

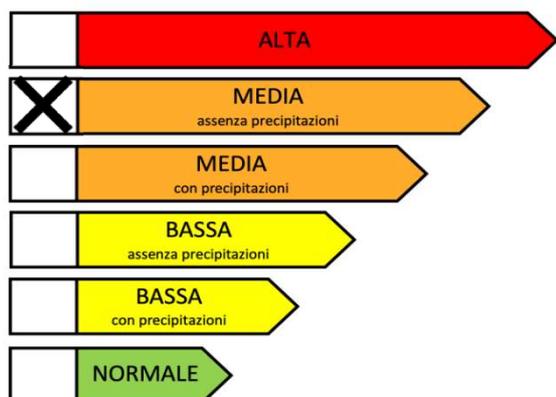


Osservatorio Permanente  
sugli utilizzi idrici

## OSSERVATORIO PERMANENTE SUGLI UTILIZZI IDRICI NEL DISTRETTO IDROGRAFICO DEL FIUME PO

Bollettino n° **02/2023**  
 Data Emissione: **09/03/2023**  
 Periodo Validità: mensile  
 Link: <https://adbpo.it/osservatorio-permanente/>

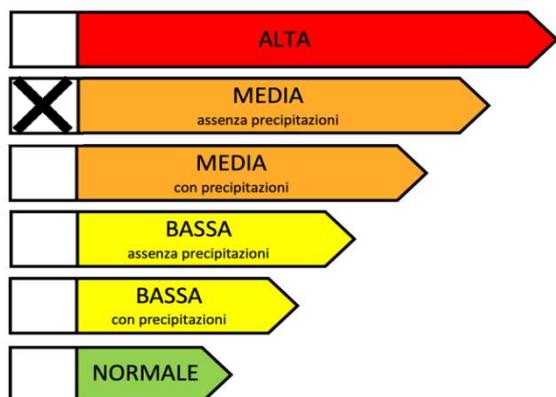
### Scenario di Severità Idrica fino al 8 marzo **MEDIA**



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.

## Sommario

<b>Sintesi dell'attuale stato idrologico del distretto del fiume Po</b> .....	<b>2</b>
<b>Indici Standardizzati</b> .....	<b>4</b>
<b>SFI – Standardized Flow Index</b> .....	<b>4</b>
SFI – 1 mese .....	4
SFI – 3 mesi .....	6
<b>SPI – Standardized Precipitation Index</b> .....	<b>9</b>
SPI – 1 mese .....	10
SPI – 3 mesi .....	11
<b>SCDDI – Standardized Continuous Dry Days Index</b> .....	<b>12</b>
SCDDI .....	12
<b>STI – Standardized Temperature Index</b> .....	<b>13</b>
STI – 1 mese .....	13
STI – 3 mesi .....	15
<b>SPEI – Standardized Precipitation-Evapotranspiration Index</b> .....	<b>16</b>
SPEI – 1 mese .....	16
SPEI – 3 mesi .....	17
<b>SVI – Standardized Volume Index</b> .....	<b>19</b>
SVI – 1 mese .....	19
<b>Indicatori</b> .....	<b>20</b>
<b>Valori di portata nel fiume Po</b> .....	<b>20</b>
Situazione delle portate.....	20
<b>Precipitazioni</b> .....	<b>24</b>
Situazione delle piogge .....	24
<b>Temperature</b> .....	<b>26</b>
Situazione delle temperature.....	26
<b>Intrusione Salina nel Delta del Fiume Po</b> .....	<b>28</b>
Situazione intrusione salina.....	28
<b>Accumulo nevoso</b> .....	<b>29</b>
Accumulo nevoso .....	29
<b>Accumulo idrico negli invasi artificiali montani</b> .....	<b>30</b>
Situazione dell'accumulo idrico nelle dighe montane.....	30
<b>Accumulo idrico nei grandi laghi regolati</b> .....	<b>32</b>
Situazione dell'accumulo idrico nei grandi laghi regolati .....	32
<b>Allegati al bollettino</b> .....	<b>34</b>

**Sintesi dell'attuale stato idrologico  
del distretto del fiume Po**

**08.03.2023**

Il mese di febbraio è stato caratterizzato da temperature superiori ai valori di riferimento (STI compreso tra +1 e +1.5, a cui corrispondono condizioni meteorologiche di “siccità moderata”, localmente prossimo o superiore a +2 sulla parte nord/occidentale del Distretto a cui corrispondono condizioni meteorologiche di “siccità estrema”) e da accumuli precipitativi inferiori ai valori tipici del periodo sulla parte occidentale e settentrionale del Distretto (SPI inferiore a -1, a cui corrispondono condizioni meteorologiche di “siccità moderata” o anche “siccità severa”, fino a “siccità estrema” nelle aree di confine). Sulla parte centro-orientale del Distretto gli accumuli sono risultati in linea o anche superiori (Romagna) a quelli di riferimento per il mese di febbraio (SPI > +1). I valori di portata media mensile calcolata nelle principali sezioni del fiume Po identificano condizioni idrologiche di “siccità estrema” per le sezioni di Piacenza, Cremona e Pontelagoscuro (SFI < -2); condizioni idrologiche di “siccità severa” per le sezioni di Boretto e Borgoforte (SFI compreso tra -1.5 e -2).

**PORTATE:** le sezioni principali del fiume Po nel mese di febbraio hanno registrato valori di portata media mensile prossimi o inferiori al precedente minimo nel periodo 1991-2020; le condizioni più critiche sono state registrate alla sezione di Piacenza e di Pontelagoscuro dove si registrano condizioni idrologiche di “siccità estrema”. I valori di portata media giornaliera risultano confrontabili o inferiori ai valori di portata caratteristica di magra nelle sezioni di Piacenza e Cremona. Una parziale ripresa è stata osservata nell’ultima parte del mese di febbraio. Per i prossimi giorni, nelle sezioni principali del fiume Po, non si prevedono incrementi significativi dei valori di portata.

**TEMPERATURE e PRECIPITAZIONI:** il mese di febbraio è stato caratterizzato da temperature superiori ai valori di riferimento mentre gli accumuli precipitativi sono risultati inferiori ai valori tipici del periodo; sulla parte orientale del Distretto, gli accumuli sono risultati superiori con particolare riferimento alla Romagna, dove le piogge verificatesi sono state prossime a quelle tipiche del mese di febbraio.

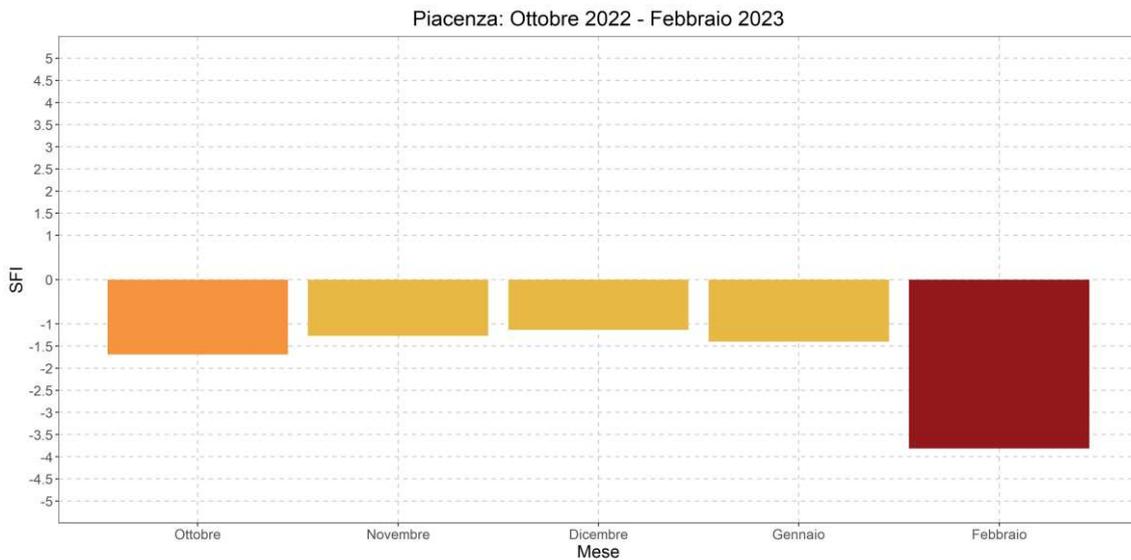
**LAGHI:** i livelli di invaso dei Grandi Laghi è generalmente stazionario, solo il Lago Maggiore registra un lieve e costante incremento. Rispetto al massimo valore d’invaso, le percentuali di riempimento sono: 41,5% per il Lago Maggiore, 17,8% per il Lago di Como, 20,8% complessivamente per il Lago d’Iseo e il Lago d’Idro, 25% per il Lago di Garda.

# Indici Standardizzati

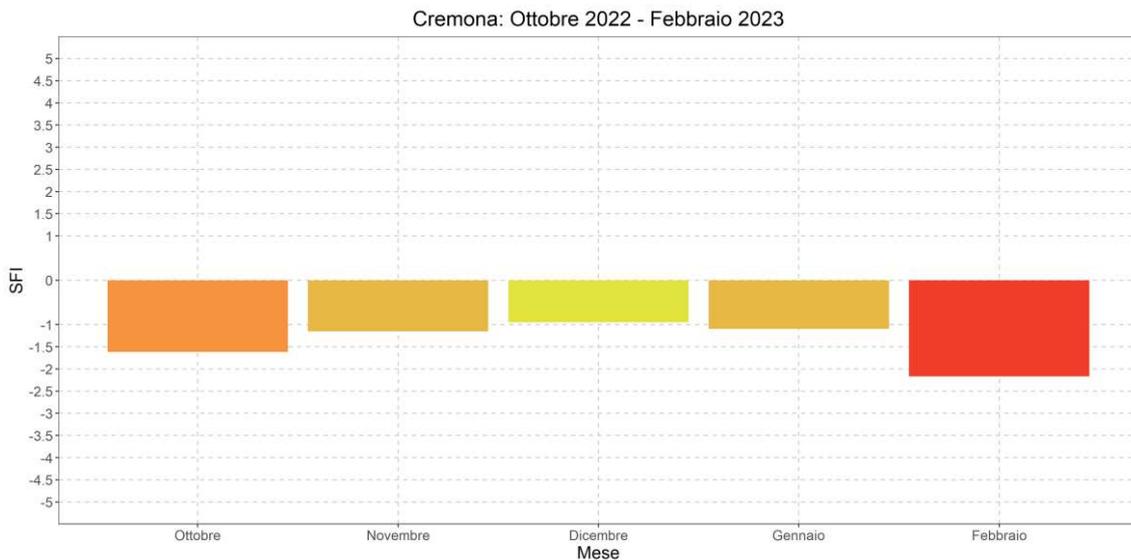
## SFI – Standardized Flow Index Febbraio 2023

### SFI – 1 mese

I valori di “SFI-Standardized Flow Index”, calcolati per le principali sezioni del fiume Po, per il mese di febbraio risultano inferiori a -2 per la sezione di Piacenza, Cremona e Pontelagoscuero, a cui corrisponde una condizione idrologica di “siccità moderata”. Condizioni idrologiche di “siccità severa” per le sezioni di Boretto e Borgoforte, con SFI compreso tra -2 e -1.5.

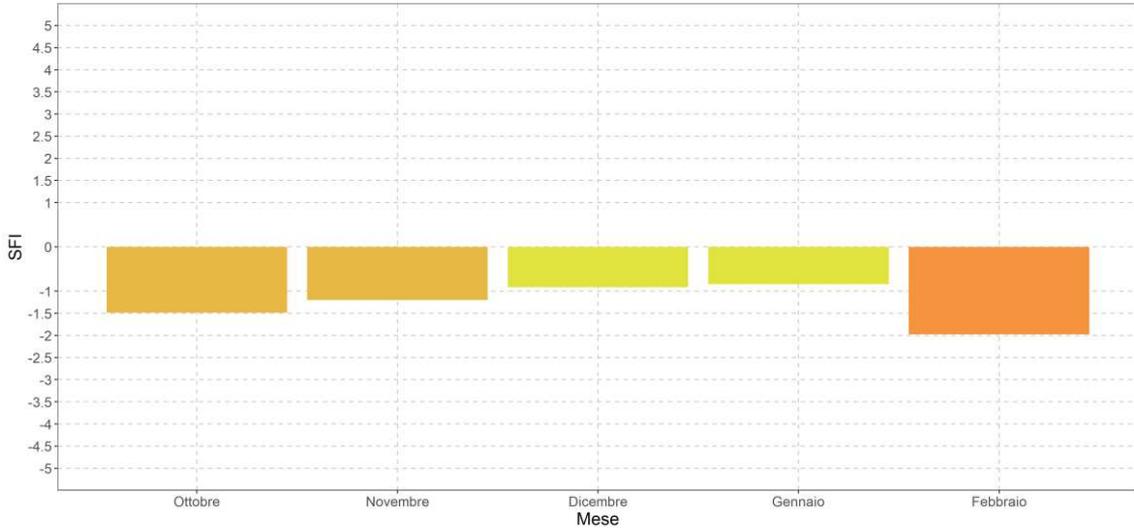


- |                                     |                                      |                                    |                                   |
|-------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| ■ SFI ≤ -3 "Siccità estrema"        | ■ -2 < SFI ≤ -1.5 "Siccità severa"   | ■ 0 < SFI ≤ 1 "Nella norma"        | ■ 2 < SFI ≤ 2.5 "Umidità estrema" |
| ■ -3 < SFI ≤ -2.5 "Siccità estrema" | ■ -1.5 < SFI ≤ -1 "Siccità moderata" | ■ 1 < SFI ≤ 1.5 "Umidità moderata" | ■ 2.5 < SFI ≤ 3 "Umidità estrema" |
| ■ -2.5 < SFI ≤ -2 "Siccità estrema" | ■ -1 < SFI ≤ 0 "Nella norma"         | ■ 1.5 < SFI ≤ 2 "Umidità severa"   | ■ SFI > 3 "Umidità estrema"       |



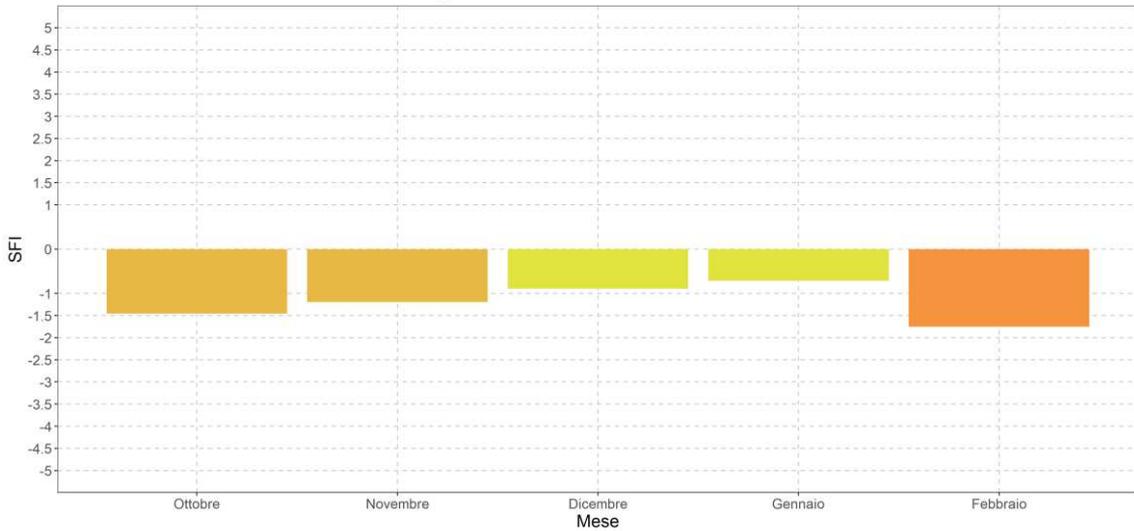
- |                                     |                                      |                                    |                                   |
|-------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| ■ SFI ≤ -3 "Siccità estrema"        | ■ -2 < SFI ≤ -1.5 "Siccità severa"   | ■ 0 < SFI ≤ 1 "Nella norma"        | ■ 2 < SFI ≤ 2.5 "Umidità estrema" |
| ■ -3 < SFI ≤ -2.5 "Siccità estrema" | ■ -1.5 < SFI ≤ -1 "Siccità moderata" | ■ 1 < SFI ≤ 1.5 "Umidità moderata" | ■ 2.5 < SFI ≤ 3 "Umidità estrema" |
| ■ -2.5 < SFI ≤ -2 "Siccità estrema" | ■ -1 < SFI ≤ 0 "Nella norma"         | ■ 1.5 < SFI ≤ 2 "Umidità severa"   | ■ SFI > 3 "Umidità estrema"       |

Boretto: Ottobre 2022 - Febbraio 2023

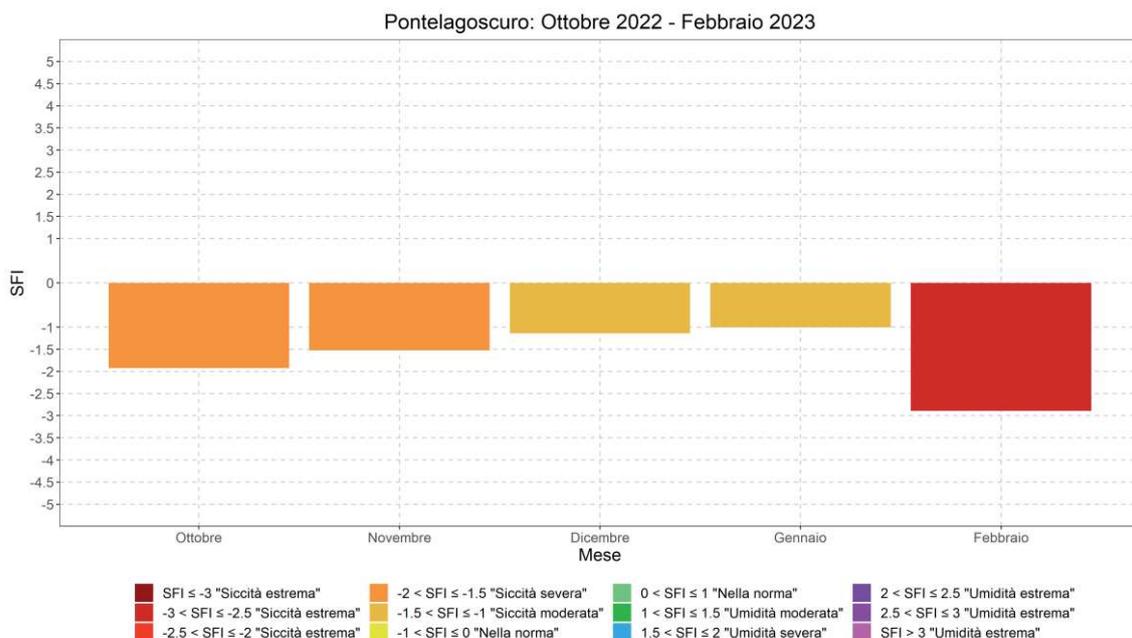


- |                                     |                                      |                                    |                                   |
|-------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| ■ SFI ≤ -3 "Siccità estrema"        | ■ -2 < SFI ≤ -1.5 "Siccità severa"   | ■ 0 < SFI ≤ 1 "Nella norma"        | ■ 2 < SFI ≤ 2.5 "Umidità estrema" |
| ■ -3 < SFI ≤ -2.5 "Siccità estrema" | ■ -1.5 < SFI ≤ -1 "Siccità moderata" | ■ 1 < SFI ≤ 1.5 "Umidità moderata" | ■ 2.5 < SFI ≤ 3 "Umidità estrema" |
| ■ -2.5 < SFI ≤ -2 "Siccità estrema" | ■ -1 < SFI ≤ 0 "Nella norma"         | ■ 1.5 < SFI ≤ 2 "Umidità severa"   | ■ SFI > 3 "Umidità estrema"       |

Borgoforte: Ottobre 2022 - Febbraio 2023



- |                                     |                                      |                                    |                                   |
|-------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| ■ SFI ≤ -3 "Siccità estrema"        | ■ -2 < SFI ≤ -1.5 "Siccità severa"   | ■ 0 < SFI ≤ 1 "Nella norma"        | ■ 2 < SFI ≤ 2.5 "Umidità estrema" |
| ■ -3 < SFI ≤ -2.5 "Siccità estrema" | ■ -1.5 < SFI ≤ -1 "Siccità moderata" | ■ 1 < SFI ≤ 1.5 "Umidità moderata" | ■ 2.5 < SFI ≤ 3 "Umidità estrema" |
| ■ -2.5 < SFI ≤ -2 "Siccità estrema" | ■ -1 < SFI ≤ 0 "Nella norma"         | ■ 1.5 < SFI ≤ 2 "Umidità severa"   | ■ SFI > 3 "Umidità estrema"       |



### Mesi precedenti

Ottobre 2022: condizioni idrologiche di "siccità severa" per tutte le sezioni principali del fiume Po ( $-2 < SFI < -1.5$ ).

Novembre 2022: condizioni idrologiche di "siccità severa" per la sezione di Pontelagoscuro ( $-2 < SFI < -1.5$ ) e di "siccità moderata" per le altre sezioni principali ( $-1.5 < SFI < -1$ )

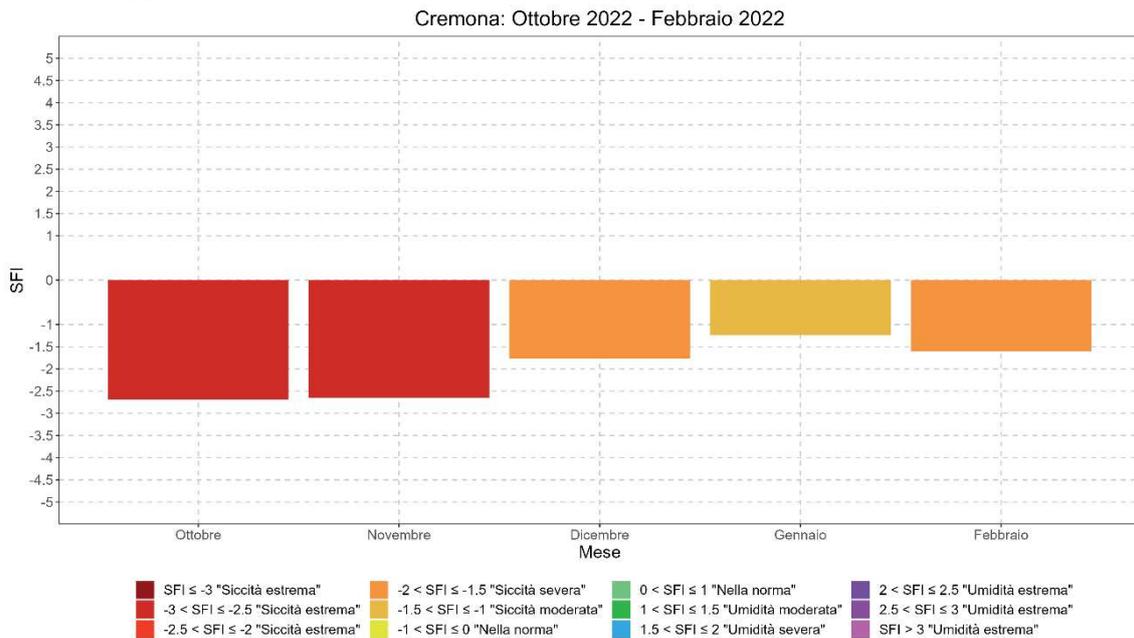
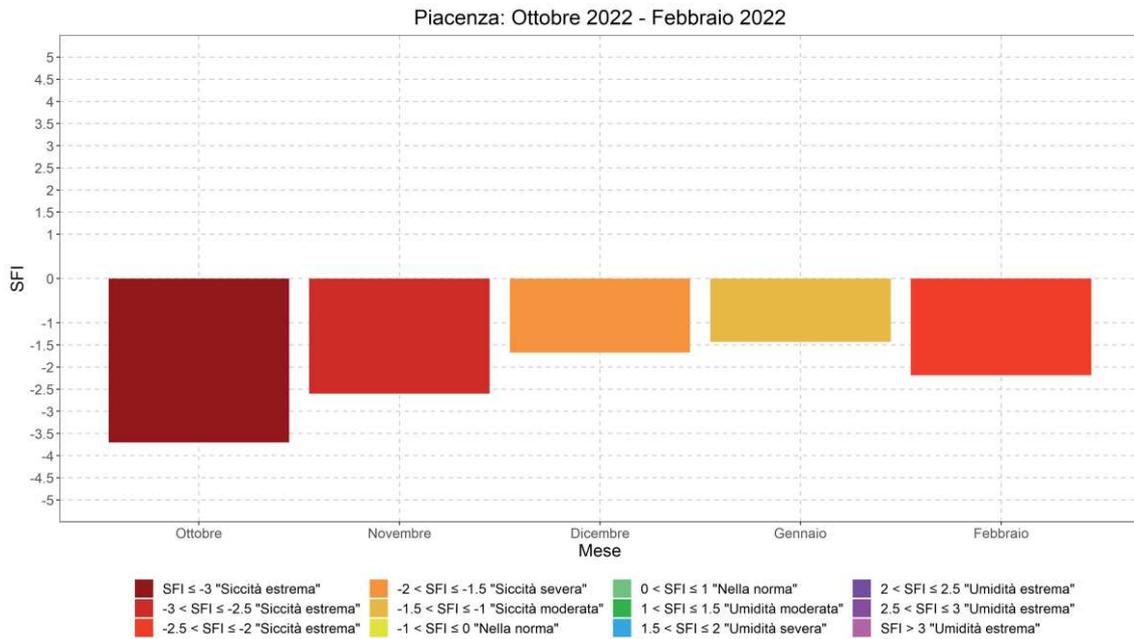
Dicembre 2022: condizioni idrologiche di "siccità moderata" per le sezioni di Piacenza e Pontelagoscuro ( $-1.5 < SFI < -1$ ), condizioni idrologiche "nella norma" per le altre sezioni principali ( $-1 < SFI < 1$ )

Gennaio 2023: condizioni idrologiche di "siccità moderata" ( $-1.5 < SFI < -1$ ) per le sezioni di Piacenza, Cremona e Pontelagoscuro. condizioni idrologiche "nella norma" ( $-1 < SFI < 1$ ) per le sezioni di Boretto e Borgoforte.

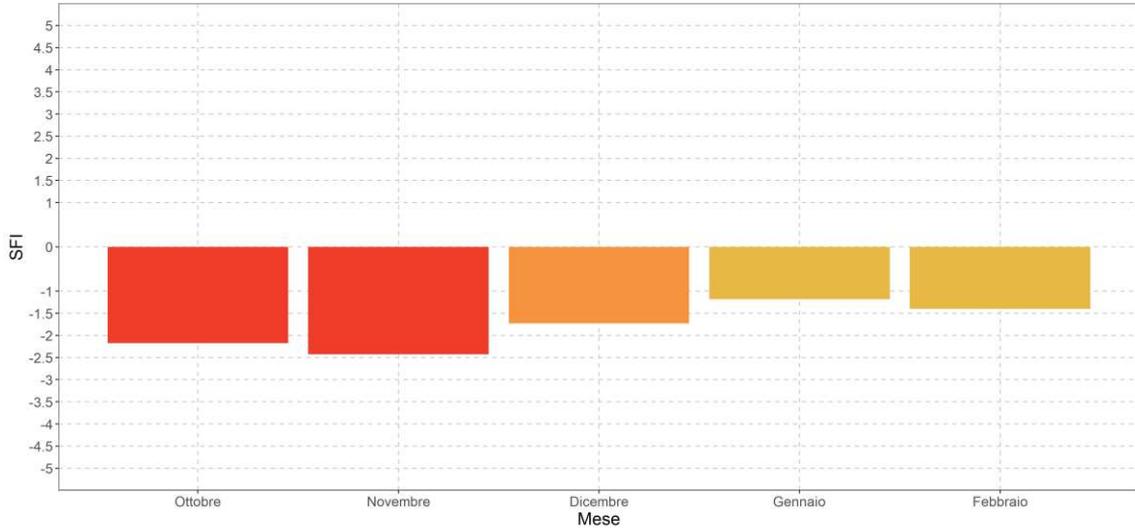
### SFI – 3 mesi

I valori di "SFI-Standardized Flow Index" a 3 mesi, calcolati per le principali sezioni del fiume Po, per il periodo dicembre-febbraio risultano inferiori a -2, a cui corrisponde una condizione idrologica di "siccità

estrema”, per la sezione di Piacenza, compresi tra -2 e -1.5, a cui corrisponde una condizione idrologica di “siccità severa”, per le sezioni di Cremona e Pontelagoscuro mentre per le sezioni di Boretto e Borgoforte i valori sono compresi tra -1 e -1.5, a cui corrisponde una condizione di idrologica di “siccità moderata”.

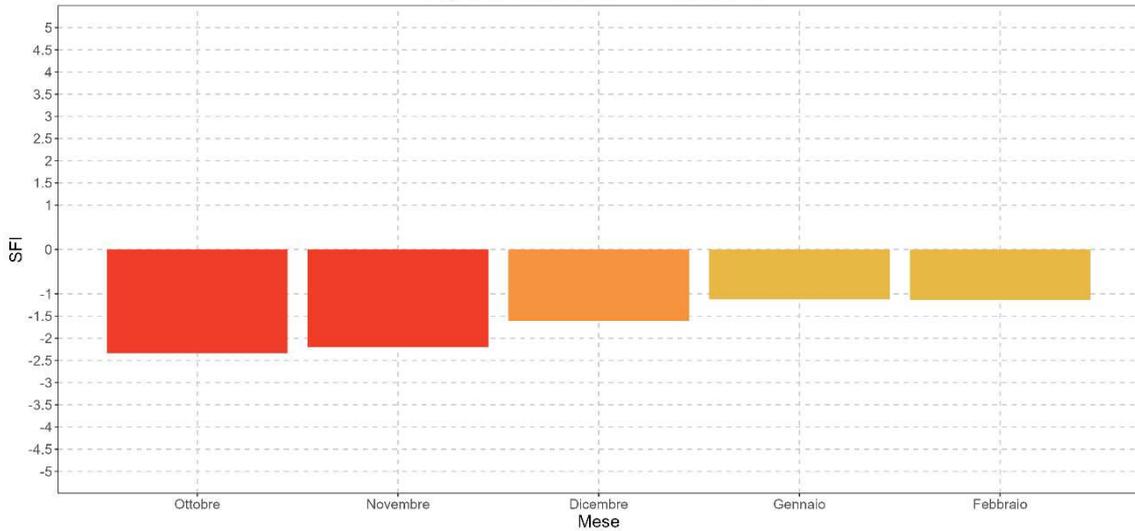


Boretto: Ottobre 2022 - Febbraio 2022



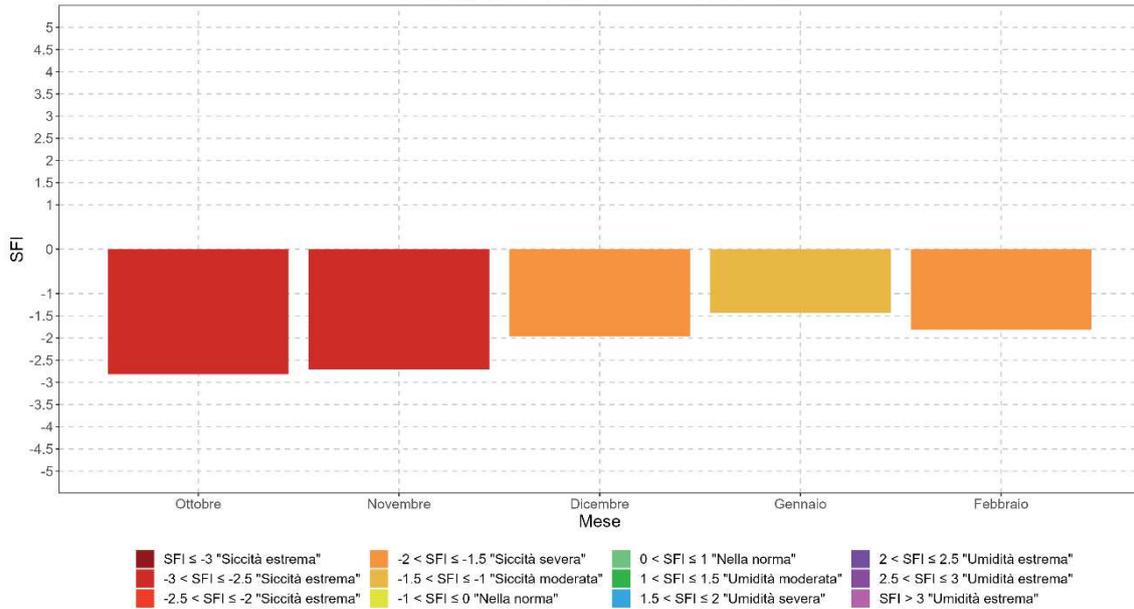
- |                                     |                                      |                                    |                                   |
|-------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| ■ SFI ≤ -3 "Siccità estrema"        | ■ -2 < SFI ≤ -1.5 "Siccità severa"   | ■ 0 < SFI ≤ 1 "Nella norma"        | ■ 2 < SFI ≤ 2.5 "Umidità estrema" |
| ■ -3 < SFI ≤ -2.5 "Siccità estrema" | ■ -1.5 < SFI ≤ -1 "Siccità moderata" | ■ 1 < SFI ≤ 1.5 "Umidità moderata" | ■ 2.5 < SFI ≤ 3 "Umidità estrema" |
| ■ -2.5 < SFI ≤ -2 "Siccità estrema" | ■ -1 < SFI ≤ 0 "Nella norma"         | ■ 1.5 < SFI ≤ 2 "Umidità severa"   | ■ SFI > 3 "Umidità estrema"       |

Borgoforte: Ottobre 2022 - Febbraio 2022



- |                                     |                                      |                                    |                                   |
|-------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| ■ SFI ≤ -3 "Siccità estrema"        | ■ -2 < SFI ≤ -1.5 "Siccità severa"   | ■ 0 < SFI ≤ 1 "Nella norma"        | ■ 2 < SFI ≤ 2.5 "Umidità estrema" |
| ■ -3 < SFI ≤ -2.5 "Siccità estrema" | ■ -1.5 < SFI ≤ -1 "Siccità moderata" | ■ 1 < SFI ≤ 1.5 "Umidità moderata" | ■ 2.5 < SFI ≤ 3 "Umidità estrema" |
| ■ -2.5 < SFI ≤ -2 "Siccità estrema" | ■ -1 < SFI ≤ 0 "Nella norma"         | ■ 1.5 < SFI ≤ 2 "Umidità severa"   | ■ SFI > 3 "Umidità estrema"       |

Pontelagoscuro: Ottobre 2022 - Febbraio 2022

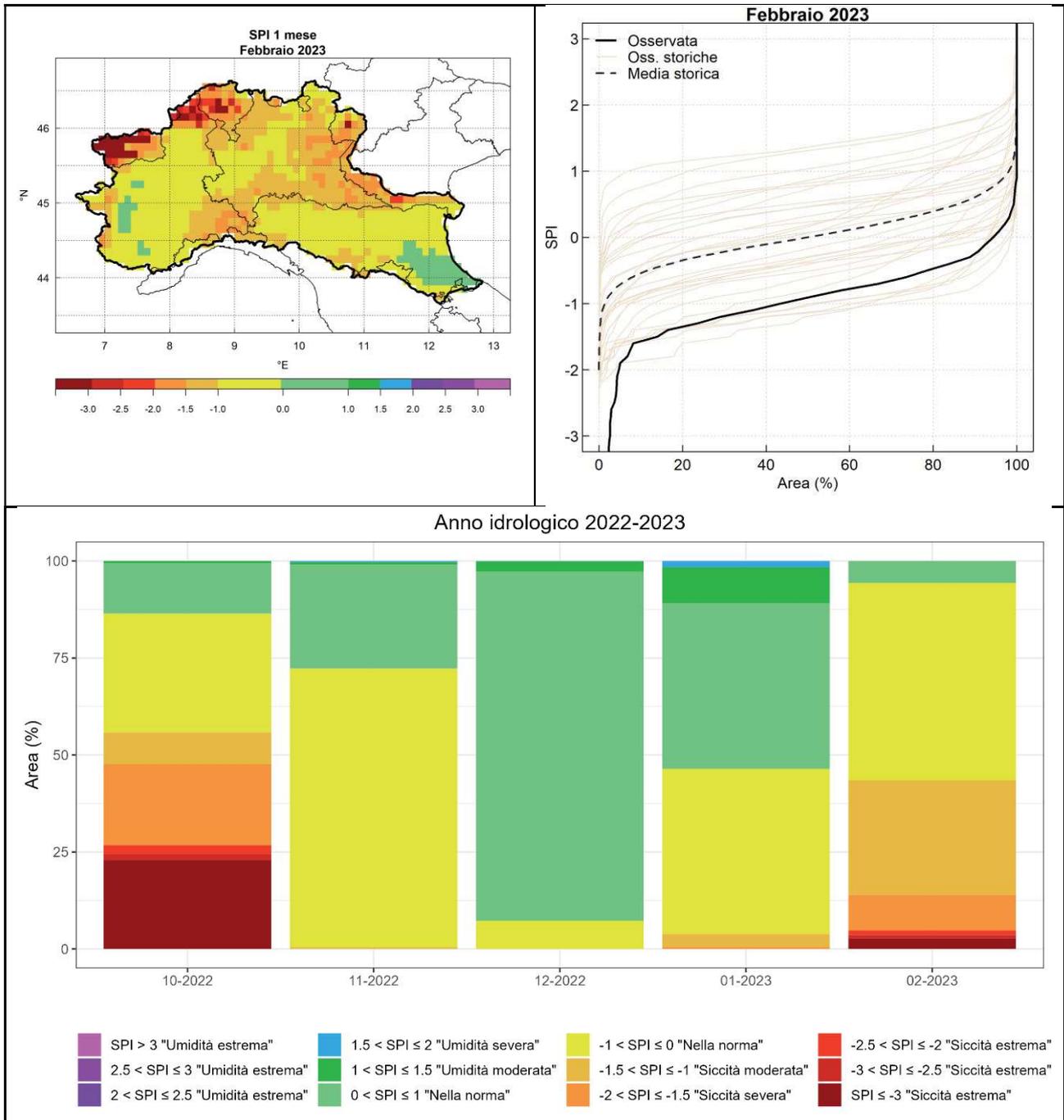


**Mesi precedenti**

Ottobre 2022: condizioni idrologiche di “siccità estrema” per tutte le sezioni principali del fiume Po (SFI < -2).  
 Novembre 2022: condizioni idrologiche di “siccità estrema” per tutte le sezioni principali del fiume Po (SFI < -2).  
 Dicembre 2022: condizioni idrologiche di “siccità severa” per tutte le sezioni principali del fiume Po (-2 < SFI < -1.5).  
 Gennaio 2023: condizioni idrologiche di “siccità moderata” per tutte le sezioni principali del fiume Po. (-1.5 < SFI < -1).

## SPI – 1 mese

I valori di “SPI-Standardized Precipitation Index”, calcolati per il mese di febbraio risultano generalmente compresi tra -1 e 1 a cui corrisponde una condizione meteorologica “nella norma” ma con ampie aree di Distretto con valori di SPI compresi tra -1.5 e -1, a cui corrisponde una condizione meteorologica di “siccità moderata”. Valori di SPI inferiori a -2, a cui corrispondono condizioni meteorologiche di “siccità estrema”, sono stati calcolati sulla parte più nord/occidentale del Distretto.



### Mesi precedenti

Ottobre 2022: condizioni meteorologiche di “siccità estrema” (SPI < -2) e di “siccità severa” (-2 < SPI < -1.5) sull’area centro-orientale del Distretto, condizioni meteorologiche “nella norma” (-1 < SPI < 1) sulla parte nord-occidentale del Distretto.

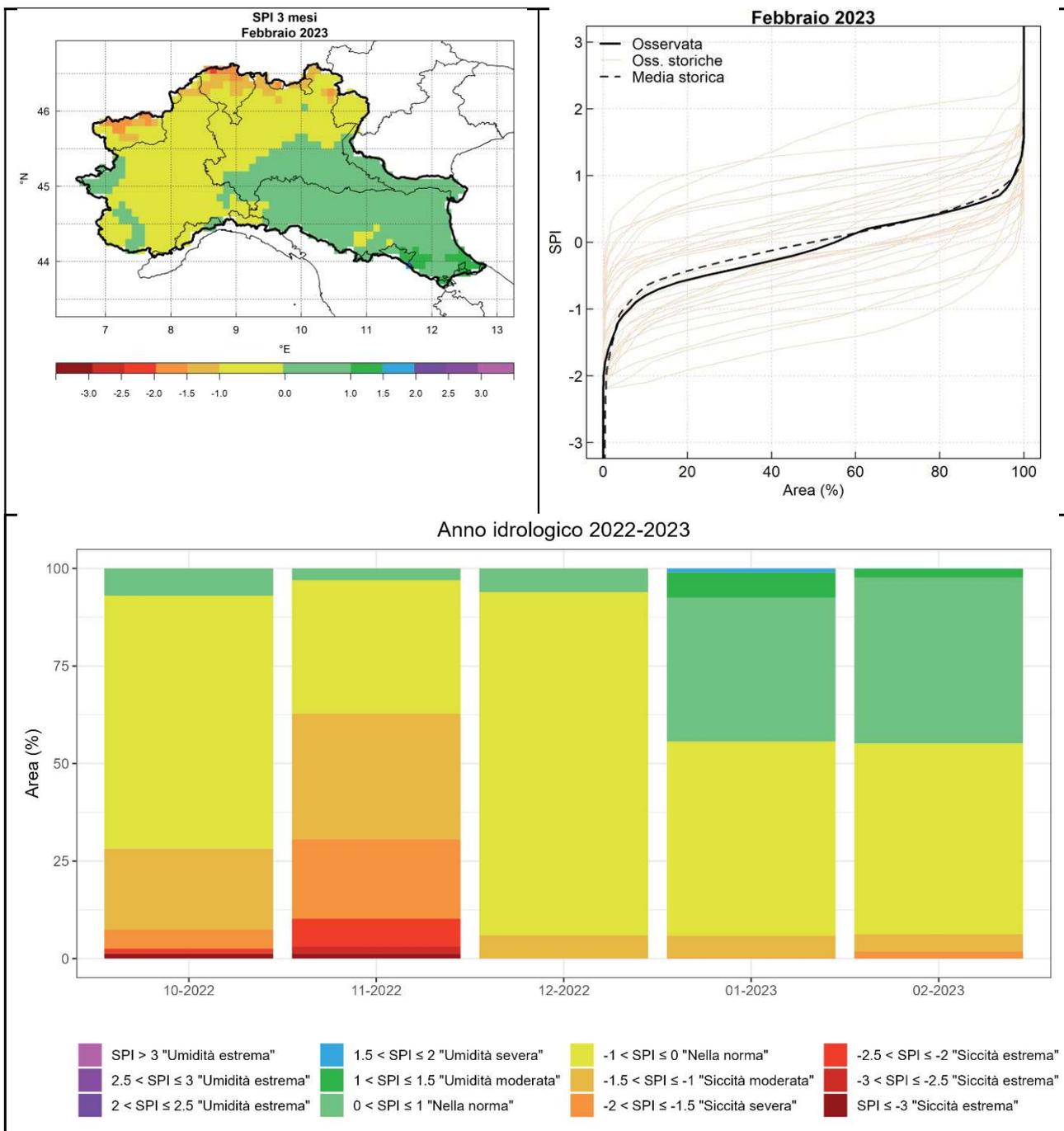
Novembre 2022: condizioni meteorologiche “nella norma” su tutto il Distretto (-1 < SPI < 1).

Dicembre 2022: condizioni meteorologiche “nella norma” su tutto il Distretto (-1 < SPI < 1).

Gennaio 2023: condizioni meteorologiche generalmente “nella norma” ( $-1 < \text{SPI} < 1$ ) su tutto il Distretto; solo localmente sulla parte sud/occidentale e settentrionale del Distretto condizioni meteorologiche di “siccità moderata” ( $-1.5 < \text{SPI} < -1$ ). Condizioni meteorologiche di “umidità moderata” ( $1 < \text{SPI} < 1.5$ ), e localmente di “umidità severa”, sulla parte più orientale del Distretto e sulla Romagna.

### SPI – 3 mesi

I valori di “SPI- Standardized Precipitation Index” a 3 mesi, calcolati per il periodo dicembre-febbraio risultano generalmente compresi tra -1 e 1, a cui corrisponde una condizione meteorologica “nella norma”. Localmente sulla parte nord/occidentale del Distretto l’indice SPI-3 mesi identifica delle condizioni meteorologiche di “siccità moderata”.



### Mesi precedenti

Ottobre 2022: locali condizioni meteorologiche di “siccità estrema” ( $SPI < -2$ ) e diffuse condizioni meteorologiche di “siccità severa” ( $-2 < SPI < -1.5$ ) sulla parte centrale del Distretto; condizioni meteorologiche “nella norma” ( $-1 < SPI < 1$ ) sulle restanti aree.

Novembre 2022: diffuse condizioni meteorologiche di “siccità estrema” ( $SPI < -2$ ), estese condizioni meteorologiche di “siccità severa” ( $-2 < SPI < -1.5$ ) e “siccità moderata” ( $-1.5 < SPI < -1$ ); condizioni meteorologiche “nella norma” ( $-1 < SPI < 1$ ) solo localmente sulla parte più settentrionale ed orientale del Distretto.

Dicembre 2022: condizioni meteorologiche “nella norma” su tutto il Distretto ( $-1 < SPI < 1$ ), locali condizioni meteorologiche di “siccità moderata” ( $-1.5 < SPI < -1$ ) sull’Appennino e sul Piemonte meridionale.

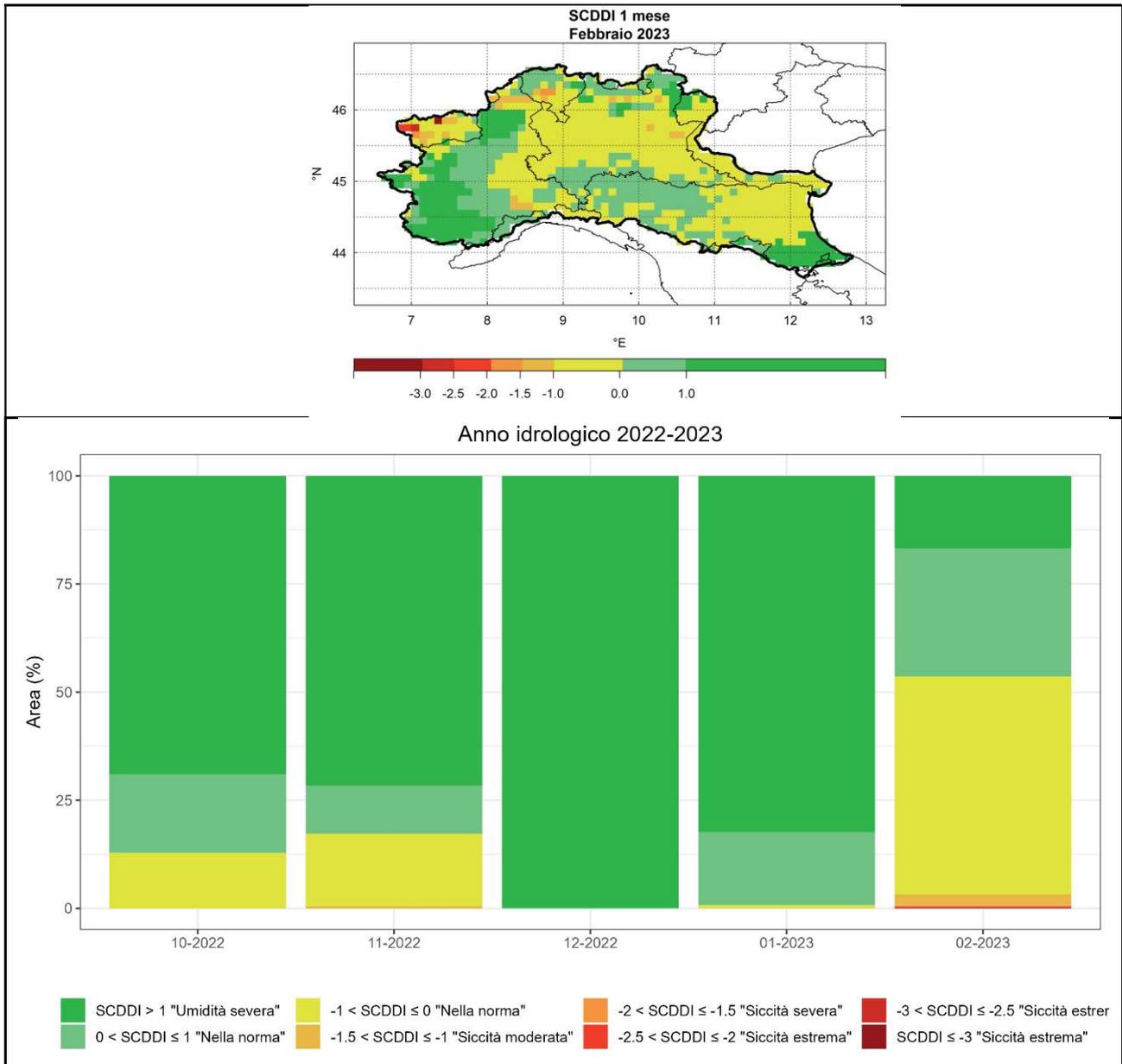
Gennaio 2023: condizioni meteorologiche “nella norma” su gran parte del Distretto ( $-1 < SPI < 1$ ), localmente sulla parte nord/occidentale condizioni meteorologiche di “siccità moderata” ( $-1.5 < SPI < -1$ ), mentre condizioni meteorologiche di “umidità moderata” ( $1 < SPI < +1.5$ ) sono localmente calcolate sulla parte centro-orientale del Distretto.

## SCDDI – Standardized Continuous Dry Days Index

Febbraio 2023

### SCDDI

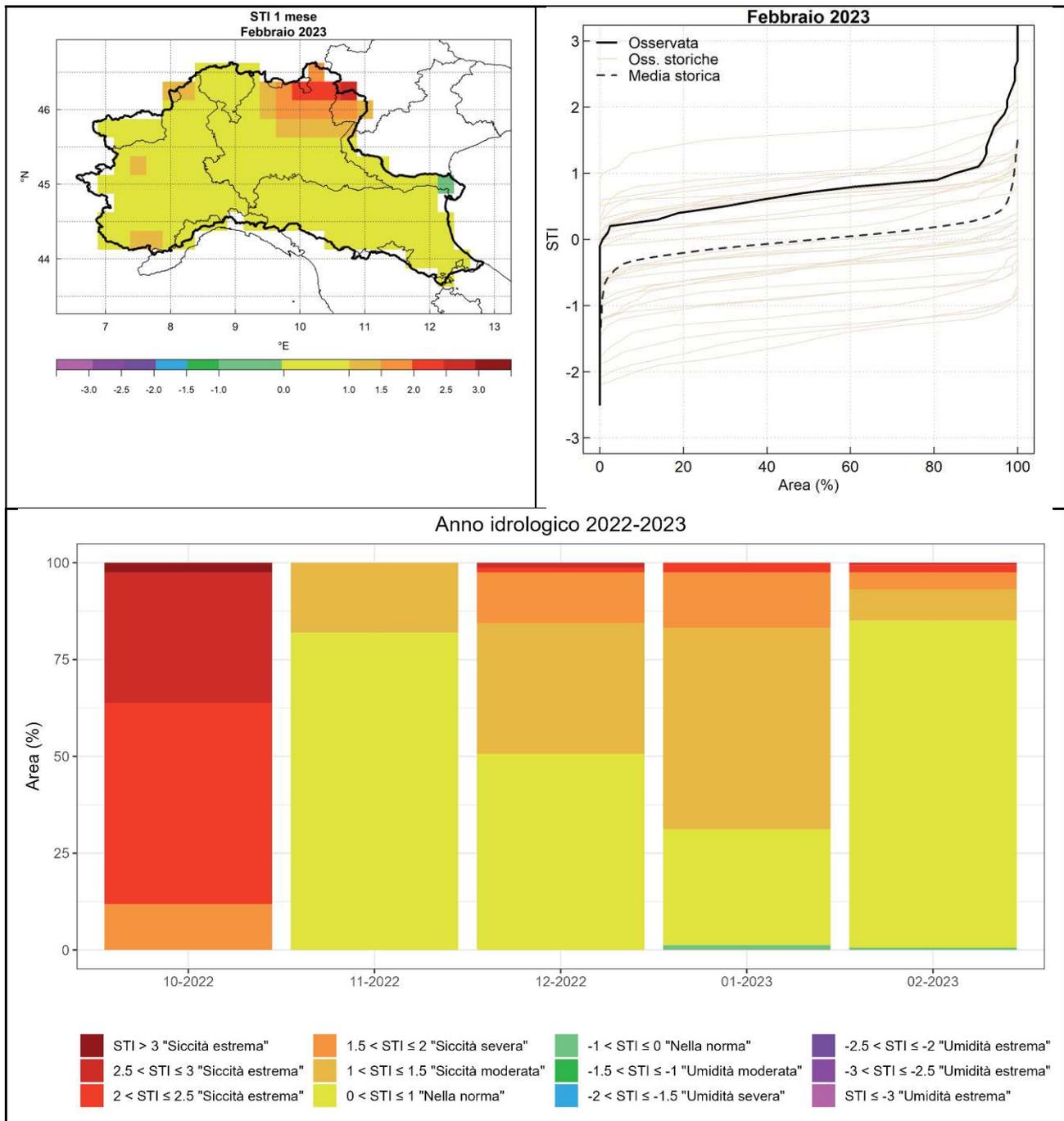
Ottobre 2022 – Febbraio 2023: i valori calcolati su tutto il Distretto evidenziano generali condizioni meteorologiche “nella norma”, salvo localmente su Lombardia e Val d’Aosta dove sono state calcolate condizioni meteorologiche di “siccità moderata” ed anche “siccità estrema”.



**STI – Standardized Temperature Index** **Febbraio 2023**

**STI – 1 mese**

I valori di “STI-Standardized Temperature Index”, calcolati per il mese di febbraio risultano generalmente compresi tra 0 e +1 a cui corrisponde una condizione meteorologica “nella norma”; localmente sulla parte nord/orientale del Distretto i valori di STI sono risultati compresi tra +1.5 e +2, a cui corrisponde una condizione meteorologica di “siccità severa”, ma sono stati riscontrati anche valori superiori a +2, identificando una condizione meteorologica di “siccità estrema” .



### Mesi precedenti

Ottobre 2022: condizioni meteorologiche di "siccità estrema" (STI > 2) sull'intero Distretto.

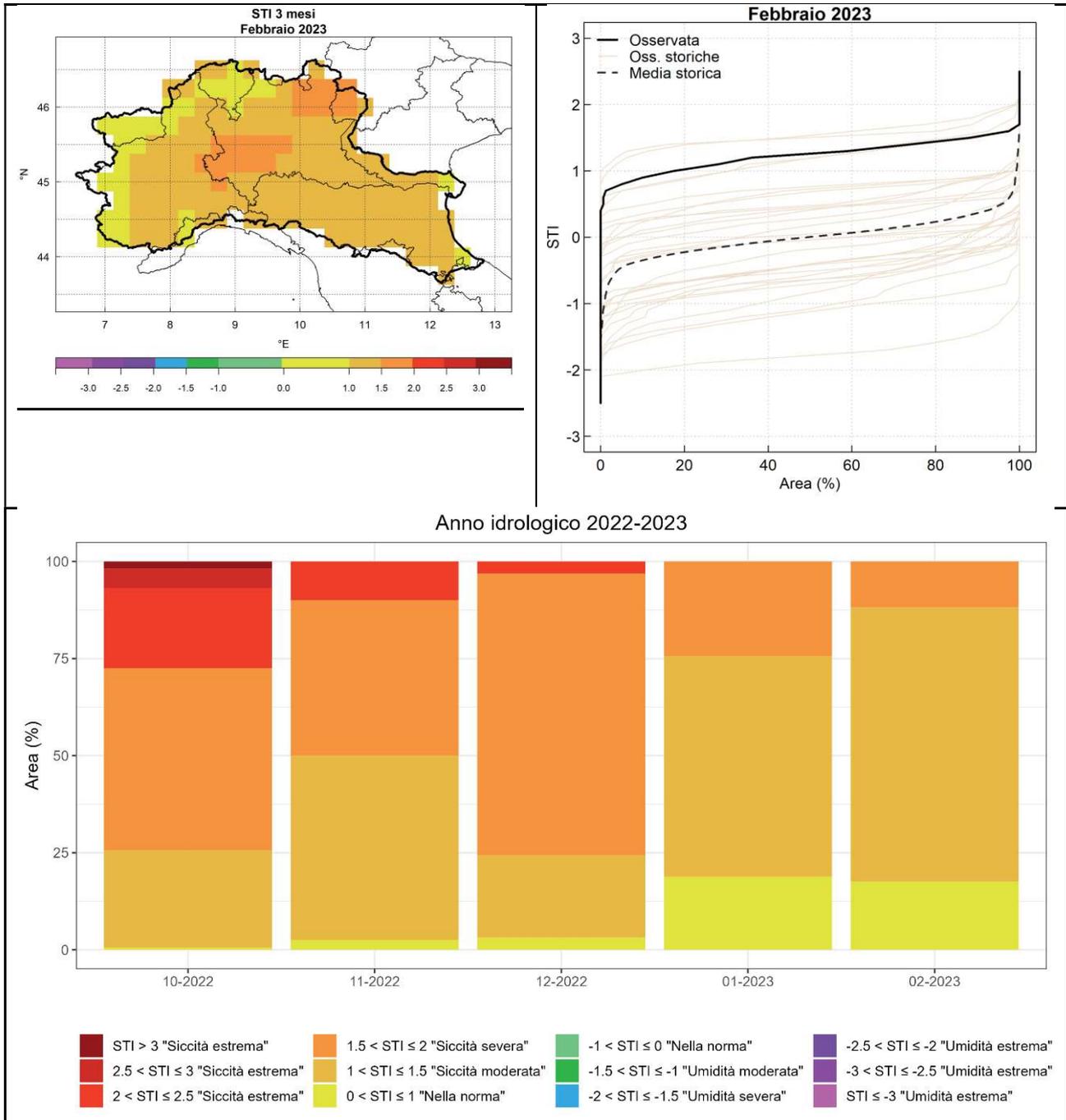
Novembre 2022: diffuse condizioni meteorologiche di "siccità moderata" (1 < STI < 1.5) sulla parte occidentale del Distretto, "nella norma" sulle restanti aree.

Dicembre 2022: condizioni meteorologiche "nella norma" (-1 < STI < 1) sulla parte occidentale e settentrionale del Distretto, condizioni meteorologiche di "siccità moderata" (1 < STI < 1.5) sulla parte centro-orientale e di "siccità severa" (1.5 < STI < 2) sulla Romagna.

Gennaio 2023: condizioni meteorologiche di "siccità moderata" (1 < STI < 1.5), localmente sulla parte settentrionale del Distretto sono state calcolate condizioni meteorologiche di "siccità severa" (1.5 < STI < 2)

## STI – 3 mesi

I valori di “STI- Standardized Temperature Index” a 3 mesi, calcolati per il periodo dicembre-febbraio risultano generalmente compresi tra +1 e +1.5, a cui corrisponde una condizione meteorologica di “siccità moderata”; localmente sono state calcolate condizioni meteorologiche di “siccità severa” ( $1.5 < STI < 2$ ).



### Mesi precedenti

Ottobre 2022: condizioni meteorologiche di “siccità estrema” ( $STI > 2$ ) sulla parte occidentale del Distretto, di “siccità severa” sulle restanti aree ( $1.5 < STI < 2$ ).

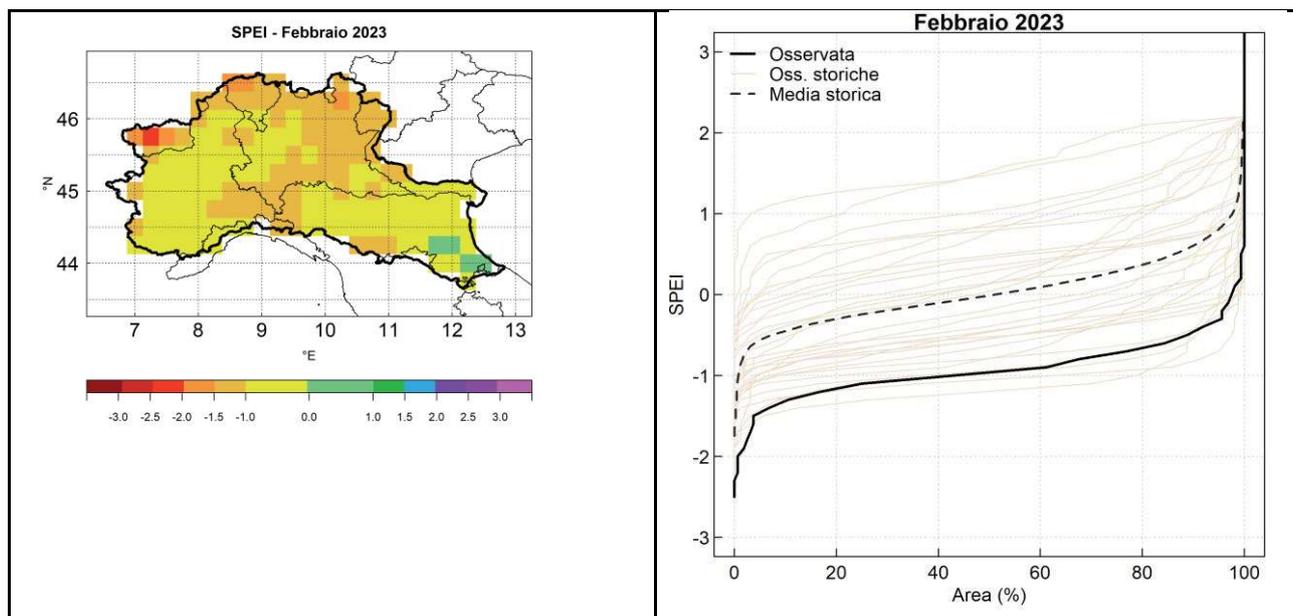
Novembre 2022: condizioni meteorologiche di “siccità estrema” ( $STI > 2$ ) sulla parte sud/occidentale del Distretto, di “siccità severa” ( $1.5 < STI < 2$ ) sulla parte centro/occidentale del Distretto e di “siccità moderata” ( $1 < STI < 1.5$ ) sulle restanti aree.

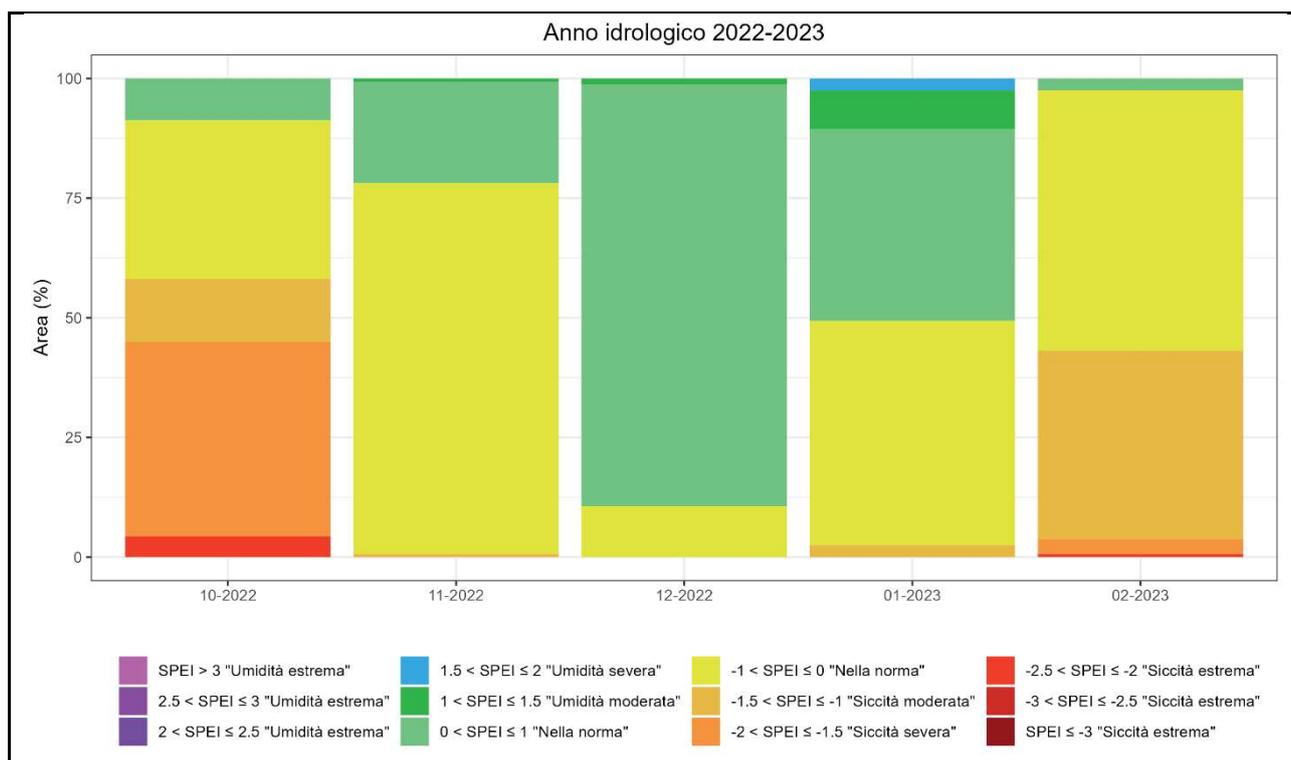
Dicembre 2022: condizioni meteorologiche di “siccità severa” ( $1.5 < STI < 2$ ) su tutto il Distretto.

Gennaio 2023: condizioni meteorologiche di “siccità moderata” ( $1.0 < STI < 1.5$ ) su tutto il Distretto, condizioni meteorologiche di “siccità severa” ( $1.5 < STI < 2$ ) lungo l’asta del fiume Po.

## SPEI – 1 mese

I valori di “SPEI – Standardized Precipitation-Evapotranspiration Index”, calcolati per il mese di febbraio risultano generalmente compresi tra 0 e -1 a cui corrisponde una condizione meteorologica “nella norma”; su ampie aree sono stati calcolati valori di SPEI tra -1 e -1.5, a cui corrisponde una condizione meteorologica di “siccità moderata”.





### Mesi precedenti

Ottobre 2022: condizioni meteorologiche “nella norma” ( $-1 < \text{SPEI} < 1$ ) sulla parte nord/occidentale del Distretto, condizioni meteorologiche di “siccità severa” sulla parte centro-orientale del Distretto ( $-1.5 < \text{SPEI} < -2$ ) e localmente di “siccità estrema” ( $\text{SPEI} < -2$ ) sulla Romagna.

Novembre 2022: condizioni meteorologiche “nella norma” ( $-1 < \text{SPEI} < 1$ ) sull'intero Distretto.

Dicembre 2022: condizioni meteorologiche “nella norma” ( $-1 < \text{SPEI} < 1$ ) sull'intero Distretto.

Gennaio 2023: condizioni meteorologiche “nella norma” ( $-1 < \text{SPEI} < 1$ ) sull'intero Distretto, localmente sulla parte orientale del Distretto e sulla Romagna i valori di SPEI sono risultati compresi tra +1 e +1.5, a cui corrisponde una condizione meteorologica di “umidità moderata”.

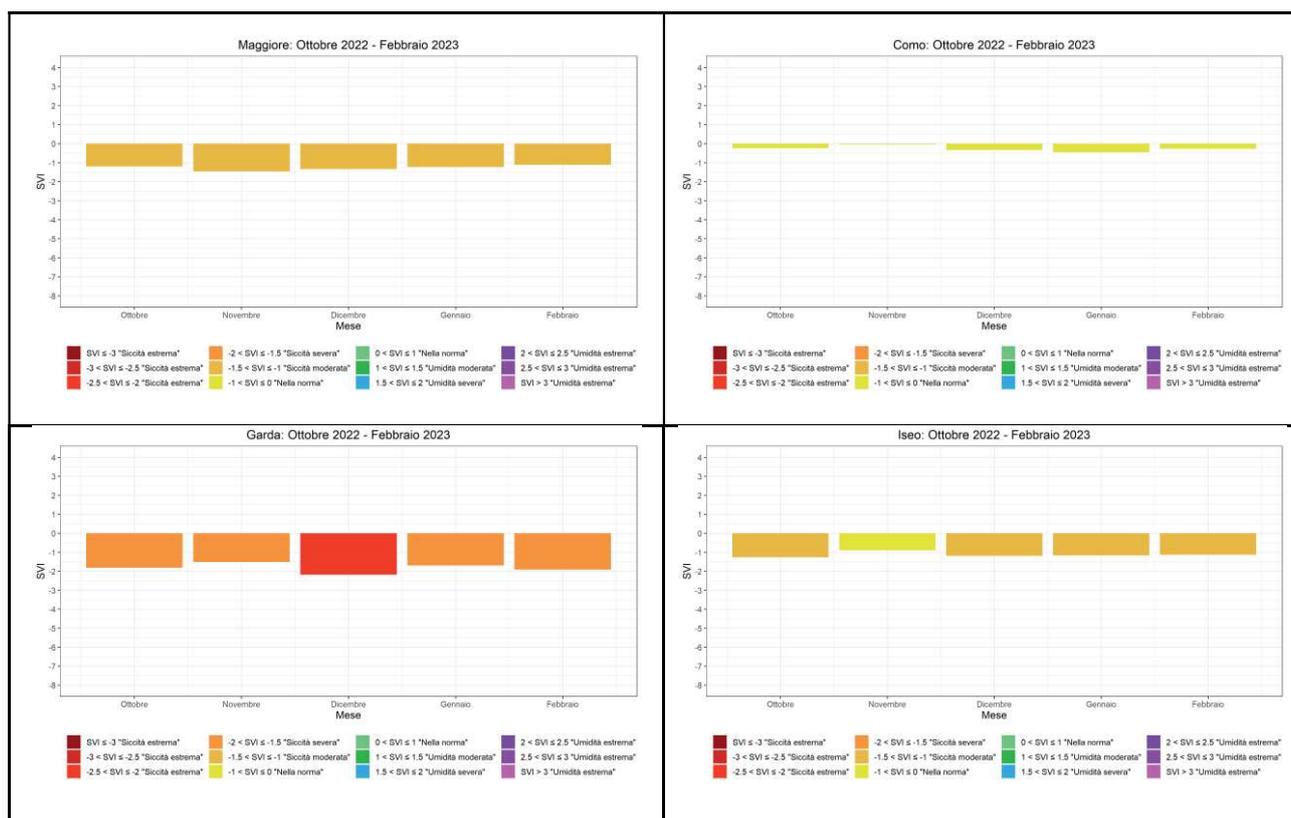
### SPEI – 3 mesi

I valori di “SPEI – Standardized Precipitation-Evapotranspiration Index”, calcolati per il periodo dicembre-febbraio risultano generalmente compresi tra -1 e +1, a cui corrisponde una condizione meteorologica “nella norma”. Localmente sulla parte più nord/occidentale del Distretto l'indice SPEI calcolato identifica una condizione di “siccità moderata” ( $-1.5 < \text{SPEI} < -1$ ).



### SVI – 1 mese

I valori di “SVI-Standardized Volume Index” calcolati per i Grandi Laghi regolati per il mese di febbraio sono compresi tra -1.5 e -2 per il Lago di Garda, a cui corrisponde una condizione idrica di “siccità severa”, tra -1 e -1.5 per il Lago di Iseo e il Lago Maggiore, a cui corrisponde una condizione idrica di “siccità moderata”. Condizioni idriche “nella norma” sono calcolate per il Lago di Como (-1 < SVI < 0).



### Mesi precedenti

Ottobre 2022: condizioni idriche di “siccità severa” (-2 < SVI < -1.5) per il Lago di Garda e il Lago di Iseo, di “siccità moderata” (-1.5 < SVI < -1) per il Lago Maggiore. Condizioni idriche “nella norma” per il Lago di Como.

Novembre 2022: condizioni idriche di “siccità severa” (-2 < SVI < -1.5) per il Lago di Garda, di “siccità moderata” (-1.5 < SVI < -1) per il Lago Maggiore. Condizioni idriche “nella norma” per il Lago di Como e il Lago di Iseo.

Dicembre 2022: condizioni idriche di “siccità estrema” (SVI < -2) per il Lago di Garda, di “siccità moderata” (-1.5 < SVI < -1) per il Lago Maggiore e il Lago di Iseo. Condizioni idriche “nella norma” per il Lago di Como.

Gennaio 2023: condizioni idriche di “siccità severa” (-1.5 < SVI < -2) per il Lago di Garda, di “siccità moderata” (-1.5 < SVI < -1) per il Lago di Iseo e il Lago Maggiore. Condizioni idriche “nella norma” (-1 < SVI < 1) per il Lago di Como.

# Indicatori

## Valori di portata nel fiume Po

dati al 06.03.2023

### Situazione delle portate

Le portate osservate nelle principali sezioni del fiume Po sono riportate nella tabella e nei grafici successivi. Durante le prime tre settimane di febbraio, si è verificato una graduale riduzione della portata con una successiva inversione di tendenza verificatasi durante la parte finale del mese. La media calcolata per febbraio è risultata, in tutte le sezioni considerate, prossima o inferiore ai corrispondenti valori minimi medi.

Stazioni di misura	Portata attuale media mensile [m <sup>3</sup> s <sup>-1</sup> ]	Portata media mensile [m <sup>3</sup> s <sup>-1</sup> ]	Portata minima media mensile [m <sup>3</sup> s <sup>-1</sup> ]	
San Sebastiano	26	94	26	2023
Casale	50	135	50	2023
Valenza	103	220	103	2023
Isola S. Antonio	124	340	124	2023
Spessa Po	205	672	289	2022
Piacenza	279	753	342	2022
Cremona	387	919	459	2022
Boretto	444	1048	491	2022
Borgoforte	569	1215	583	2005
Pontelagoscuro	568	1378	674	2022

Tabella 1: Valori attuali e storici delle portate nel fiume Po

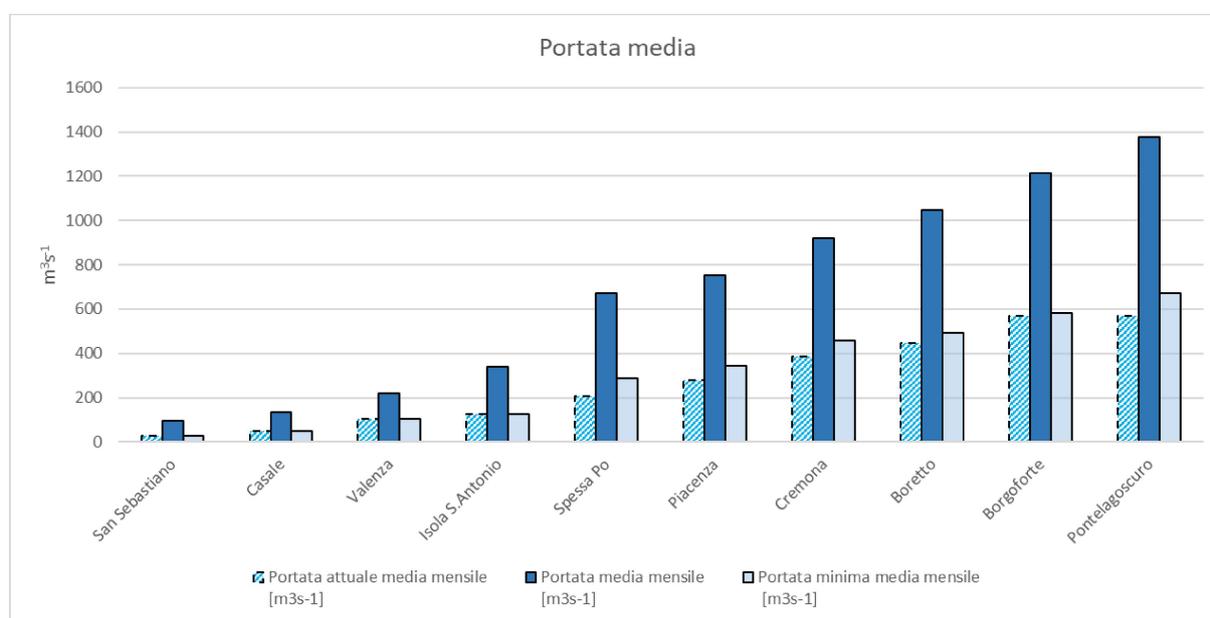
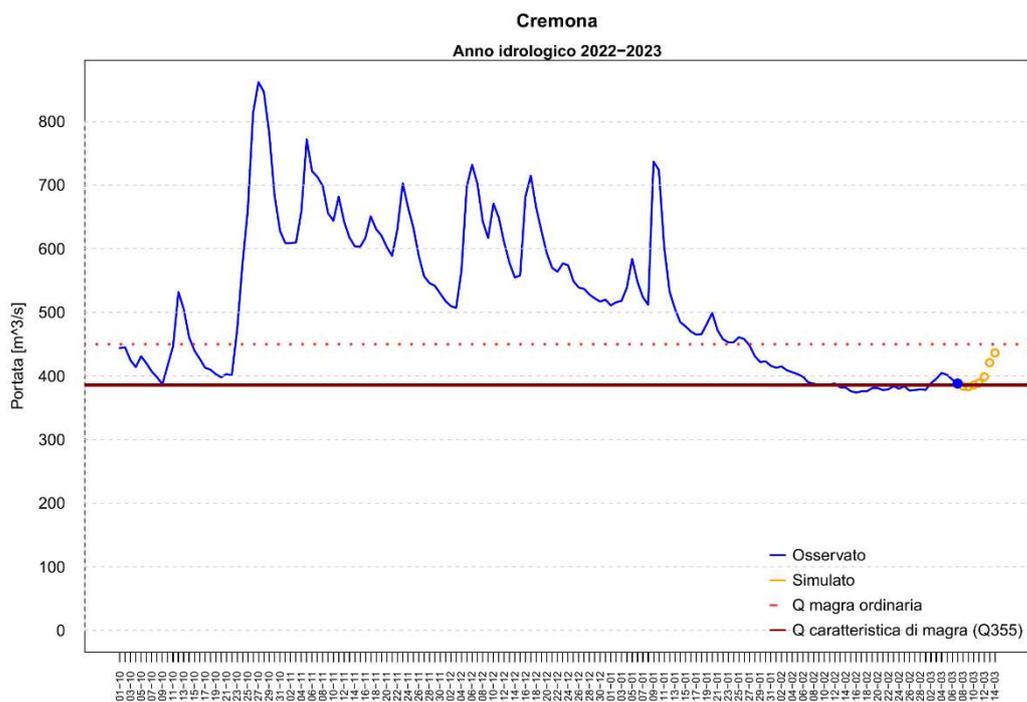
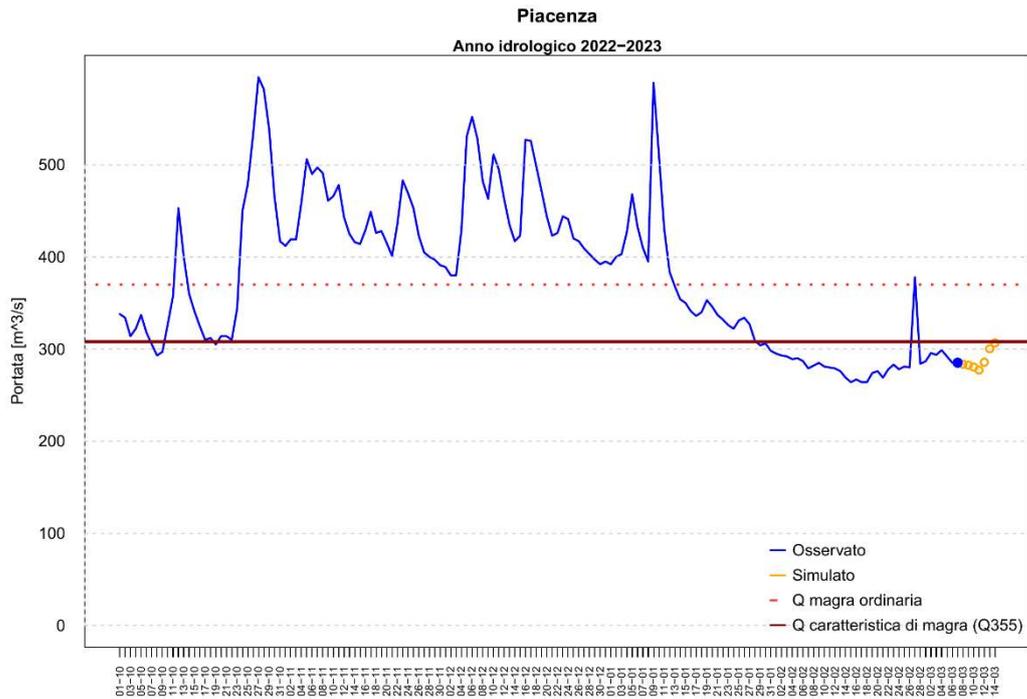
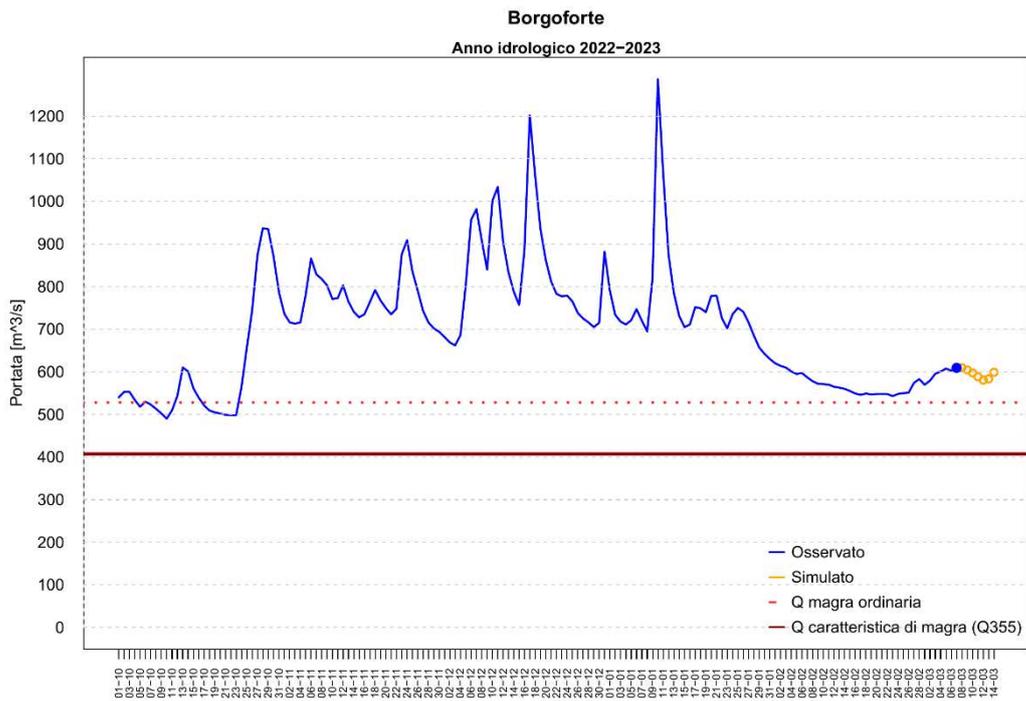
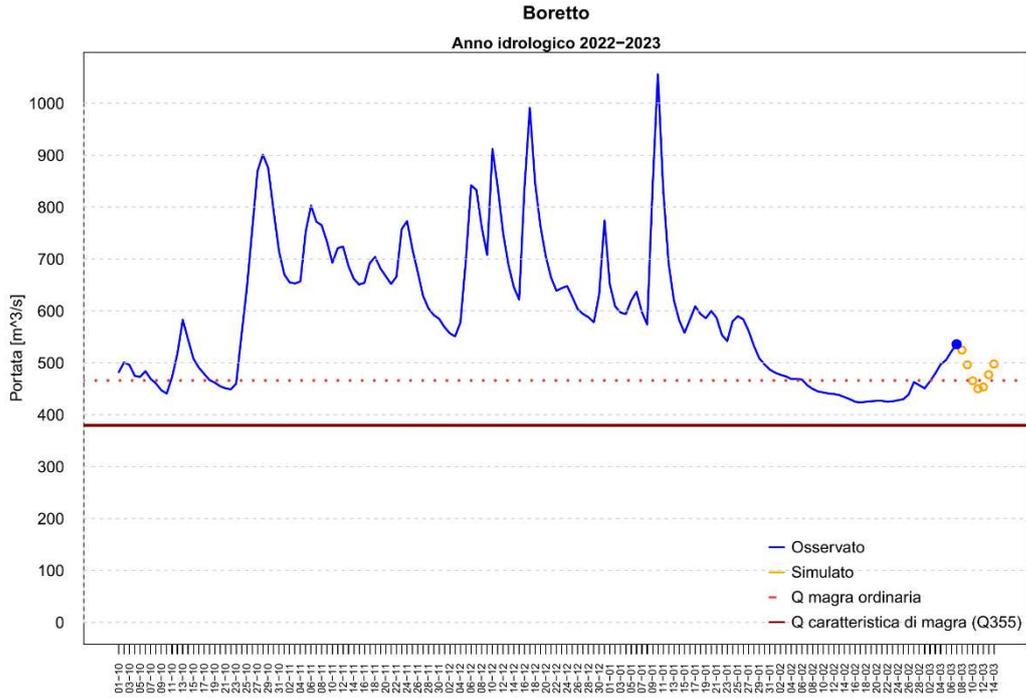
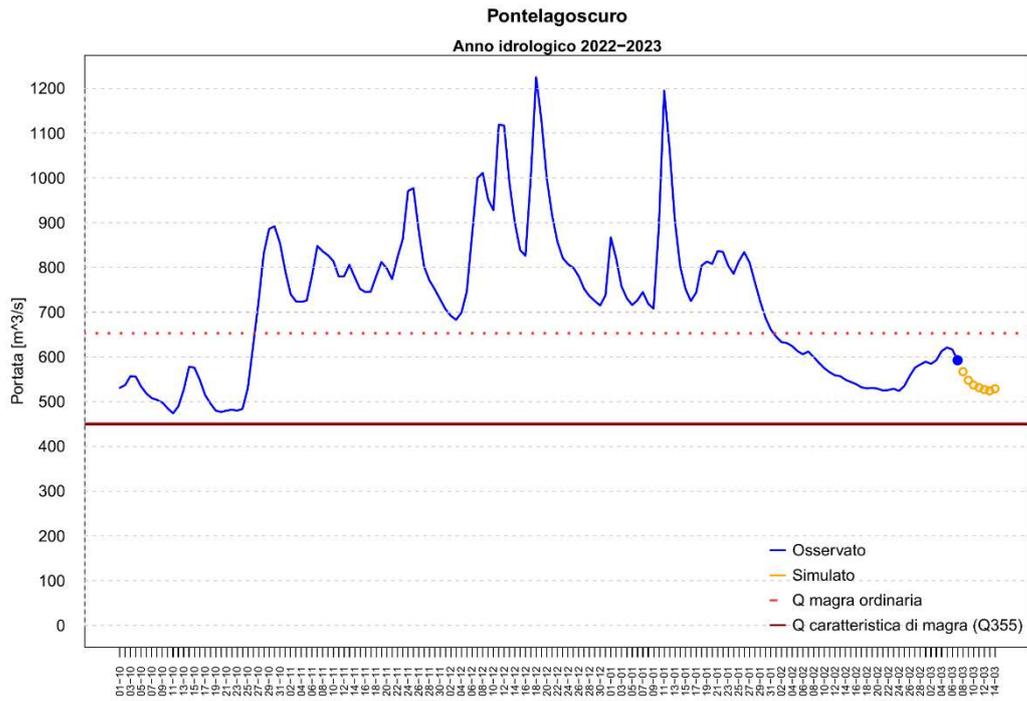


Figura 1: Confronto tra le portate attuali e le portate storiche del fiume Po

\* Gli scenari di previsione elaborati dalla catena modellistica di magra per le principali sezioni del fiume Po, di seguito rappresentati, evidenziano una continua decrescita delle portate.







## Situazione delle piogge

Gli accumuli precipitativi per il mese di febbraio sono risultati inferiori alla media storica, con precipitazione particolarmente scarse nel territorio lombardo. Nell'intero Distretto, solo la Romagna presenta un valore di precipitazione cumulata prossima al valore medio di riferimento.

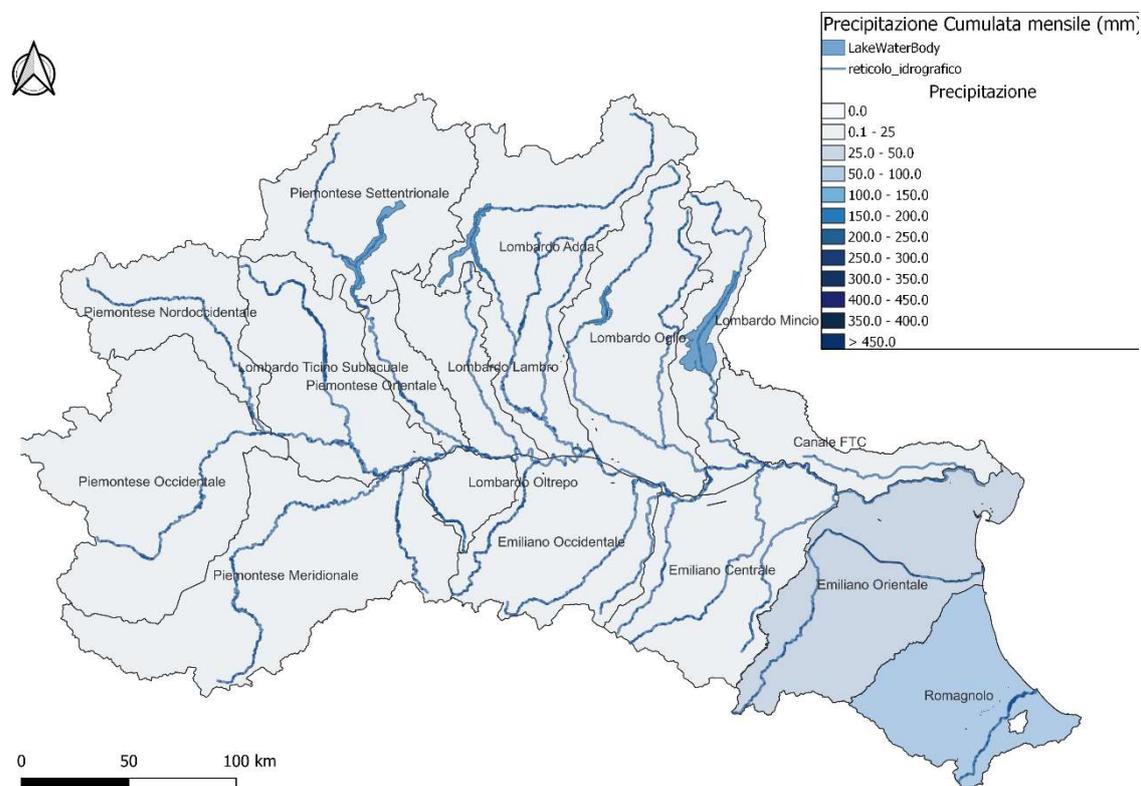


Figura 2: Rappresentazione della precipitazione cumulata mensile nelle aree idrografiche del Distretto

Aree idrografiche	Precipitazione cumulata attuale [mm]	Precipitazione cumulata media mensile [mm]	Precipitazione cumulata minima mensile [mm]	
1 Piemontese occidentale	16	34,2	2,6	2022
2 Piemontese nord-occidentale	4	35,7	3,9	2023
3 Piemontese orientale	7	42,5	3,3	2020
4 Piemontese meridionale	13	38,7	4,3	2003
5 Piemontese settentrionale	3	58,9	3,3	2023
6 Lombardo Ticino sublacuale	5,3	92,3	10,85	2012
7 Lombardo Oltrepo PV	5,6	72,9	20,63	2012
8 Lombardo Lambro	7	50,3	4,19	2012
9 Lombardo Adda	5,3	77,6	12,79	2012
10 Lombardo Oglio	1,6	82,8	16,99	2012
11 Lombardo Mincio	0,6	72,9	13,60	2012
12 Emiliano occidentale	13,9	86,1	2,9	2003
13 Emiliano centrale	21,1	77,3	12,9	2003
14 Emiliano orientale	25,1	76,3	18,1	2003
15 Romagnolo	59	81,1	33,2	2008
16 Fissero Tartaro Canalbianco	3,9	55,6	4,9	2020

Tabella 2: Valore di precipitazione mensile attuale e storici nelle aree idrografiche del Distretto

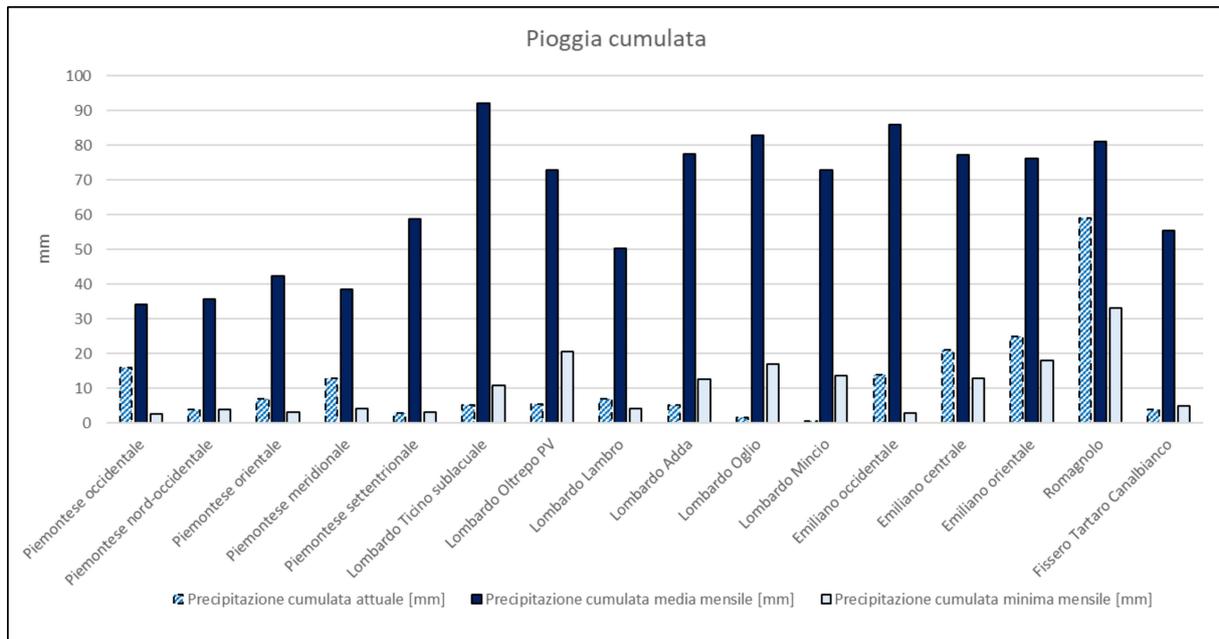


Figura 3: Confronto tra le precipitazioni attuali e le precipitazioni cumulate storiche nelle aree idrografiche del Distretto

**Situazione delle temperature**

Il mese di febbraio è stato caratterizzato da temperature superiori alla media, con anche valori prossimi ai massimi mensili medi di riferimento, specialmente per quanto riguarda l'areale lombardo. Valori prossimi alla media sono stati osservati invece in Romagna e nel territorio veneto presente nel Distretto.

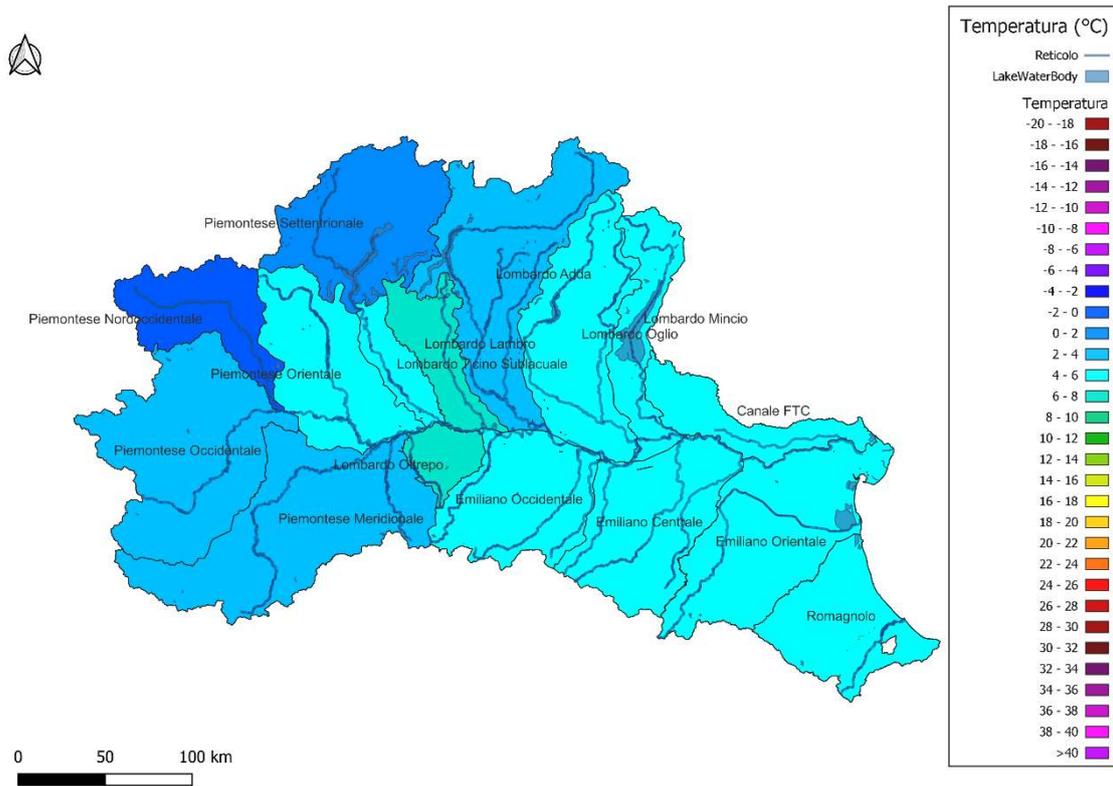


Figura 4: Rappresentazione delle temperature medie mensile nelle aree idrografiche del Distretto

Aree idrografiche		Temperatura media attuale [°C]	Temperatura media mensile [°C]	Temperatura massima mensile media [°C]	
1	Piemontese occidentale	4,5	2,6	6,1	2020
2	Piemontese nord-occidentale	2	-0,6	2,6	2019
3	Piemontese orientale	6,1	4,3	7,3	2020
4	Piemontese meridionale	5,3	3,6	7,2	2020
5	Piemontese settentrionale	2,9	0,6	4,4	2019
6	Lombardo Ticino sublacuale	5,9	3,8	6,1	2014
7	Lombardo Oltrepo PV	6,3	3,6	6,2	2007
8	Lombardo Lambro	6,4	4,0	6,3	2016
9	Lombardo Adda	3,1	0,4	3	2007
10	Lombardo Oglio	4,6	2,4	4,9	2014
11	Lombardo Mincio	5,8	4,1	7,3	2014
12	Emiliano occidentale	5,4	4,0	6,2	2007
13	Emiliano centrale	5,4	4,0	6,3	2014
14	Emiliano orientale	5,9	4,8	7,7	2014
15	Romagnolo	5,7	5,0	7,9	2014
16	Fissero Tartaro Canalbianco	5,4	4,9	8	2014

Tabella 3: Valori di temperatura mensile attuale e storici nelle aree idrografiche del Distretto

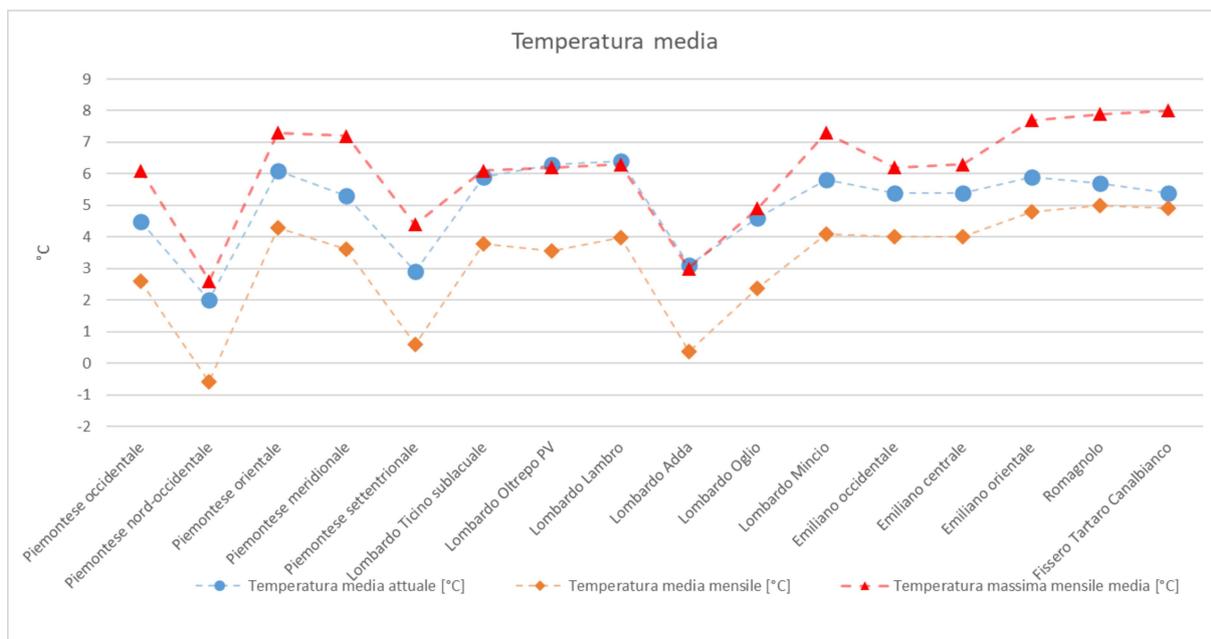


Figura 5: Confronto tra le temperature medie attuali e le temperature medie storiche nelle aree idrografiche del Distretto

**Situazione intrusione salina**

La portata transitante alla sezione di Pontelagoscuro risulta essere pari a circa  $640 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ , valore superiore rispetto alla soglia critica identificata nei  $450 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ .

GRANDEZZA	Lunghezza ramo [km]	riferimento Pontelagoscuro					
		Q=450 m <sup>3</sup> /s		Q=620 m <sup>3</sup> /s		Q=520 m <sup>3</sup> /s	
		Valore e confronti		Valore		Previsione (+ 10 giorni)	
SEZIONE IDROGRAFICA DI FOCE		soglia	soglia	05/03/2023		15/03/2023	
Ramo Po di		bassa marea	alta marea	bassa marea	alta marea	bassa marea	alta marea
Pila		9,1	13,3		11-13*		15-17*
Gnocca	21,7	7,1	9,6	<<		<<	
Goro	50,3	9,4	14,4		13-15*		17-19*
Maistra	17,0	6,8	10,8	<<		<<	
Tolle	11,0	8,1	9,9	<<		<<	

Figura 6: Nota - “La campagna di monitoraggio condotta nel 2022 da Arpa-Struttura Oceanografica Daphne, in condizioni di eccezionale siccità, ha evidenziato un'intrusione salina superiore rispetto a quella prevista dalla modellistica precedentemente sviluppata e oggi di riferimento per la definizione delle soglie. Nella tabella soprariportata i valori indicati con \* sono stati stimati a seguito di un aggiornamento parziale del modello, aggiornamento che verrà perfezionato al termine della prossima campagna di monitoraggio in via di definizione”

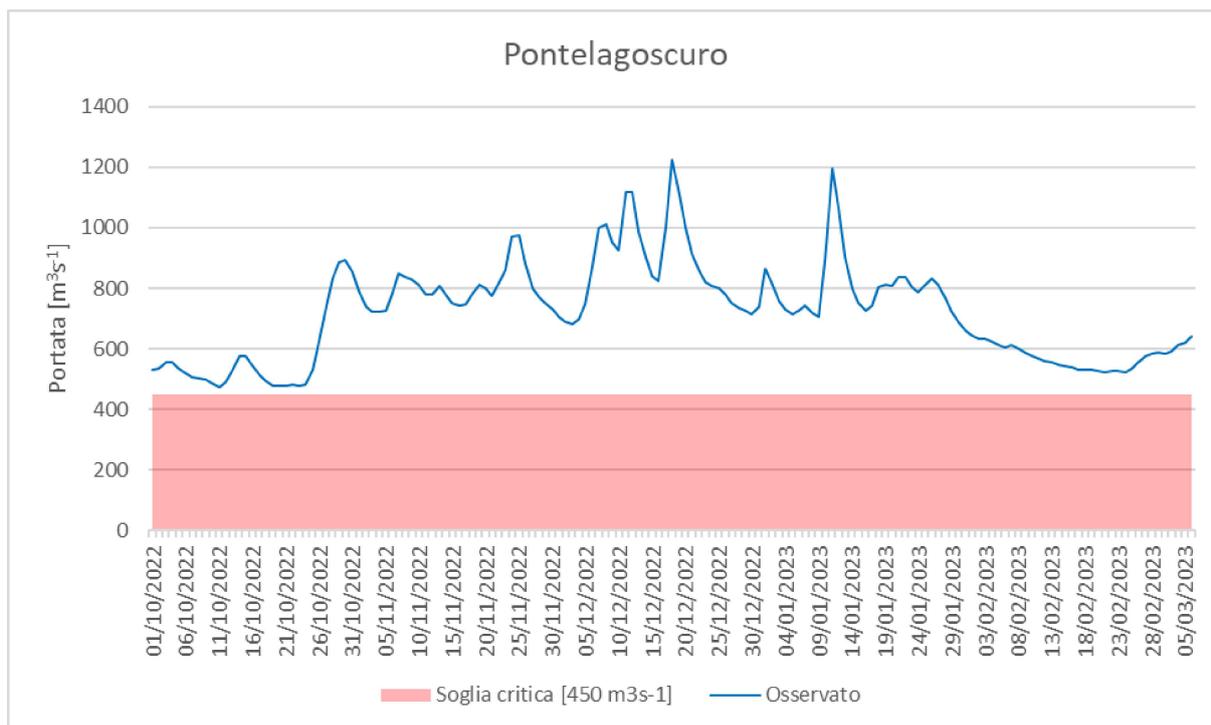


Figura 7: Andamento della portata giornaliera nella sezione idrometrica di Pontelagoscuro confrontata con la soglia critica per quanto riguarda l'intrusione del cuneo salina pari a  $450 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$

## Accumulo nevoso

dati al 31.01.2023

### Accumulo nevoso

Il valore di SWE (*Snow Water Equivalent*) complessivo, calcolato per gli ambiti territoriali considerati, evidenzia la presenza di valori inferiori alle rispettive medie di riferimento e talvolta prossimi o inferiori anche ai corrispondenti minimi, specialmente per quanto riguarda il Piemonte settentrionale.

Aree idrografiche	Accumulo attuale [ $\text{Mm}^3$ ]	Accumulo 2022 [ $\text{Mm}^3$ ]	Media [ $\text{Mm}^3$ ]	Accumulo anno critico [ $\text{Mm}^3$ ]
1 Piemontese occidentale	152,0	74,0	311,0	33,0
2 Piemontese nordoccidentale	342,0	279,0	469,0	204,0
3 Piemontese orientale	41,0	34,0	96,0	37,0
4 Piemontese meridionale	74,0	19,0	148,0	7,0
5 Piemontese settentrionale	175,0	193,0	757,0	381,0
Lombardo Ticino sublacuale	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Lombardo Oltrepo PV	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Lombardo Lambro	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
9 Lombardo Adda	362,9	423,0	1024,3	346,1
10 Lombardo Oglio	130,2	152,0	378,0	115,6
11 Lombardo Mincio	64,4	76,3	196,5	57,7
12 Emilia Collina e Crinale	42,6	3,4	n.d.	0,3
13 Emilia Pianura	0,0	0,0	n.d.	0,0
14 Romagna Collina e Crinale	63,9	12,8	n.d.	0,0
15 Romagna Pianura	0,4	0,0	n.d.	0,0
16 Fissero TC	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Tabella 4: Valori di accumulo nevoso in termini di SWE (*Snow Water Equivalent*) nelle aree idrografiche del Distretto

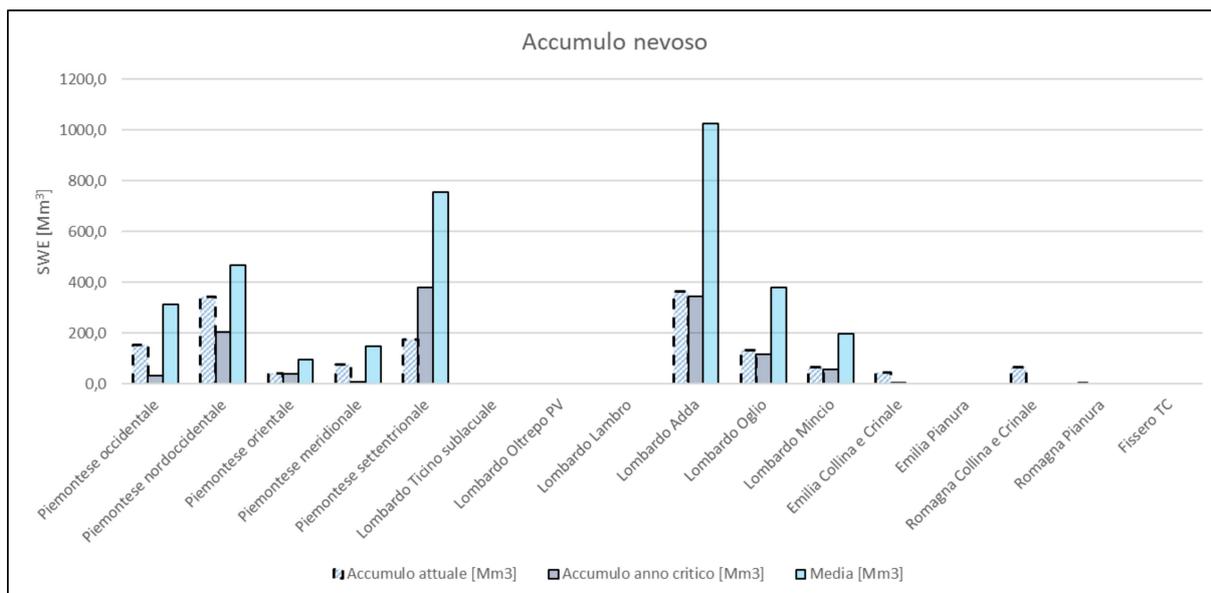


Figura 8: Confronto fra i valori di accumulo nevoso attuale e storici nelle aree idrografiche del Distretto

**Accumulo idrico negli invasi artificiali montani** **dati al 26.02.2023**

**Situazione dell'accumulo idrico nelle dighe montane**

La disponibilità della risorsa nei bacini montani presenta una situazione variegata, con areali caratterizzati da quantitativi invasati superiori alla media, mentre altri presentano dei volumi inferiori al valore medio di riferimento, ma comunque superiori ai minimi corrispondenti. Il volume di accumulo per quanto riguarda il mese di febbraio risulta essere pari al 21% sul totale della riserva idrica invasabile, valore inferiore rispetto a quello di gennaio.

Lago-settore idrografico	Volume attuale [Mm <sup>3</sup> ]	Volume mensile medio (febbraio) 1997-2022 [Mm3]	Volume mensile minimo (febbraio) [Mm3]
Piemonte S-E-SO	26,8	41	21
Piemonte nord-occidentale	28,5	29	10
Piemonte settentrionale	53,7	46	17
Lombardo Adda	89,4	61	32
Lombardo Oglio	20,4	31	8
Lombardo Mincio	32,7	65	11
Emiliano occidentale	\	\	\
Reno	\	\	\
Romagna	\	\	\

Tabella 5: Valori di accumulo idrico negli invasi artificiali montani

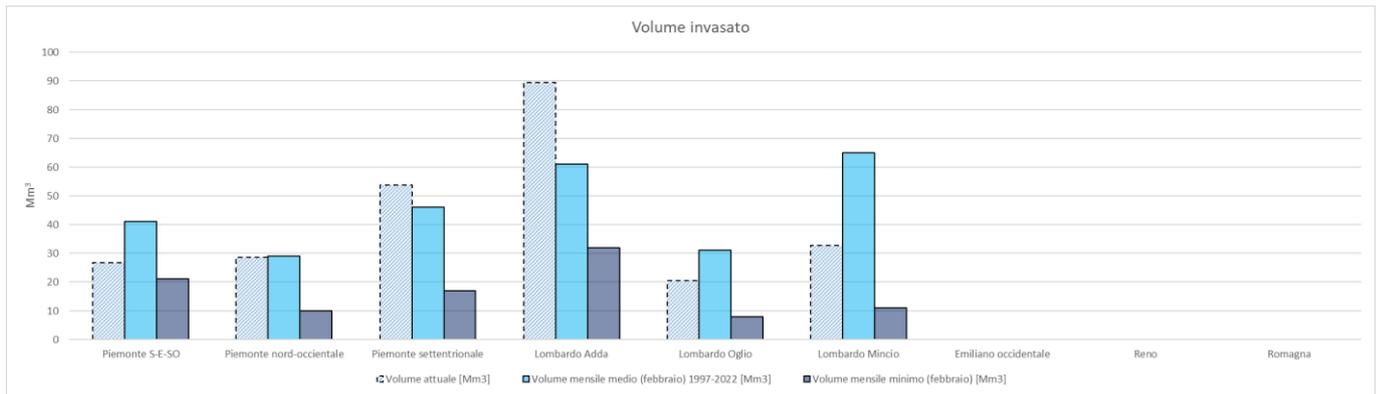


Figura 9: Confronto fra i valori attuali e i valori storici di accumulo idrico negli invasi artificiali montani

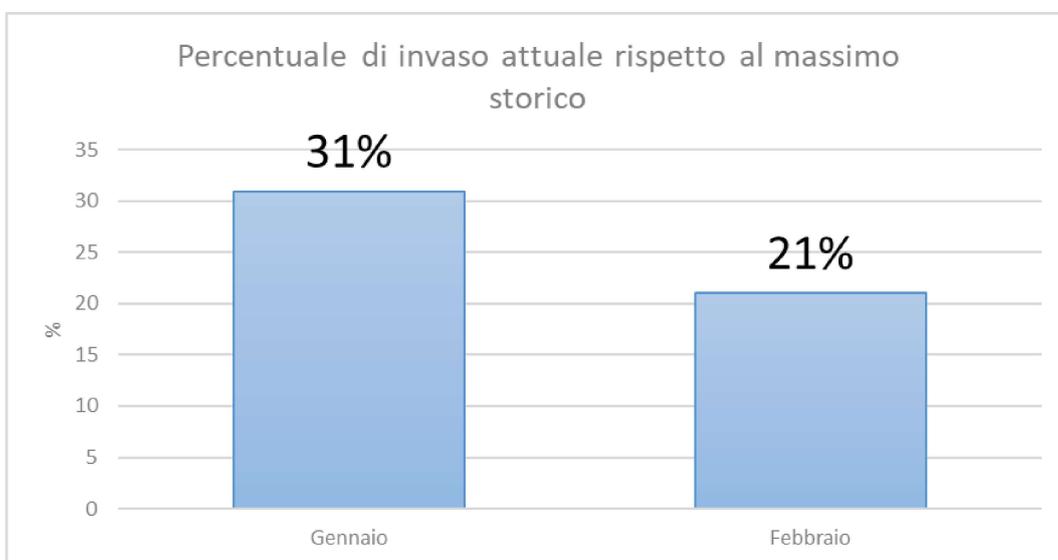


Figura 10: Rappresentazione percentuale dell'accumulo complessivo negli invasi artificiali montani rispetto al massimo storico

## Situazione dell'accumulo idrico nei grandi laghi regolati

Gli invasi registrati al 6 marzo 2023 nei Grandi Laghi sono risultati inferiori ai rispettivi volumi giornalieri medi di riferimento (periodo 2003-2022), ma superiori ai corrispondenti minimi, ad eccezione del Lago di Garda. Le percentuali di riempimento calcolate rispetto al valore di massimo invaso risultano essere 41,5% per il Lago Maggiore, 17,8% per il Lago di Como, 20,8% complessivamente per il Lago d'Iseo e il Lago d'Idro, 25,0% per il Lago di Garda.

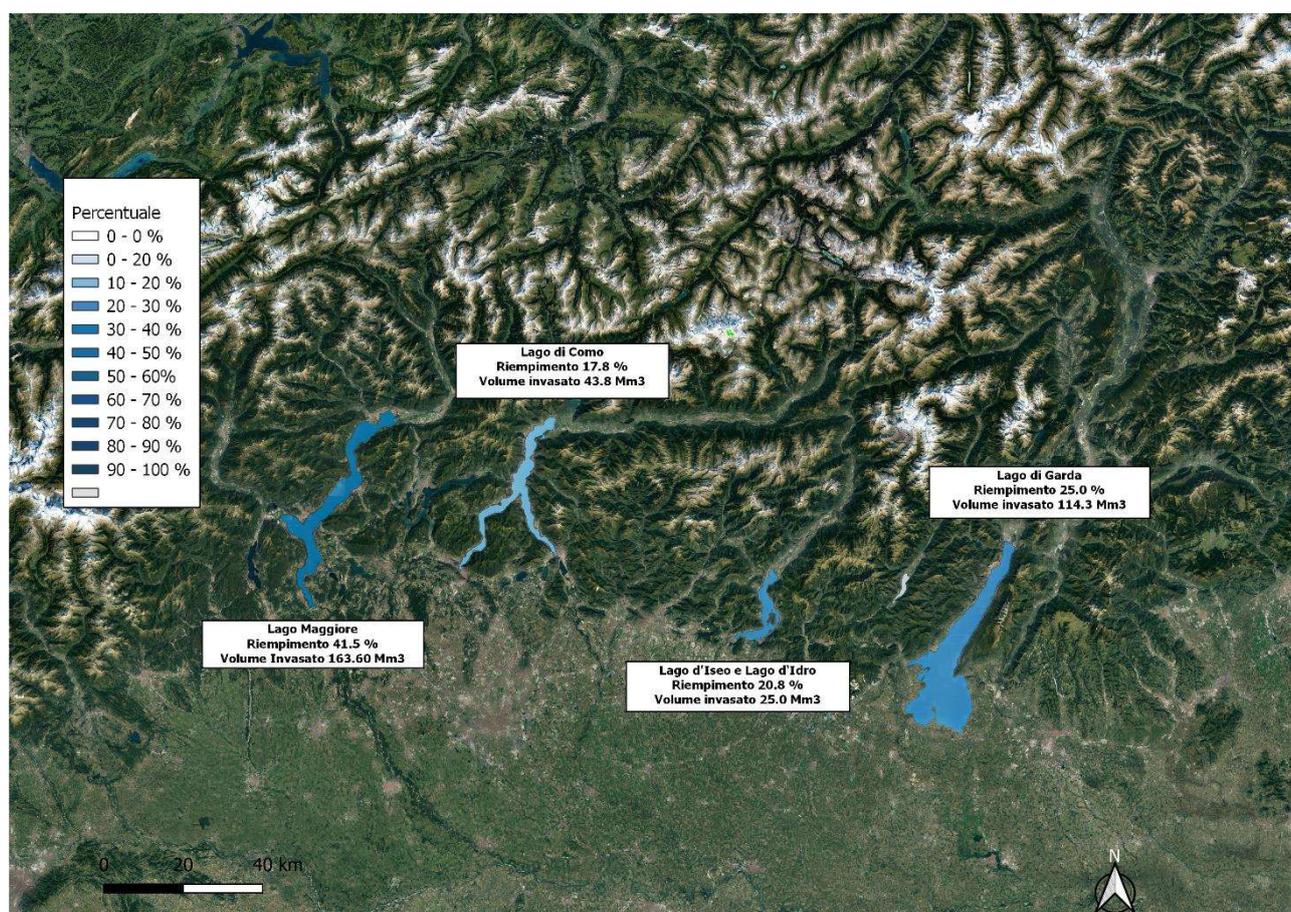


Figura 11: Rappresentazione dell'accumulo dei valori assoluti e percentuali nei grandi laghi rispetto al massimo invasabile

Lago-settore idrografico	Volume invaso attuale (6 marzo 2023) [Mm <sup>3</sup> ]	Volume mensile medio (marzo) 2003-2022 [Mm3]	Volume giornaliero medio (6 marzo) 2003-2022 [Mm3]	Volume giornaliero minimo (6 marzo) 2003-2022 [Mm3]
Maggiore - Piemontese settentrionale	163,6	260,3	259,5	123,9
Como - Lombardo Adda	43,8	57,7	61,2	19,6
Iseo+Idro -Lombardo Oglio	25	40,7	44	5,6
Garda - Lombardo Mincio	114,3	333,6	325,8	190,5

Tabella 6: Valori di accumulo idrico nei Grandi Laghi

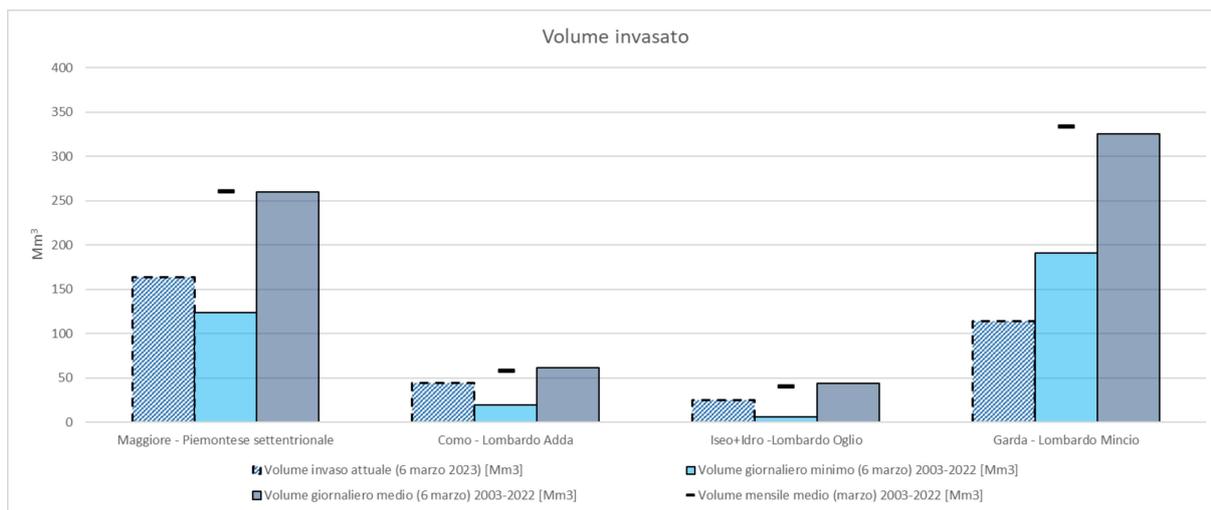


Figura 12: Confronto tra i valori attuali e i valori storici di accumulo idrico nei Grandi Laghi



Bollettino elaborato dall'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po sulla base di dati forniti da ARPA regionali, AIPo, TERNA SpA e Consorzi di regolazione dei laghi.

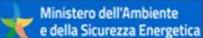
I campi osservati di precipitazione per il calcolo degli indici sono forniti dall'Archivio Climatologico per l'Italia Centro Settentrionale (ARCIS).

Le previsioni idrometeo per il fiume Po sono state elaborate mediante utilizzo del sistema modellistico DEWS.

Gli indici di siccità sono elaborati in riferimento all'ultimo trentennio disponibile 1991-2020.

### Siti web di riferimento

Valle d'Aosta	<a href="https://cf.regione.vda.it/bollettini_idrologico.php">https://cf.regione.vda.it/bollettini_idrologico.php</a>
Piemonte	<a href="http://www.arpa.piemonte.it/bollettini/elenco-bollettini-1/bollettino-idrologico">http://www.arpa.piemonte.it/bollettini/elenco-bollettini-1/bollettino-idrologico</a>
Lombardia	<a href="https://www.arpalombardia.it/Pages/Acque-Superficiali/Quantita/Bollettini-e-rapporti.aspx">https://www.arpalombardia.it/Pages/Acque-Superficiali/Quantita/Bollettini-e-rapporti.aspx</a>
Veneto	<a href="https://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/acqua/file-e-allegati/bollettini/risorsa-idrica">https://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/acqua/file-e-allegati/bollettini/risorsa-idrica</a>
Emilia-Romagna	<a href="https://www.arpae.it/it/temi-ambientali/meteo/report-meteo/bollettini-mensili">https://www.arpae.it/it/temi-ambientali/meteo/report-meteo/bollettini-mensili</a>
Provincia Autonoma di Trento	
Toscana	
Liguria	
Marche	
Enti regolatori Laghi	<a href="https://laghi.net/">https://laghi.net/</a>

Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po	 <b>Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po</b>	<a href="http://www.adbpo.it">www.adbpo.it</a>	Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica	 <b>Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica</b>	<a href="http://www.mite.gov.it">www.mite.gov.it</a>
Regione Emilia-Romagna	 <b>Regione Emilia-Romagna</b>	<a href="http://www.regione.emilia-romagna.it">www.regione.emilia-romagna.it</a>	Ministero dell'agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste	 <b>Ministero dell'agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste</b>	<a href="http://www.politicheagricole.it">www.politicheagricole.it</a>
Regione Lombardia	 <b>Regione Lombardia</b>	<a href="http://www.regione.lombardia.it">www.regione.lombardia.it</a>	Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti	 <b>Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti</b>	<a href="http://www.mit.gov.it">www.mit.gov.it</a>
Regione Piemonte	 <b>REGIONE PIEMONTE</b>	<a href="http://www.regione.piemonte.it">www.regione.piemonte.it</a>	Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale	 <b>ISPRA</b>	<a href="http://www.isprambiente.gov.it">www.isprambiente.gov.it</a>
Regione Valle d'Aosta	 <b>Regione Autonoma Valle d'Aosta</b>	<a href="http://www.regione.vda.it">www.regione.vda.it</a>	Istituto Nazionale di Statistica	 <b>Istat</b> Istituto Nazionale di Statistica	<a href="http://www.istat.it">www.istat.it</a>
Regione Liguria	 <b>REGIONE LIGURIA</b>	<a href="http://www.regione.liguria.it">www.regione.liguria.it</a>	Enti Regolatori dei Grandi Laghi	 <b>ENTI REGOLATORI DEI GRANDI LAGHI</b>	<a href="http://www.laghi.net">www.laghi.net</a>
Regione Veneto	 <b>REGIONE del VENETO</b>	<a href="http://www.regione.veneto.it">www.regione.veneto.it</a>	Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria	 <b>crea</b> Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria	<a href="http://www.crea.gov.it">www.crea.gov.it</a>
Regione Toscana	 <b>Regione Toscana</b>	<a href="http://www.regione.toscana.it">www.regione.toscana.it</a>	Terna S.p.A.	 <b>Terna</b>	<a href="http://www.terna.it">www.terna.it</a>
Regione Marche	 <b>REGIONE MARCHE</b>	<a href="http://www.regione.marche.it">www.regione.marche.it</a>	Associazione Nazionale degli Enti di Governo d'Ambito per l'Idrico e i Rifiuti	 <b>AneA</b>	<a href="http://www.associazioneanea.it">www.associazioneanea.it</a>
Provincia autonoma di Trento	 <b>Provincia Autonoma di Trento</b>	<a href="http://www.provincia.tn.it">www.provincia.tn.it</a>	Ass. Naz. Bonifiche Irrigazioni Miglioramenti Fondiari	 <b>ANBI</b>	<a href="http://www.anbi.it">www.anbi.it</a>
Agenzia Interregionale per il fiume PO	 <b>AIPo</b> Agenzia Interregionale per il fiume Po	<a href="http://www.agenziapo.it">www.agenziapo.it</a>	Elettricità Futura – imprese elettriche italiane	 <b>ELETTRICITÀ FUTURA</b> imprese elettriche italiane	<a href="http://www.elettricitafutura.it">www.elettricitafutura.it</a>
Dipartimento della Protezione Civile	 <b>PROTEZIONE CIVILE</b> Dipartimento della Protezione Civile	<a href="http://www.protezionecivile.gov.it">www.protezionecivile.gov.it</a>	UTILITALI imprese acqua ambiente energia	 <b>UTILITALIA</b> imprese acqua ambiente energia	<a href="http://www.utilitalia.it">www.utilitalia.it</a>