



## SICCITÀ ED EMERGENZA IDRICA: LE AZIONI E LE INIZIATIVE DELLA PROVINCIA DI NOVARA

<<A fronte delle condizioni di severità idrica che permangono nel Distretto idrografico del fiume Po e, quindi, anche nel nostro territorio, attestate dall'Osservatorio permanente sugli utilizzi idrici, si evidenzia uno stato stabile di "severità idrica" tra media e alta: è quindi necessario da parte di tutti gli organismi competenti mettere in atto le strategie, i monitoraggi possibili per la gestione dinamica degli scenari di scarsità idrica, con l'obiettivo di evitare che si verifichino nuovamente le criticità che il Novarese ha vissuto durante la primavera e l'estate 2022 sia per quanto riguarda l'uso dell'acqua potabile, sia anche per quanto concerne l'attività agricola e, in particolare, risicola>>.

Lo dichiarano il presidente della Provincia di Novara Federico Binatti e il consigliere delegato all'Ambiente e Risorse idriche Rosa Maria Monfrinoli. <<Nell'ultimo anno – precisa inoltre il presidente – siamo stati in costante contatto, oltre che con i Comuni della nostra provincia, con Autorità d'ambito, Consorzi irrigui, associazioni di categoria agricola per monitorare la situazione e per attivarsi, secondo le competenze dell'Ente, e affrontare le diverse questioni in prospettiva>>.

### ACQUA POTABILE E ACQUA PER L'IRRIGAZIONE

Due sono i problemi da affrontare: quello dell'acqua potabile e quello dell'acqua per l'irrigazione delle colture. <<Per quanto riguarda l'acqua potabile – spiega il consigliere - alcuni dati del periodo 2022-2023 risultano significativi: 50% in meno rispetto al 2021 di precipitazioni atmosferiche, innalzamento delle temperature di 3/5 gradi, -30 giorni all'anno di gelo con conseguenti diminuzioni di livelli di falda sia superficiali che profonde. Sulle linee acquedottistiche "Acqua Novara Vco" dichiara che le perdite sono del 45%, in linea con il livello nazionale, ma non per questo la situazione è giustificabile. Quarantasette Comuni hanno avuto problemi l'anno scorso con riduzioni d'acqua o trasporto della stessa con autobotti. Al 2026 sono previste spese pari a 150.000.000 euro più 16.000.000 derivanti da fondi del Piano nazionale di ripresa e resilienza su dodici Comuni: la linea di acquedotto consta in 360.000 metri lineari di tubazioni. L'aumento dei costi dei materiali, più che raddoppiato, non facilita la realizzazione dei lavori. In questo senso la strategia prevede interventi come la pulizia dei bacini accumulo e delle canalizzazioni, un'informazione mirata, il controllo dei lavori, l'adozione dei cosiddetti "sistemi intelligenti", la riduzione delle perdite>>.

Per quanto riguarda l'acqua di alimentazione dei sistemi irrigui, il consigliere ricorda che <<il 2021 è già stato problematico e seguito da un 2022 peggiore e da una previsione 23 molto preoccupante. Le piogge invernali e, soprattutto quelle di febbraio, sono scarsissime nel Piemonte nord-occidentale: ciò che appare estremamente critica è la carenza di precipitazione sul lungo periodo dai 6 ai 12 mesi). Anche per la copertura nevosa, statisticamente l'inverno in corso risulta fra i meno nevosi dal 1999. Le alte temperature anomale hanno portato alla precoce fusione nivale testimoniata dall'andamento anomalo dei livelli del lago Maggiore>>.



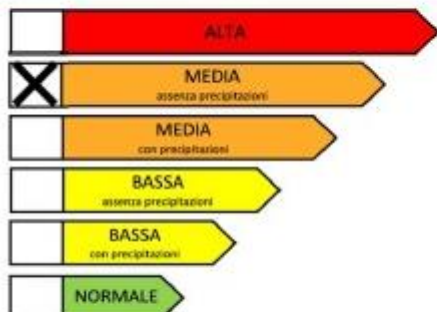
## LE CONSEGUENZE SULL'AMBIENTE: L'APPLICAZIONE DEL DE E LE "DEROGHE"

Poca acqua <<vuol dire meno ossigeno, temperatura più elevata nei corsi d'acqua, con conseguenze sugli ecosistemi e sull'uomo. Per ridurre il conflitto tra le realtà interessate nell'attività agricola verificatosi lo scorso anno, che ha visto anche episodi di concorrenza sleale, occorre avviare un approccio sperimentale sul deflusso ecologico supportato da un attento monitoraggio da parte dell'osservatorio. In questo senso – aggiunge il consigliere - gli indirizzi individuati sono rappresentanti, innanzitutto dall'approccio sperimentale volontario all'applicazione del DE di durata almeno triennale, come nel caso del Ticino, sulla base di accordi con utenti che s'impegnano a gestire un programma di rilascio concordato. Sarà inoltre necessario promuovere le sperimentazioni da applicare a tratti di asta fluviale o all'intera. Quindi stabilire che, a seguito dagli esiti delle sperimentazioni, sia comunque garantito almeno il rilascio di una portata minima non inferiore al 60% del valore teorico del DE, sarà inoltre necessario dare mandato ad Arpa Piemonte di fornire supporto tecnico-specialistico alle attività relative alle sperimentazioni per l'applicazione del DE ed alla valutazione della sostenibilità ambientale delle stesse prevedere che, nelle more dell'applicazione del DE teorico o degli esiti della sperimentazione, a partire dalla condizione di severità idrica "media" accertata in sede di Osservatorio permanente sugli utilizzi idrici, nonché in presenza di situazioni estremamente critiche segnalate dai concessionari irrigui e qualora sussistano esigenze di approvvigionamento che non possano essere diversamente soddisfatte, possa essere autorizzato per un periodo limitato, nella stagione irrigua, un minor rilascio temporaneo non inferiore al 60% del DMV previsto. Sarà quindi doveroso – rimarca il consigliere - stabilire, inoltre, che l'attuazione di eventuali minori rilasci – le cosiddette “deroghe al Deflusso ecologico” - non pregiudichi il raggiungimento e il mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale delle acque e che le autorizzazioni a eventuali minori rilasci temporanei siano revocate al variare delle condizioni che le hanno determinate o qualora dai monitoraggi si evidenziasse la compromissione degli obiettivi di qualità ambientale, in accordo con le linee guida regionali sulla gestione dinamica degli scenari di siccità>>.

A questo proposito il presidente e il consigliere ricordano infine che <<l'Osservatorio permanente dell'Autorità di bacino del Po indica per la situazione attuale una “severità idrica media” con assenza di precipitazioni da cui emerge l'opportunità che sollecita i consorzi irrigui affinché richiedano le necessarie deroghe ai rilasci del deflusso ecologico>>.

BOLLETTINO DEL 9 MARZO 2023

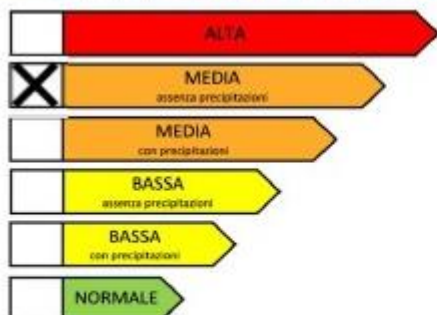
**Scenario di Severità Idrica fino al 8 marzo MEDIA**



Il mese di febbraio è stato caratterizzato da temperature generalmente superiori ai valori di riferimento, in particolare sulle aree a nord del Po, e da accumuli precipitativi inferiori ai valori tipici del periodo su gran parte delle aree del Distretto. Solo sulla parte orientale del Distretto gli accumuli sono risultati in linea o anche superiori a quelli di riferimento per il mese di febbraio.

La prima settimana di marzo è stata caratterizzata da anomalie termiche positive e generale assenza di precipitazioni; precipitazioni scarse sono state registrate localmente sul Piemonte.

**Scenario di Severità Idrica dal 9 marzo MEDIA**



La severità idrica a scala distrettuale permane "MEDIA" in assenza di precipitazioni nel breve termine a meno dell'estremo settore alpino nord-occidentale. Una condizione migliore rispetto alla severità distrettuale caratterizza le aree sud/orientali del Distretto. Le temperature generalmente superiori ai valori tipici del periodo non subiranno variazioni significative nei prossimi giorni. È attesa lenta diminuzione dei deflussi su tutto il Distretto.

**Fonte: OSSERVATORIO PERMANENTE ADBPO**

Lalla Negri – Ufficio stampa Provincia di Novara

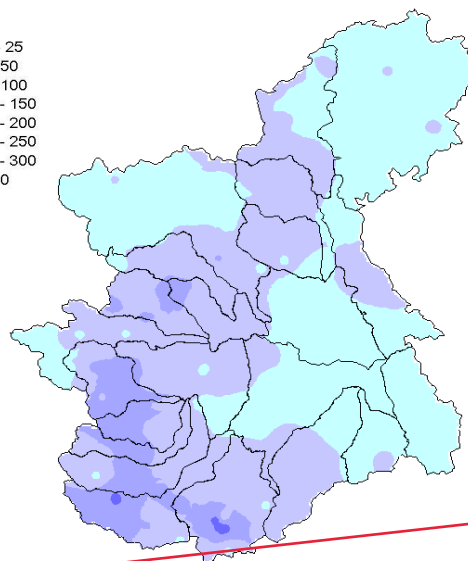
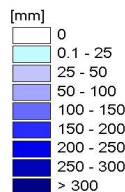
Novara, 21-3-2023

BOLLETTINO N°	DATA EMISSIONE	VALIDITA'	AGGIORNAMENTO	SERVIZIO A CURA DI	AMBITO TERRITORIALE
02/2023 Pag.1/4	02/03/2023	FEBBRAIO 2023	MENSILE	ARPA - Rischi Naturali e Ambientali	Regione Piemonte

Precipitazioni del mese di FEBBRAIO

Bacino	Totale [mm]	Volume [10 <sup>6</sup> mc]	Scarto [10 <sup>6</sup> mc]	Scarto [%]	Precip. anno idrologico [mm]	Scarto anno idrologico[%]
Alto Po	25,8	18,5	-23,8	-56,3%	233,1	-24,4%
Pellice	23,0	22,4	-34,1	-60,3%	263,6	-18,5%
Varaita	21,3	12,8	-18,8	-59,4%	225,8	-21,4%
Maira	20,0	24,2	-47,2	-66,1%	256,9	-19,4%
Residuo Po confluenza Dora Riparia	9,9	17,5	-74,5	-80,9%	160,8	-40,6%
Dora Riparia	7,3	9,8	-63,7	-86,7%	273,8	-11,6%
Stura Lanzo	18,5	16,4	-40,2	-71,1%	262,7	-24,8%
Orco	11,6	10,6	-46,6	-81,5%	244,4	-28,2%
Residuo Po confluenza Dora Baltea	13,6	10,6	-32,1	-75,1%	203,2	-30,2%
Dora Baltea	3,9	15,4	-200,3	-92,9%	294,0	-5,0%
Cervo	8,3	8,5	-65,7	-88,6%	274,4	-31,4%
Sesia	8,6	9,8	-78,0	-88,9%	340,9	-18,5%
Residuo Po confluenza Tanaro	3,0	6,1	-114,2	-95,0%	215,1	-28,6%
Stura Demonte	25,7	37,9	-70,7	-65,1%	335,3	-17,1%
Tanaro	20,3	36,8	-99,8	-73,1%	263,0	-32,3%
Bormida	11,5	19,9	-100,0	-83,4%	223,3	-37,7%
Orba	2,6	2,0	-63,6	-96,9%	381,9	-14,9%
Residuo Tanaro	3,8	9,0	-133,6	-93,7%	187,7	-37,7%
Scriveria Curone	1,1	1,5	-105,6	-98,6%	372,1	-20,1%
Agogna Terdoppio	4,6	7,3	-98,6	-93,1%	273,9	-23,5%
Toce	6,4	11,4	-127,0	-91,8%	398,5	-7,6%
Ticino	2,1	10,0	-357,4	-97,3%	410,4	-6,6%
<i>Bacino complessivo</i>	9,1	318,4	-1995,9	-87,3%	288,7	-19,8%

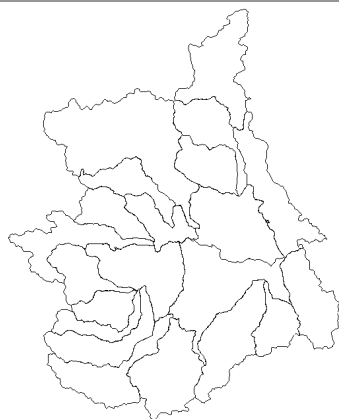
MAPPA PRECIPITAZIONE



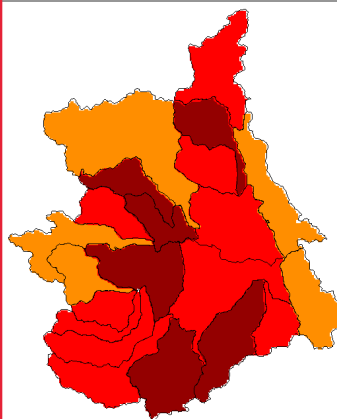
Lo scarto viene calcolato come differenza tra il volume di pioggia misurato e la media storica [1961-90]. Lo scarto [%] è dato dallo scarto diviso la media storica. Per anno idrologico si intende la precipitazione totale caduta a partire dal mese di ottobre.

Standard precipitation index calcolato per il mese di FEBBRAIO

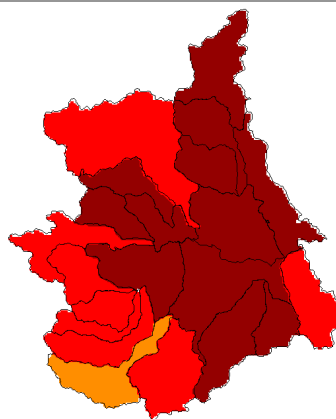
SPI a 3 mesi



SPI a 6 mesi



SPI a 12 mesi



Legenda SPI

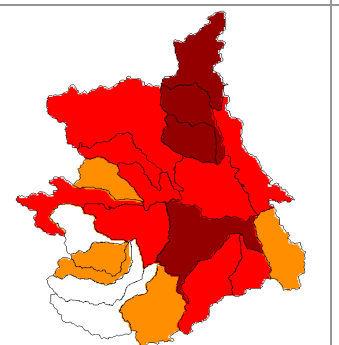
- Piovosità estrema (> 2)
- Piovosità severa (1.5, 1.99)
- Piovosità moderata (1, 1.49)
- Normale (-0.99, 0.99)
- Siccità moderata (-1.49, -1)
- Siccità severa (-1.99, -1.5)
- Siccità estrema (<-2)

N.B. L'indice SPI è calcolato come anomalia standard di precipitazione su differenti scale temporali a seconda del numero di mesi su cui vengono cumulate le precipitazioni considerate (3,6,12 mesi).

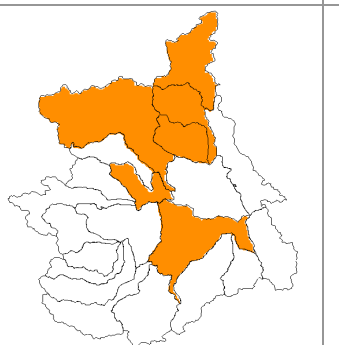
Previsione dell'indice SPI a 3 mesi per MARZO

**PREVISIONE CON SCENARI:** Lo scenario di previsione si riferisce all'indice SPI a 3 mesi calcolato utilizzando la precipitazione **climatologica** del mese di previsione. Lo scenario "Poco piovoso" si riferisce al 1° decile di precipitazione mensile attesa, "Normale" si riferisce al 5° decile, mentre "Molto piovoso" al 9° decile. Lo "Scenario atteso" è calcolato utilizzando la precipitazione media mensile **prevista** dal modello meteorologico numerico di ECMWF Monthly Forecast, opportunamente ri-scalata a livello di singolo bacino.

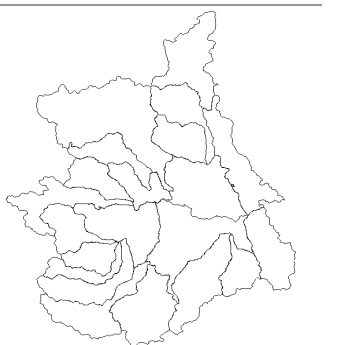
Poco piovoso



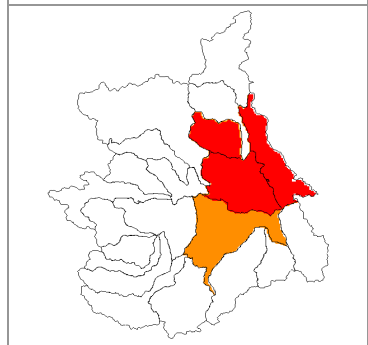
Normale



Molto piovoso



Scenario atteso



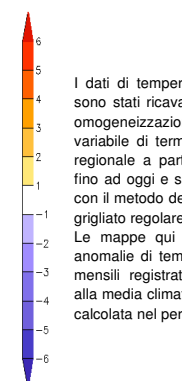
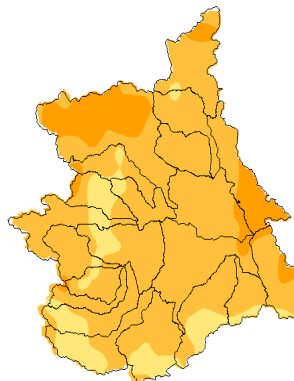
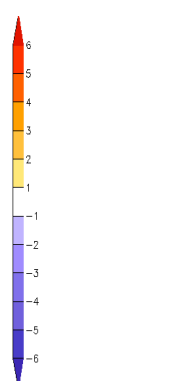
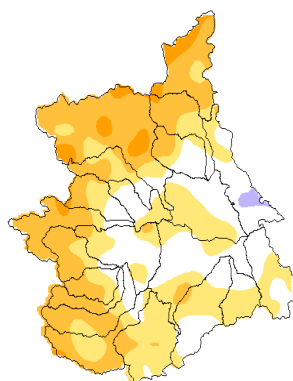
- Piovosità estrema (2, 3)
- Piovosità severa (1.5, 1.99)
- Piovosità moderata (1, 1.49)
- Normale (-0.99, 0.99)
- Siccità moderata (-1.49, -1)
- Siccità severa (-1.99, -1.5)
- Siccità estrema (-3, -2)

<b>BOLLETTINO N°</b> 02/2023 Pag.2/4	<b>DATA EMISSIONE</b> 02/03/2023	<b>VALIDITA'</b> FEBBRAIO 2023	<b>AGGIORNAMENTO</b> MENSILE	<b>SERVIZIO A CURA DI</b> ARPA - Rischi Naturali e Ambientali	<b>AMBITO TERRITORIALE</b> Regione Piemonte
---	-------------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	--	--

**Monitoraggio temperature medie mese di FEBBRAIO**

Anomalia mensile delle temperature minime (°C)

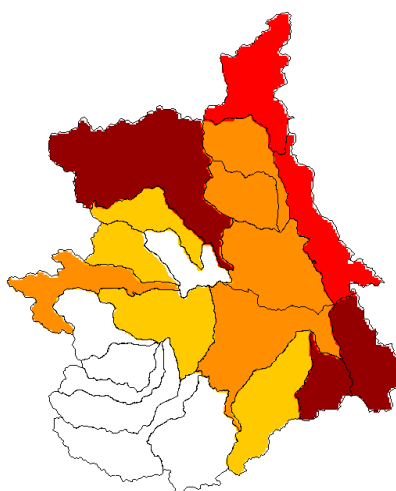
Anomalia mensile delle temperature massime (°C)



I dati di temperatura sul territorio regionale sono stati ricavati attraverso un processo di omogeneizzazione di un numero elevato e variabile di termometri presenti sul territorio regionale a partire dalla fine degli anni '50 fino ad oggi e successivamente spazializzati con il metodo dell'Optimal Interpolation su un grigliato regolare di passo circa 15 km. Le mappe qui rappresentate, mostrano le anomalie di temperatura massima e minima mensili registrate nell'ultimo mese, rispetto alla media climatica del corrispondente mese calcolata nel periodo 1961-1990.

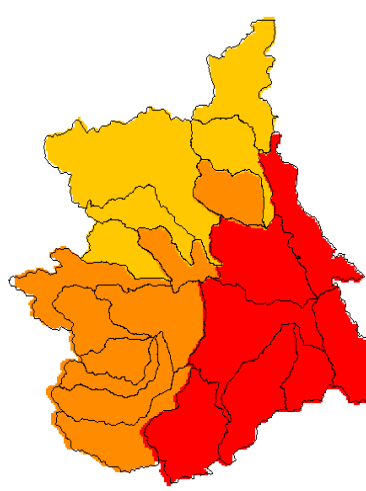
**Indice di siccità SPI a 1 mese calcolato a FEBBRAIO**

**Indice di siccità Palmer a 1 mese calcolato a FEBBRAIO**



- Legenda SPI**
- Piovosità estrema (> 2)
  - Piovosità severa (1.5, 1.99)
  - Piovosità moderata (1, 1.49)
  - Piovosità Lieve (0.5, 1)
  - Normale (-0.5, 0.5)
  - Siccità Lieve (-1, -0.5)
  - Siccità moderata (-1.49, -1)
  - Siccità severa (-1.99, -1.5)
  - Siccità estrema (< -2)

L'indice SPI ad 1 mese misura, confrontandola con la climatologia, la quantità di precipitazione (liquida ed equivalente) registrata negli ultimi 30 giorni. A differenza delle scale temporali più estese (3, 6, 12 mesi), l'SPI ad 1 mese non ha memoria delle condizioni precedenti, possiede una elevata variabilità e descrive una sola componente dell'intero bilancio idrico.



- Legenda PDSI**
- Estremamente Umido (PDSI>+4)
  - Molto Umido (+3<PDSI<+4)
  - Moderatamente Umido (+2<PDSI<+3)
  - Lievemente Umido (+1<PDSI<+2)
  - Incipiente Periodo Umido (+0.5<PDSI<+1)
  - Normale (-0.5<PDSI<+0.5)
  - Incipiente Periodo Secco (-1<PDSI<-0.5)
  - Lievemente Secco (-2<PDSI<-1)
  - Moderatamente Secco (-3<PDSI<-2)
  - Molto Secco (-4<PDSI<-3)
  - Estremamente Secco (-4>PDSI)

PDSI (Palmer Drought Severity Index) è una misura di quanto un suolo si discosti dalle sue disponibilità idriche ed è un indice basato sul concetto di domanda-offerta nell'equazione del bilancio idrico, che tiene in considerazione non solo la carenza di precipitazione in una certa regione, ma anche le condizioni d'umidità della regione stessa. L'indice richiede per il suo calcolo i valori di temperatura e precipitazione, nonché la capacità idrica del suolo.

**Neve al 28/02/2023**

Nivometri				
Settore	Stazione	Hs [cm]	Riferimento storico [cm]	
			1° decile	9° decile
Lepontine	Formazza L. Vannino (2180 m)	64	77	230
	Formazza Bruggi (1226 m)	1	32	145
Pennine	Antrona A. Cavalli (1500 m)	12	4	120
	Macugnaga Capoluogo (1300 m)	10	9	120
Graie	Ceresole L. Serrù (2296 m)	70	30	215
	Usseglio Malciaussia (1820 m)	28	0	130
Cozie	Bardonecchia Rochemolles (1975 m)	8	37	168
	Ponteichianale L. Castello (1589 m)	25	0	82
Marittime	Entracque Chiotas (2010 m)	100	0	182
	Vinadio Riofreddo (1206 m)	29	0	85

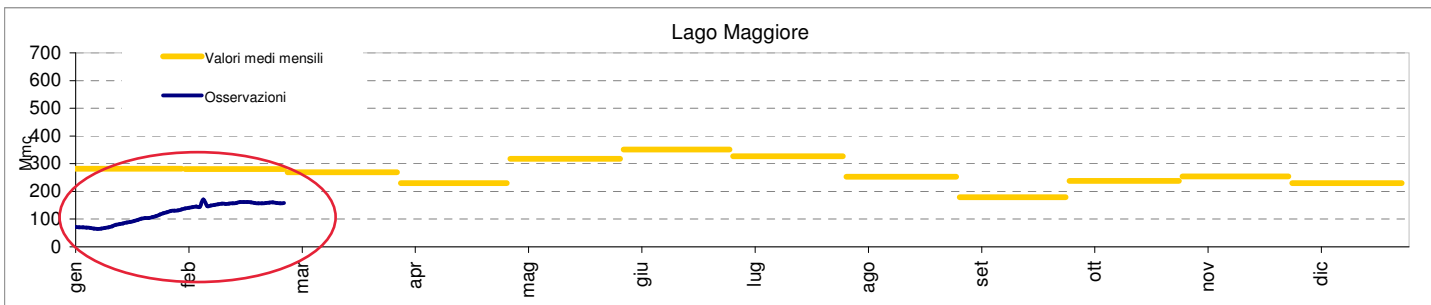
Modello idrologico dell'equivalente idrico della neve					
Bacino	Heq [mm]	SWE [10 <sup>6</sup> mc]	Riferimento storico SWE [10 <sup>6</sup> mc]		Mappa della distribuzione dell'SWE
			1° decile	9° decile	
Ticino	17,3	82,0	135,1	898,4	
Toce	51,9	92,5	99,7	541,9	
Sesia	34,7	39,3	26,0	191,4	
Cervo	1,6	1,7	0,4	12,6	
Dora Baltea	86,8	341,8	214,4	842,5	
Orco	29,5	26,9	21,3	126,8	
Stura Lanzo	29,9	26,5	17,4	125,5	
Dora Riparia	26,1	34,9	13,1	155,0	
Pellice	20,1	19,6	2,4	82,1	
Alto Po	9,9	7,1	0,3	20,7	
Varaita	28,6	17,2	3,1	53,6	
Maira	15,4	18,6	2,2	65,7	
Stura Demonte	30,3	44,7	12,3	216,4	
Tanaro	12,6	22,9	0,2	71,8	
Bacino complessivo	20,9	790,0	648,1	3410	

Nella tabella Nivometri il riferimento storico è dato dal 1° e 9° decile della distribuzione dei valori storici di altezza di neve al suolo considerando i dati degli ultimi 10 giorni del mese. I valori che ricadono nell'intervallo compreso tra il 1° e il 9° decile possono essere considerati rientranti nella variabilità media dell'innevamento.

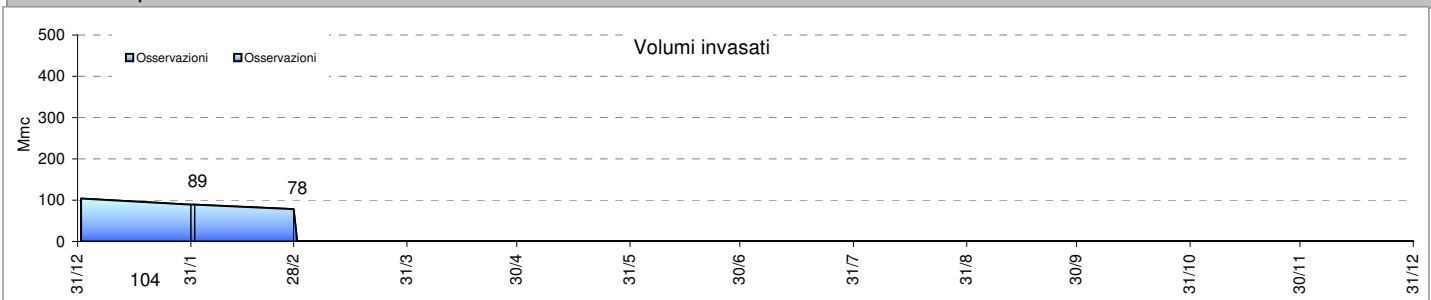
Nella tabella Modello idrologico dell'equivalente idrico della neve il valore Heq, si riferisce all'altezza media di precipitazione equivalente: viene calcolato dividendo l'SWE (snow water equivalent) su tutto il bacino per l'area. Il riferimento storico per ogni bacino è calcolato a partire dai valori di SWE nel periodo 1999-2018. N.s. significa valori non significativi.

<b>BOLLETTINO N°</b> 02/2023 Pag.3/4	<b>DATA EMISSIONE</b> 02/03/2023	<b>VALIDITA'</b> FEBBRAIO 2023	<b>AGGIORNAMENTO</b> MENSILE	<b>SERVIZIO A CURA DI</b> ARPA - Rischi Naturali e Ambientali	<b>AMBITO TERRITORIALE</b> Regione Piemonte
---	-------------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	--	--

**Volume invasato al 28/02/2023**



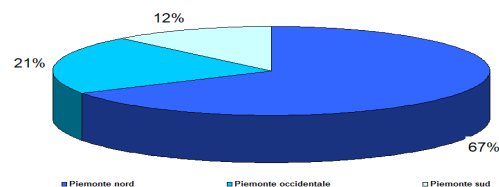
**Riserve disponibili al 28/02/2023**



Valori medi mensili [Mmc]	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Scarto [%]	-56%	-52%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

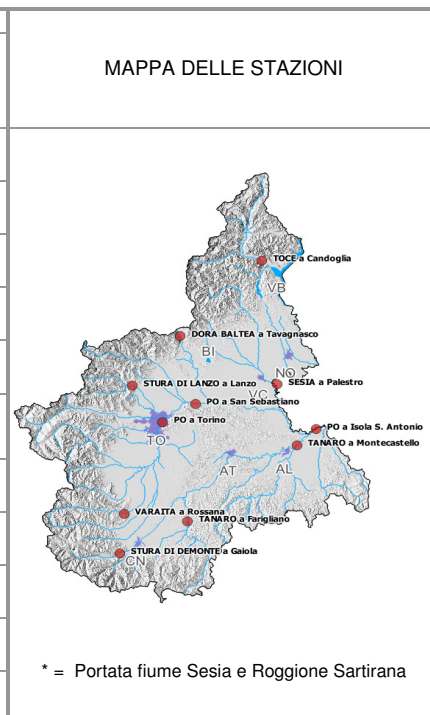
La capacità di invaso è relativa a 31 bacini di capacità massima di invaso superiore a 1 milione di mc. Il volume complessivamente invasato nel mese di **febbraio** è stimabile in circa **78** milioni di mc, pari al **20%** circa della capacità massima teorica complessiva. Una frazione di tale volume è da considerarsi indisponibile a causa di vincoli ambientali e funzionali. Lo scarto viene calcolato come differenza tra il volume invasato alla fine del mese considerato e il volume invasato medio mensile. Lo scarto [%] è dato dallo scarto diviso il volume invasato medio.

**Volume invasato a FEBBRAIO**



**Deflussi in alcune sezioni significative: FEBBRAIO**

Bacino	Sezione	Portata			Deflussi		
		Media mensile [mc/s]	Media mensile storica [mc/s]	Scarto [%]	Mensile [10 <sup>6</sup> mc]	Mensile storico [10 <sup>6</sup> mc]	Scarto [10 <sup>6</sup> mc]
Varaita	Varaita a Rossana	2,0	2,4	-17%	4,8	5,8	-1,0
Stura di Lanzo	Stura di Lanzo a Lanzo	4,0	6,6	-39%	9,7	16,0	-6,3
Dora Baltea	Dora Baltea a Tavagnasco	25,0	32,0	-22%	60,5	77,4	-16,9
Sesia	Sesia a Palestro*	20,1	49,1	-59%	48,7	118,8	-70,1
Toce	Toce a Candoglia	19,0	32,7	-42%	46,0	79,1	-33,1
Stura di Demonte	Stura di Demonte a Gaiola	4,0	7,9	-49%	9,7	19,1	-9,4
Tanaro	Tanaro a Farigliano	nd	31,6	n.d.	n.d.	76,4	n.d.
Tanaro	Tanaro a Montecastello	27,0	123,1	-78%	65,3	297,8	-232,5
Po	Po a Torino	16,0	59,8	-73%	38,7	144,7	-106,0
Po	Po a San Sebastiano	26,0	100,1	-74%	62,9	242,2	-179,3
Po	Po a Isola S. Antonio	124,0	347,0	-64%	300,0	839,5	-539,5

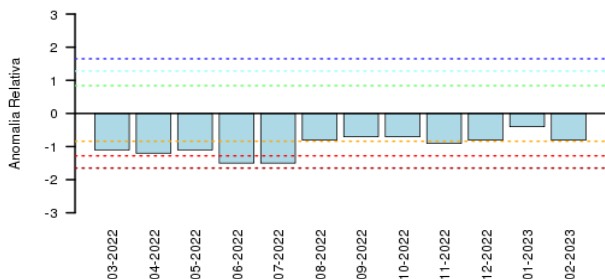


\* = Portata fiume Sesia e Roggione Sartirana

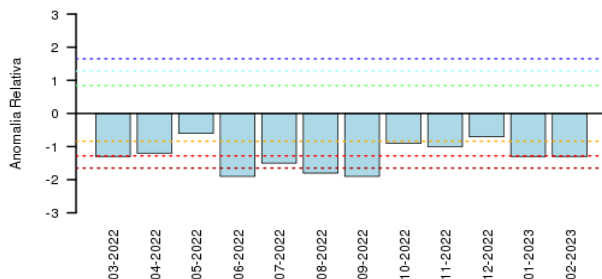
<b>BOLLETTINO N°</b> 02/2023 Pag.4/4	<b>DATA EMISSIONE</b> 02/03/2023	<b>VALIDITA'</b> FEBBRAIO 2023	<b>AGGIORNAMENTO</b> MENSILE	<b>SERVIZIO A CURA DI</b> ARPA - Rischi Naturali e Ambientali	<b>AMBITO TERRITORIALE</b> Regione Piemonte
---	-------------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	--	--

Indice dell'anomalia di portata (SRI) in alcune sezioni significative

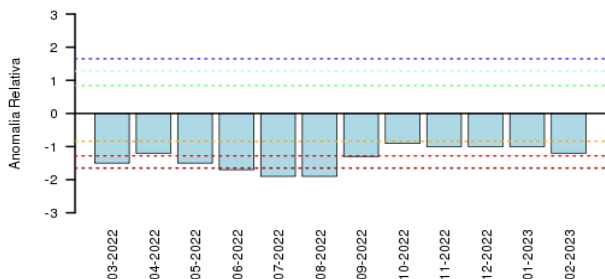
**STURA DI LANZO A LANZO**  
 INDICE SRI - periodo di riferimento 2002 - 2022



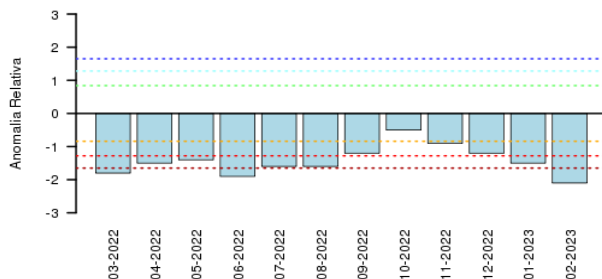
**DORA BALTEA A TAVAGNASCO**  
 INDICE SRI - periodo di riferimento 2002 - 2022



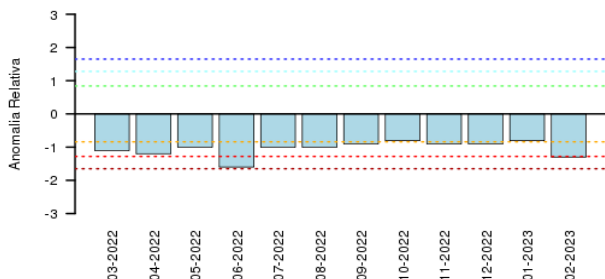
**SESIA A PALESTRO**  
 INDICE SRI - periodo di riferimento 1995 - 2022



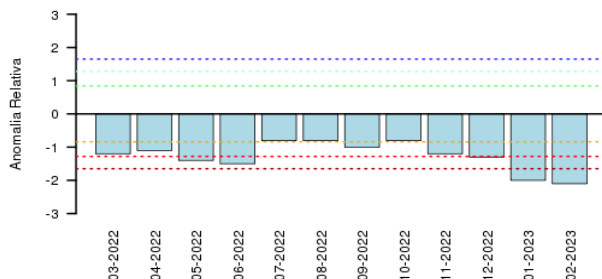
**TOCE A CANDOLGIA**  
 INDICE SRI - periodo di riferimento 2000 - 2022



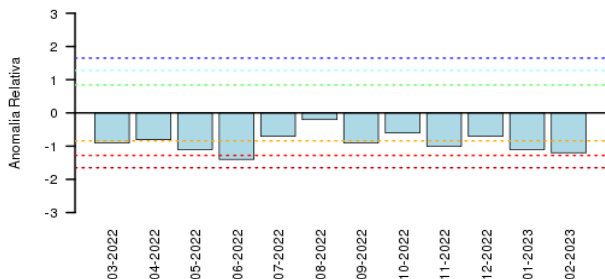
**TANARO A MONTECASTELLO**  
 INDICE SRI - periodo di riferimento 1995 - 2022



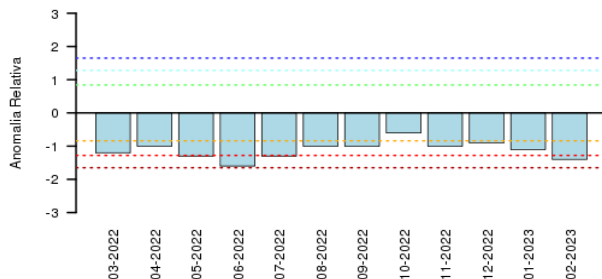
**PO A TORINO MURAZZI**  
 INDICE SRI - periodo di riferimento 1995 - 2022



**PO A SAN SEBASTIANO**  
 INDICE SRI - periodo di riferimento 2007 - 2022



**PO A ISOLA S. ANTONIO**  
 INDICE SRI - periodo di riferimento 1996 - 2022



L'indice SRI (Standardized Runoff Index) è calcolato come anomalia standard di portata a scala mensile.

La guida alla lettura del bollettino è disponibile ai seguenti indirizzi:  
[http://www.arpa.piemonte.it/bollettini/guida\\_bollettino\\_idrologico.pdf/at\\_download/file](http://www.arpa.piemonte.it/bollettini/guida_bollettino_idrologico.pdf/at_download/file)

Per informazioni scrivere a: [servizio.idrologico@arpa.piemonte.it](mailto:servizio.idrologico@arpa.piemonte.it)

Legenda SRI	
Estremamente umido	SRI > 1.65
Molto umido	1.65 ≥ SRI ≥ 1.28
Moderatamente umido	1.28 ≥ SRI ≥ 0.84
Normale	0.84 ≥ SRI ≥ -0.84
Moderatamente secco	-0.84 ≥ SRI ≥ -1.28
Molto secco	-1.28 ≥ SRI ≥ -1.65
Estremamente secco	-1.65 ≥ SRI





