



Regione Umbria

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

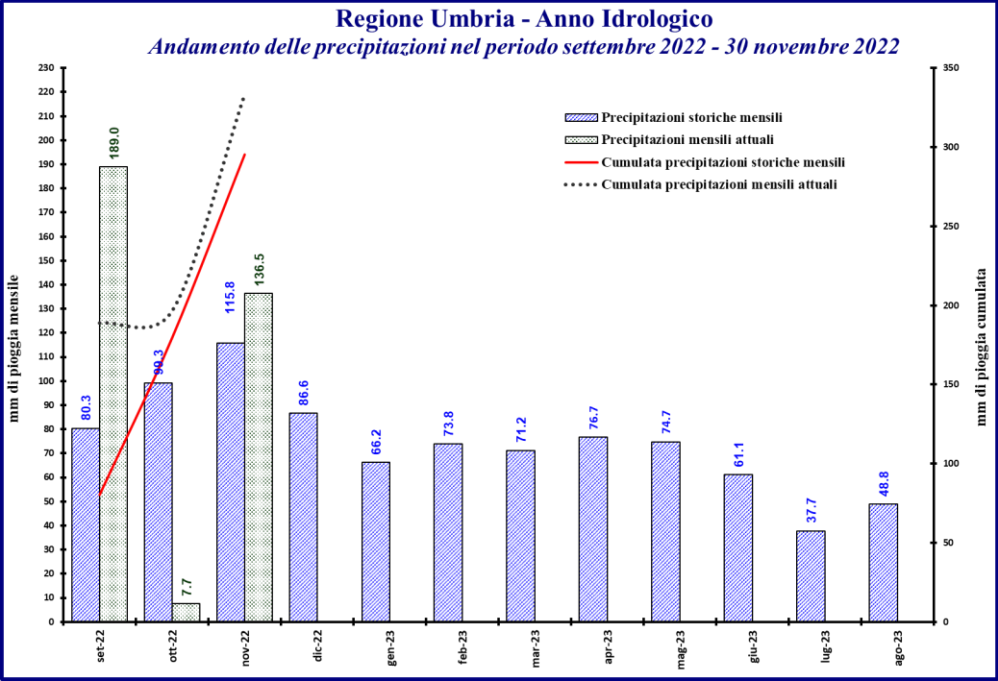
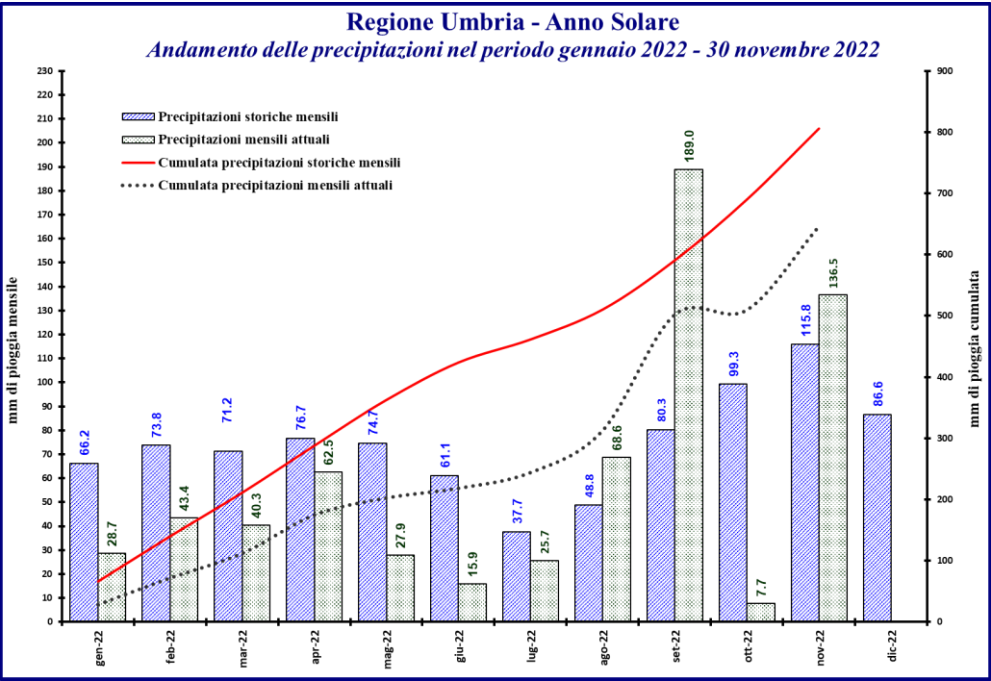
RIUNIONE OSSERVATORIO PERMANENTE SUGLI UTILIZZI IDRICI

ROMA 14 Dicembre 2022

Situazione idrica in Umbria – DICEMBRE 2022

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

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



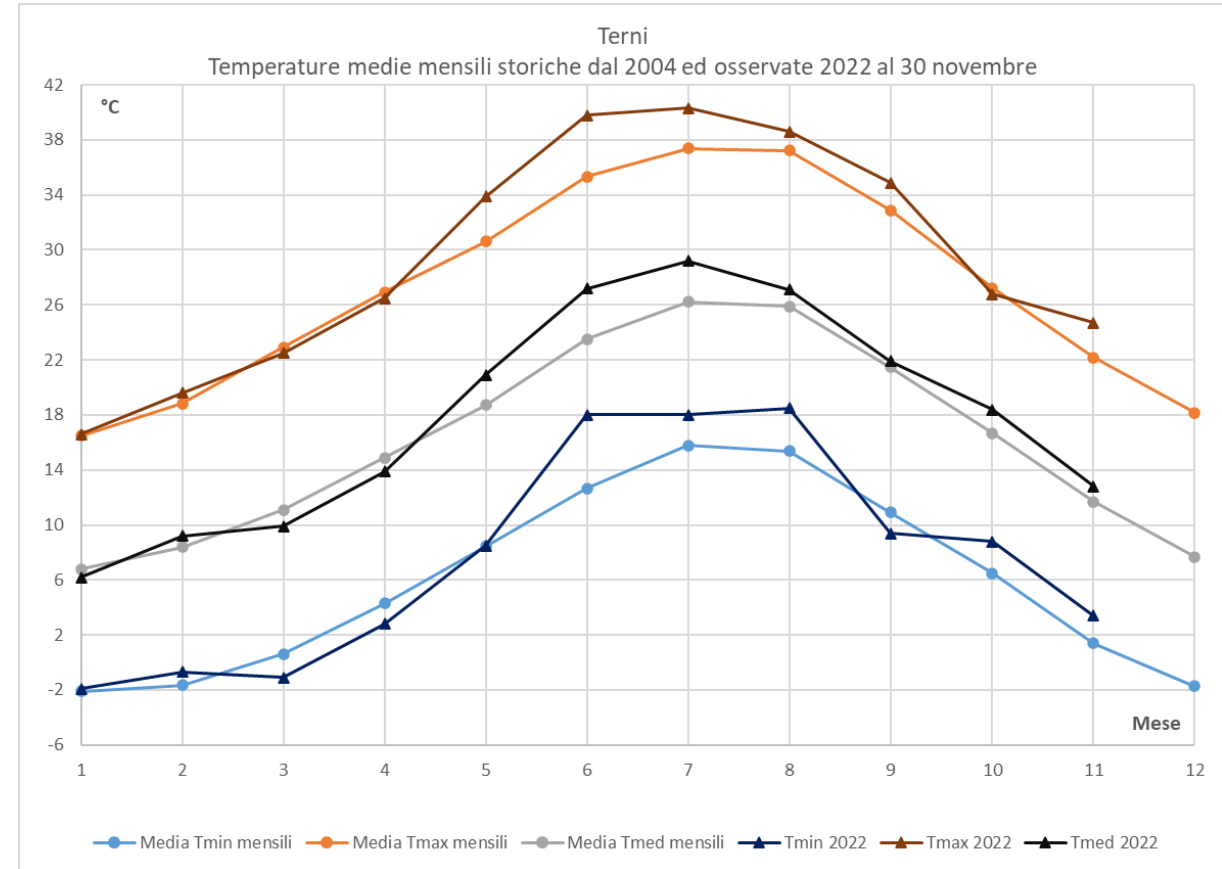
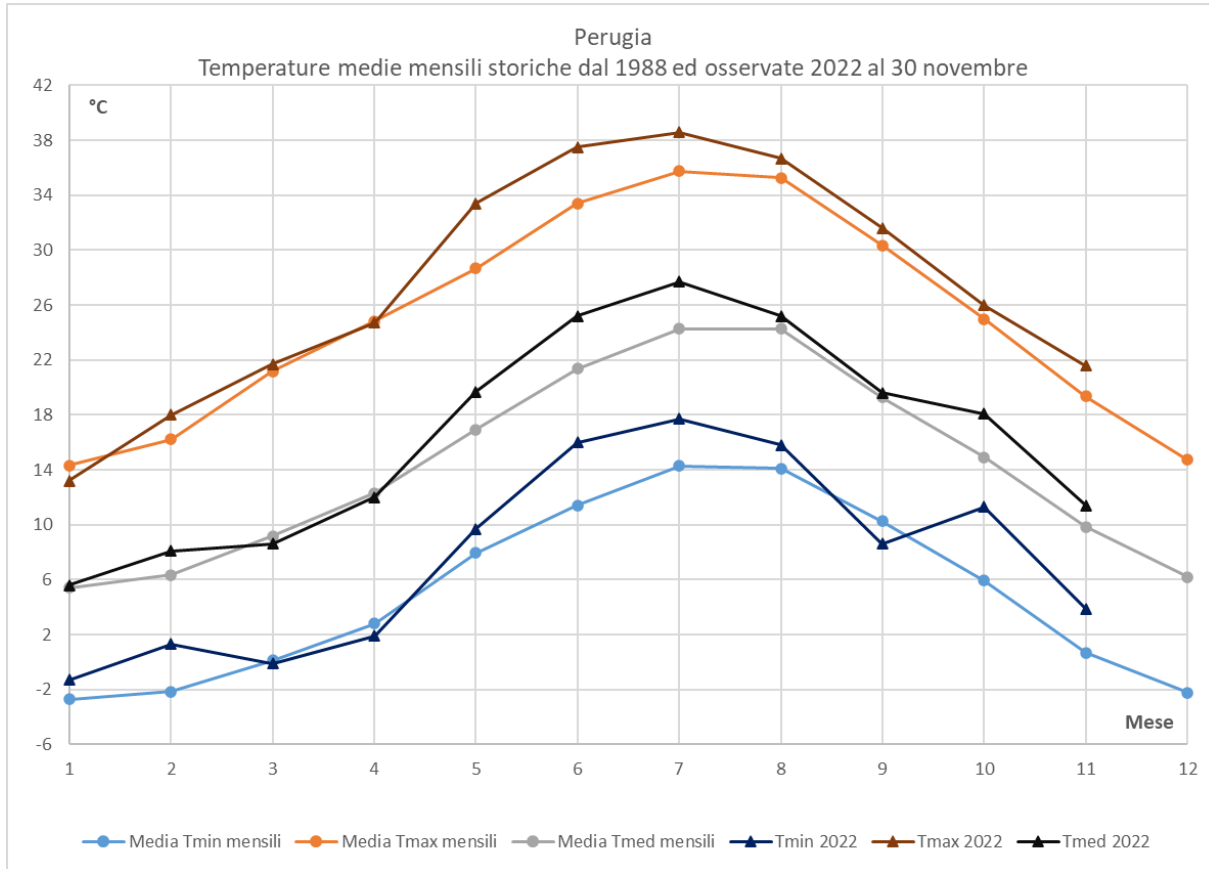
	Precipitazioni medie mensili dal 1921	Precipitazioni mensili attuali	Deficit mensile [mm]	Deficit mensile [%]	Cumulata precipitazioni medie mensili	Cumulata precipitazioni mensili attuali	Differenza tra le cumulate [mm]	Deficit sulle cumulate [%]
gen-22	66.2	28.7	-37.5	-56.6%	66.2	28.7	-37.5	-56.6%
feb-22	73.8	43.4	-30.4	-41.2%	140.0	72.1	-67.9	-48.5%
mar-22	71.2	40.3	-30.9	-43.4%	211.2	112.4	-98.8	-46.8%
apr-22	76.7	62.5	-14.2	-18.5%	287.9	174.9	-113.0	-39.2%
mag-22	74.7	27.9	-46.8	-62.7%	362.6	202.8	-159.8	-44.1%
giu-22	61.1	15.9	-45.2	-74.0%	423.7	218.7	-205.0	-48.4%
lug-22	37.7	25.7	-12.0	-31.8%	461.4	244.4	-217.0	-47.0%
ago-22	48.8	68.6	19.8	40.6%	510.2	313.0	-197.2	-38.6%
set-22	80.3	189.0	108.7	135.4%	590.5	502.0	-88.5	-15.0%
ott-22	99.3	7.7	-91.6	-92.2%	689.8	509.7	-180.1	-26.1%
nov-22	115.8	136.5	20.7	17.9%	805.6	646.2	-159.4	-19.8%

	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-22	80.3	189.0	108.7	135.4%	80.3	189.0	108.7	135.4%
ott-22	99.3	7.7	-91.6	-92.2%	179.6	196.7	17.1	9.5%
nov-22	115.8	136.5	20.7	17.9%	295.4	333.2	37.8	12.8%

AL TERMINE DEL MESE DI AGOSTO SI ERA REGISTRATO UN DEFICIT COMPLESSIVO PER IL 2022 DI CIRCA IL 40%, DA SETTEMBRE A NOVEMBRE SI HA AVUTO UN RECUPERO DELLE PRECIPITAZIONI, ANCHE SE SONO STATE A CARATTERE INTENSO PER LO PIU’ PER QUELLE OCCORSE NEL MESE DI SETTEMBRE. ATTUALMENTE IL DEFICIT RISULTA ESSERE DI CIRCA IL 20% RISPETTO ALLA MEDIA STORICA, ANCHE SE GLI EFFETTI IN TERMINI DI PRECIPITAZIONE EFFICACE RISULTANO ANCORA RIDOTTI.

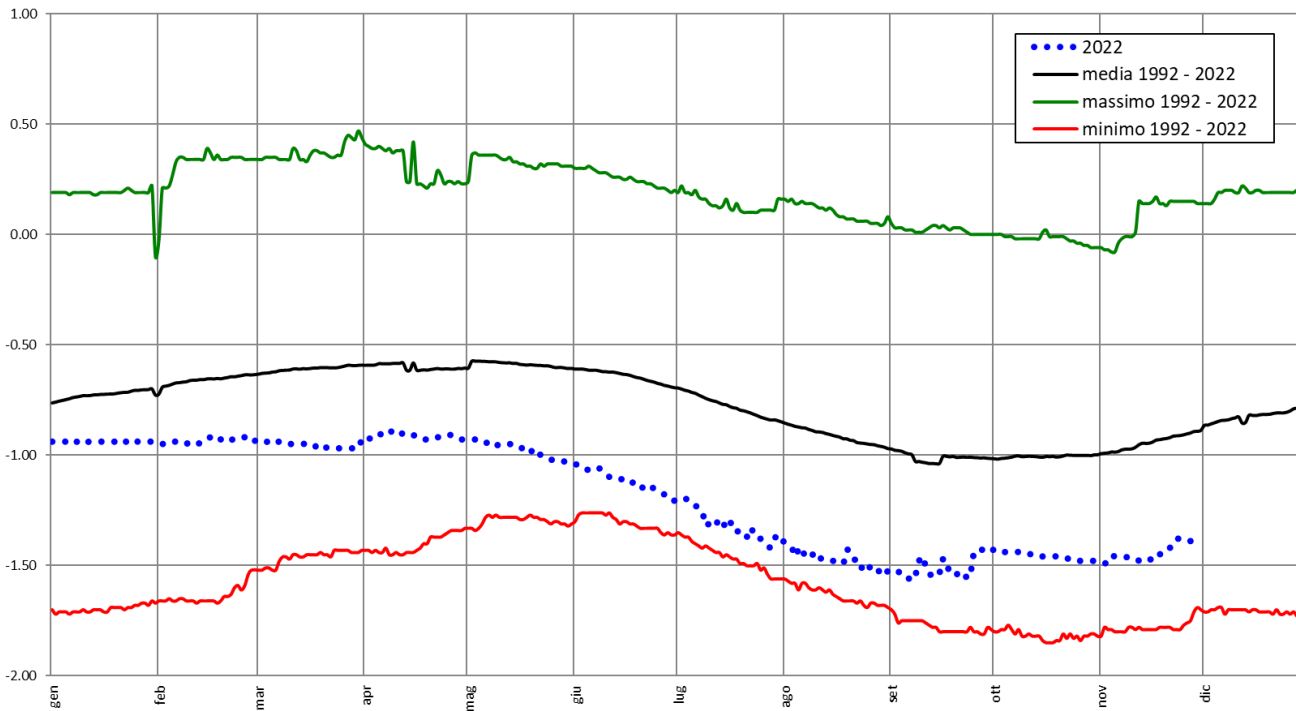
SITUAZIONE TERMOMETRICA PERUGIA E TERNI

I GRAFICI RIPORTATI DI SEGUITO MOSTRANO LA SITUAZIONE DELLE TEMPERATURE MINIME, MASSIME E MEDIE MENSILI REGISTRATE NELLE DUE CITTÀ UMBRE DI PERUGIA E TERNI RISPETTO ALLE TEMPERATURE STORICHE, I DATI RIPORTATI SONO AGGIORNATI AL 30 NOVEMBRE 2022.

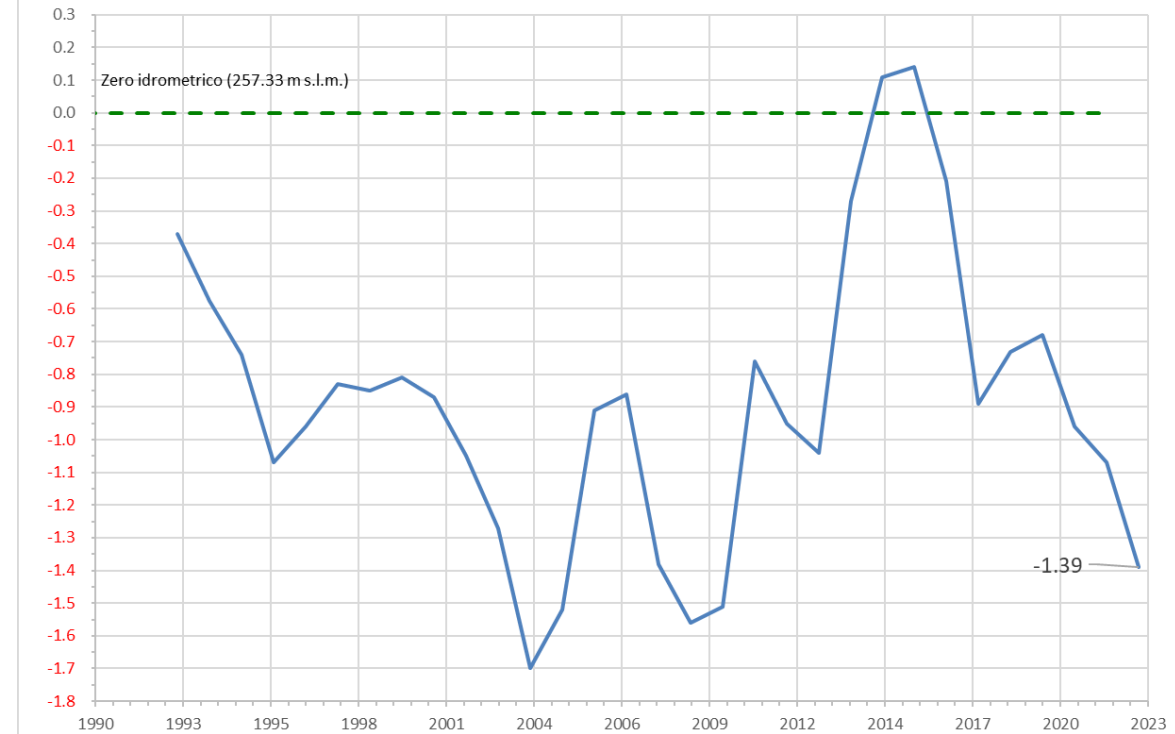


LAGO TRASIMENO

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



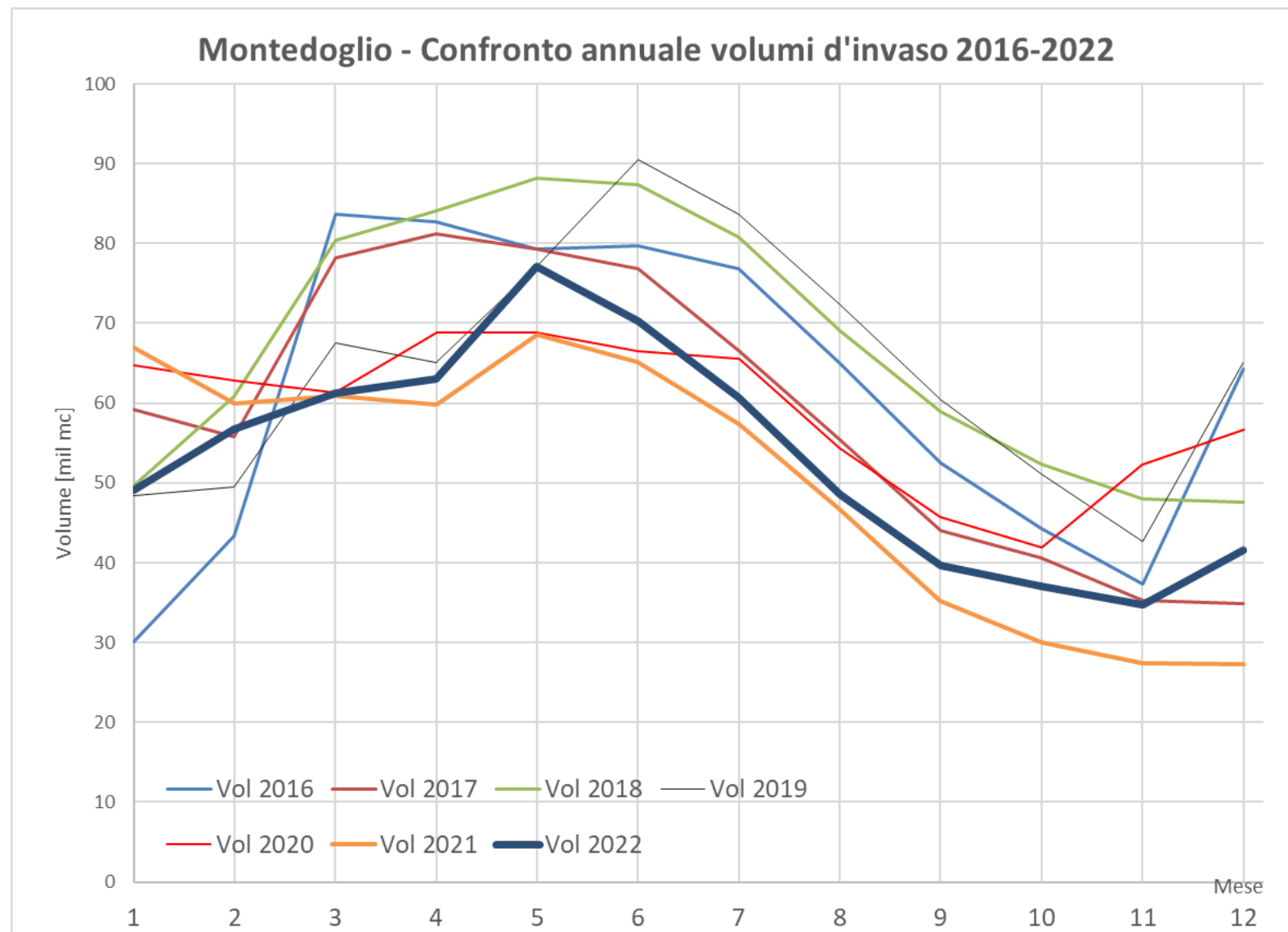
Lago Trasimeno - h med giornaliera s.z.i. 30 novembre 1992 - 2022



IL LIVELLO MEDIO GIORNALIERO DEL LAGO TRASIMENO ALLA DATA DEL 30/11/2022 È PARI A -1,40 m SULLO ZERO IDROMETRICO (257.33 m.s.l.m.).

LE PRECIPITAZIONI DI SETTEMBRE E NOVEMBRE HANNO PERMESSO UN RECUPERO MINIMALE DEI LIVELLI, CON I VALORI CHE RIMANGANO ANCORA SIMILARI A QUELLI DEI PRECEDENTI ANNI SICCATOSI.

**L'INVASO DI MONTEDOGLIO
RISULTA AVERE ALLA DATA DEL
1 DICEMBRE UN VOLUME
UTILIZZABILE DI CIRCA 40 Mln di
mc, CON UN INCREMENTO DEI
VOLUMI DISPONIBILI IN
PARTICOLARE GRAZIE ALLE
PRECIPITAZIONI DEL MESE DI
NOVEMBRE.
IL VOLUME ATTUALMENTE
ACCUMULATO, SE NEI PROSSIMI
MESI NON CI SARANNO
CONSISTENTI APPORTI DI
PRECIPITAZIONI, POTREBBE
COMUNQUE RISULTARE ANCORA
CRITICO PER UN ADEGUATO
UTILIZZO PLURIMO DELLA
RISORSA IDRICA, IN
CONCOMITANZA DELLA PROSSIMA
STAGIONE IRRIGUA.**

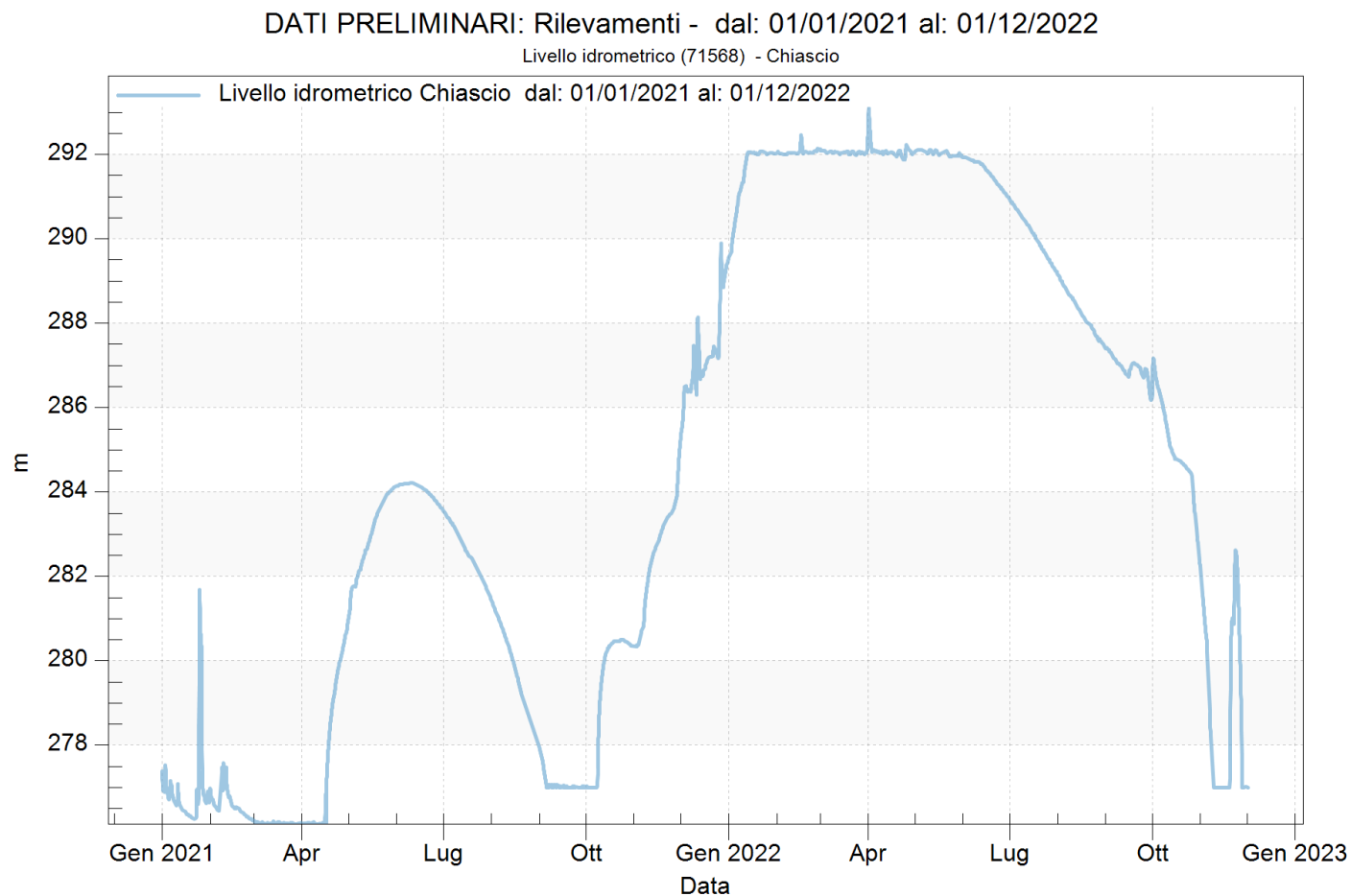


DIGA DI CASANUOVA (Fiume Chiascio)

LA DIGA DI CASANUOVA HA RAGGIUNTO A METÀ GENNAIO 2022 IL LIVELLO SOGLIA PARI A CIRCA 292 m.s.l.m., LEGATO ALLA PRIMA FASE DEGLI INVASI SPERIMENTALI INIZIATI AD APRILE 2021, IL VOLUME INVASATO A TALE QUOTA RISULTA PARI A CIRCA 16.3 MILIONI di m3.

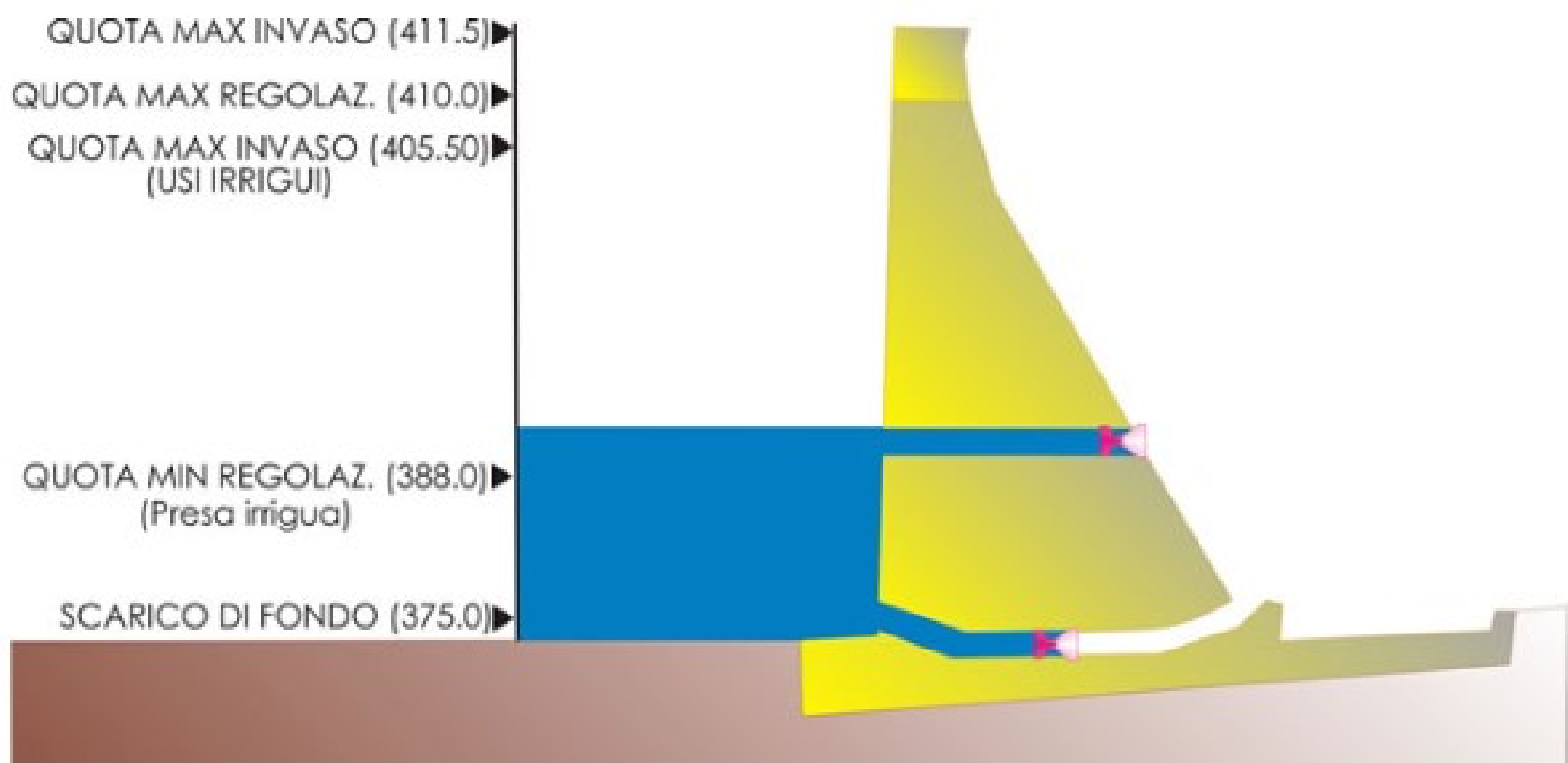
IL LIVELLO MEDIO DELLE ACQUE DELL'INVASO REGISTRATO IL 01/12/2022 È PARI A CIRCA 277 m.s.l.m., CHE EQUIVALE AD UN VOLUME DI CIRCA 0.6 MILIONI di m3.

TALE DECREMENTO E' CORRISPONDENTE AI VOLUMI RILASCIATI NEL PERIODO ESTIVO.



CONSORZIO DELLA BONIFICAZIONE UMBRA – DIGA DI AREZZO

Volumi della Diga per il giorno 2022-12-02



Quota, in metri slm: **391.00**

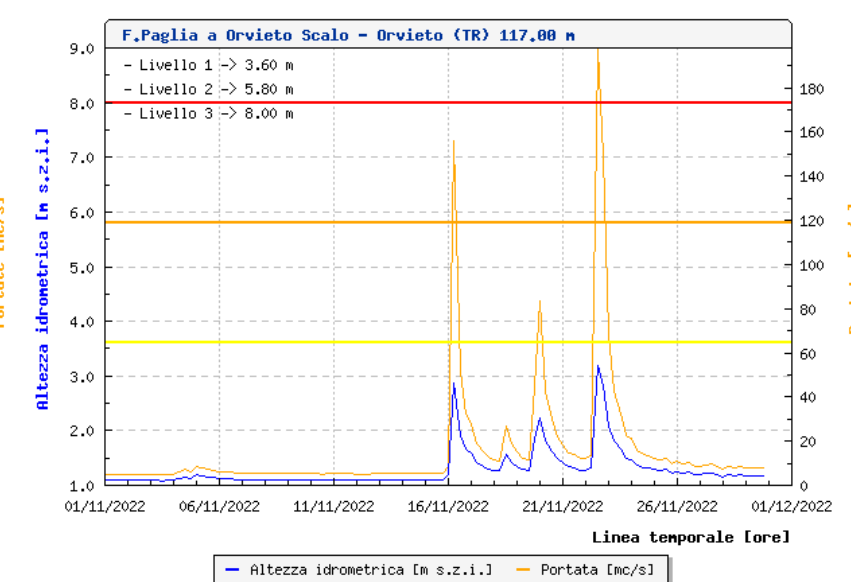
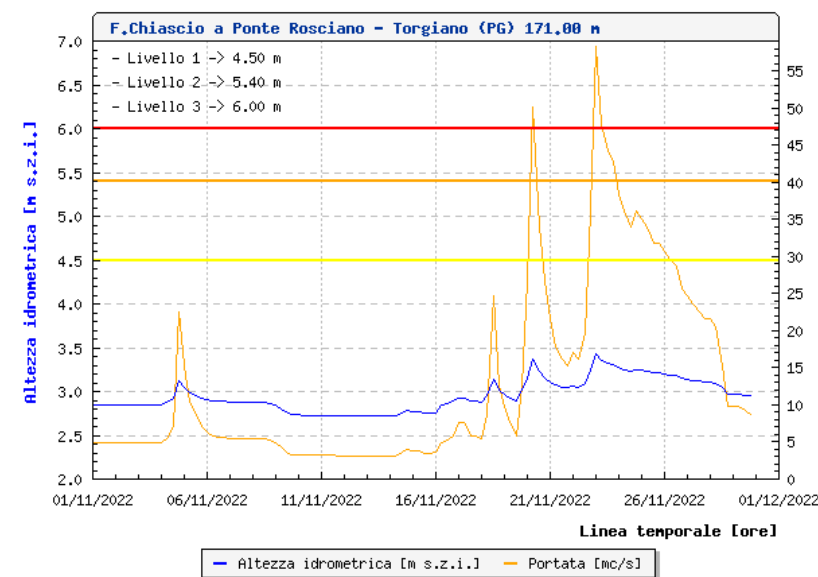
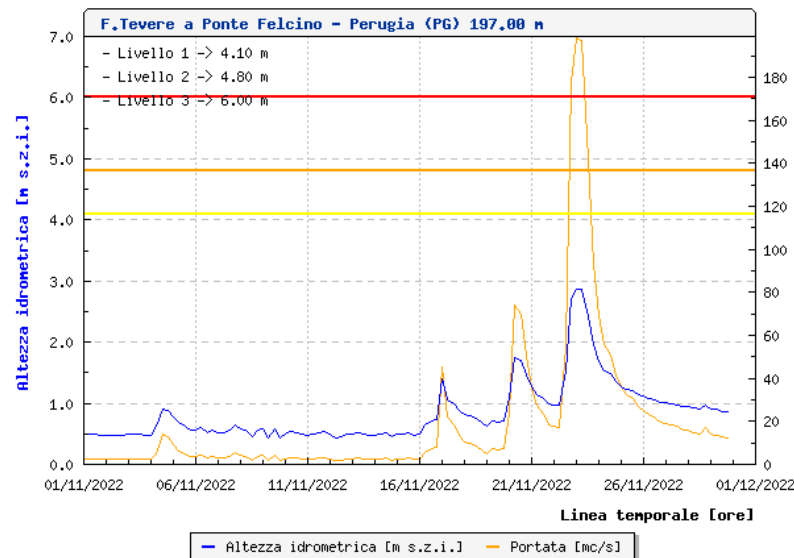
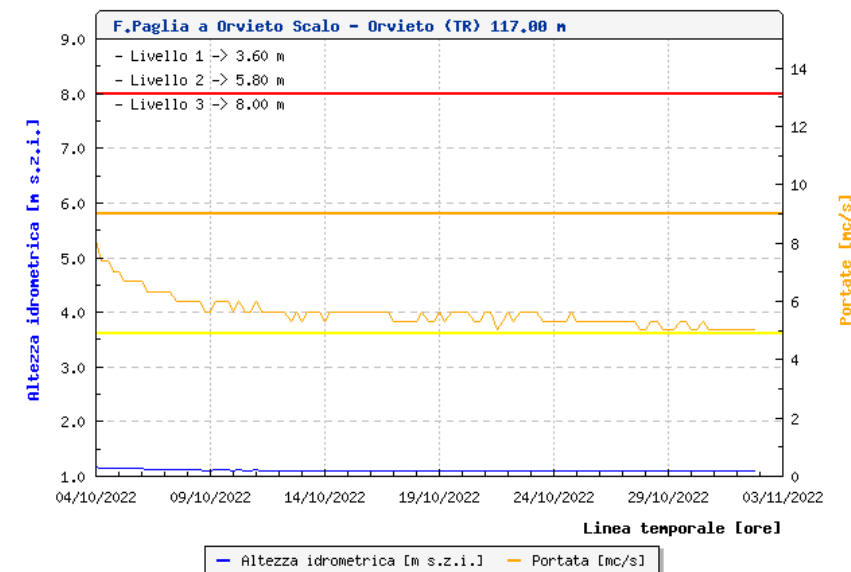
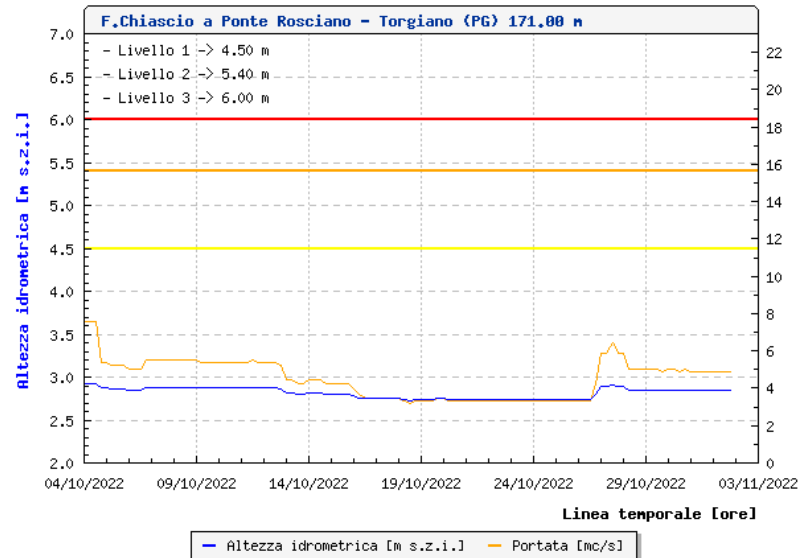
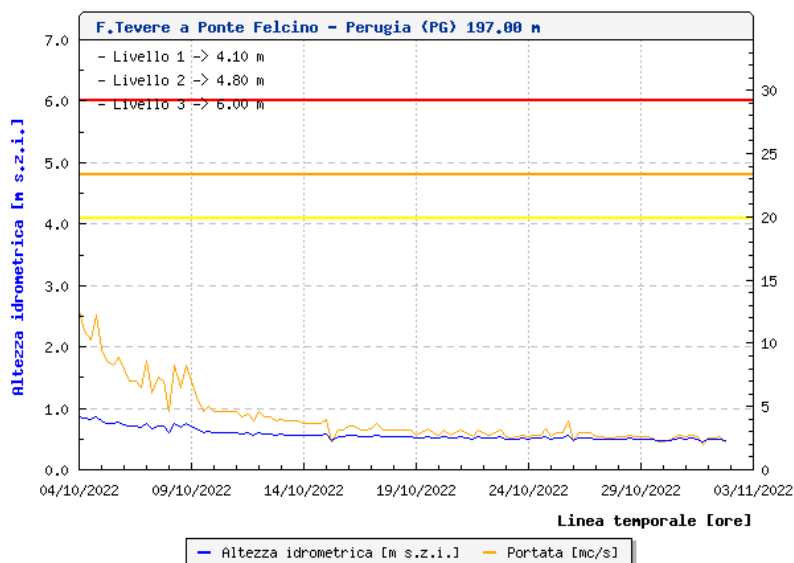
Volume disponibile per l'irrigazione: **347.880,00 mc** pari al **9.24 %**

Volume minimo: **536.280,00 mc**

LA DIGA DI AREZZO UBICATA SUL TORRENTE MARROGGIA A SPOLETO E' UTILIZZATA DAL COMPENSORIO IRRIGUO DELLA VALLE UMBRA SUD.

LA CAPIENZA DEL SERBATOIO È PARI A CIRCA 6,5 MILIONI DI MC, DI CUI 3,6 DESTINATI ALL'IRRIGAZIONE E 0,5 COME FRANCO MORTO. LA CAPACITÀ RESIDUA TRA LE DUE QUOTE DI CIRCA 2,4 MILIONI DI MC È DESTINATA ALLA MODULAZIONE DELLE PIENE.

ALLA DATA DEL 2 DICEMBRE L'INVASO PRESENTA UN VOLUME DISPONIBILE PER L'IRRIGAZIONE DI CIRCA IL 10%, RISULTANDO PERTANTO MOLTO INFERIORE AI VALORI NECESSARI PER LA PROSSIMA STAGIONE IRRIGUA.



PORTATE DEI FIUMI TEVERE-CHIASCIO-PAGLIA NEI MESI DI OTTOBRE E NOVEMBRE. AD OTTOBRE, DOPO LE PRECIPITAZIONI DI FINE SETTEMBRE, LE PORTATE SONO RITORNATE A VALORI MINIMI CHE SI SONO PROTRATTE ALLA META' DEL MESE DI NOVEMBRE, DOPODICHE' LE PRECIPITAZIONI OCCORSE FINO ALLA FINE DEL MESE HANNO PERMESSO L'INCREMENTO DELLE STESSE.

Vengono riportati di seguito i diagrammi relativi alle portate delle sorgenti dell'ultimo anno e le serie storiche dei dati piezometrici.

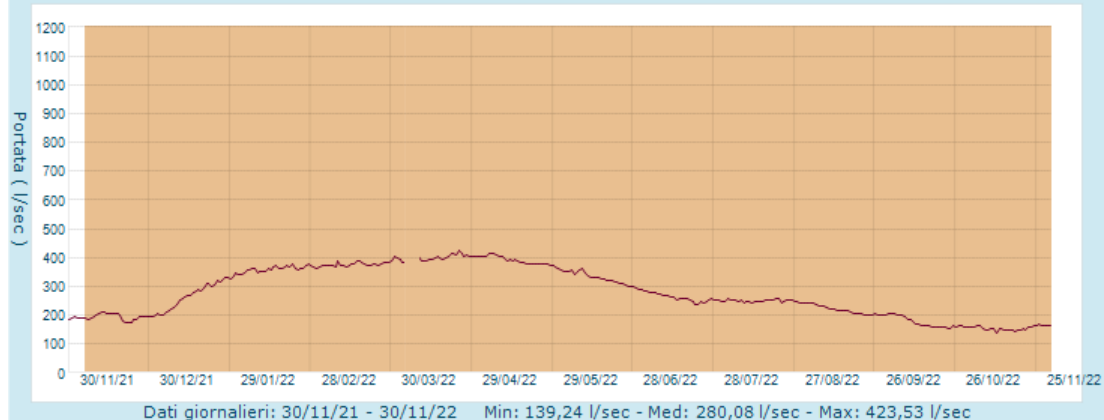
I valori delle portate delle sorgenti indicano che le precipitazioni di Settembre e Novembre non hanno incrementato significativamente i relativi deflussi delle emergenze sorgentizie, sono fatte salve le sorgenti collegate a circuiti carsici più sviluppati che mostrano un incremento delle portate, ma che tendono a ritornare rapidamente ai valori di portata precedenti per la mancanza di ulteriori precipitazioni rilevanti.

Come emerge anche dall'analisi dei diagrammi relativi alle portate delle sorgenti utilizzate a fini idropotabili, le stesse si possono suddividere in tre classi differenziate, relativamente ai tempi di risposta alle precipitazioni.

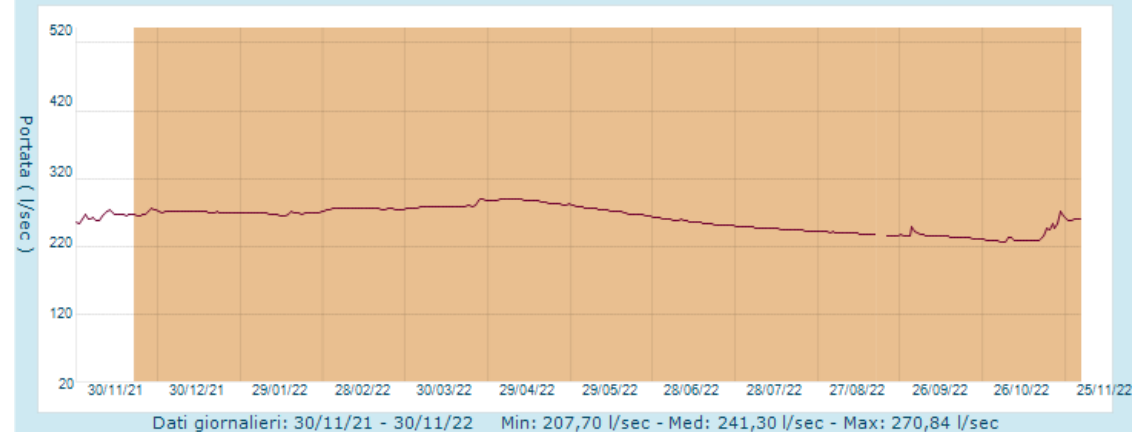
- 1. Quelle a carsismo più sviluppato che risentono nel giro di poche ore/giorni da significativi eventi pluviometrici, ma che nell'arco di alcune settimane ritornano alle portate iniziali in assenza di ulteriori contributi di precipitazioni.**
- 2. Le sorgenti caratterizzate da bacini di alimentazione non estesi, con una ricarica meteorica che impiega alcune settimane a raggiungere le aree di emergenza e che ha, per l'area Appenninica, nel periodo da Dicembre ad Aprile i valori più elevati, con i conseguenti incrementi di portata delle sorgenti che mediamente entro i mesi di settembre/ottobre raggiungono i minimi di portata.**
- 3. Le falde più ampie e con circolazioni maggiormente profonde, con le portate più elevate, che impiegano molte settimane/mesi a raggiungere le emergenze idriche e la cui fase di esaurimento si protrae per lo più fino ai mesi di Novembre/Dicembre e talora anche oltre.**

La serie storica dei valori piezometrici degli acquiferi alluvionali, vulcanici e carbonatici registrano una situazione attuale che non ha risentito delle precipitazioni di Settembre e Novembre con quote simili a quelle dei precedenti periodi siccitosi.

S03 - San Giovenale



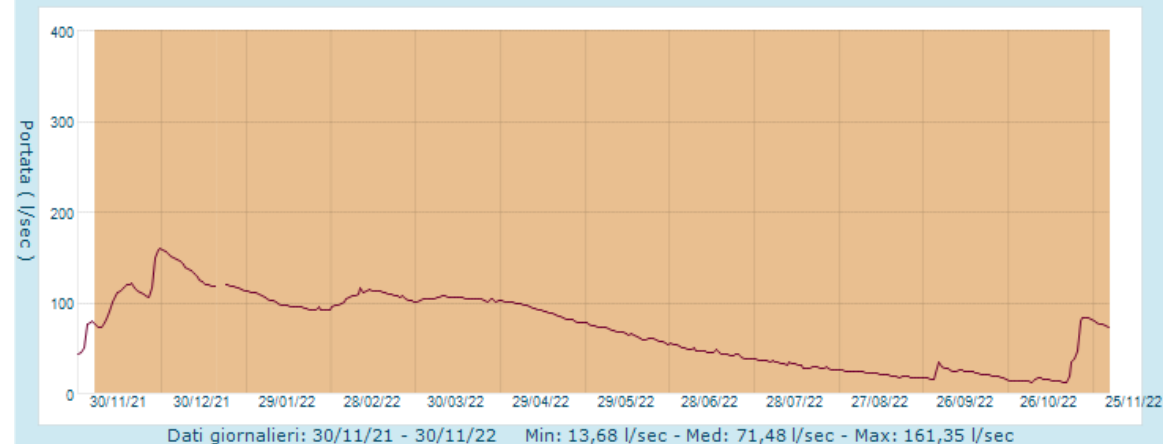
S02 - Rasiglia Alzabove



S05 - Lupa



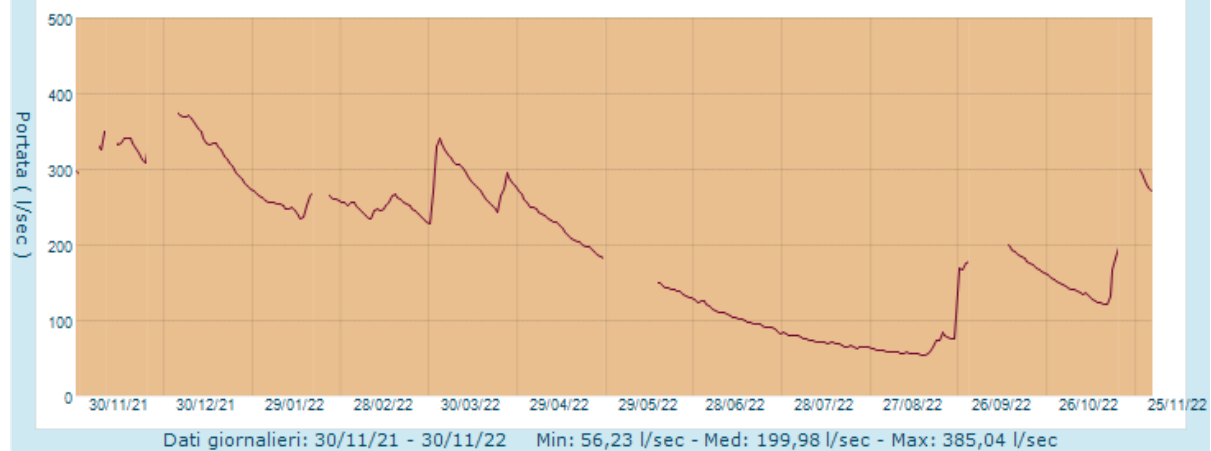
S06 - Bagnara



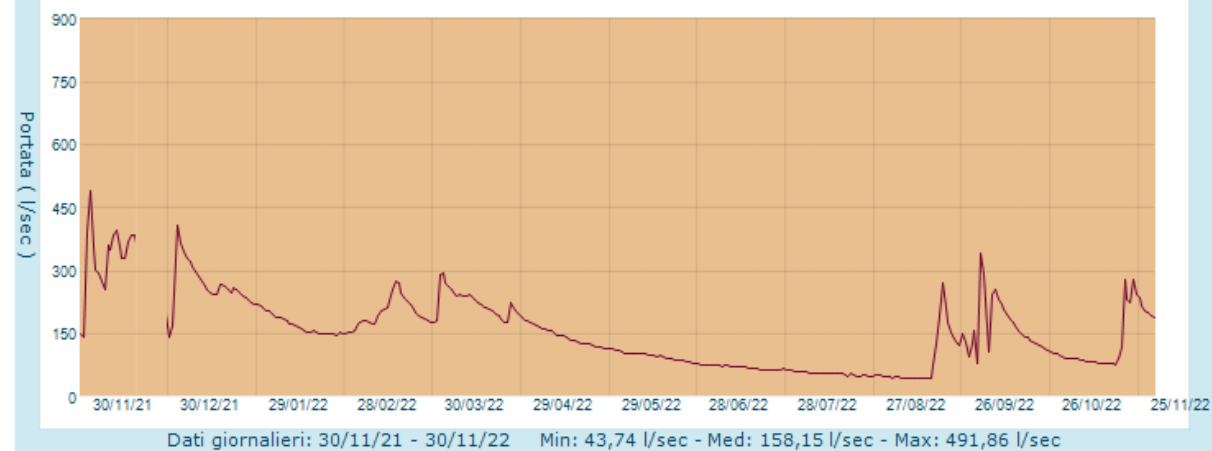
I VALORI DELLE PORTATE DELLE SORGENTI INDICANO CHE LE PRECIPITAZIONI DI SETTEMBRE E NOVEMBRE NON HANNO INCREMENTATO SIGNIFICATIVAMENTE I RELATIVI DEFLUSSI DELLE EMERGENZE SORGENTIZIE.

SONO FATTE SALVE LE SORGENTI COLLEGATE A CIRCUITI CARSICI PIU' SVILUPPATI CHE MOSTRANO UN INCREMENTO DELLE PORTATE, MA CHE IN MANCANZA DI PROSSIME RILEVANTI PRECIPITAZIONI TENDONO A RITORNARE RAPIDAMENTE AI QUANTITATIVI PRECEDENTI.

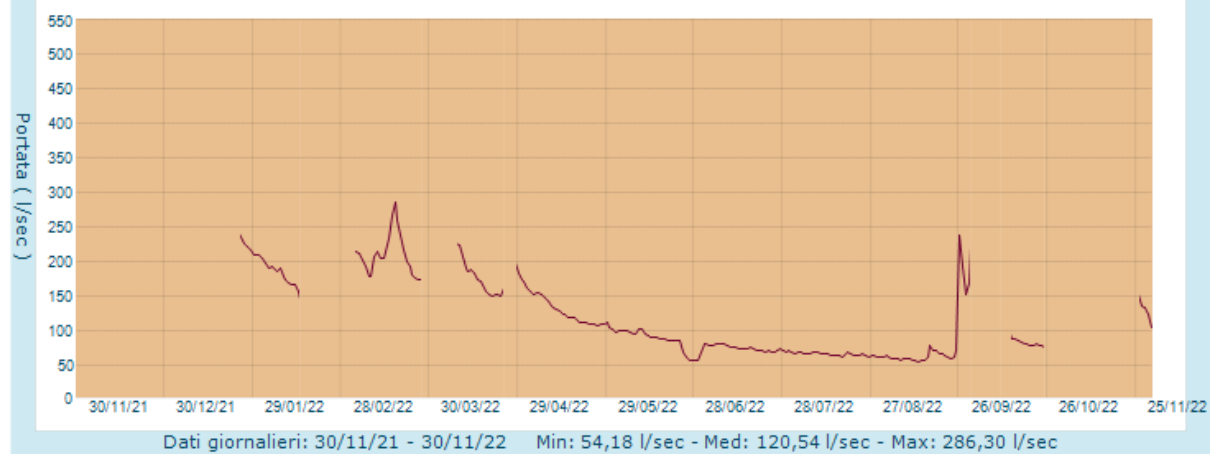
S12 - Scirca



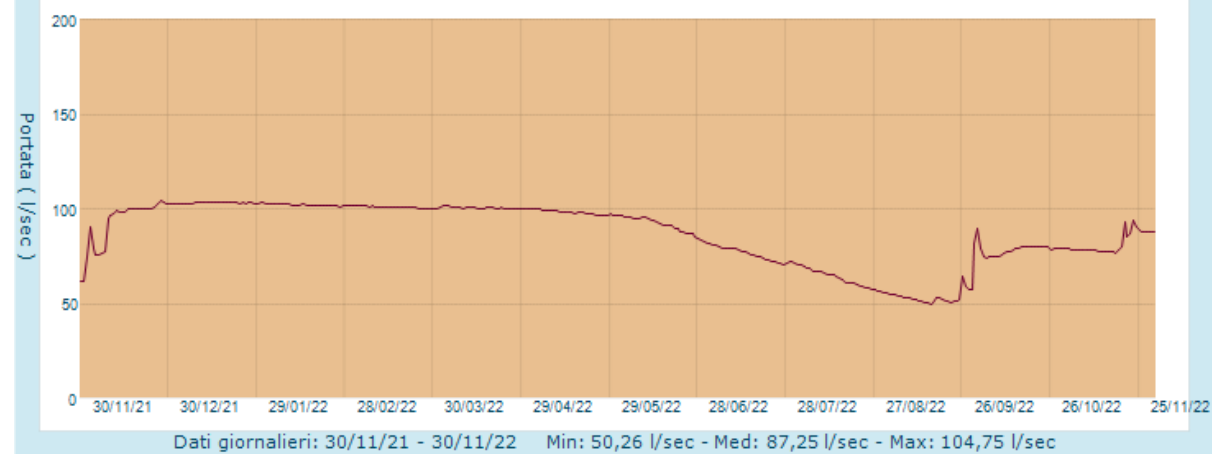
S14 - Boschetto



S13 - Vaccara



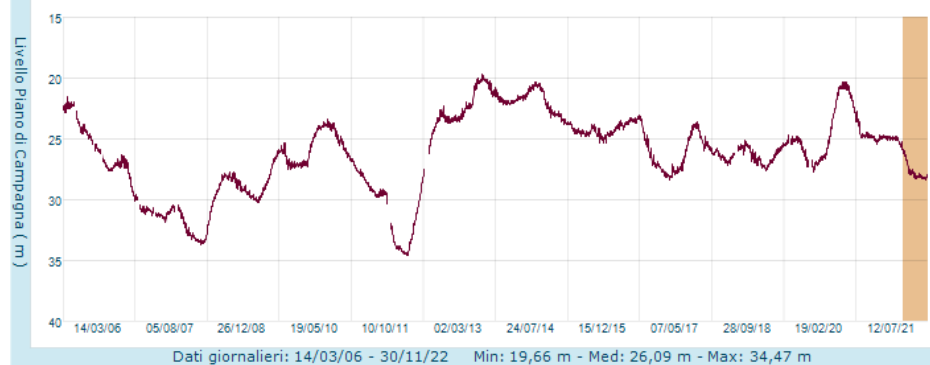
S04 - Capo d'Acqua di Nocera Umbra



P27 - Fiamenga



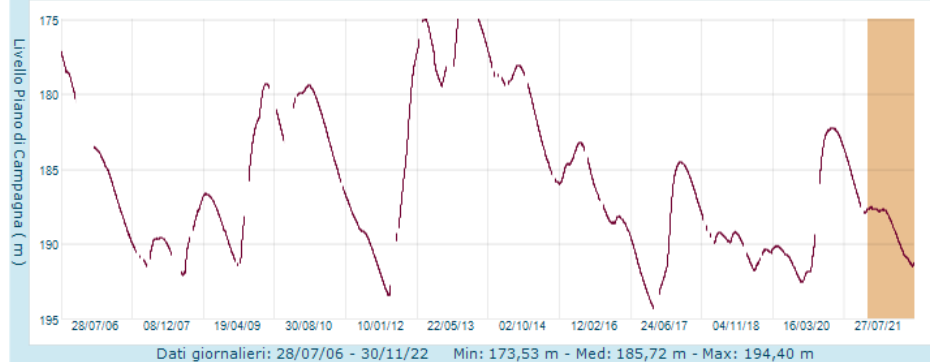
P24 - Petignano campo pozzi profondo



P10 - Fontana di polo



P51 - Valle del Renaro



P08 - Castelgiorgio OV4A



P06 - Pasquarella



**SERIE STORICA DEI VALORI
PIEZOMETRICI DEGLI
ACQUIFERI ALLUVIONALI,
VULCANICI E CARBONATICI
CHE REGISTRANO UNA
SITUAZIONE ATTUALE CHE
NON HA RISENTITO DELLE
PRECIPITAZIONI DI
SETTEMBRE E NOVEMBRE,
CON QUOTE SIMILARI A
QUELLE DEI PRECEDENTI
PERIODI SICCITOSI**

Nelle tabelle che seguono sono riportate le portate delle principali sorgenti e pozzi monitorati in continuo e utilizzati a fini idropotabili alla data del 15 Novembre 2022.

Per quanto riguarda le sorgenti sono confrontate le portate minime degli anni siccitosi con quelle minime del 2022 e registrate alla data del 15 Novembre, e la relativa differenza con quelle previste come dotazione dal Piano Regolatore Regionale Acquedotti (PRRA).

Dalla tabella emerge come le portate minime dei precedenti anni siccitosi siano simili a quelle minime per l'anno in corso e con quelle registrate alla data del 15 Novembre, confermando pertanto la criticità emergenziale con una differenza tra portate disponibili e quelle richieste dal PRRA alla data del 15 Novembre pari a 565 l/s.

In riferimento alla tabella illustrante le portate prelevate dai pozzi le stesse registrano un deficit rispetto alle previsioni del PRRA di 320 l/s, che sommato a quello indicato per le sorgenti comporta una carenza complessiva, alla data del 15 Novembre, di 885 l/s pari al 30% della portata prevista dal PRRA.

CONFRONTO DELLE PORTATE MINIME (l/s) DELLE SORGENTI (monitorate in continuo) di ANNI SICCIOSI, con quelle minime rilevate nell'anno 2022 e RILEVATE ALLA DATA DEL 15 NOVEMBRE 2022 e RELATIVE DIFFERENZE CON QUELLE PREVISTE COME DOTAZIONE DAL PRRA

SORGENTE	2002	2007	2012	2017	VALORE MINIMO DEGLI ANNI SICCITOSI	VALORE MINIMO ANNO 2022	2022 VALORE RILEVATO ALLA DATA DEL 15 NOVEMBRE	PORTATA di PRELIEVO PREVISTA dal PRRA	DIFFERENZA PORTATA TRA VALORE MINIMO PERIODI SICCIOSI e PORTATA DI PRELIEVO DA PRRA	DIFFERENZA PORTATA TRA VALORE MINIMO ANNO 2022 e PORTATA DI PRELIEVO DA PRRA	DIFFERENZA PORTATA RILEVATA AL 15 NOVEMBRE 2022 e PORTATA DI PRELIEVO DA PRRA
BAGNARA	0	0	3	12	0	15	15	60	-60	-45	-45
SAN GIOVENALE	100	70	120	200	70	140	150	300	-230	-160	-150
SCIRCA		50	60	50	50	55	110	110	-60	-55	0
VACCARA		30	40	35	30	55	65	110	-80	-55	-45
BOSCHETTO		20	55	50	20	45	80	/	/	/	/
LUPA	50	40	30	30	30	35	35	150	-120	-115	-115
RASIGLIA	190	190	150	210	150	210	210	230	-80	-20	-20
CAPODACQUA + ACQUABIANCA		80	80	120	80	130	130	210	-130	-80	-80
ARGENTINA		130	120	150	120	130	130	170	-50	-40	-40
PACCE + PESCHIERA		180	200	200	180	130	140	210	-30	-80	-70
				TOT.	730 l/s	945 l/s	1.075 l/s				
							TOT.	1.550 l/s	-840 l/s	-650 l/s	-565 l/s

DENOMINAZIONE POZZO	PORTATE CAPTATE 15 NOVEMBRE 2022	PORTATE PREVISTE DAL PRRA	DIFFERENZA PORTATE 15 NOVEMBRE 2022 e PRRA
PIOSINA	80	70	+ 10
RAGGIO			
MOCAIANA	100	130	-30
BOTTACCIONE			
PETRIGNANO	350	300	+50
CANNARA	250	300	-50
CANTONE	30	100	-70
SANTO PIETRO	60	70	-10
PASQUARELLA	230	350	-120
POZZI CASTEL GIORGIO	20	120	-100
Totale	1.120 l/s	1.440 l/s	-320 l/s

**CONFRONTO TRA LE
PORTATE CAPTATE (l/s)
DAI PRINCIPALI POZZI
IDROPOTABILI
MONITORATI IN
CONTINUO IL
15 NOVEMBRE 2022
RISPETTO A QUELLE
PREVISTE DAL PRRA.**

**SI RILEVA UN DEFICIT
COMPLESSIVO DELLE
PORTATE DISPONIBILI CHE
AMMONTA A 320 l/s.**

Sono illustrati i diagrammi relativi alle portate minime e medie da Luglio a Novembre delle sorgenti monitorate in continuo e utilizzate a fini idropotabili, confrontate con i precedenti anni siccitosi e come andamento dei bienni dal 2007 al 2022.

Nel grafico relativo al confronto dell'attuale anno con i precedenti anni siccitosi ad iniziare dal 2007, a partire dal quale si ha disposizione la serie storica continua dei dati rilevati per tutte le sorgenti considerate, si evidenzia come il 2022 sia paragonabile ai precedenti anni con un deficit delle portate disponibili, rispetto a quanto previsto dal PRRA, pari a circa il 30 %.

Nel successivo diagramma sono riportate le portate medie e minime delle sorgenti dal 2007 al 2022, rilevate in continuo a scala biennale da Luglio a Novembre rispetto alla portata di prelievo prevista dal PRRA, prima della ripresa della ricarica delle sorgenti, con la rappresentazione del possibile trend di decremento nel periodo 2013 – 2022.

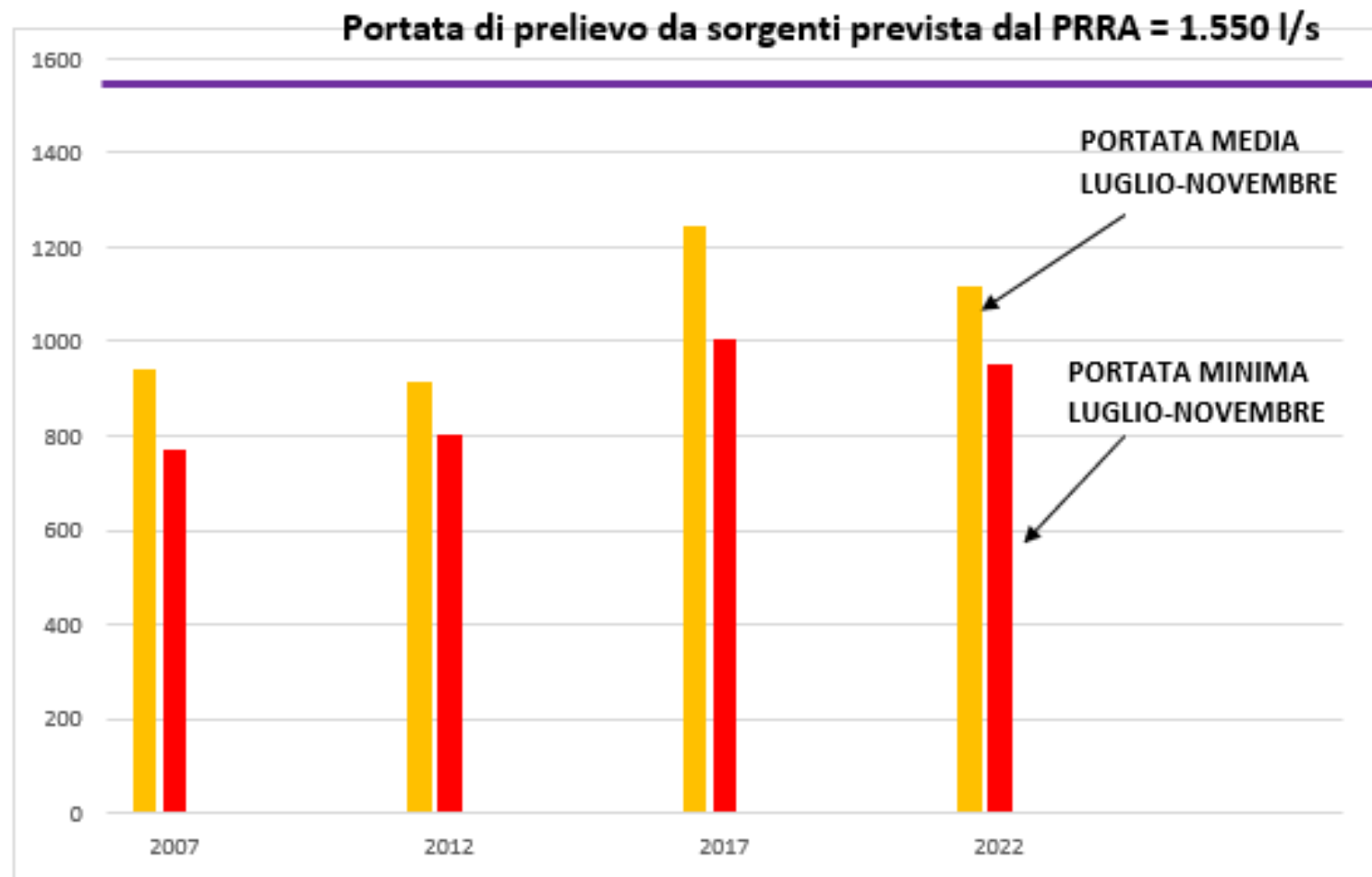
Dal 2007 al 2013 si sono avuti due anni di siccità corrispondenti al 2007 e 2012, successivamente, a partire dal 2013, il grafico indica un trend discendente dei valori delle portate medie e minime, che in prima ipotesi potrebbe proseguire nei prossimi anni. In tal senso il grafico evidenzia pertanto in termini precauzionali che l'attuale situazione di deficit potrebbe interessare anche il prossimo anno, consigliando di mantenere uno stato di attenzione emergenziale a meno di rilevanti precipitazioni nei prossimi mesi.

Si sottolinea che mentre nelle serie dei dati di precipitazione il segnale dei trend statistici viene coperto dagli eventi estremi di precipitazione e dalle aliquote di evapotraspirazione, l'analisi delle portate delle sorgenti permette di valutare le reali condizioni di infiltrazione efficace e le relative evoluzioni temporali.

In tal senso risulta fondamentale la serie storica dei dati in continuo delle portate prelevate dalle sorgenti che la Regione Umbria, tra le poche in Italia, ha a disposizione

DIAGRAMMA DEI DEFICIT DELLE PORTATE MEDIE E MINIME DELLE SORGENTI RISPETTO ALLA PORTATA DI PRELIEVO PREVISTA DAL PRRA NEGLI ANNI SICCIOSI DAL 2007 AL 2022 NEL PERIODO TEMPORALE LUGLIO – NOVEMBRE

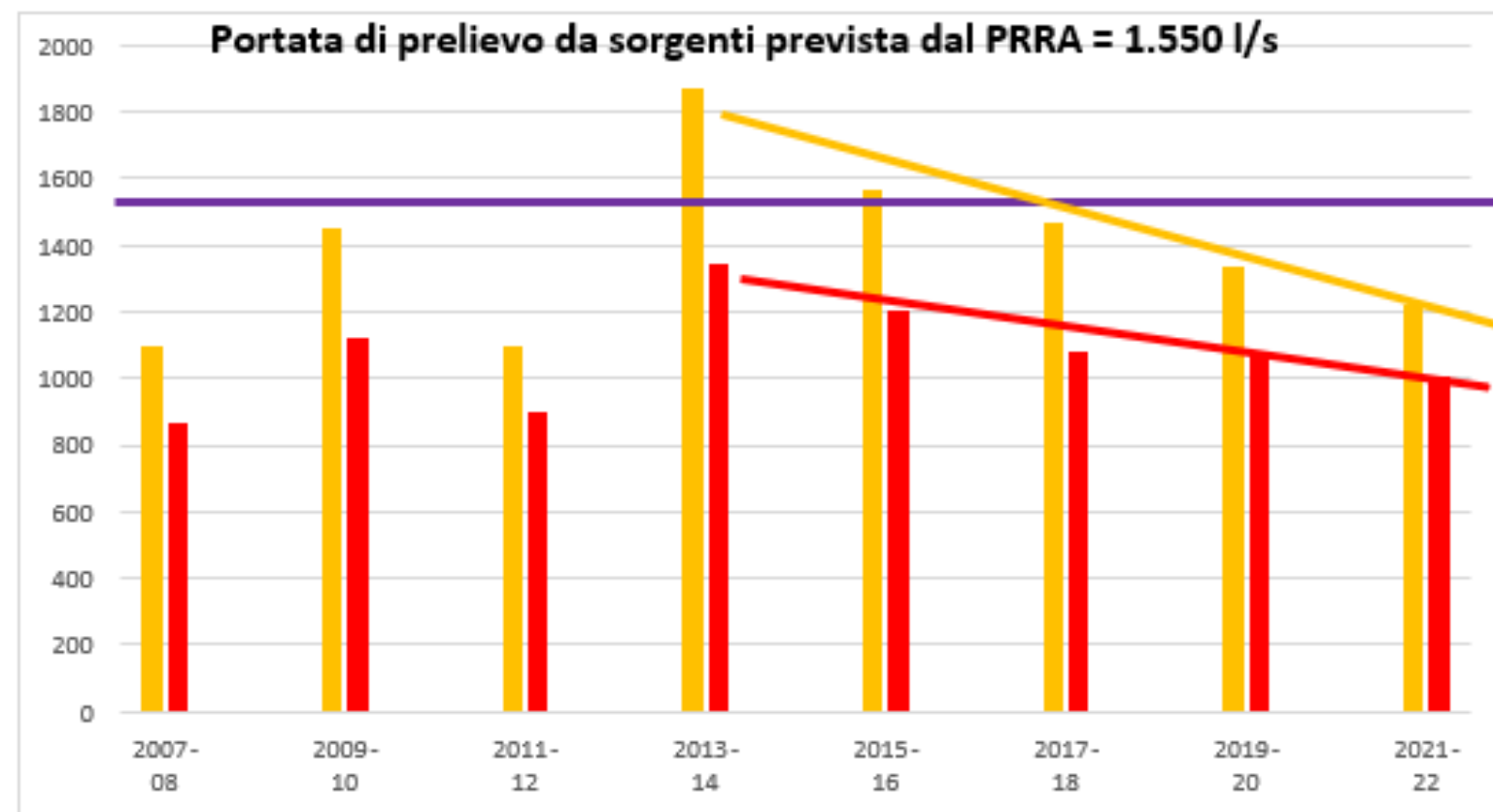
Portate l/s



Anni siccitosi

DIAGRAMMA DAL 2007 AL 2022 DELLE PORTATE MEDIE E MINIME DELLE SORGENTI RILEVATE IN CONTINUO A SCALA BIENNALE DA LUGLIO A NOVEMBRE, RISPETTO ALLA PORTATA DI PRELIEVO PREVISTA DAL PRRA E RAPPRESENTAZIONE DEL POSSIBILE TREND DI DECREMENTO NEL PERIODO 2013 - 2022

Portate l/s



Bienni 2007 -2022

IN CONSIDERAZIONE DELL'EVOLUZIONE CLIMATICA IN ATTO RISULTA PERTANTO ESTREMAMENTE NECESSARIO CHE IN SEDE DI OSSERVATORIO VENGA ATTUATO UN ADEGUATO CONFRONTO SULLA PIANIFICAZIONE DELLE RISORSE IDRICHE, DA AFFRONTARE A SCALA DI DISTRETTO, PREVEDENDO ANCHE NELL'ORDINE DEL GIORNO DELLE RELATIVE RIUNIONI UNO SPAZIO DEDICATO A TALI TEMATICHE.

OCCORRE CREARE UN QUADRO DI PIANIFICAZIONE AD AMPIA VISIONE CHE CONSIDERI I PRINCIPALI ASPETTI DI GESTIONE DELLE RISORSE IDRICHE IN CONDIZIONI DI SCARSITA' IDRICA, ANCHE E SOPRATTUTTO PER GLI ASPETTI AMBIENTALI COME RICHIESTO DALLA DIRETTIVA QUADRO ACQUE.

IN PARTICOLARE NON È SOLO L'APPROVVIGIONAMENTO IDROPOTABILE O ALTRI UTILIZZI AD ESSERE IN SITUAZIONI DI CRITICITÀ CLIMATICA, MA SOPRATTUTTO LE ESIGENZE DEGLI ECOSISTEMI IDROESIGENTI IN QUANTO ABBIAMO FINORA REALIZZATO SOSTANZIALMENTE INTERVENTI PER ASSICURARE I FABBISOGNI ANTROPICI, MA ABBIAMO QUASI DEL TUTTO TRASCURATO LA SALVAGUARDIA AMBIENTALE, ARGOMENTO INVECE CHE COSTITUISCE IL PRINCIPALE OBIETTIVO DELLA DIRETTIVA QUADRO ACQUE.

POSSIBILI INDICAZIONI DI PIANIFICAZIONE DELLE RISORSE IDRICHE A SCALA DISTRETTUALE NEL QUADRO ATTUALE DI EVOLUZIONE CLIMATICA

Se si prendono in considerazione i possibili impatti dell’evoluzione climatica in atto, in uno scenario che vede un trend peggiorativo nel tempo dei valori di precipitazione e di temperature più elevate, i sistemi di interesse coinvolti in tale quadro evolutivo possono essere riassunti in un ordine di rilevanza nei seguenti aspetti:

- risorse idropotabili
- disponibilità ambientale
- utilizzo irriguo
- impiego energetico-industriale

RISORSE IDROPOTABILI

Chiaramente è la principale preoccupazione del genere umano in assenza di un’adeguata risorsa a disposizione, costituendo pertanto il primo obiettivo da raggiungere. Quello che si deve fare non è di conseguenza valutare se tale soddisfacimento venga assicurato ma bensì, quale siano le fonti migliori e le modalità più opportune per il reperimento e salvaguardia della risorsa e per la sua distribuzione. Sicuramente nel prelievo delle aliquote idriche da destinare all’utilizzo idropotabile, che generalmente costituiscono aliquote minoritarie rispetto agli altri usi, occorre soprattutto verificare le conseguenze ambientali nelle aree di impatto rilevante dei prelievi rispetto alla salvaguardia degli ecosistemi, in particolare quando gli stessi risultano già danneggiati dalle riduzione delle disponibilità idrica in periodi siccitosi.

DISPONIBILITA’ AMBIENTALE

La sfera dei sistemi ambientali idroesigenti dovrebbe essere quella maggiormente attenzionata, a valle di un idoneo soddisfacimento delle necessità idropotabili, in quanto gli altri usi possono essere momentaneamente adeguati alle situazioni di criticità, mentre la salvaguardia degli ecosistemi non può essere sospesa senza creare conseguenze irreversibili. Di conseguenza come indicato nelle finalità della Direttiva Quadro Acque, che ha dettato il percorso da seguire a tal fine per giungere al risultato degli obiettivi ambientali prefissati, l’impegno di pianificazione delle risorse idriche deve permettere di pervenire alla preservazione degli ecosistemi anche in situazioni di criticità idrica.

UTILIZZO IRRIGUO

Il soddisfacimento dell’idroesigenza per l’utilizzo irriguo costituisce generalmente, l’aliquota più rilevante di uso delle risorse idriche e comporta un notevole impegno per il reperimento delle disponibilità e per la loro distribuzione. Il prelievo di tali risorse può avere un notevole impatto sugli ecosistemi proprio per la consistenza dei volumi idrici necessari, in particolare nei periodi siccitosi, risultando pertanto un elemento che necessita di una pianificazione prioritaria, sia per soddisfare le richieste ma anche per evitare rilevanti impatti ambientali.

IMPIEGO ENEGETICO - INDUSTRIALE

L’utilizzo energetico-industriale delle risorse idriche ha un carattere per lo più di tipo concentrato, che qualora sia quantitativamente elevato, rispetto alla disponibilità naturale, può comportare un notevole impatto sulla qualità ambientale di corpi idrici compromettendo anche l’integrità degli ecosistemi. Gli squilibri generati da tali prelievi intensi possono pertanto essere elevati e devono assolutamente essere valutati e se necessario rivisti, in funzione di un quadro di salvaguardia ambientale, in particolare per i peridi siccitosi nei quali in ha un consistente decremento della disponibilità delle risorsa.

CONSIDERAZIONI DI SINTESI

Premessi tali concetti iniziali i risvolti operativi, in termine di gestione della situazione climatica in atto, devono assolutamente tener conto della salvaguardia degli ecosistemi, in quanto elementi maggiormente sensibili a tali impatti, sia per le condizioni naturali sia per le conseguenze dell'attività antropica.

Sulla base delle attività previste dalla Direttiva Quadro Acque che prevedono il monitoraggio dei sistemi idrici, l'analisi delle pressioni e degli impatti e le misure di intervento, occorre sicuramente attuare, quale elemento principale, la definizione e la regolamentazione dei deflussi ecologici, che rappresenta il punto di arrivo della pianificazione delle risorse idriche in un contesto di salvaguardia ambientale.

In attesa che tale percorso venga completato occorre comunque, stante anche l'attuale evoluzione climatica, avviare azioni e interventi che permettano il soddisfacimento delle idroesigenze, ma in un quadro di protezione degli ecosistemi che, come detto, risentono per primi e con effetti che possono essere particolarmente disastrosi della riduzione delle disponibilità idriche.

Conseguentemente la valutazione della severità idrica non deve essere solo basata sulla possibilità di soddisfacimento della varie richieste antropiche finì a se stesse, compresa quella necessaria alle richieste idropotabile, ma deve essere effettuata valutando l'impatto verso i sistemi naturali.

Le crisi idriche che abbiamo vissuto negli ultimi decenni hanno messo in luce la necessità di azioni preventive di adattamento all'evoluzione climatica, ma per la gran parte di quelle attuate le stesse sono state realizzate a danno delle disponibilità idriche da riservare agli ecosistemi, che sono quelli che hanno avuto le maggiori conseguenze negative.

I maggiori prelievi esercitati per soddisfare le idroesigenze hanno comportato un generale decremento dei livelli idrici sotterranei, la diminuzione delle portate delle sorgenti e dei deflussi dei corsi d'acqua e delle disponibilità degli invasi.

Siamo riusciti in qualche modo in questi anni a contrastare gli effetti dei periodi siccitosi, ma l'abbiamo fatto quasi a totale discapito della salvaguardia ambientale, ritenendo ingiustificatamente che gli ecosistemi non siano parte integrante delle condizioni per l'esistenza umana.

Dobbiamo pertanto rivalutare le nostre azioni di pianificazione delle risorse idriche, anche in condizioni di siccità, in un quadro programmatico che non sia finalizzata solo al soddisfacimento delle necessità antropiche in quanto tali, ma le valuti anche in termini di protezione degli ecosistemi di cui siamo parte integrante e il cui benessere garantisce la nostra sopravvivenza.

Sulla base di quanto esposto e come riportato nella presentazione della riunione dell'Osservatorio di Agosto, di seguito si elencano alcune tipologie di interventi e azioni che necessitano di una pianificazione prioritaria, per affrontare la gestione e utilizzo delle risorse idriche sia in condizioni normali che di siccità.

- **interconnessione di reti acquedottistiche**
- **risparmio idrico e recupero perdite idriche**
- **collettamento consortile dei sistemi irrigui**
- **piano di realizzazione di invasi medio-piccoli**
- **integrazione delle risorse idriche disponibili tramite un utilizzo sostenibile delle acque sotterranee**
- **applicazione di tecniche irrigue a ridotta idroesigenza**
- **valutazione della compatibilità delle derivazioni idroelettriche**
- **riutilizzo acque reflue**
- **realizzazione impianti di dissalazione**
- **definizione degli impatti di rilevanti prelievi industriali**
- **stesura dei bilanci idrici e determinazione del regime dei deflussi ecologici**

CONCLUSIONI

AL TERMINE DEL MESE DI AGOSTO SI ERA REGISTRATO UN DEFICIT COMPLESSIVO PER IL 2022 DI CIRCA IL 40%, DA SETTEMBRE A NOVEMBRE SI HA AVUTO UN RECUPERO DELLE PRECIPITAZIONI, ANCHE SE SONO STATE A CARATTERE INTENSO PER LO PIU' PER QUELLE OCCORSE NEL MESE DI SETTEMBRE. ATTUALMENTE IL DEFICIT RISULTA ESSERE DI CIRCA IL 20% RISPETTO ALLA MEDIA STORICA, ANCHE SE GLI EFFETTI IN TERMINI DI PRECIPITAZIONE EFFICACE RISULTANO ANCORA RIDOTTI.

IL LIVELLO MEDIO GIORNALIERO DEL LAGO TRASIMENO ALLA DATA DEL 30/11/2022 È PARI A -1,40 m SULLO ZERO IDROMETRICO (257.33 m.s.l.m.). LE PRECIPITAZIONI DI SETTEMBRE E NOVEMBRE HANNO PERMESSO UN RECUPERO MINIMALE DEI LIVELLI, CON I VALORI CHE RIMANGANO ANCORA SIMILARI A QUELLI DEI PRECEDENTI ANNI SICCITOSI.

L'INVASO DI MONTEDOGLIO RISULTA AVERE ALLA DATA DEL 1 DICEMBRE UN VOLUME UTILIZZABILE DI CIRCA 40 Mln di mc, CON UN INCREMENTO DEI VOLUMI DISPONIBILI IN PARTICOLARE GRAZIE ALLE PRECIPITAZIONI DEL MESE DI NOVEMBRE.

IL VOLUME ATTUALMENTE ACCUMULATO, SE NEI PROSSIMI MESI NON CI SARANNO CONSISTENTI APPORTI DI PRECIPITAZIONI, POTREBBE COMUNQUE RISULTARE ANCORA CRITICO PER UN ADEGUATO UTILIZZO PLURIMO DELLA RISORSA IDRICA, IN CONCOMITANZA DELLA PROSSIMA STAGIONE IRRIGUA.

LA DIGA DI CASANUOVA HA RAGGIUNTO A METÀ GENNAIO 2022 IL LIVELLO SOGLIA PARI A CIRCA 292 m.s.l.m., LEGATO ALLA PRIMA FASE DEGLI INVASI SPERIMENTALI INIZIATI AD APRILE 2021, IL VOLUME INVASATO A TALE QUOTA RISULTA PARI A CIRCA 16.3 MILIONI di m3. IL LIVELLO MEDIO DELLE ACQUE DELL'INVASO REGISTRATO IL 01/12/2022 È PARI A CIRCA 277 m.s.l.m., CHE EQUIVALE AD UN VOLUME DI CIRCA 0.6 MILIONI di m3. TALE DECREMENTO E' CORRISPONDENTE AI VOLUMI RILASCIATI NEL PERIODO ESTIVO.

LA DIGA DI AREZZO UBICATA SUL TORRENTE MARROGGIA A SPOLETO E' UTILIZZATA DAL COMPENSORIO IRRIGUO DELLA VALLE UMBRA SUD. LA CAPIENZA DEL SERBATOIO È PARI A CIRCA 6,5 MILIONI DI MC, DI CUI 3,6 DESTINATI ALL'IRRIGAZIONE E 0,5 COME FRANCO MORTO. LA CAPACITÀ RESIDUA TRA LE DUE QUOTE DI CIRCA 2,4 MILIONI DI MC È DESTINATA ALLA MODULAZIONE DELLE PIENE. ALLA DATA DEL 2 DICEMBRE L'INVASO PRESENTA UN VOLUME DISPONIBILE PER L'IRRIGAZIONE DI CIRCA IL 10%, RISULTANDO PERTANTO MOLTO INFERIORE AI VALORI NECESSARI PER LA PROSSIMA STAGIONE IRRIGUA.

LE PORTATE DEI FIUMI TEVERE–CHIASCIO–PAGLIA AD OTTOBRE, DOPO LE PRECIPITAZIONI DI FINE SETTEMBRE, SONO RITORNATE A VALORI MINIMI CHE SI SONO PROTRATTE ALLA META’ DEL MESE DI NOVEMBRE, DOPODICHE’ LE PRECIPITAZIONI OCCORSE FINO ALLA FINE DEL MESE HANNO PERMESSO L’INCREMENTO DELLE STESSE.

I VALORI DELLE PORTATE DELLE SORGENTI MONITORATE IN CONTINUO, INDICANO CHE LE PRECIPITAZIONI DI SETTEMBRE E NOVEMBRE NON HANNO INCREMENTATO SIGNIFICATIVAMENTE I RELATIVI DEFLUSSI DELLE EMERGENZE SORGENTIZIE. SONO FATTE SALVE LE SORGENTI COLLEGATE A CIRCUITI CARSICI PIU’ SVILUPPATI CHE MOSTRANO UN INCREMENTO DELLE PORTATE, MA CHE IN MANCANZA DI PROSSIME RILEVANTI PRECIPITAZIONI TENDONO A RITORNARE RAPIDAMENTE AI QUANTITATIVI PRECEDENTI.

LA SERIE STORICA DEI VALORI PIEZOMETRICI DEGLI ACQUIFERI ALLUVIONALI, VULCANICI E CARBONATICI REGISTRANO UNA SITUAZIONE ATTUALE CHE NON HA RISENTITO DELLE PRECIPITAZIONI DI SETTEMBRE E NOVEMBRE, CON QUOTE SIMILARI A QUELLE DEI PRECEDENTI PERIODI SICCITOSI.

LE PORTATE MINIME DELLE SORGENTI CAPTATE AD UTILIZZO IDROPOTABILE DEI PRECEDENTI ANNI SICCITOSI SIANO SIMILARI A QUELLE MINIME PER L’ANNO IN CORSO E ANCHE CON QUELLE REGISTRATE ALLA DATA DEL 15 NOVEMBRE, CONFERMANDO PERTANTO LA CRITICITÀ EMERGENZIALE CON UNA DIFFERENZA TRA PORTATE DISPONIBILI E QUELLE RICHIESTE DAL PRRA ALLA DATA DEL 15 NOVEMBRE PARI A 565 l/s.

IN RIFERIMENTO ALLE PORTATE PRELEVATE DAI POZZI LE STESSE REGISTRANO UN DEFICIT RISPETTO ALLE PREVISIONI DEL PRRA DI 320 l/s, CHE SOMMATO A QUELLO INDICATO PER LE SORGENTI COMPORTA UNA CARENZA COMPLESSIVA, ALLA DATA DEL 15 NOVEMBRE, DI 885 l/s PARI AL 30% DELLA PORTATA PREVISTA DAL PRRA.

PER QUANTO CONCERNE LA VALUTAZIONE DELLA SEVERITA’ IDRICA IN TERMINI DI SODDISFACIMENTO DELLA DOMANDA, NONOSTANTE L’ATTUALE SITUAZIONE DI CRITICITA’ CHE INTERESSA ANCORA SIA LE PORTATE DISPONIBILI DELLE SORGENTI E DI QUELLE PRELEVABILI DAI POZZI IDROPOTABILI, SIA PER I LIVELLI IDRICI DEL LAGO TRASIMENO E DELLA DIGA DI AREZZO E MONTEDOGLIO, LA STESSA PUO’ ESSERE VALUTATA MEDIA PER IL TERRITORIO REGIONALE, IN QUANTO I VOLUMI ACCUMULATI NEGLI INVASI E NEI SERBATOI NON SONO TALI DA GARANTIRE GLI UTILIZZI IDROPOTABILI, IRRIGUI, INDUSTRIALI E AMBIENTALI CON TASSI DI EROGAZIONE STANDARD. SONO PROBABILI DANNI ECONOMICI E IMPATTI REVERSIBILI SULL’AMBIENTE.