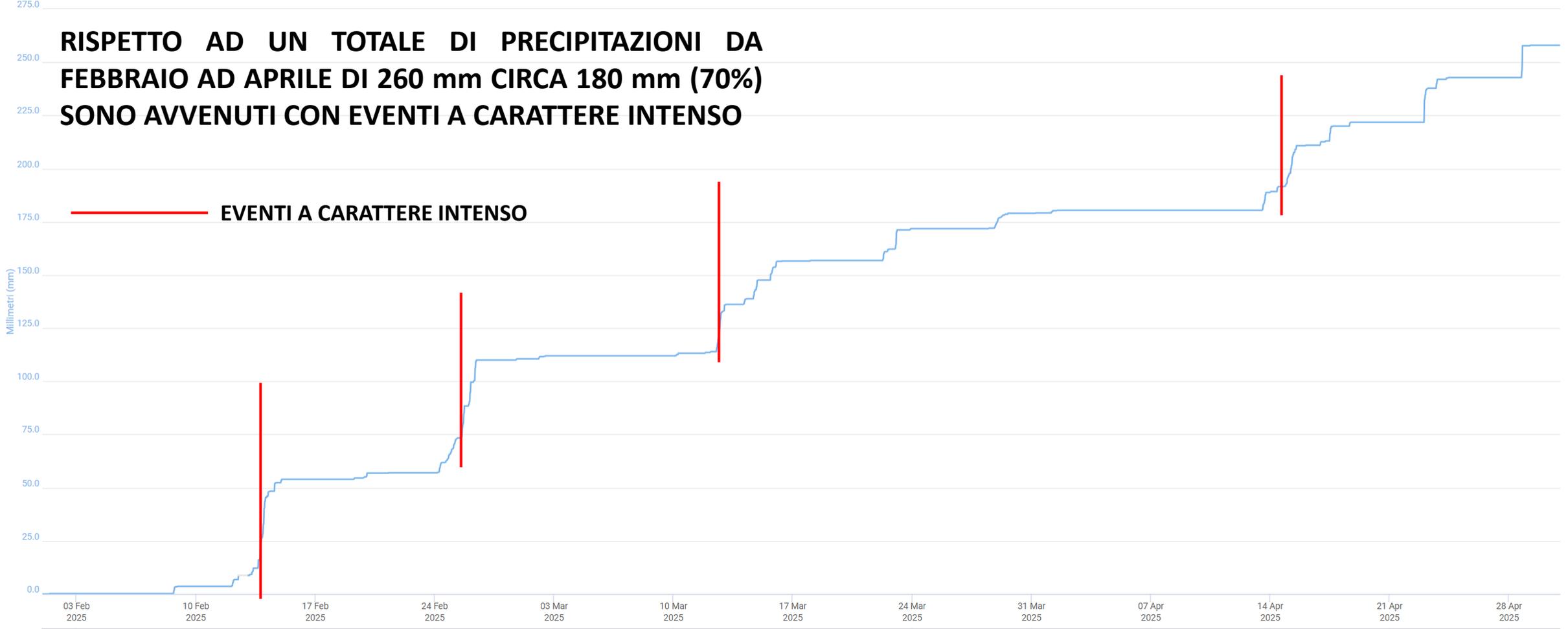
	Precipitazioni medie mensili dal 1921	Precipitazioni mensili attuali	Deficit mensile [mm]	Deficit mensile [%]	Cumulata precipitazioni medie mensili	Cumulata precipitazioni mensili attuali	Differenza tra le cumulate [mm]	Deficit sulle cumulate [%]
set-24	80.3	129.6	49.3	61.4%	80.3	129.6	49.3	61.4%
ott-24	99.3	177.3	78.0	78.5%	179.6	306.9	127.3	70.9%
nov-24	115.8	26.7	-89.1	-76.9%	295.4	333.6	38.2	12.9%
dic-24	86.6	80.9	-5.7	-6.6%	382.0	414.5	32.5	8.5%
gen-25	66.2	40.7	-25.5	-38.5%	448.2	455.2	7.0	1.6%
feb-25	73.8	91.0	17.2	23.3%	522.0	546.2	24.2	4.6%
mar-25	71.2	101.3	30.1	42.3%	593.2	647.5	54.3	9.2%
apr-25	76.7	72.4	-4.3	-5.6%	669.9	719.9	50.0	7.5%

LE PRECIPITAZIONI DA SETTEMBRE 2024 AD APRILE 2025 SONO STATE COMPLESSIVAMENTE DI POCO SUPERIORI ALLA MEDIA STORICA, CON I MESI DI SETTEMBRE ED OTTOBRE PARTICOLARMENTE PIOVOSI, MA CON NOVEMBRE E GENNAIO FORTEMENTE IN DEFICIT RISPETTIVAMENTE DEL 77% E 40%. MARZO HA REGISTRATO UN SURPLUS DEL 42%, MENTRE APRILE E' RISULTATO ESSERE INTORNO ALLA MEDIA STORICA. MOLTI EVENTI PRECIPITATIVI SONO AVVENUTI CON CARATTERE INTENSO E CON TEMPERATURE ELEVATE, IL CHE HA COMPORTATO RIDOTTI VALORI DI INFILTRAZIONE EFFICACE, DI CONSEGUENZA NON SI HANNO AVUTI INCREMENTI SIGNIFICATIVI DEI LIVELLI PIEZOMETRICI DELLE FALDE E DELLE PORTATE DELLE SORGENTI. ATTUALMENTE PER IL MESE DI MAGGIO LE PRECIPITAZIONI RISULTANO ESSERE INFERIORI DEL 20% RISPETTO LA MEDIA STORICA.

Tutto 2 giorni 1 giorno

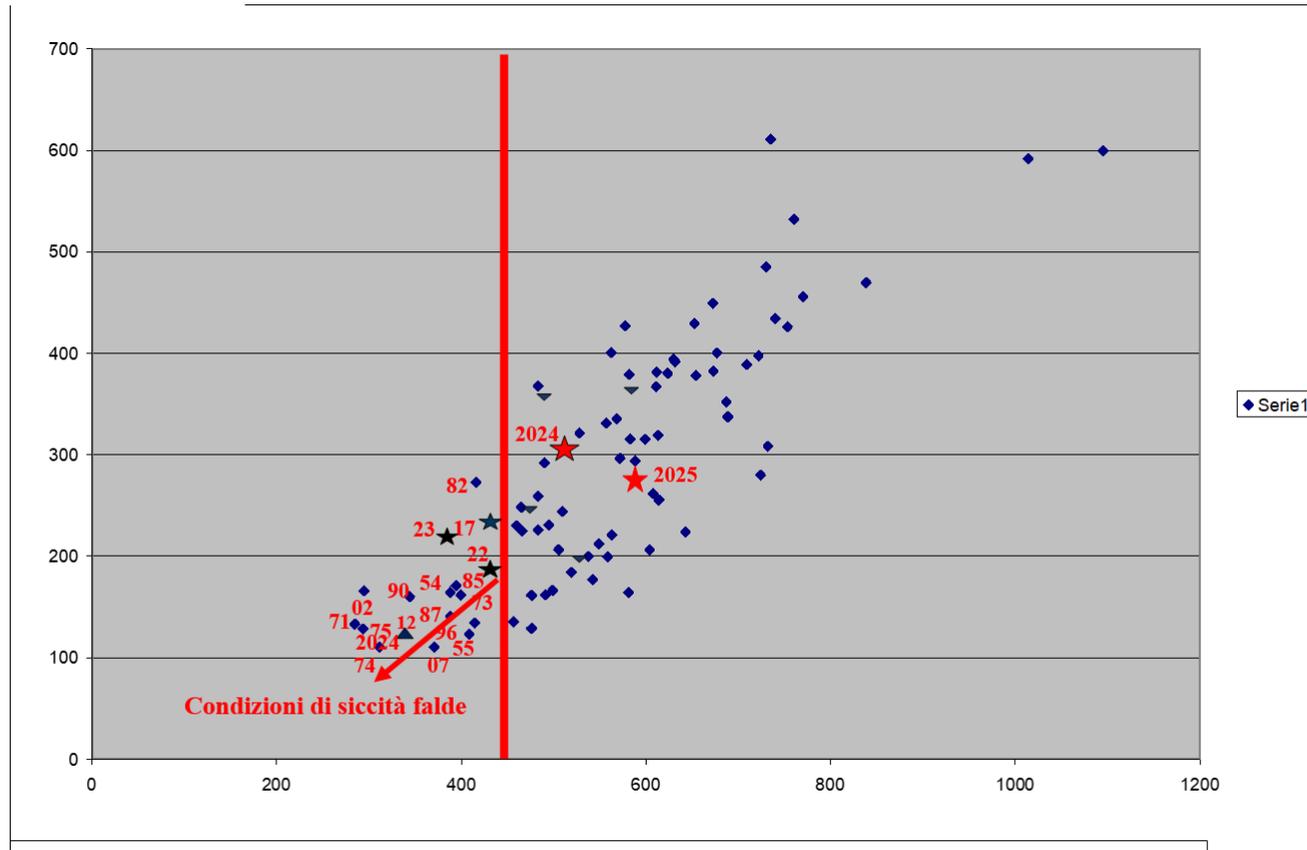
RISPETTO AD UN TOTALE DI PRECIPITAZIONI DA FEBBRAIO AD APRILE DI 260 mm CIRCA 180 mm (70%) SONO AVVENUTI CON EVENTI A CARATTERE INTENSO

EVENTI A CARATTERE INTENSO



Precipitazioni
ottobre-dicembre (mm)

PRECIPITAZIONI STAZIONE DI PERUGIA SANTA GIULIANA 1921 - 2025



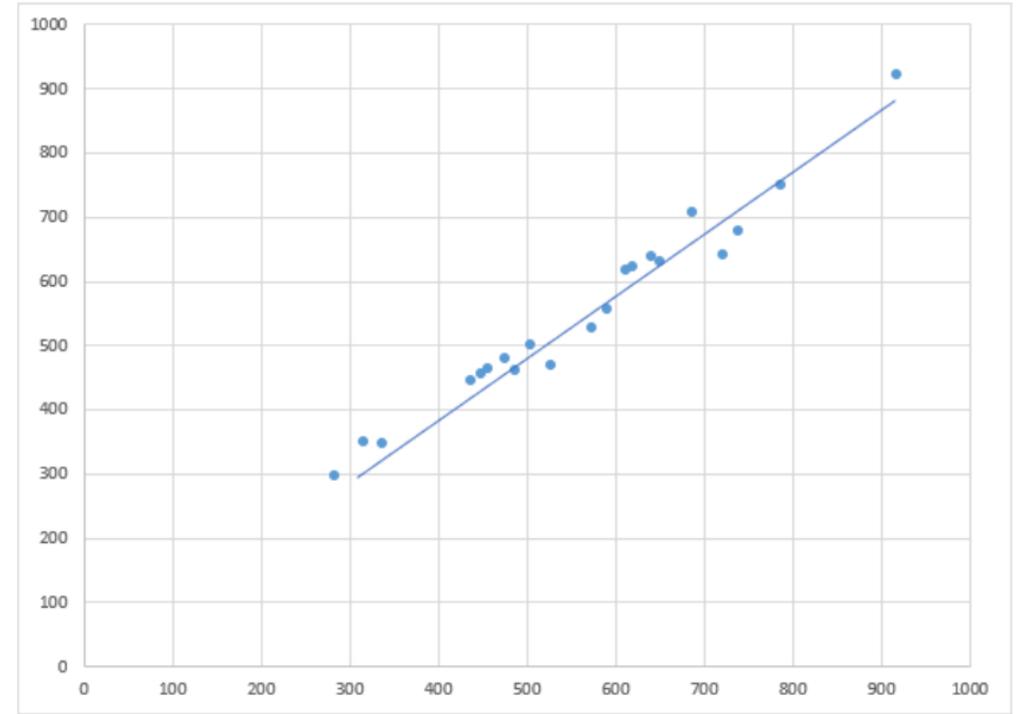
ANNI SICCIOSI - PERIODO OTTOBRE – APRILE (Periodo ricarica falde)

1954 – 1955 - 1971 – 1973 – 1974 – 1975 – 1982 – 1985 - 1987 – 1990 - 1996 – 2002 – 2007 – 2012 -2017- 2022

Precipitazioni
ottobre-aprile (m)

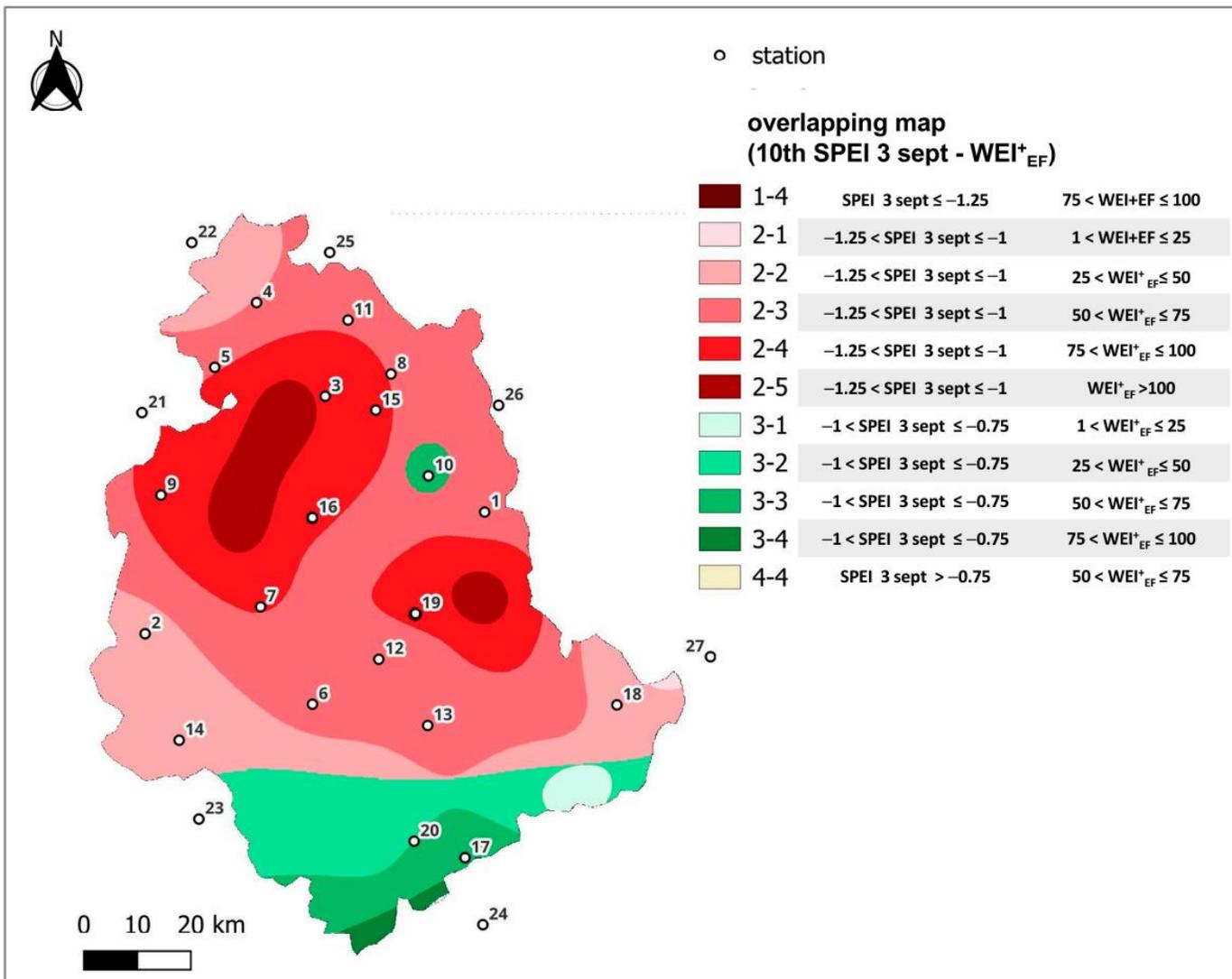
Correlazione delle precipitazioni Ottobre-Aprile tra la stazione di Perugia Santa Giuliana e quelle medie regionali

Precipitazioni Santa Giuliana - mm



Precipitazioni medie regionali – mm

Sia le precipitazioni da Ottobre ad Aprile del 2024 che del 2025 della stazione di Perugia, che ben si correlano ai valori medi dei vari pluviometri presenti nel territorio regionale, comportano una situazione delle portate delle sorgenti e dei livelli delle falde quasi similari agli anni siccitosi, evidenziando come probabilmente le attuali modalità degli eventi di precipitazione, caratterizzati da fenomeni intensi e con valori medi più elevati delle temperature, diminuiscono le aliquote di infiltrazione sotterranea rispetto alla serie storica dei dati esaminati. Chiaramente tali valutazioni andrebbero consolidate sulla base di un'analisi dettagliata per un maggior numero di stazioni rappresentative del Distretto.



SOVRAPPOSIZIONE TRA INDICE SPEI E WEI⁺_{EF}

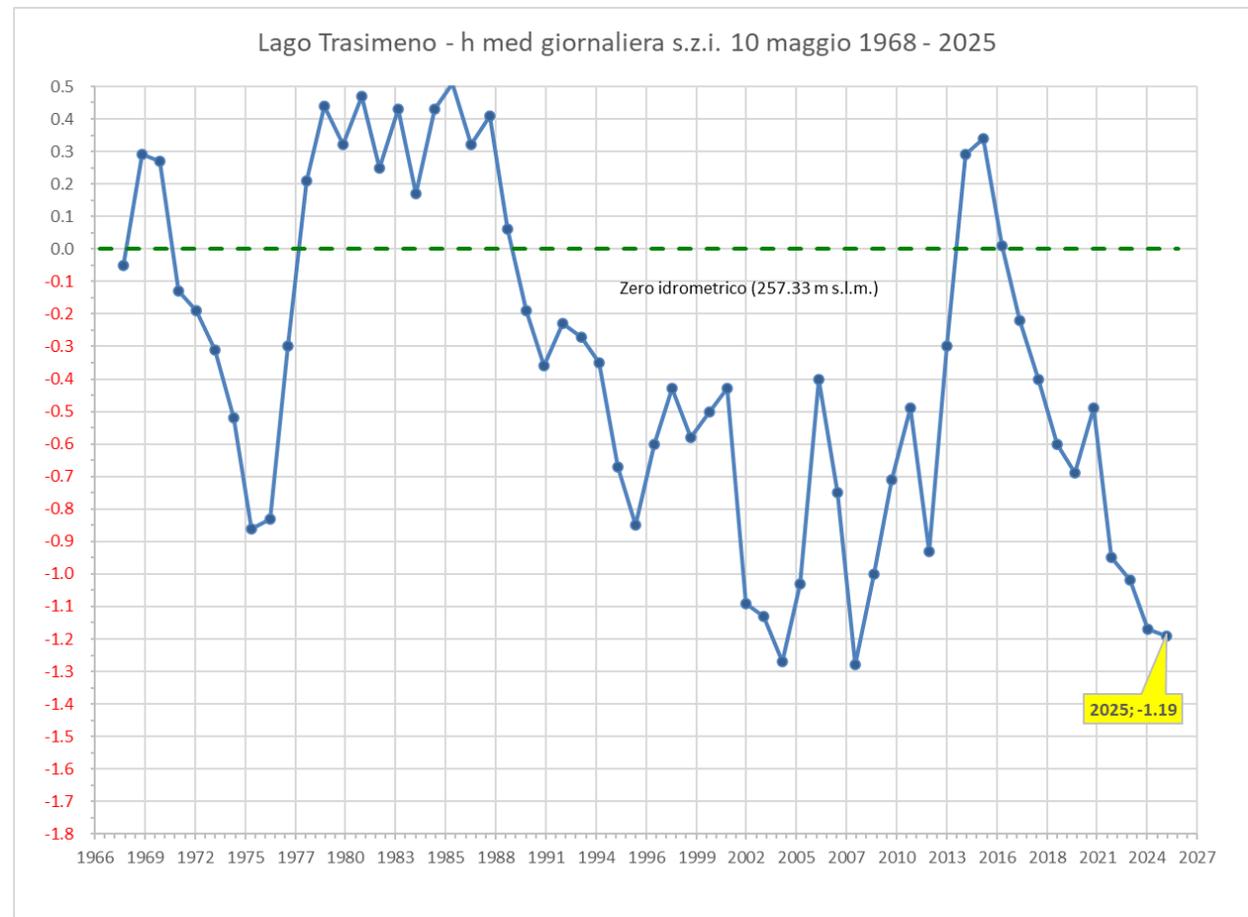
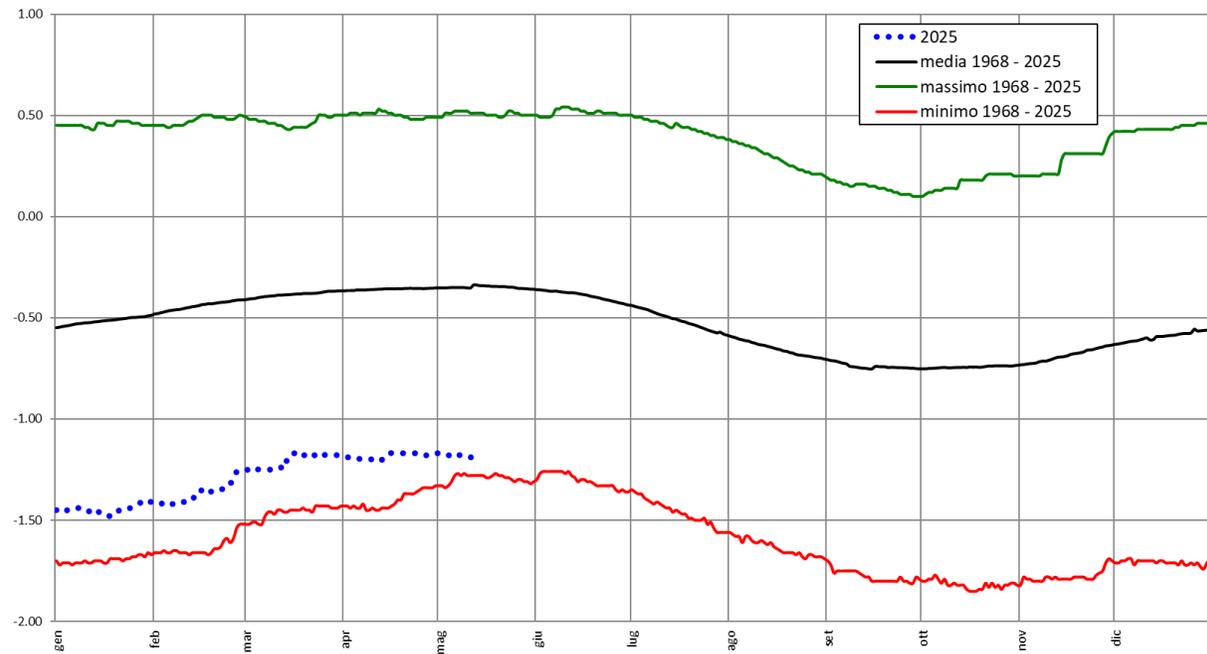
UTILIZZANDO ANCHE I DATI PROVENIENTI DAL
PROGETTO POA SONO STATI CALCOLATI
(Casadei 2025) GLI INDICI SPEI E WEI⁺_{EF} IN
UMBRIA

LA FIGURA ILLUSTRA GLI EFFETTI
TERRITORIALI CONCOMITANTI TRA I VALORI
NEGATIVI DEI DUE INDICI, CHE IMPONE UNA
GESTIONE OCULATA DELLE RISORSE IDRICHE
PER OTTIMIZZARE L'UTILIZZO DELLE ACQUE.

Casadei, S.; Venturi, S.; Di Francesco, S. *Comparative Analysis of SPEI and WEI⁺ Indices: Drought and Water Scarcity in the Umbria Region, Central Italy*. *Hydrology* 2025, 12, 74. <https://doi.org/10.3390/hydrology12040074>

Data	Lago Trasimeno - h med giornaliera s.z.i. 10 maggio 1968 - 2025	Data	Lago Trasimeno - h med giornaliera s.z.i. 10 maggio 1968 - 2025	Data	Lago Trasimeno - h med giornaliera s.z.i. 10 maggio 1968 - 2025
1968	-0.05	1988	0.41	2008	-1.28
1969	0.29	1989	0.06	2009	-1.00
1970	0.27	1990	-0.19	2010	-0.71
1971	-0.13	1991	-0.36	2011	-0.49
1972	-0.19	1992	-0.23	2012	-0.93
1973	-0.31	1993	-0.27	2013	-0.30
1974	-0.52	1994	-0.35	2014	0.29
1975	-0.86	1995	-0.67	2015	0.34
1976	-0.83	1996	-0.85	2016	0.01
1977	-0.30	1997	-0.60	2017	-0.22
1978	0.21	1998	-0.43	2018	-0.40
1979	0.44	1999	-0.58	2019	-0.60
1980	0.32	2000	-0.50	2020	-0.69
1981	0.47	2001	-0.43	2021	-0.49
1982	0.25	2002	-1.09	2022	-0.95
1983	0.43	2003	-1.13	2023	-1.02
1984	0.17	2004	-1.27	2024	-1.17
1985	0.43	2005	-1.03	2025	-1.19
1986	0.51	2006	-0.40		
1987	0.32	2007	-0.75		

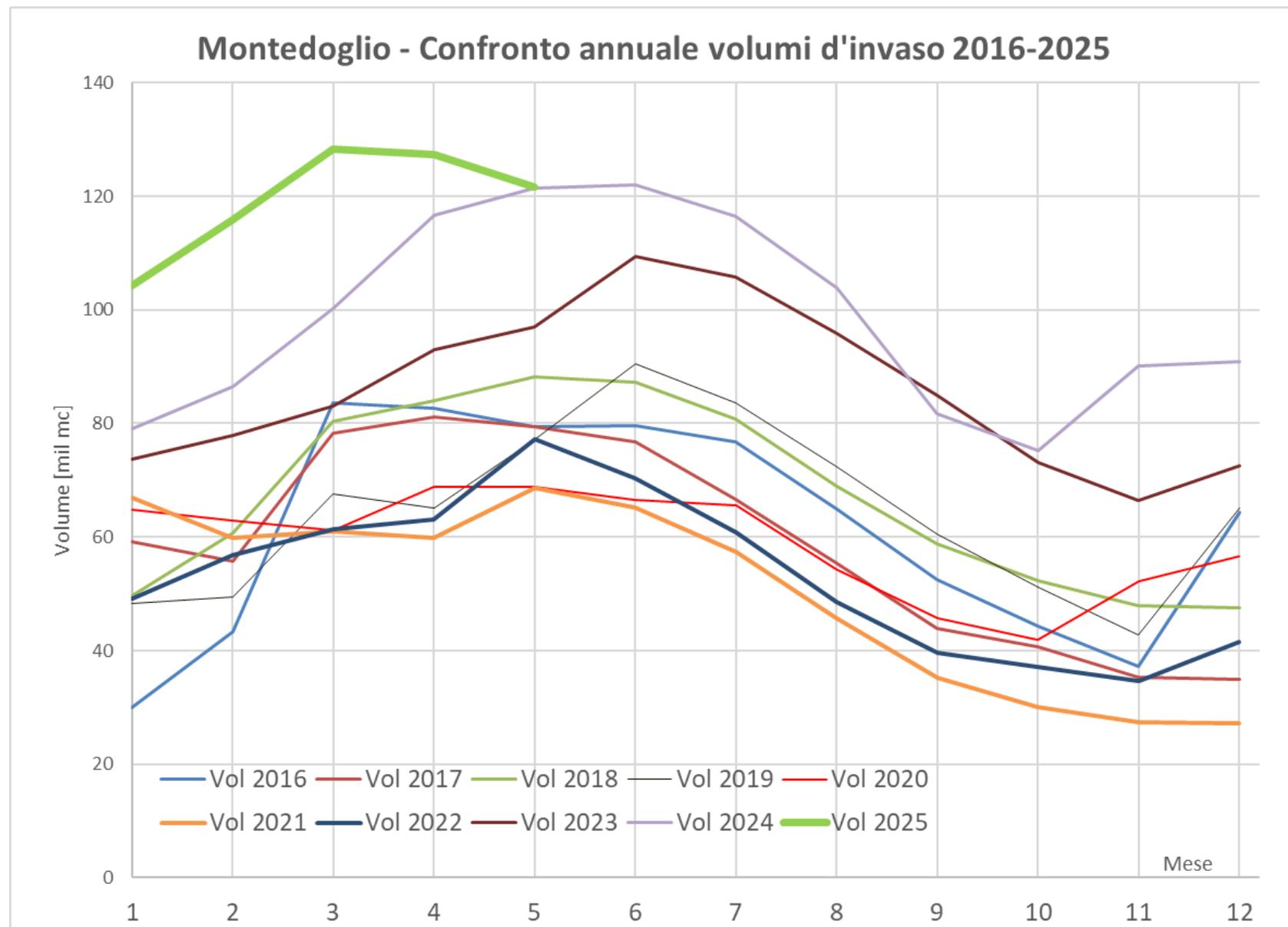
Andamento del livello del Lago Trasimeno
(Livello in m rispetto allo zero idrometrico posto a 257,33 m s.l.m.)



IL LIVELLO DEL LAGO TRASIMENO ALLA DATA DEL 10 MAGGIO 2025 RISULTA ESSERE TRA I MINORI REGISTRATI DAL 1968, CON UNA QUOTA DI -1.19 m RISPETTO ALLO ZERO IDROMETRICO, RECUPERANDO PERTANTO SOLO 45 cm RISPETTO AL MINIMO REGISTRATO NEL MESE DI SETTEMBRE. ALLA DATA DEL 20 MAGGIO IL LIVELLO E' PARI A - 1.23 m.

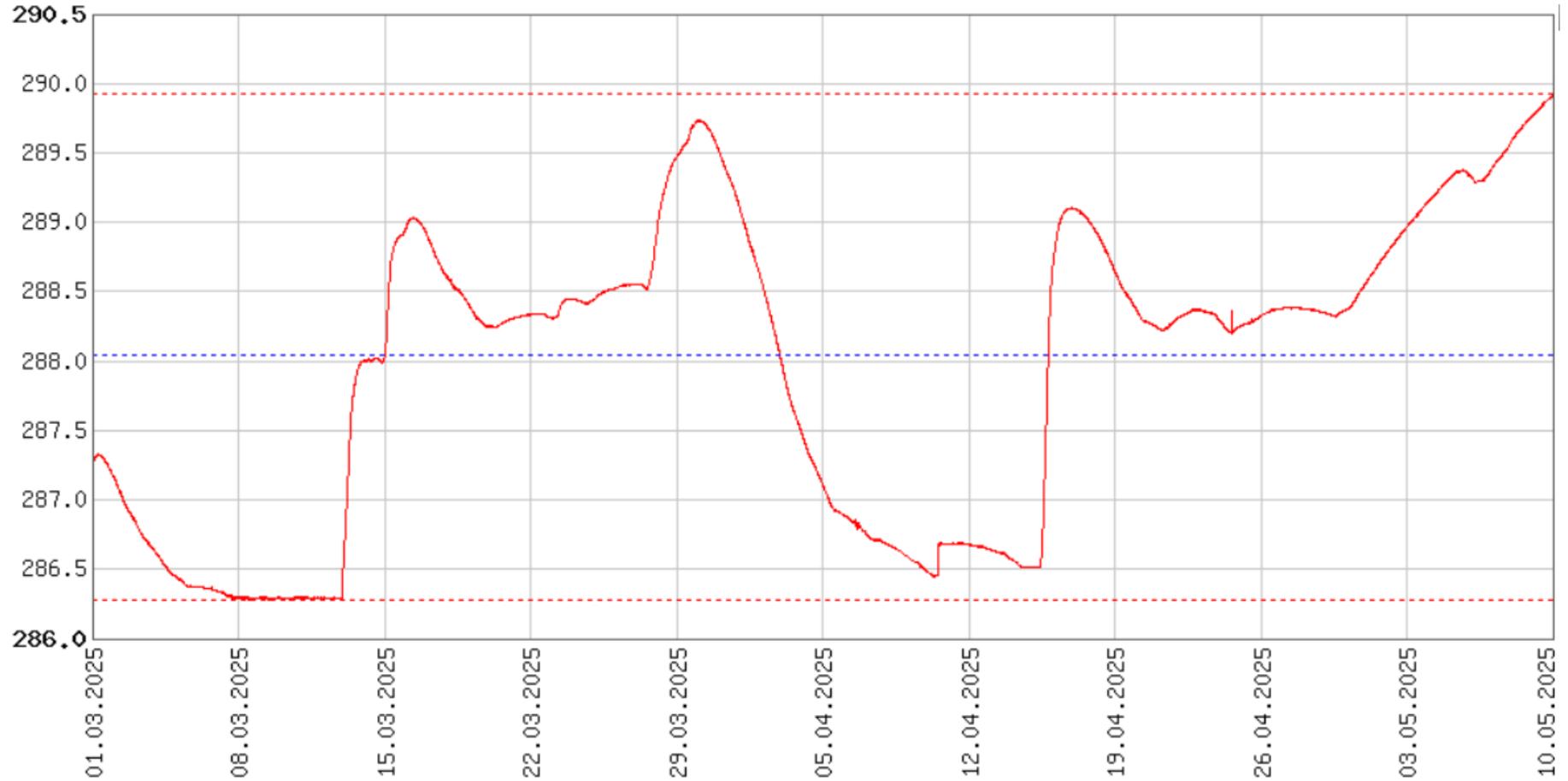
L'INVASO DI MONTEDOGLIO ALLA DATA DEL 13 MARZO HA RAGGIUNTO LA QUOTA DI SFIORO PERMETTENDO DI ULTIMARE IL CICLO DI INVASI SPERIMENTALI RICHIESTI PER IL COLLAUDO FINALE DELLA DIGA, ASSICURANDO PERTANTO PER LA PROSSIMA STAGIONE IRRIGUA LA TOTALE DISPONIBILITA' DEI VOLUMI DELL'INVASO.

ALLA DATA DEL 1 MAGGIO 2025 IL VOLUME INVASATO E' PARI A 120 Mln di mc.



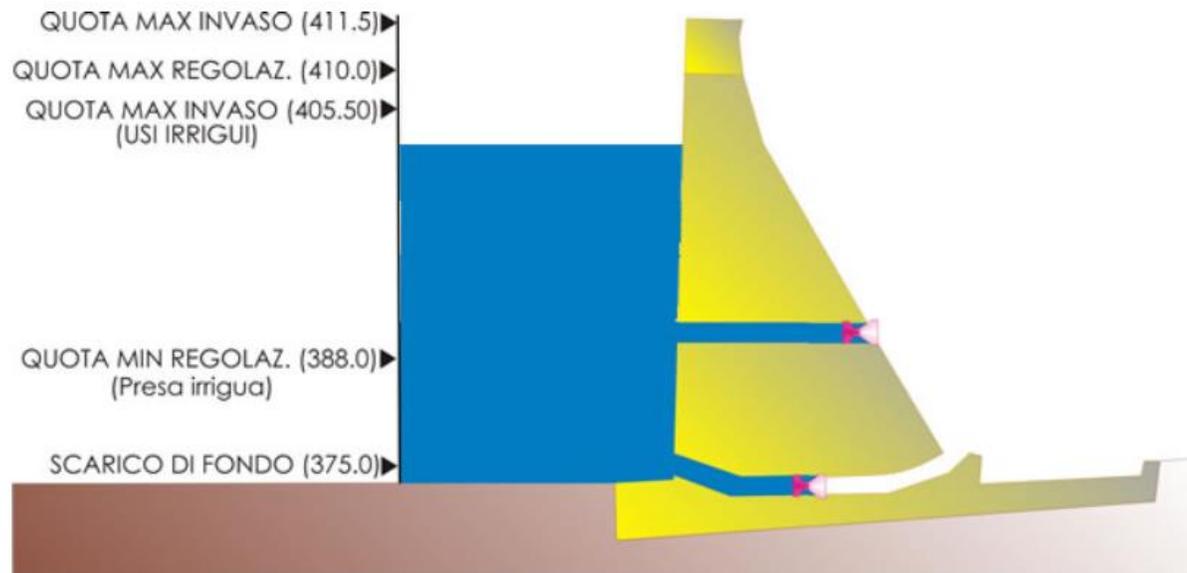
INVASO DI CASANUOVA

IL LIVELLO ATTUALE (10/05/2025) È PARI A CIRCA 289.90 m s.l.m.
CHE CORRISPONDE
AD UN VOLUME DI 12.7 MILIONI DI mc



CONSORZIO DELLA BONIFICAZIONE UMBRA
DIGA DI AREZZO

Volumi della Diga per il giorno 16 Maggio 2025



Quota, in metri s.l.m.: **404.08**

Volume disponibile per l'irrigazione: **3.361.963,00 mc** pari al **89.31 %**

Volume minimo: **536.280,00 mc**

L'INVASO PRESENTA ALLO STATO ATTUALE, UN VOLUME DISPONIBILE DI 3,36 Mln di mc PARI A CIRCA IL 90% DEL TOTALE, CHE RISULTA PERTANTO ESSERE QUASI AL MASSIMO DEL VOLUME INVASABILE.

SOGLIE INDICATIVE PER LA VALUTAZIONE DEI LIVELLI DI SEVERITA' IDRICA MEDIA/ALTA RISPETTO ALLA DATA DEL 30 APRILE-GIUGNO-AGOSTO-SETTEMBRE DI OGNI ANNO - VALORI 2025

 SEVERITA' MEDIA  SEVERITA' ALTA

	VALORI 30 APRILE		VALORI 30 GIUGNO		VALORI 30 AGOSTO		VALORI 30 SETTEMBRE	
SORGENTI-PORTATE I/s	2025		2025		2025		2025	
BAGNARA	120/70	200	90/50		50/30		30/10	
SAN GIOVENALE	450/300	800	400/250		300/200		250/150	
LUPA	120/80	130	100/60		80/40		60/30	
RASIGLIA ALZABOVE	310/270	320	260/220		260/220		240/200	
VACCARA	150/100	170	110/70		80/50		60/40	
BOSCHETTO	150/100	200	120/80		80/40		60/30	
PIEZOMETRI- LIVELLI m dal p.c.								
PETRIGNANO SCUOLA	26/29	28	27/30		29/32		30/33	
FIAMENGA	13/16	15	14/17		15/18		16/19	
S. GIACOMO SPOLETO (profondo)	6/9	10	7/12		10/13		11/14	
CASTEL GIORGIO	124/127	129	126/129		127/130		128/131	
FONTANA DI POLO	50/54	56	52/56		54/57		56/59	
DEFLUSSI SUPERFICIALI mc/s								
TEVERE SANTA LUCIA	5/3	7	4,5/2,5		3/2		3/2	
TEVERE PONTE FELCINO	5/3,5	12	4/2,5		2,5/2		2,5/2	
CHIASCIO PONTE ROSCIANO	6/4	10	4/3		3,5/2,5		3,5/2,5	
TOPINO BEVAGNA	4/2	6	2,5/1,5		2/1		2/1	
PAGLIA ORVIETO	4/2	5	2/1		1,5/1		1,5/1	
VOLUMI/LIVELLI INVASI								
DIGA MONTEDOGLIO Mln mc	110/90	120	100/80		70/50		50/30	
DIGA CHIASCIO	-		-		-		-	
DIGA AREZZO Mln mc *	3/2	3,2	2,5/1,5		2/1		1,5/0,5	
LAGO TRASIMENO cm sullo zero idrometrico	-80/-100	-117	-100/-120		-120/140		-130/-150	

* la capienza del serbatoio è pari a 6,5 milioni di mc, dei quali 2,4 milioni di mc è destinata alla modulazione delle piene

I VALORI SOGLIA DELLA SEVERITA' IDRICA INDICANO AL 30 APRILE PER I LIVELLI PIEZOMETRICI E IL LAGO TRASIMENO UNA SITUAZIONE DI SEVERITA' ALTA E PROSSIMA ALLA MEDIA PER LE SORGENTI, MENTRE IL VOLUMI DELL'INVASO DI MONTEDOGLIO E I DEFLUSSI SUPERFICIALI HANNO VALORI ELEVATI GRAZIE ALLE SIGNIFICATIVE PRECIPITAZIONI OCCORSE DA FEBBRAIO AD APRILE.

**CONFRONTO DELLE PORTATE (l/s) DELLE SORGENTI (monitorate in continuo) al 31 Maggio di ANNI SICCIOSI
e di Maggio 2024, con quelle stimate alla data del 31 Maggio 2024 e stima delle portate attese per il 15 Settembre 2024
e RELATIVA DIFFERENZA CON QUELLE PREVISTE COME DOTAZIONE DAL PRRA**

SORGENTE	2002	2007	2012	2017	2022	MEDIA ANNI SICCIOSI	2024 (31 maggio)	2025 Portata stimata al 31 Maggio	2025 (15 settembre) Valore Atteso	PORTATA di PRELIEVO PREVISTA dal PRRA	DIFFERENZA PORTATA 31 MAGGIO 2025 e PORTATA DI PRELIEVO DA PRRA	DIFFERENZA TRA PORTATA ATTESA AL 15 SETTEMBRE 2025 e PORTATA DI PRELIEVO DA PRRA
BAGNARA	15	45	50	120	76	60	120	100	30	60	+40	-30
SAN GIOVENALE	160	200	190	500	360	280	550	600	300	300	+300	0
SCIRCA		150	220	200	180	190	250	180	60	110	+70	-50
VACCARA		80	100	100	100	95	120	100	50	110	-10	-60
BOSCHETTO		90	120	150	110	115	250	150	70	/	/	/
Totale Sub ambito 1-2						740	1.290	1.130	510	580	+400	-140
RASIGLIA	220	240	220	300	260	250	300	300	220	230	+70	-10
ARGENTINA		130	120	150	150	140	150	150	120	170	-20	-50
Totale Sub ambito 3						390	450	450	340	400	+50	-60
LUPA	80	70	50	60	60	65	90	120	80	150	-30	-70
PACCE + PESCHIERA		200	230	230	120	195	120	140	120	210	-70	-90
Totale Sub ambito 4						260	200	260	200	360	-100	-160
TOTALE GENERALE						1.390 l/s	1.670 l/s	1.840 l/s	1.050 l/s	1.340 l/s	+350 l/s	-360 l/s

NELLA TABELLA VENGONO RIPORTATE LE PORTATE DELLE SORGENTI MONITORATE IN CONTINUO AL 31 MAGGIO 2025, RAPPORATE A QUELLE REGISTRATE NELLO STESSO PERIODO NEGLI ANNI SICCIOSI, UNITAMENTE ALLA PREVISIONE DELLE PORTATE AL 15 SETTEMBRE 2025, CONFRONTATE AI FABBISOGNI PREVISTI DAL PRRA, VALUTATI STIMANDO UNA MEDIA DELLE PERDITE IN RETE DEL 20% RISPETTO AI VALORI ATTUALI SUPERIORI AL 40%, EVIDENZIANO UNA SITUAZIONE ATTUALE POSITIVA PARI A +350 l/s, MENTRE ALLA DATA DEL 15 SETTEMBRE SI STIMA UN PROBABILE DEFICIT DI -510 l/s.

**CONFRONTO TRA LE PORTATE CAPTATE (l/s) DAI PRINCIPALI POZZI
IDROPOTABILI MONITORATI IN CONTINUO IL 15 MAGGIO 2024
RISPETTO A QUELLE PREVISTE DAL PRRA**

DENOMINAZIONE POZZO	PORTATE CAPTATE 15 MAGGIO 2025	PORTATE PREVISTE DAL PRRA	DIFFERENZA PORTATE CAPTATE IL 15 MAGGIO 2025 e PORTATE PREVISTE DAL PRRA
PIOSINA	80	70	10
RAGGIO			
MOCAIANA	100	130	-30
BOTTACCIONE			
PETRIGNANO	300	300	0
CANNARA	200	300	-100
CANTONE	25	100	-75
PASQUARELLA	200	350	-150
Totale Sub ambito 1-2	940	1.230	-345
SANTO PIETRO	30	70	-40
Totale Sub ambito 3	30	70	-40
POZZI CASTEL GIORGIO	20	120	-100
Totale Sub ambito 4	20	120	-100
Totale generale	995 l/s	1.440 l/s	-485 l/s

**NELLA TABELLA VIENE ILLUSTRATA UN
CONFRONTO DELLE PORTATE DEI POZZI
IDROPOTABILI MONITORATI IN
CONTINUO AL 15 MAGGIO 2025,
RISPETTO AL FABBISOGNO PREVISTO
DAL PRRA. SI EVIDENZIA UN DEFICIT
COMPLESSIVO ATTUALE DELLE PORTATE
DISPONIBILI CHE AMMONTA A -485 l/s.**

TREND DELLA DISPONIBILITA' IDRICA E PERIODI SICCIOSI

ELEMENTO FONDAMENTALE NELLA VALUTAZIONE DELL'EVOLUZIONE CLIMATICA IN ATTO CONSISTE NELLA POSSIBILE PREVISIONE DEI TREND DELLA DISPONIBILITA' IDRICA E DELLA RICORRENZA DEI PERIODI PARTICOLARMENTE CRITICI.

DI SEGUITO SI PROPONE UNA PRIMA VALUTAZIONE DI MASSIMA DI TALI ASPETTI UTILIZZANDO LE PORTATE MISURATE IN CONTINUO DELLE SORGENTI IN UMBRIA.

LA SCELTA DI UTILIZZARE I VALORI DI PORTATA DELLE SORGENTI, OLTRE A QUELLA DI DISPORRE DI UNA SIGNIFICATIVA SERIE DI DATI IN CONTINUO, RISULTA ESSERE COLLEGATA ALLA POSSIBILITA' DI AVERE UN'INFORMAZIONE SUGLI EFFETTI MISURABILI DIRETTAMENTE DELLE VARIAZIONI CLIMATICHE IN ATTO.

IN TAL SENSO DELLA SERIE DI DATI DISPONIBILI SONO STATE SELEZIONATE LE PORTATE MEDIE DI OGNI SORGENTE NEL PERIODO DA MAGGIO A SETTEMBRE, RELATIVO ALLA FASE DI DECREMENTO DEI DEFLUSSI IN REGIME NON INFLUENZATO, CHE MEGLIO RAPPRESENTA LE RELATIVE CONDIZIONI DI ALIMENTAZIONE ANNUALI.

CHIARAMENTE TALE ANALISI PRELIMINARE RICHIEDERA' ULTERIORI DETTAGLI E COMPLETE TRATTAZIONI STATISTICHE, ANCHE IN FUNZIONE DEI VARI SCENARI CLIMATICI ATTESI, MA L'INDICAZIONE E' QUELLA DELLA NECESSITA' DI EFETTUARE TALI VALUTAZIONI PER POTER PIANIFICARE ADEGAUTAMENTE SIA LE SITUAZIONI EMERGENZIALI CHE LA PIANIFICAZIONE A MEDIO E LUNGO PERIODO.

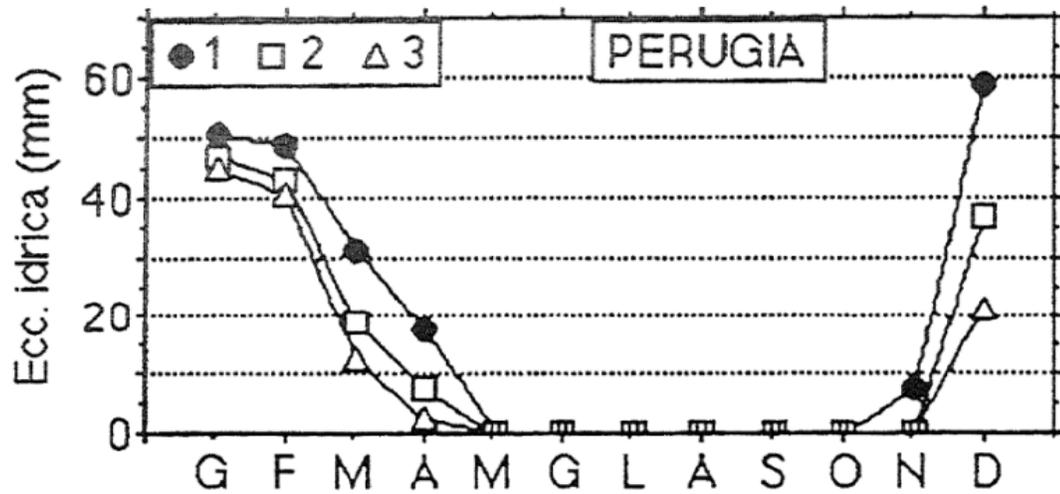


Fig. 4 - Eccedenza idrica media mensile attuale ed estrapolata a Perugia. 1 = 1980-1990; 2 = 2020-2030; 3 = 2040-2050.

DE FELICE A.M., DRAGONI W., 1994: *Considerazioni su variazioni climatiche e disponibilità idriche in alcune località dell'Italia Centrale*, "Il Quaternario", VII 1b, pp. 357-363.

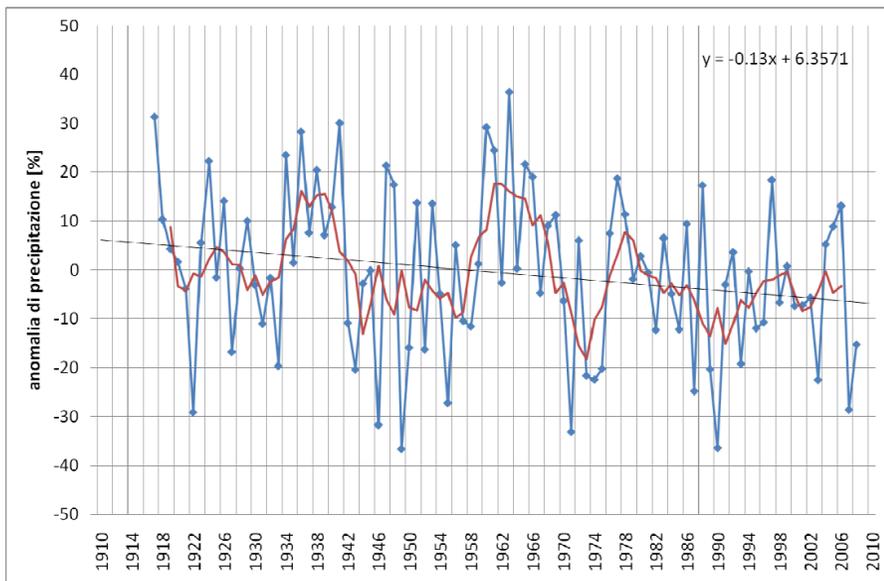
	1980-90		2020-30				2040-50			
	ECTh	ECT	ECTh	%	ECT	%	ECTh	%	ECT	%
Perugia	215	242	153	-29	190	-21	122	-43	165	-32

ECTh = Eccedenza idrica media annua con il metodo di Thornthwaite-Mather (mm)
 ECT = Eccedenza idrica media annua con la formula di Turc (mm)
 % = variazione percentuale di ECTh ed ECT rispetto al periodo 1980-90

GIA' DALL'INIZIO DEGLI ANNI 90 SI SONO SVILUPPATE VALUTAZIONI SULLA POSSIBILE EVOLUZIONE DELLE PRECIPITAZIONI EFFICACI IN ITALIA CENTRALE, CON SCENARI COME QUELLI RIPORTATI NELLO STUDIO DI DRAGONI et alii. DEL 1994, DOVE VIENE STIMATA UNA RIDUZIONE DELLE STESSE DELL'ORDINE DEL 30-40% NEL DECENNIO 2040-2050.

ALCUNI RISULTATI INERENTI L'ANALISI DEI TREND DEL PROGETTO SECLI IN UMBRIA (2010)

Regione Umbria - CNR-IRPI: "SECLI"; Rapporto di Attività POR-FESR 2007/2013 - Asse II, Attività a1), azione n° 4



TREND PRECIPITAZIONE PERIODO 1952-2006

INDICE	τ	TREND [%]
Precipitazione Annuale	1.92	-8.4
Precipitazione Inverno	2.20	-16.2
Precipitazione Primavera	0.98	-2.7
Precipitazione Estate	1.46	-10.0
Precipitazione Autunno	0.42	-2.5
Numero di giorni di Precipitazione Annuale	1.13	-6.0
Intensità Media Annuale	1.51	-1.4

Tabella 6: Significatività del test di Mann-Kendall. Le celle in grigio evidenziano le serie per le quali si ha una significatività superiore al 90%.

Figura 13: Andamento dell'indice standardizzato di precipitazione alla scala annuale (valore annuale in azzurro e media mobile a 5 anni in rosso); retta di regressione lineare.

Periodo	P media (mm/anno)	ECC _{Thorn} (mm/anno)	Volumi disponibili (Mm ³ /anno)
1954-1981	1160	599	164
1982-2009	1050	491	135
2011-2040	~ 940÷950	~ 390÷400	~ 110

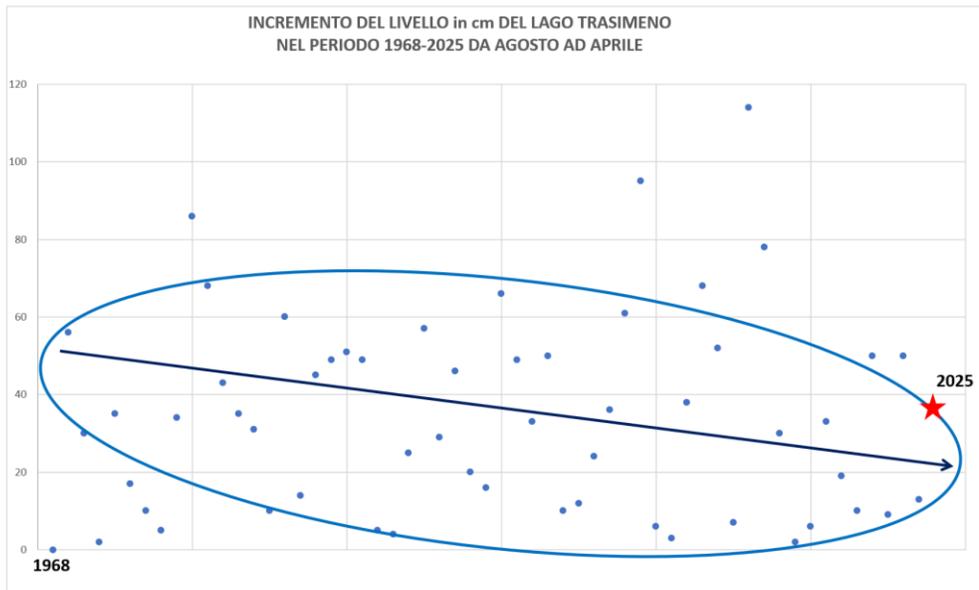
Pioggia media annua, eccedenza idrica media annua e volumi annui disponibili per i diversi periodi considerati del bacino di Montedoglio

Periodo	ECCThorn (mm/anno) (SM=250 mm)
P0: 1954-2010	1100
P1: 1954-1981	1204
P2: 1982-2010	999
Var. (P2-P1) (%)	-17
P3: 2011-2040 (test parametrico)	815
Var. (P3-P2) (%)	-18
Var. (P3-P0) (%)	-26
P3:2011-2040 (Mann-Kendall)	826
Var. (P3-P2) (%)	-17
Var. (P3-P0) (%)	-25

Tabella 6 - Valori dell'eccedenza idrica media annua sull'area di alimentazione della sorgente di Bagnara per i periodi 1982-2010, 1954-2010 e 2011-2040 e variazioni dell'eccedenza di quest'ultimo periodo rispetto agli intervalli 1982-2010 e 1954-2010. I valori sono stati calcolati con il metodo di Thornthwaite-Mather.

VARIAZIONE % PREVISTA NEL PERIODO 2011-2040 DELL'ECEDENZA IDRICA PER LA SORGENTE DI BAGNARA VALUTATA NEL PROGETTO SECLI COMPRESA TRA IL 17 -25%

LAGO TRASIMENO – TRENDS LIVELLI IDROMETRICI



Modificato da: A. Ludovisi, E. Gaino, M. Bellezza & S. Casadei (2013): *Impact of climate change on the hydrology of shallow Lake Trasimeno (Umbria, Italy): History, forecasting and management*, *Aquatic Ecosystem Health & Management*, 16:2, 190-197

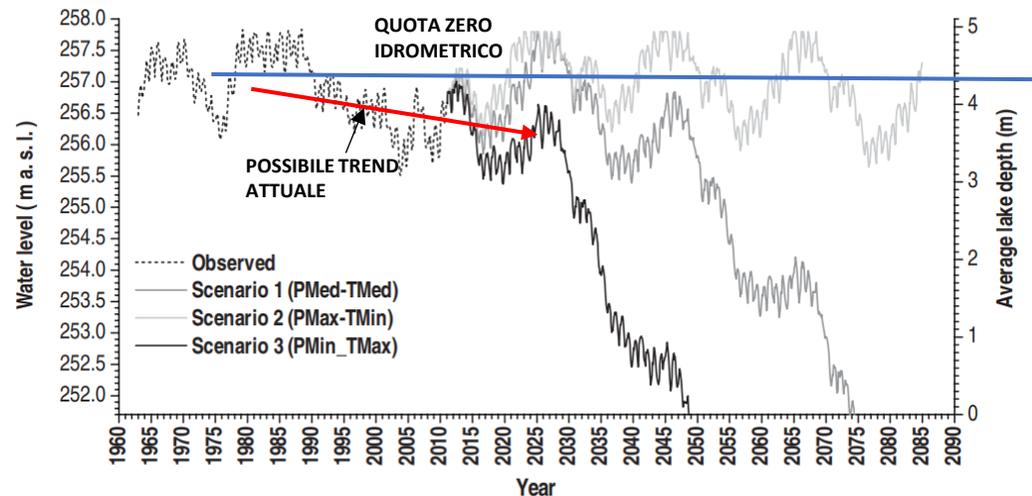
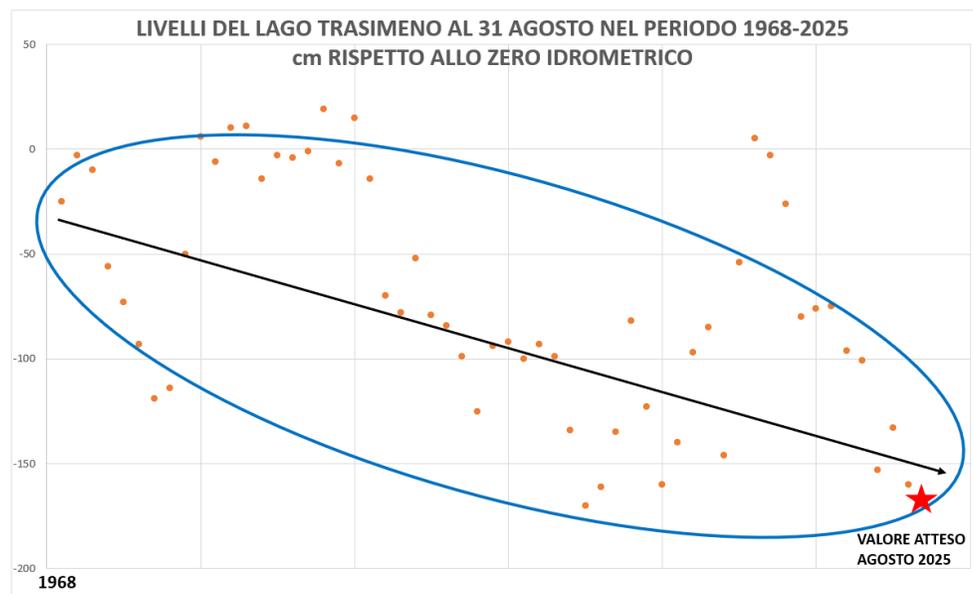


Figure 4. Observed and predicted trends of the water level in Lake Trasimeno in the period 1963–2090. Predictions encompassed a median scenario (Scenario 1) and two extreme scenarios (Scenarios 2 and 3) generated from IPCC’s projections for southern Europe and Mediterranean (see Methodology section for explanation).

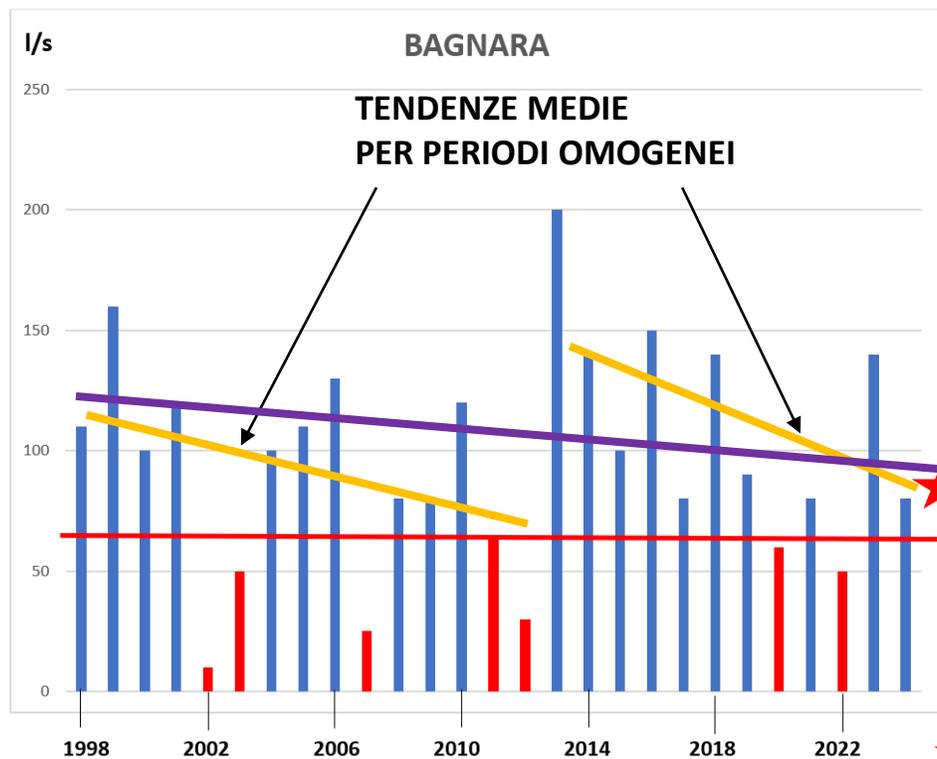
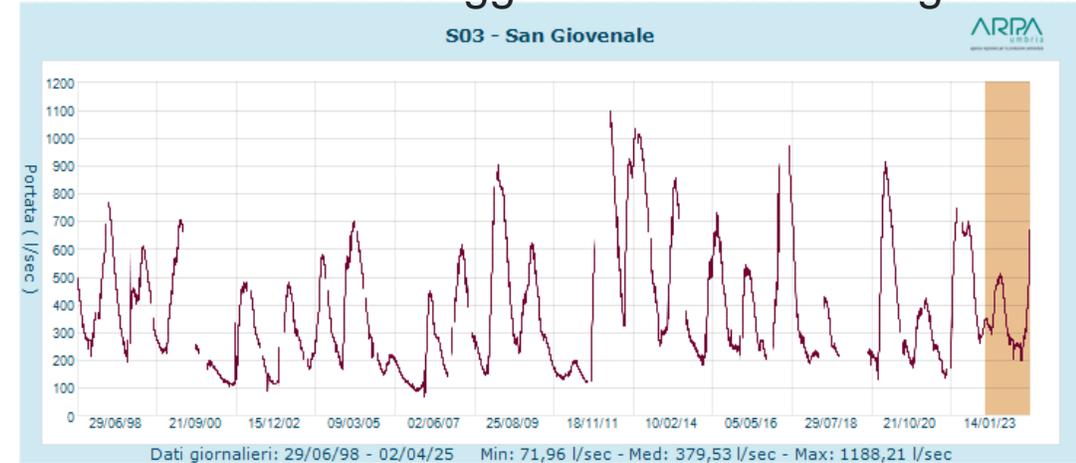
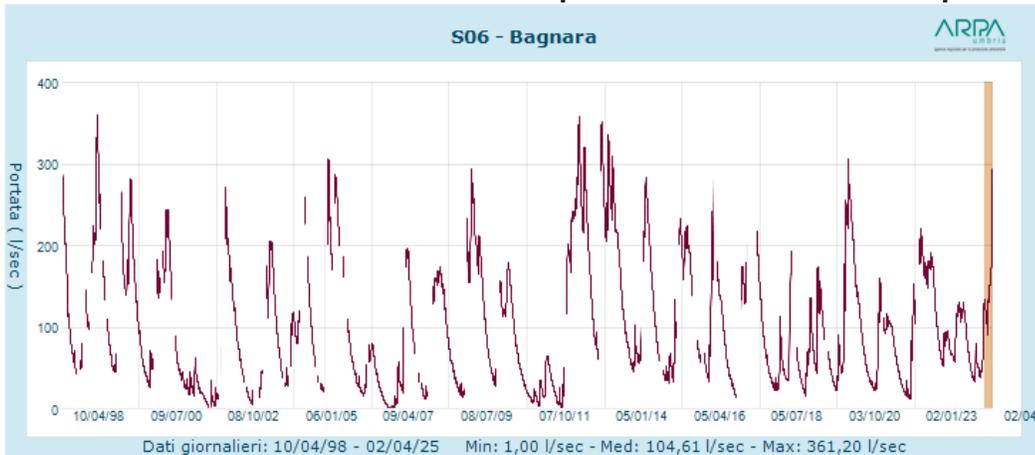
SI RAPPRESENTA IL POSSIBILE TREND EVOLUTIVO DEI LIVELLI DEL LAGO TRASIMENO UTILIZANDO GLI INCREMENTI DI LIVELLO DA AGOSTO AD APRILE E I RELATIVI VALORI IDROMETRICI AL 31 AGOSTO, NEL PERIODO 1968-2025, CONFRONTATI CON LE PREVISIONI MODELLISTICHE ELABORATE IN FUNZIONE DELLE PROIEZIONI CLIMATICHE IPCC RIPORTATE IN S. Casadei (2013).

SI EVIDENZIA COME SIAMO IN UNA CONDIZIONE DI TREND ATTUALE CHE STA CONFERMANDO GLI SCENARI SIMULATI, CHE PREVEDONO UN RILEVANTE DECREMENTO DEI LIVELLI A MENO DI ADEGUATI INCREMENTI DEI VOLUMI IDRICI DI APPORTO AL LAGO.

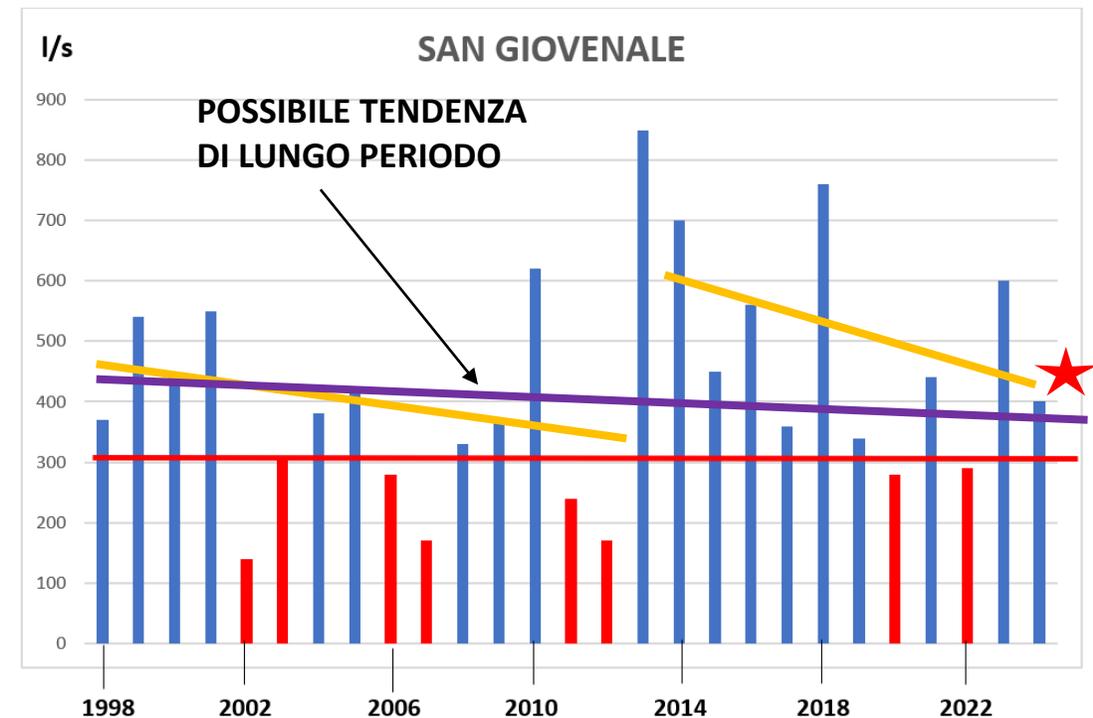


VALUTAZIONE DELLE PORTATE DEGLI ANNI CRITICI E DEI TRENDS INDICATIVI DELLE SORGENTI MONITORATE IN CONTINUO DAL 1998 AD OGGI

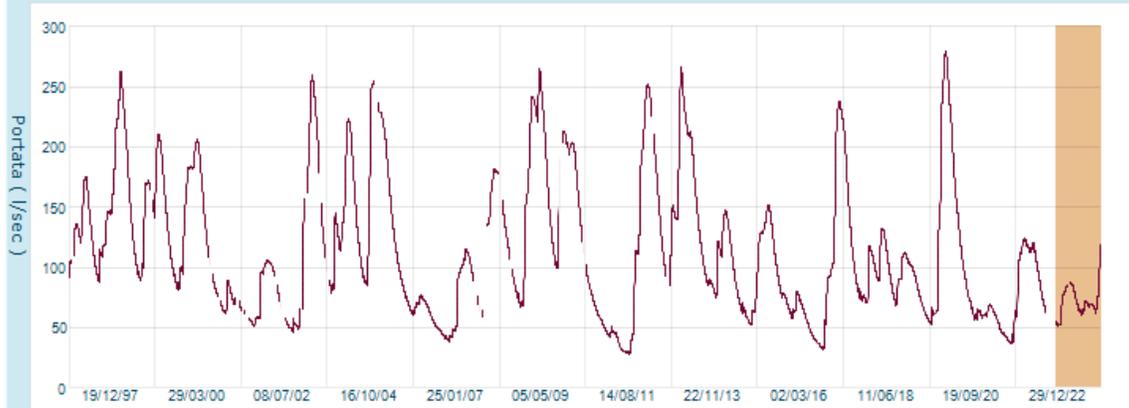
Utilizzando i dati di portata media del periodo di decremento da Maggio a Settembre di ogni anno



★ VALORE ATTESO 2025

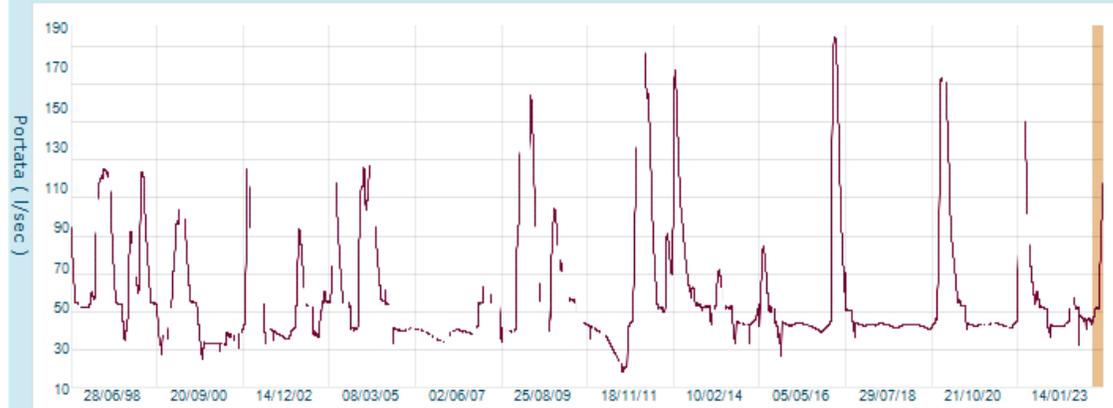


S05 - Lupa



Dati giornalieri: 19/12/97 - 02/04/25 Min: 28,60 l/sec - Med: 113,79 l/sec - Max: 279,96 l/sec

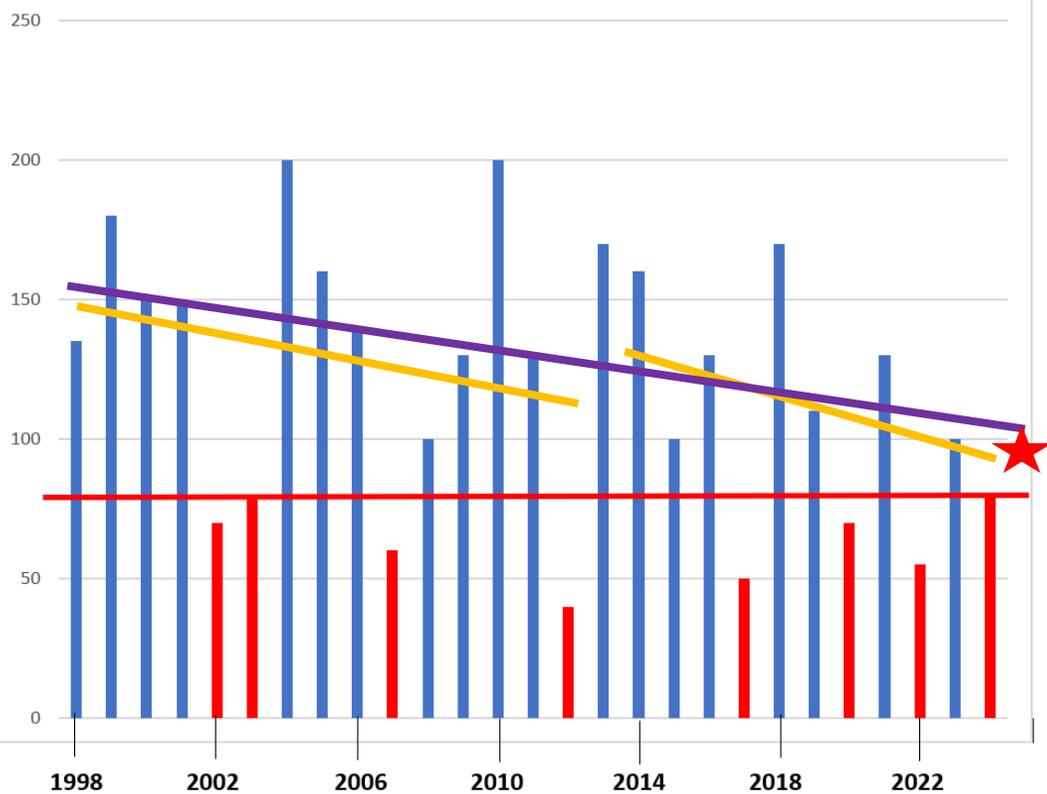
S07 - Acquabianca



Dati giornalieri: 28/06/98 - 02/04/25 Min: 8,75 l/sec - Med: 49,24 l/sec - Max: 184,32 l/sec

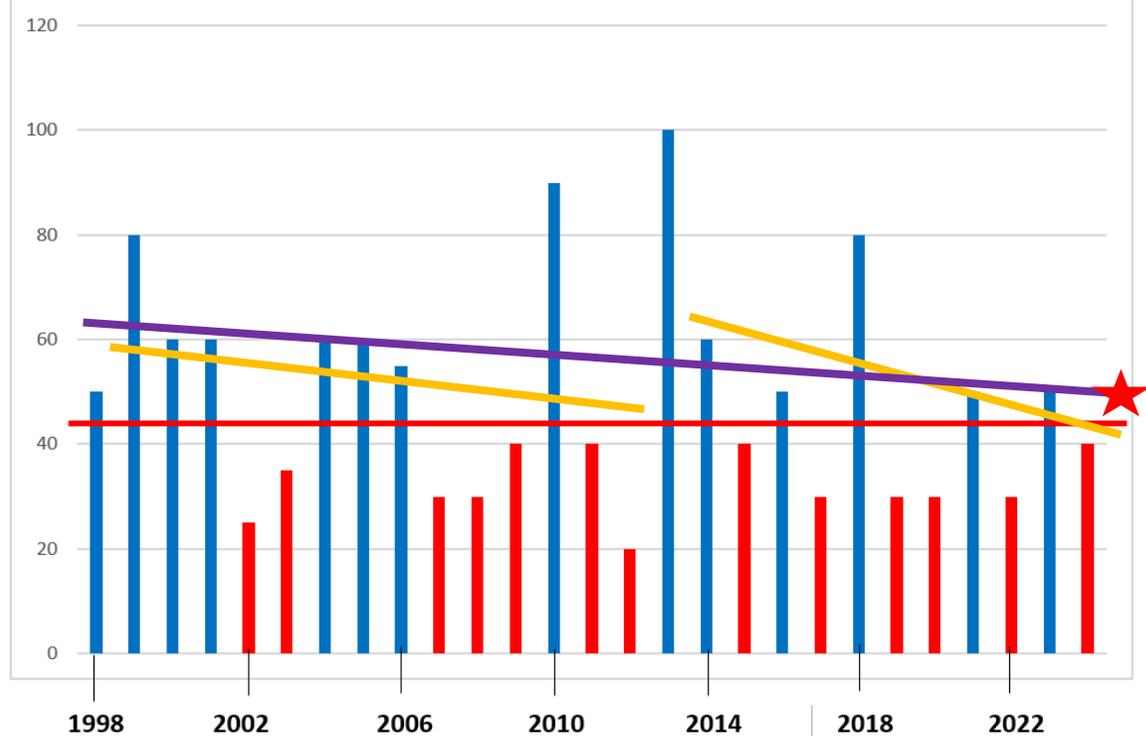
l/s

LUPA

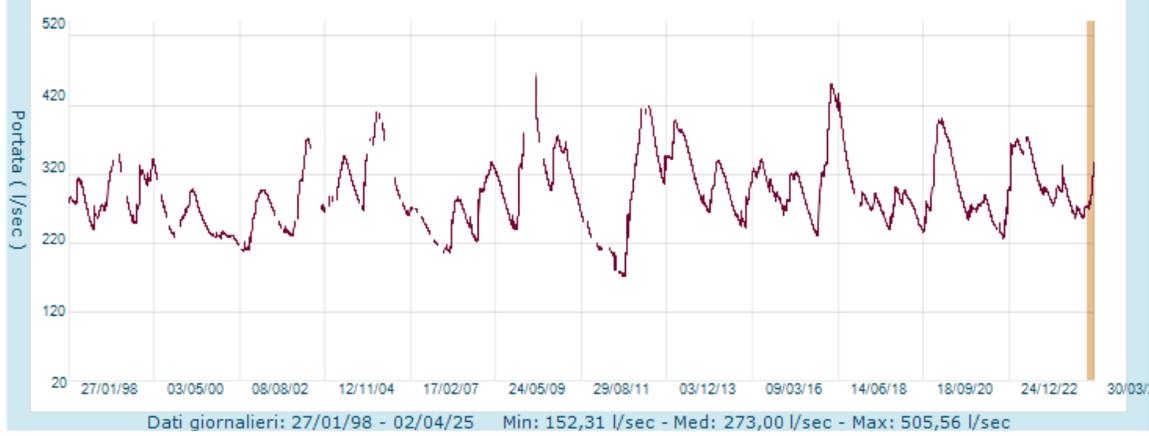


l/s

ACQUABIANCA

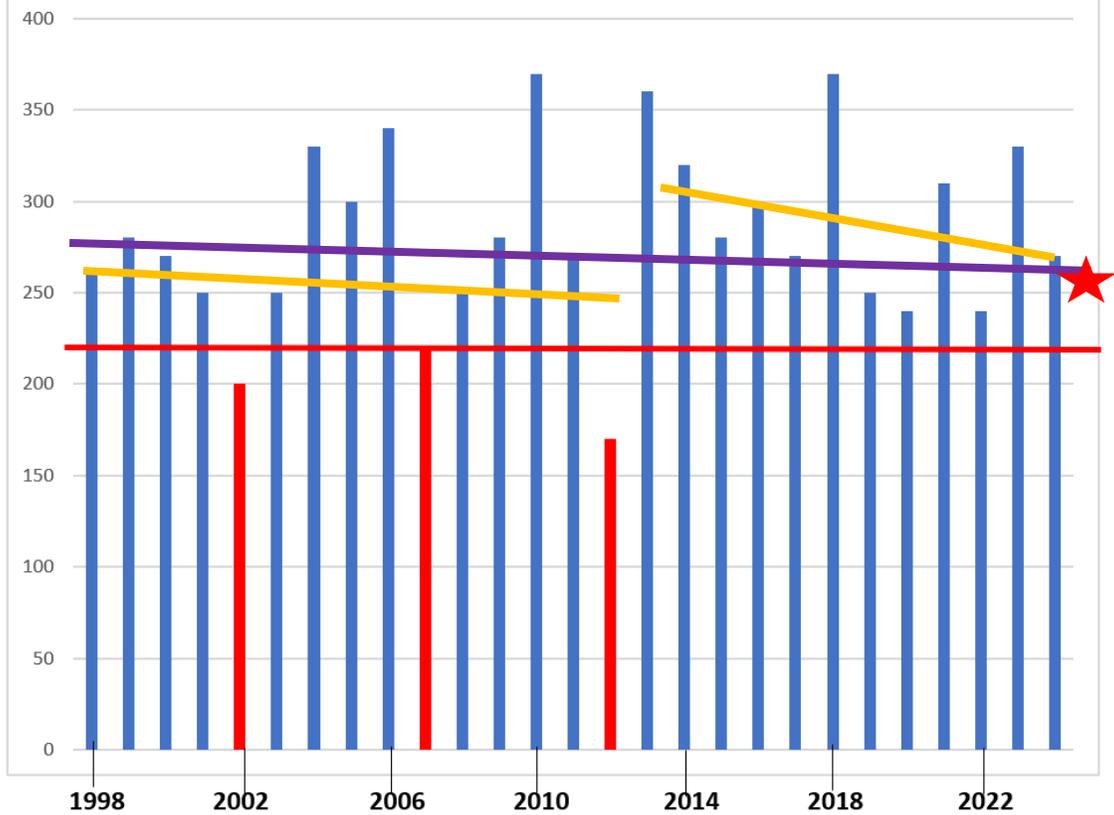


S02 - Rasiglia Alzabove



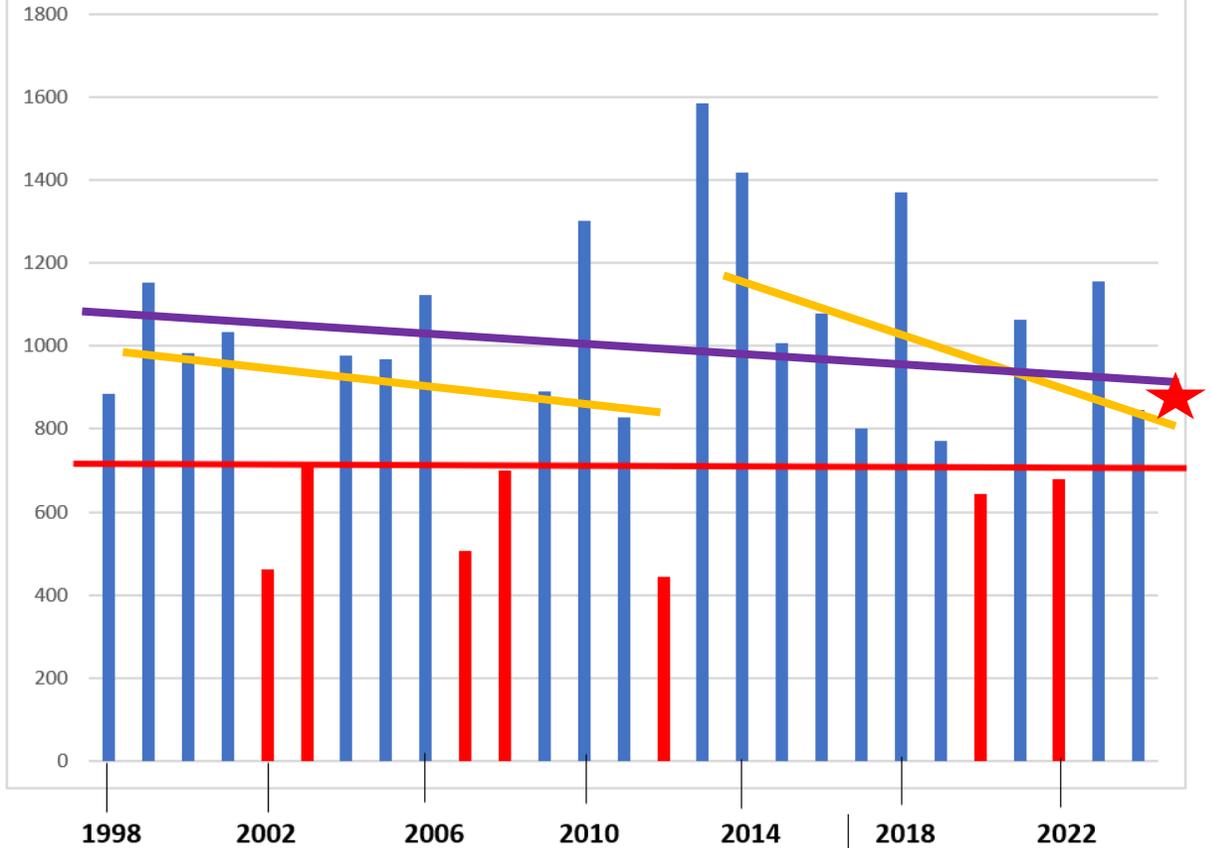
l/s

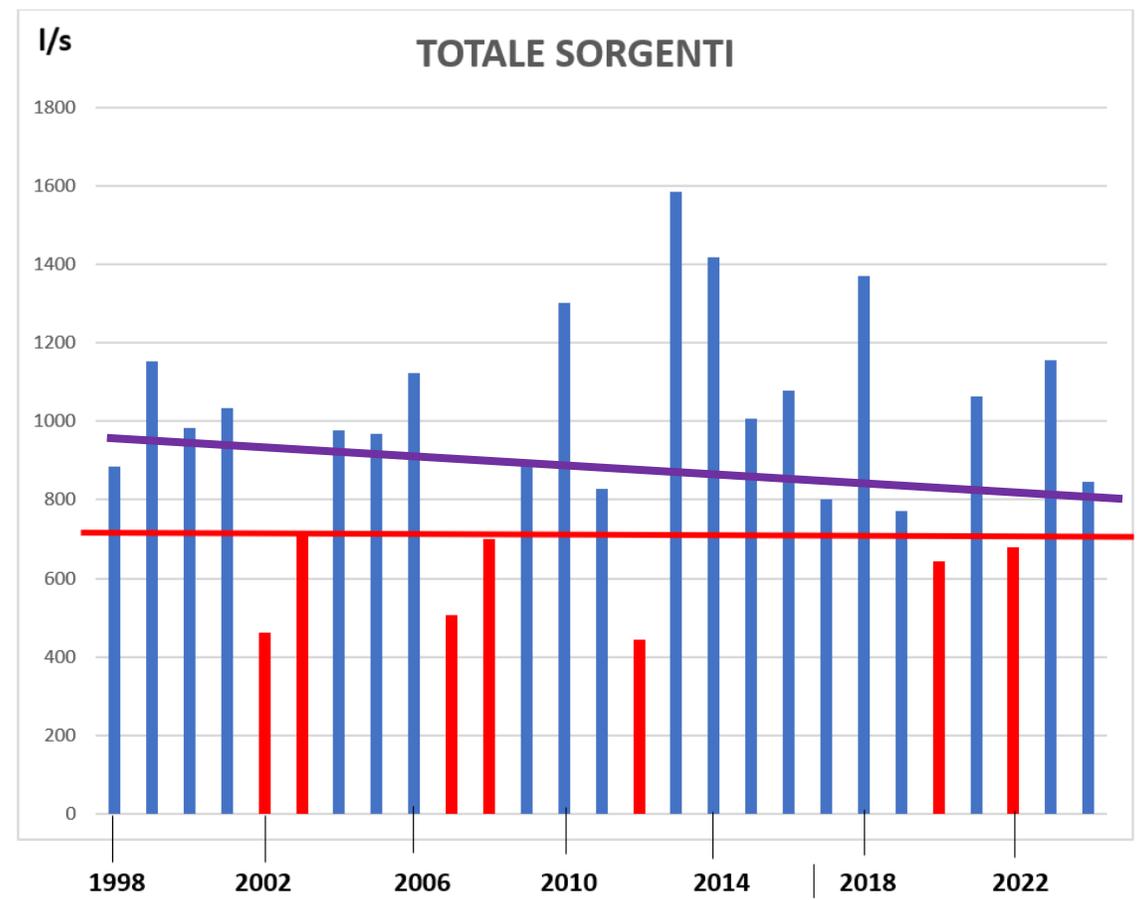
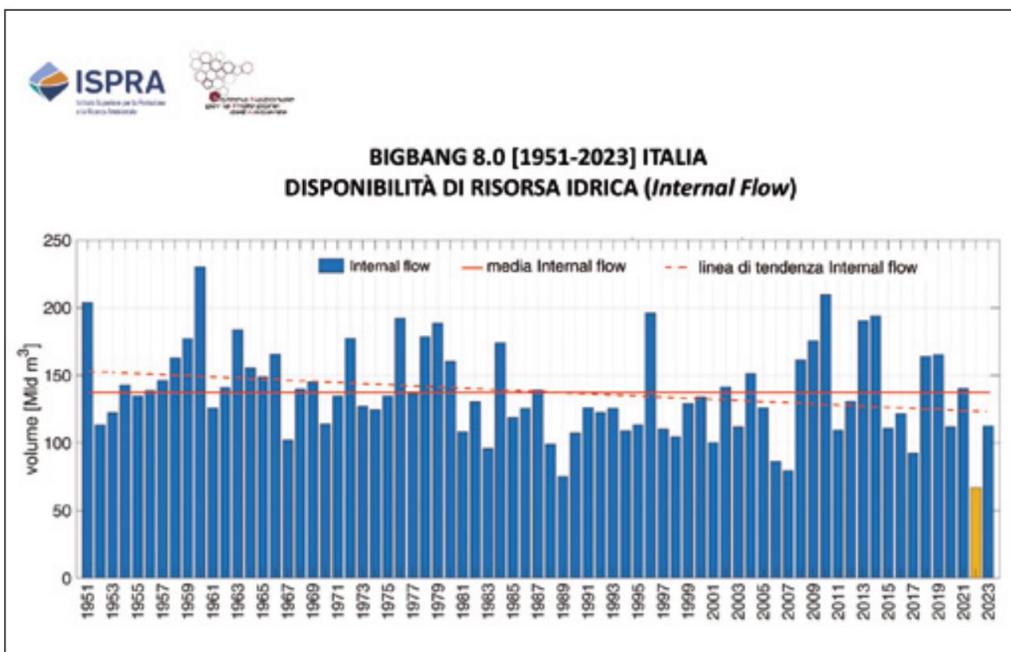
RASIGLIA ALZABOVE



l/s

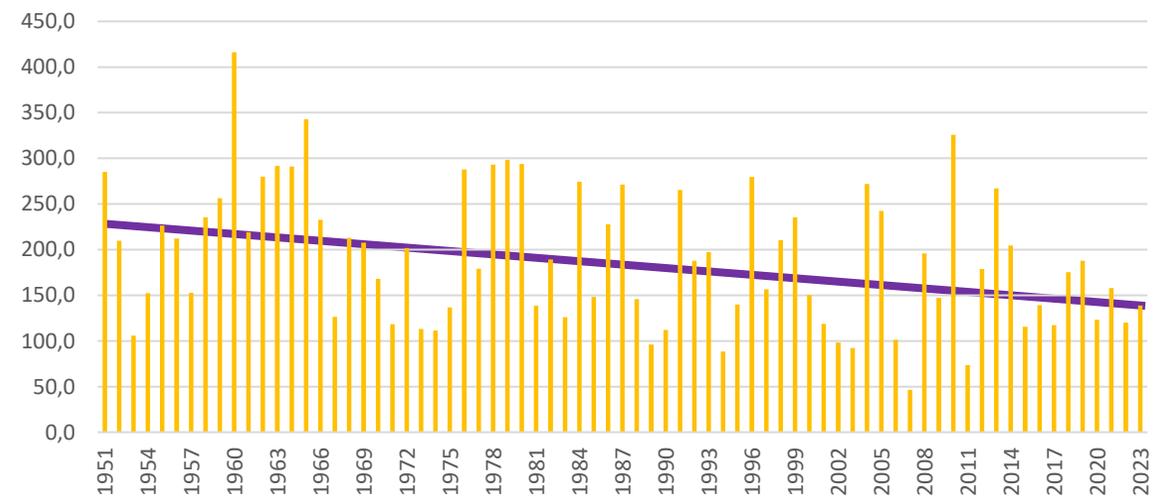
TOTALE SORGENTI





Mariani, S., Braca, G., Lastoria, B., Tropeano, R., Casaioli, M., Piva, F., Bussetini, M. 2024. "Il bilancio idrologico, la disponibilità di risorsa idrica e il bilancio idrico", in Siccità, scarsità e crisi idriche, Emanuele Romano, Ivan Portoghese (a cura di), Habitat signa 1, 29-46. Roma: Cnr Edizioni. <https://doi.org/10.69115/habitatsigna-2024-1/01>

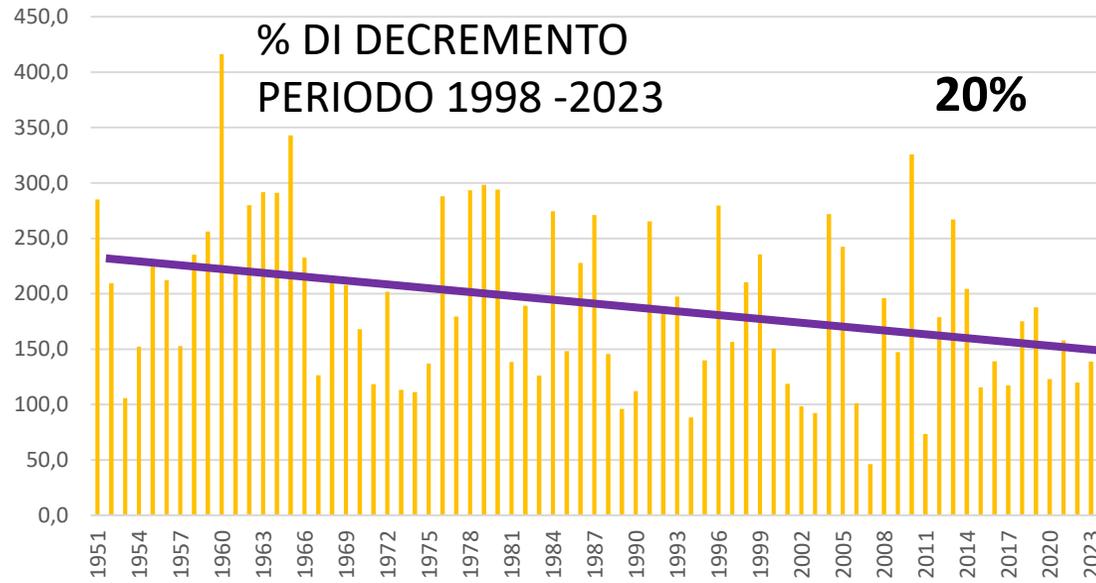
**REGIONE UMBRIA – RICARICA ACQUIFERI
DATI DEL BILANCIO IDROLOGICO PER IL PERIODO
1951–2023 CON BIGBANG 8.0***



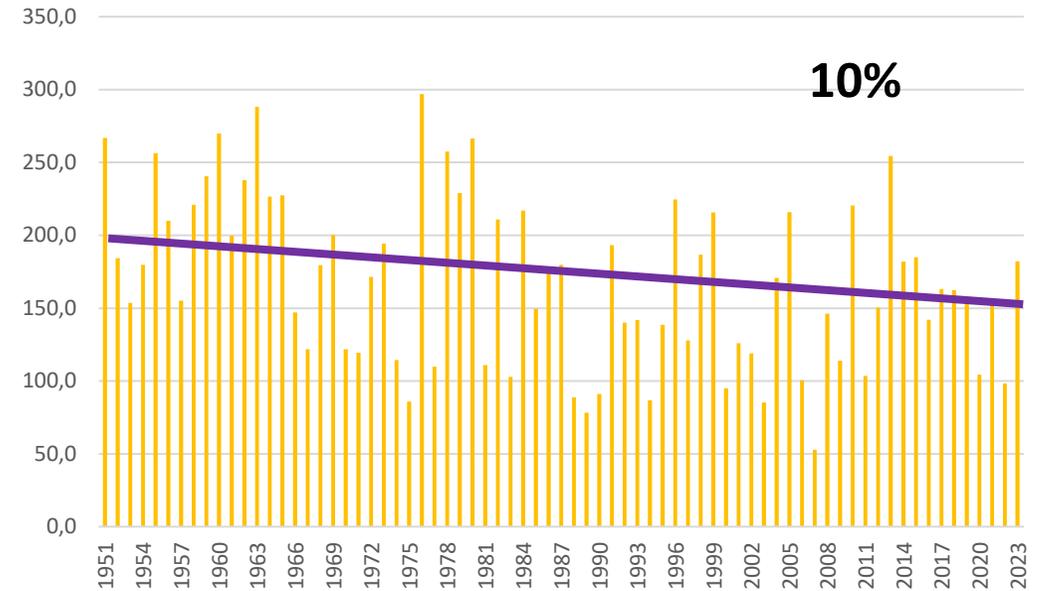
IL RAFFRONTO DEL TREND INDICATIVO DELLA SOMMATORIA DELLE PORTATE MEDIE DA MAGGIO A SETTEMBRE DELLE SORGENTI, RISULTA COMPARABILE ALLA VALUTAZIONE OTTENUTA DAL MODELLO DELLA RICARICA DEGLI ACQUIFERI DEL BIGBANG DI ISPRA, CON UNA RIDUZIONE DAL 1998 AL 2023 DI CIRCA IL 20% DELLA DISPONIBILITA' IDRICA.

RICARICA ACQUIFERI - DATI DEL BILANCIO IDROLOGICO PER IL PERIODO 1951-2023 CON BIGBANG 8.0*

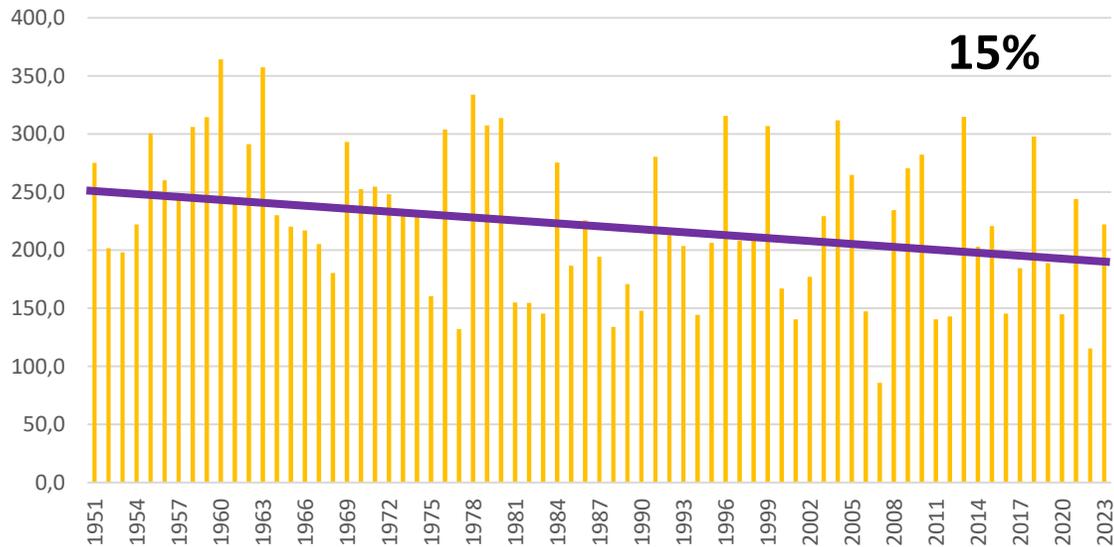
REGIONE UMBRIA



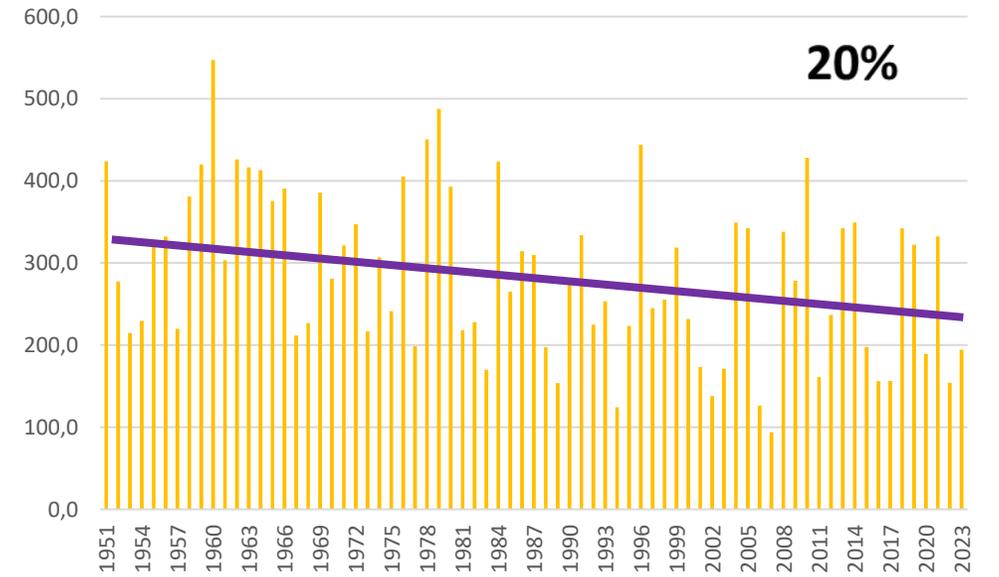
REGIONE MARCHE



REGIONE ABRUZZO



REGIONE LAZIO



PROGETTO RIMU-CLIMA (PR FESR 2021-2027) – Rete Integrata Meteorologica Umbra e Strumenti per l'analisi climatica in Umbria

Budget complessivo : € 3.800.000,00

Descrizione: Si prevede l'implementazione di sistemi per la previsione meteorologica moderni con strumenti e azioni necessarie a contribuire alla formazione di modelli di evoluzione del clima, al fine di implementare adeguate politiche di prevenzione per la messa in sicurezza del territorio, nonché idonee scelte programmatiche connesse agli scenari climatici previsti di medio-lungo periodo. Contestualmente si procederà all'aggiornamento degli scenari di riferimento ottenuti col progetto SECLI con il progetto SECLI 3.

In particolare il progetto **SECLI 3** (budget € 200.000,00), redatto in collaborazione con il CNR IRPI di Perugia, prevede tra l'altro le seguenti attività:

Valutazione aggiornata dei bilanci idrici e la definizione di misure di ottimizzazione dell'uso della risorsa idrica disponibile nel territorio della Regione Umbria nel contesto del cambiamento climatico. Le aree di studio sono:

Il bacino del Fiume Tevere chiuso alla sezione di Monte Molino.

Il bacino del Fiume Paglia chiuso alla sezione di Orvieto Scalo.

Il bacino del Fiume Nera chiuso alla sezione di Torre Orsina.

Per tali aree si procederà alla seguenti attività:

- Analisi dei dati meteoroclimatici disponibili, al fine di identificare i periodi siccitosi occorsi nel territorio regionale
- Aggiornamento dello stato conoscitivo della disponibilità idrica e dei prelievi a scala mensile
- Valutazione dei bilanci idrici e degli effetti del cambiamento climatico sugli stessi con un'analisi delle misure efficaci di adattamento

In particolare per il bacino dell'Alto-Medio fiume Tevere si effettuerà:

- calibrazione e validazione di un modello di gestione delle risorse idriche a scala mensile per un periodo sufficientemente lungo di anni;
- determinazione delle condizioni degli invasi presenti nel bacino nei periodi di siccità definendone la massima capacità dei volumi disponibili e la relativa verifica del soddisfacimento degli utilizzi previsti, compreso il deflusso ecologico e i quantitativi utili per un'eventuale connessione con il Lago Trasimeno;
- valutazione degli effetti di possibili misure di mitigazione sul bilancio del bacino;
- valutazione degli effetti del cambiamento climatico a scala di sottobacino medio e lungo termine (scala stagionale e scala pluriennale) e analisi delle misure efficaci per contenere la domanda insoddisfatta negli anni siccitosi.

CONCLUSIONI

LE PRECIPITAZIONI DA SETTEMBRE 2024 AD APRILE 2025 SONO STATE COMPLESSIVAMENTE DI POCO SUPERIORI ALLA MEDIA STORICA, CON I MESI DI SETTEMBRE ED OTTOBRE PARTICOLARMENTE PIOVOSI, MA CON NOVEMBRE E GENNAIO FORTEMENTE IN DEFICIT RISPETTIVAMENTE DEL 77% E 40%.

MARZO HA REGISTRATO UN SURPLUS DEL 42%, MENTRE APRILE E' RISULTATO ESSERE INTORNO ALLA MEDIA STORICA. MOLTI EVENTI PRECIPITATIVI SONO AVVENUTI CON CARATTERE INTENSO E CON TEMPERATURE ELEVATE, IL CHE HA COMPORTATO RIDOTTI VALORI DI INFILTRAZIONE EFFICACE, DI CONSEGUENZA NON SI HANNO AVUTI INCREMENTI SIGNIFICATIVI DEI LIVELLI PIEZOMETRICI DELLE FALDE E DELLE PORTATE DELLE SORGENTI.

ATTUALMENTE PER IL MESE DI MAGGIO LE PRECIPITAZIONI RISULTANO ESSERE INFERIORI INTORNO AL 20% RISPETTO LA MEDIA STORICA.

IL LIVELLO DEL LAGO TRASIMENO ALLA DATA DEL 10 MAGGIO 2025 RISULTA ESSERE TRA I MINORI REGISTRATI DAL 1968, CON UNA QUOTA DI -1.19 m RISPETTO ALLO ZERO IDROMETRICO, RECUPERANDO PERTANTO SOLO 45 cm RISPETTO AL MINIMO REGISTRATO NEL MESE DI SETTEMBRE. ALLA DATA DEL 20 MAGGIO IL LIVELLO E' PARI A - 1.23 m.

L'INVASO DI MONTEDOGLIO ALLA DATA DEL 13 MARZO HA RAGGIUNTO LA QUOTA DI SFIORO PERMETTENDO DI ULTIMARE IL CICLO DI INVASI SPERIMENTALI RICHIESTI PER IL COLLAUDO FINALE DELLA DIGA, ASSICURANDO PERTANTO PER LA PROSSIMA STAGIONE IRRIGUA LA TOTALE DISPONIBILITA' DEI VOLUMI DELL'INVASO.

ALLA DATA DEL 1 MAGGIO 2025 IL VOLUME INVASATO E' PARI A 120 Mln di mc.

L'INVASO DELLA DIGA DI AREZZO DEL CONSORZIO DELLA BONIFICAZIONE UMBRA PRESENTA ALLO STATO ATTUALE, UN VOLUME DISPONIBILE DI 3,36 Mln di mc PARI A CIRCA IL 90% DEL TOTALE, CHE RISULTA PERTANTO ESSERE QUASI AL MASSIMO DEL VOLUME INVASABILE.

I VALORI SOGLIA DELLA SEVERITA' IDRICA INDICANO AL 30 APRILE PER I LIVELLI PIEZOMETRICI E IL LAGO TRASIMENO UNA SITUAZIONE DI SEVERITA' ALTA E PROSSIMA ALLA MEDIA PER LE SORGENTI, MENTRE IL VOLUMI DELL'INVASO DI MONTEDOGLIO E I DEFLUSSI SUPERFICIALI HANNO VALORI ELEVATI GRAZIE ALLE SIGNIFICATIVE PRECIPITAZIONI OCCORSE DA FEBBRAIO AD APRILE.

LE PORTATE MONITORATE DELLE SORGENTI IN CONTINUO AL 31 MAGGIO 2025, RAPPORTATE A QUELLE REGISTRATE NELLO STESSO PERIODO NEGLI ANNI SICCIOSI, UNITAMENTE ALLA PREVISIONE DELLE PORTATE AL 15 SETTEMBRE 2025, CONFRONTATE AI FABBISOGNI PREVISTI DAL PRRA, VALUTATI STIMANDO UNA MEDIA DELLE PERDITE IN RETE DEL 20% RISPETTO AI VALORI ATTUALI SUPERIORI AL 40%, EVIDENZIANO UNA SITUAZIONE ATTUALE POSITIVA PARI A +350 l/s, MENTRE ALLA DATA DEL 15 SETTEMBRE SI STIMA UN PROBABILE DEFICIT DI -510 l/s.

IL CONFRONTO DELLE PORTATE DEI POZZI IDROPOTABILI MONITORATI IN CONTINUO AL 15 MAGGIO 2025, RISPETTO AL FABBISOGNO PREVISTO DAL PRRA, INDICA UN DEFICIT COMPLESSIVO ATTUALE DELLE PORTATE DISPONIBILI CHE AMMONTA A -485 l/s.

IN TERMINI DI CONDIZIONI DI DISPONIBILITA' IDRICA A MEDIO E LUNGO PERIODO SI INDICA UN TREND ORMAI CONSOLIDATO DI DECREMENTO DEI LIVELLI DEL LAGO TRASIMENO, A MENO DI INTEGRAZIONI IDRICHE CHE SONO IN CORSO DI ATTUAZIONE, MENTRE LE PORTATE DELLE SORGENTI TESTIMONIANO DI UNA TENDENZA AD UNA RIDUZIONE ATTESA NEI PROSSIMI 20 ANNI INTORNO AL 40% RISPETTO AGLI ANNI 90.

PER QUANTO CONCERNE LA VALUTAZIONE DELLA SEVERITÀ IDRICA IN TERMINI DI SODDISFACIMENTO DELLA DOMANDA, CONSIDERATE LE QUOTE PIEZOMETRICHE DELLE FALDE, LE PORTATE DELLE SORGENTI E I LIVELLI IDRICI DEL LAGO TRASIMENO, LA STESSA PUÒ ESSERE VALUTATA MEDIA PER IL TERRITORIO REGIONALE, IN QUANTO IL VOLUME ACCUMULATI NELL'INVASO DELLA DIGA DI MONTEDOGLIO NON E' SUFFICIENTE A GARANTIRE GLI UTILIZZI IDROPOTABILI, IRRIGUI, INDUSTRIALI E AMBIENTALI CON TASSI DI EROGAZIONE STANDARD.

SONO PROBABILI DANNI ECONOMICI E IMPATTI REVERSIBILI SULL'AMBIENTE.