



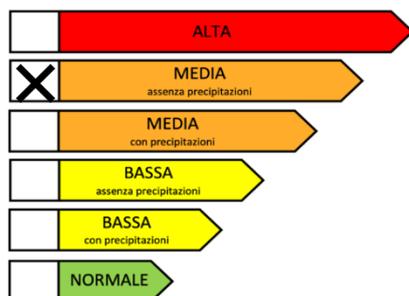
Osservatorio Permanente  
sugli utilizzi idrici

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

Bollettino n° **04/2023**  
Data Emissione: **25/05/2023**  
Periodo Validità: mensile  
Link: <https://adbpo.it/osservatorio-permanente/>

### Scenario di Severità Idrica fino al 24 maggio

#### **MEDIA**

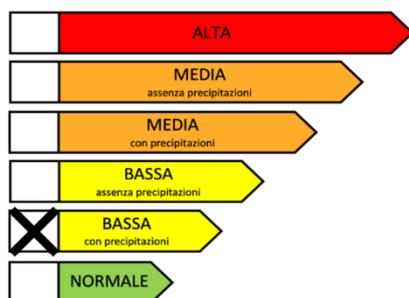


Il mese di maggio, fino a data odierna, è stato caratterizzato da temperature generalmente inferiori ai valori di riferimento con accumuli precipitativi superiori ai valori tipici del periodo, localmente anche eccezionali sulla Romagna e sul Piemonte Occidentale. L'arco alpino è stato interessato da nevicate fino a quote relativamente basse per il periodo, con eventi localmente abbondanti sul settore occidentale.

È stata osservata una generale ripresa dei deflussi lungo l'asta del fiume Po, con valori massimi prossimi a 3000 m<sup>3</sup>/s (sezione di Piacenza e Pontelagoscuro). I volumi invasati nei Grandi Laghi regolati sono prossimi al valore massimo, ad eccezione del Lago di Garda (in ripresa ma ancora inferiore alle medie). A scala Distrettuale si evidenzia un'importante ripresa dei volumi di risorsa idrica disponibile, sia rispetto all'ultimo aggiornamento dell'Osservatorio sia rispetto al medesimo periodo dell'anno scorso. Il mese di maggio interrompe il lungo periodo di siccità meteorologica ed idrologica che ha caratterizzato il Distretto.

### Scenario di Severità Idrica dal 25 maggio

#### **BASSA**



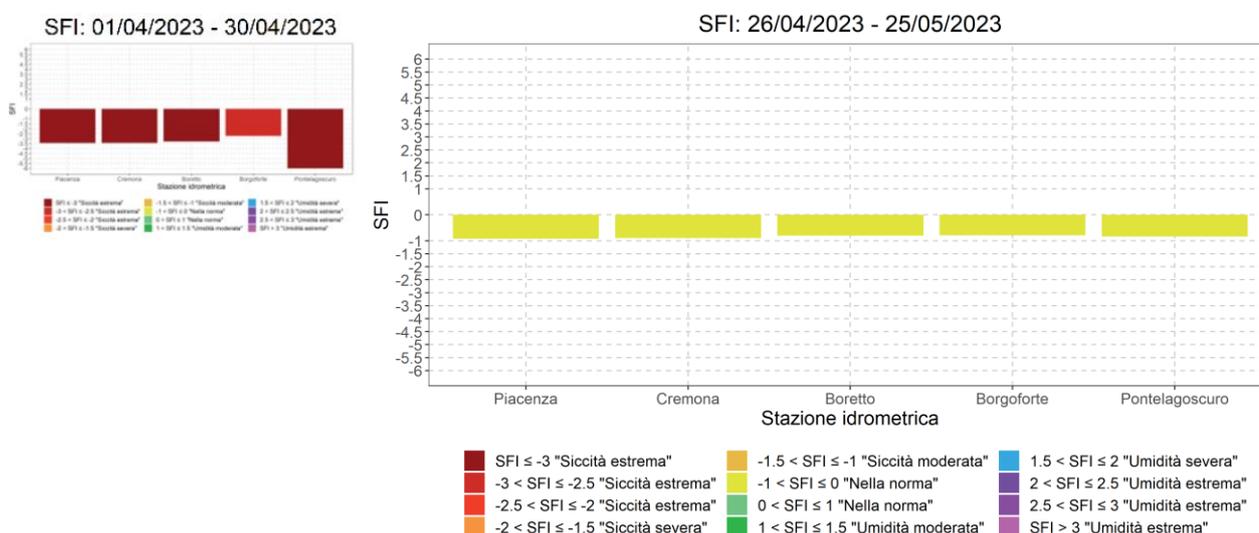
A seguito della seduta odierna dell'Osservatorio, dove sono stati condivisi e commentati tutti i dati aggiornati e le informazioni disponibili, la severità idrica a scala distrettuale risulta essere "BASSA" con precipitazioni. Le temperature rimarranno in linea con i valori tipici del periodo, mentre sono attese ancora precipitazioni, in particolare sulla parte centro-occidentale del Distretto e sui rilievi alpini che potrebbero generare incrementi di portata significativi nei corsi d'acqua secondari. Lungo l'asta del fiume Po non sono attesi eventi di rilievo e i valori di portata rimarranno superiori a quelli osservati nei mesi precedenti. Accumuli precipitativi in linea con il periodo ma non sufficienti a colmare il deficit pluviometrico, maturato nell'anno idrologico in corso, sono stati osservati sull'Emilia occidentale e sulla Lombardia centro-orientale dove localmente la severità idrica potrebbe risultare superiore a quella di Distretto.

## Sommario

<b>Sintesi dell'attuale stato idrologico del distretto del fiume Po .....</b>	<b>3</b>
<b>Indici Standardizzati.....</b>	<b>6</b>
<b>SFI – Standardized Flow Index.....</b>	<b>6</b>
SFI – 1 mese .....	6
SFI – 3 mesi.....	7
<b>SPI – Standardized Precipitation Index.....</b>	<b>10</b>
SPI – 1 mese .....	10
SPI – 3 mesi.....	12
<b>SCDDI – Standardized Continuous Dry Days Index.....</b>	<b>14</b>
SCDDI .....	14
<b>STI – Standardized Temperature Index .....</b>	<b>15</b>
STI – 1 mese .....	15
STI – 3 mesi.....	16
<b>SPEI – Standardized Precipitation-Evapotranspiration Index .....</b>	<b>17</b>
SPEI – 1 mese.....	17
SPEI – 3 mesi.....	19
<b>SVI – Standardized Volume Index .....</b>	<b>21</b>
SVI – 1 mese.....	21
<b>Indicatori.....</b>	<b>22</b>
<b>Valori di portata nel fiume Po.....</b>	<b>22</b>
Situazione delle portate.....	22
<b>Precipitazioni.....</b>	<b>26</b>
Situazione delle piogge.....	26
<b>Temperature .....</b>	<b>28</b>
Situazione delle temperature.....	28
<b>Intrusione Salina nel Delta del Fiume Po.....</b>	<b>30</b>
Situazione intrusione salina .....	30
<b>Accumulo nevoso.....</b>	<b>31</b>
Accumulo nevoso .....	31
<b>Accumulo idrico negli invasi artificiali montani .....</b>	<b>32</b>
Situazione dell'accumulo idrico nelle dighe montane .....	32
<b>Accumulo idrico nei grandi laghi regolati.....</b>	<b>34</b>
Situazione dell'accumulo idrico nei grandi laghi regolati .....	34
<b>Allegati al bollettino .....</b>	<b>36</b>

Netto cambio di scenario nel mese di maggio, dopo un aprile generalmente asciutto e con temperature in linea con i valori di riferimento. Le prime due decadi del mese in corso sono state caratterizzate da temperature generalmente inferiori ai valori di riferimento e da accumuli precipitativi superiori a tipici del periodo, anche eccezionali sulla Romagna e localmente sul Piemonte Occidentale. L'arco alpino è stato interessato da nevicate fino a quote relativamente basse per il periodo, con eventi localmente abbondanti sul settore occidentale. Tutti i corsi d'acqua del Distretto hanno registrato riprese importanti, in molti casi superando anche i valori tipici del periodo.

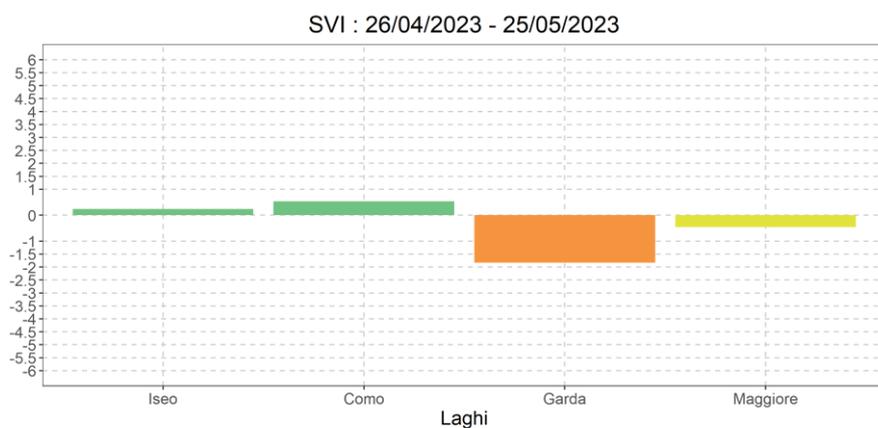
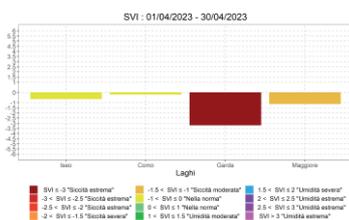
**PORTATE:** i valori di portata media mensile calcolati negli ultimi 30 giorni nelle principali sezioni del fiume Po identificano condizioni idrologiche “nella norma” per tutte le sezioni principali del fiume Po ( $-1 < SFI < 1$ ). Un netto miglioramento rispetto alle condizioni idrologiche di “siccità estrema” ( $SFI < -3$ ) che caratterizzavano tutte le sezioni del fiume Po a fine aprile 2023.



**TEMPERATURE e PRECIPITAZIONI:** il mese di maggio, fino ad oggi, è stato caratterizzato da temperature inferiore ai valori di riferimento mentre gli accumuli precipitativi sono risultati superiori ai valori tipici del periodo su gran parte del Distretto. Sulla Romagna e localmente sul Piemonte occidentale gli accumuli registrati sono risultati superiori ai precedenti record del periodo.



**LAGHI:** i livelli di invaso dei Grandi Laghi è aumentato a seguito delle precipitazioni osservate. Rispetto al massimo valore d'invaso disponibile per la regolazione, le percentuali di riempimento sono: 94.1% per il Lago Maggiore, 75.1% per il Lago di Como, 84.9% complessivamente per il Lago d'Iseo e il Lago d'Idro e 56.9% per il Lago di Garda. L'indice standardizzato calcolato per i volumi di invaso regolabili (SVI) negli ultimi 30 giorni identifica condizioni idriche “nella norma” ( $-1 < \text{SVI} < 1$ ) per i laghi Maggiore, Iseo e Como, mentre per il Lago di Garda permangono condizioni idriche di “siccità severa” ( $-2 < \text{SVI} < -1.5$ ).



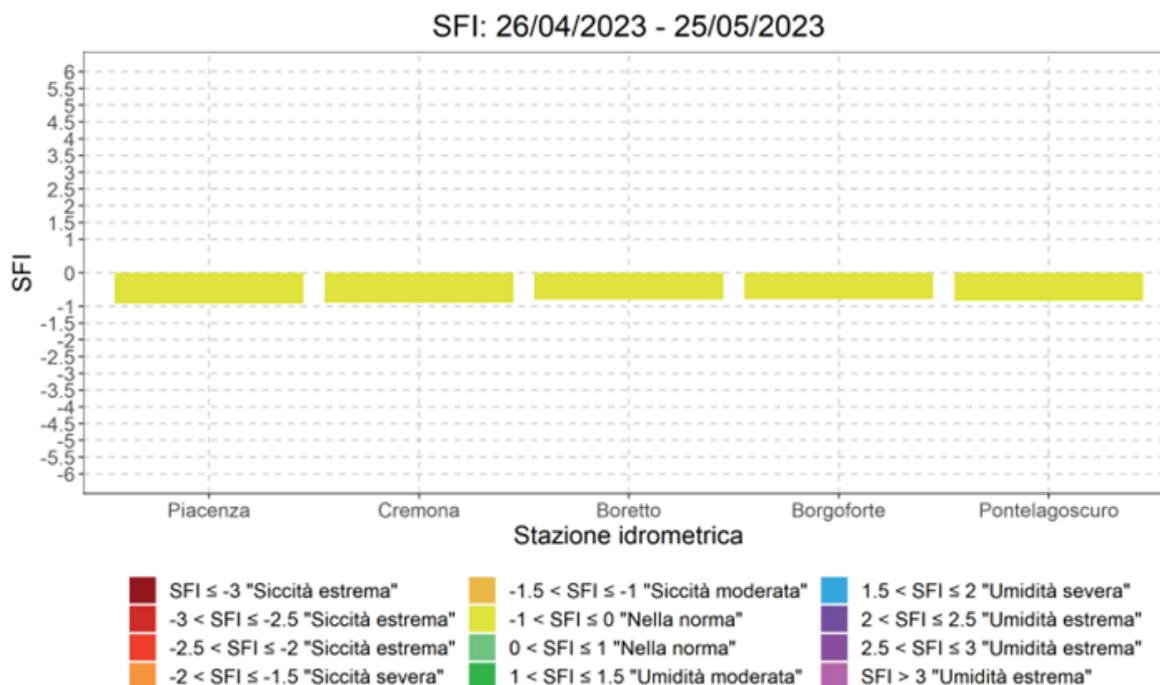
# Indici Standardizzati

## SFI – Standardized Flow Index

25 maggio 2023

### SFI – 1 mese

I valori di “SFI-Standardized Flow Index”, calcolati per le principali sezioni del fiume Po, per il mese di aprile risultano tutti inferiori a -2 a cui corrisponde una condizione idrologica di “siccità 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.

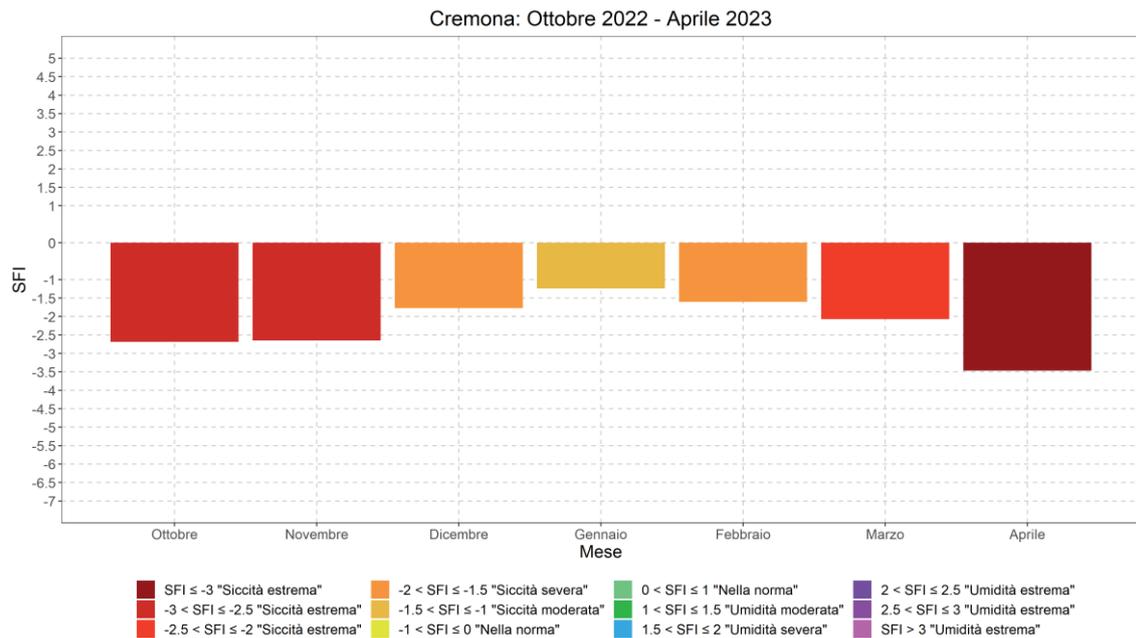
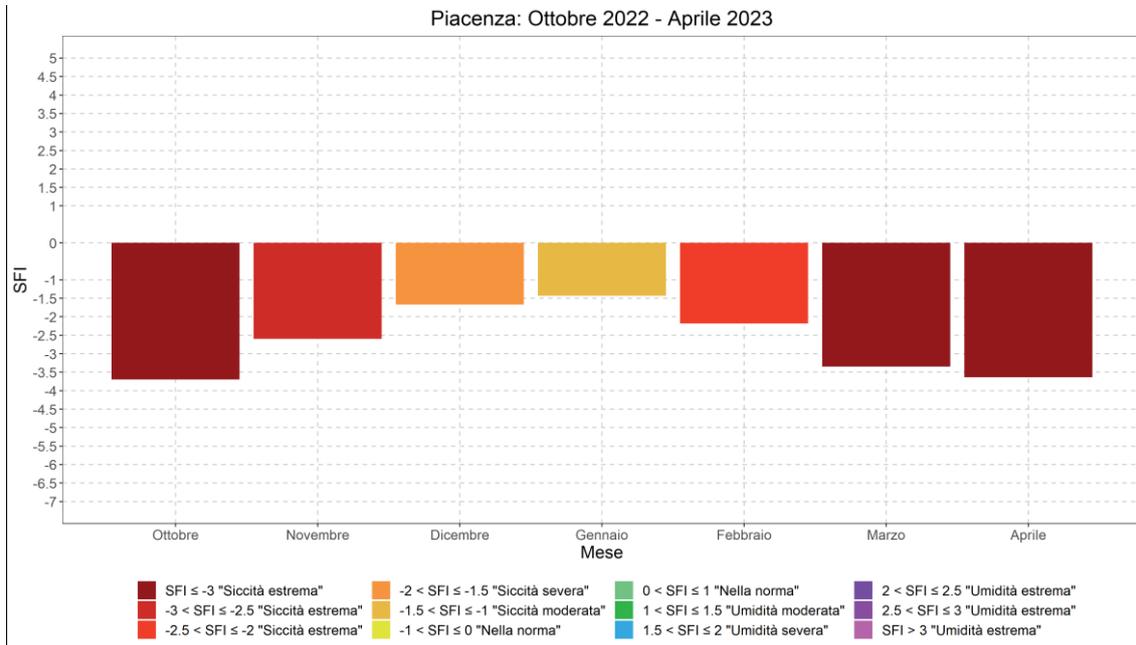
Febbraio 2023: condizioni idrologiche di “siccità estrema” ( $SFI < -2$ ) per le sezioni di Piacenza, Cremona e Pontelagoscuro. condizioni idrologiche di “siccità severa” ( $-2 < SFI < -1.5$ ) per le sezioni di Boretto e Borgoforte.

Marzo 2023: condizioni idrologiche di “siccità estrema” ( $SFI < -2$ ) per le sezioni di Piacenza, Cremona e Pontelagoscuro. condizioni idrologiche di “siccità severa” ( $-2 < SFI < -1.5$ ) per le sezioni di Boretto e Borgoforte.

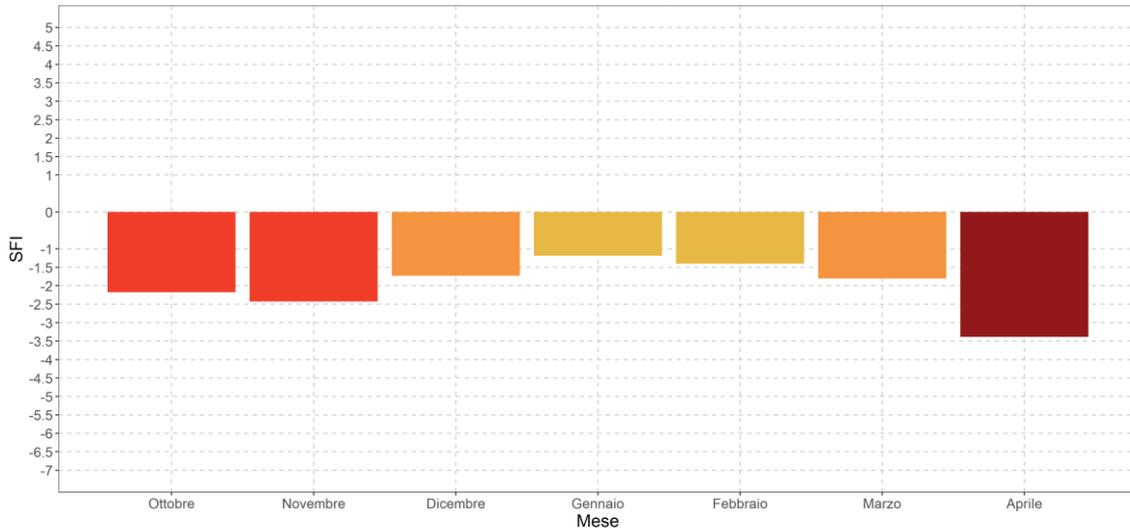
Aprile 2023: condizioni idrologiche di “siccità estrema” ( $SFI < -2$ ) per tutte le sezioni principali del fiume Po.

## SFI – 3 mesi

I valori di “SFI-Standardized Flow Index” a 3 mesi, calcolati per le principali sezioni del fiume Po, per il periodo febbraio-aprile risultano inferiori a -2, a cui corrisponde una condizione idrologica di “siccità estrema”, per tutte le sezioni considerate.

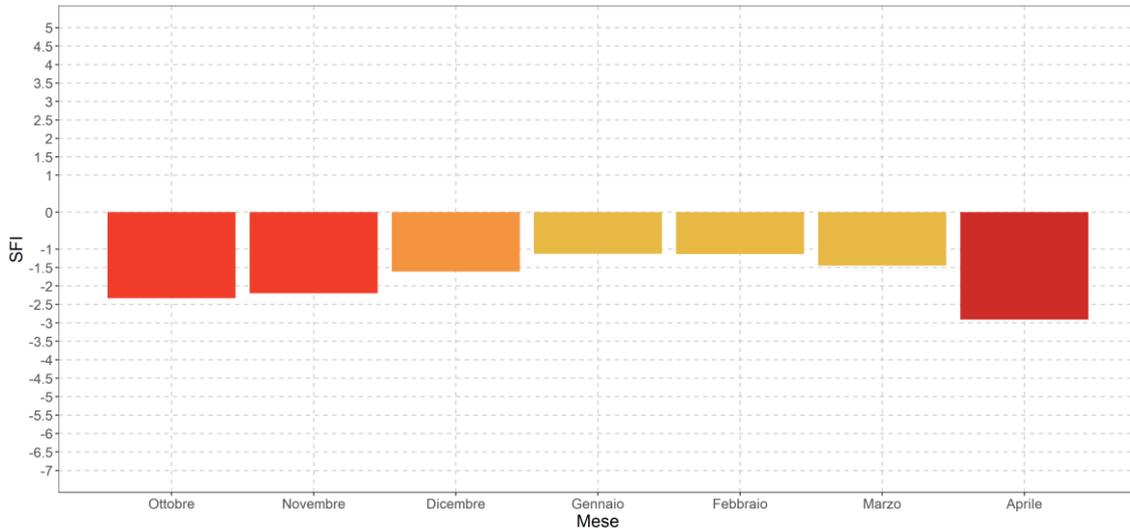


Boretto: Ottobre 2022 - Aprile 2023

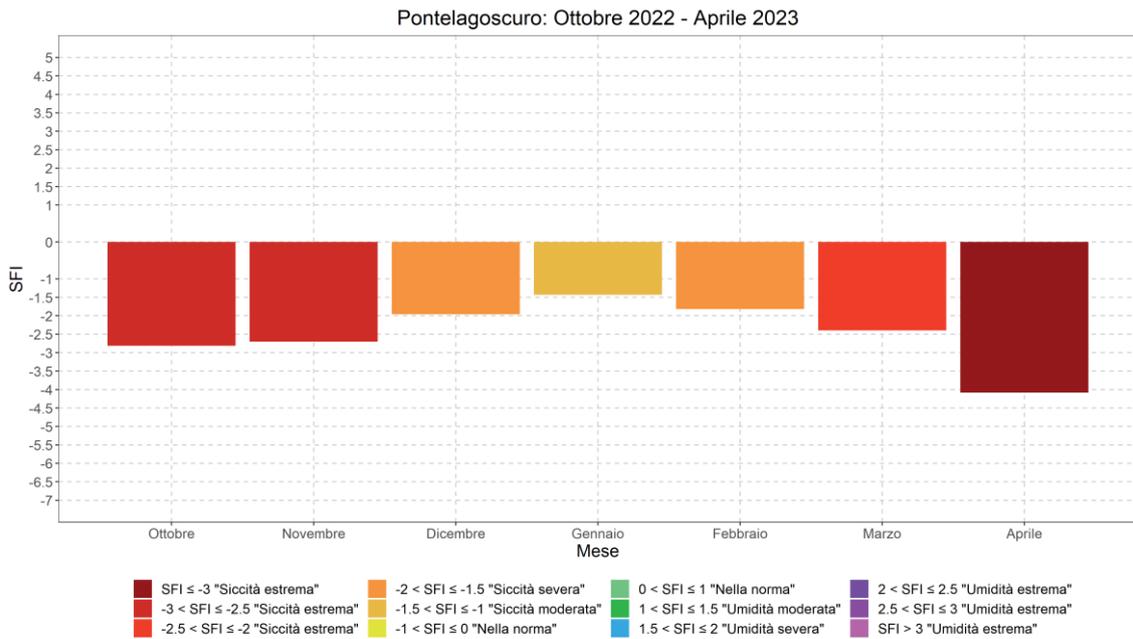


- |                                     |                                      |                                    |                                   |
|-------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| ■ 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 - Aprile 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 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).

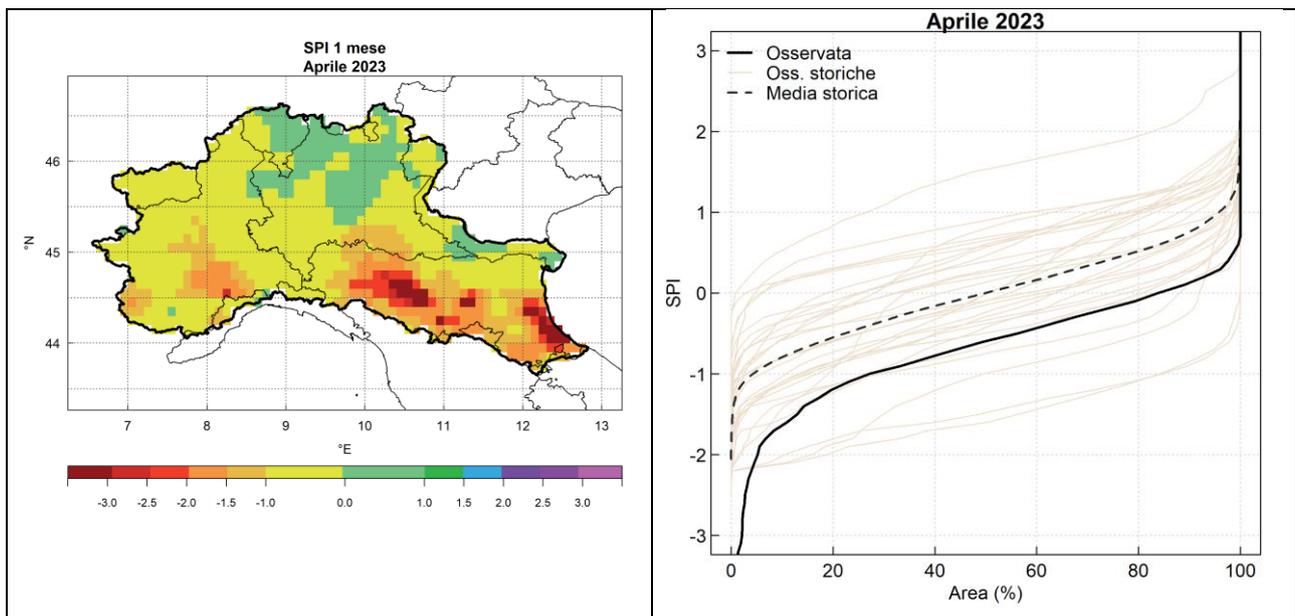
Gennaio 2023: condizioni idrologiche di "siccità moderata" per tutte le sezioni principali del fiume Po. (-1.5 < SFI < -1).

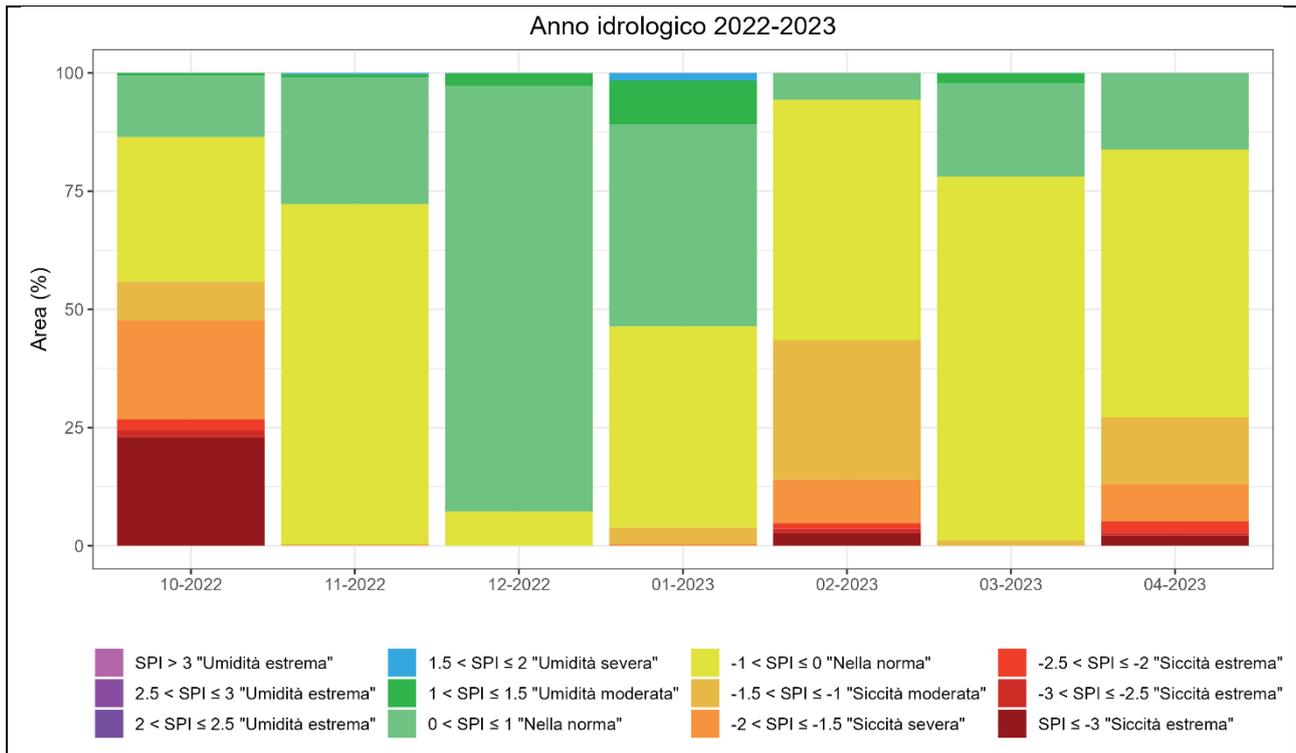
Febbraio 2023: condizioni idrologiche di "siccità estrema" per la sezione di Piacenza, di "siccità severa" per le sezioni di Cremona e Pontelagoscuro e di "siccità moderata" per le sezioni di Boretto e Borgoforte.

Marzo 2023: condizioni idrologiche di "siccità estrema" per la sezione di Piacenza, Cremona e Pontelagoscuro, di "siccità severa" per le sezioni di Boretto e Borgoforte.

### SPI – 1 mese

I valori di “SPI-Standardized Precipitation Index”, calcolati per il mese di aprile risultano generalmente compresi tra -1 e 1 a cui corrisponde una condizione meteorologica “nella norma”, sulle aree a nord del Po, ampie aree di Distretto con valori di SPI compresi tra -1.5 e -1, a cui corrisponde una condizione meteorologica di “siccità moderata” e localmente anche con valori inferiori, a cui corrispondono condizioni meteorologiche di “siccità severa” o anche “estrema”.





**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 ( $-1 < SPI < 1$ ).

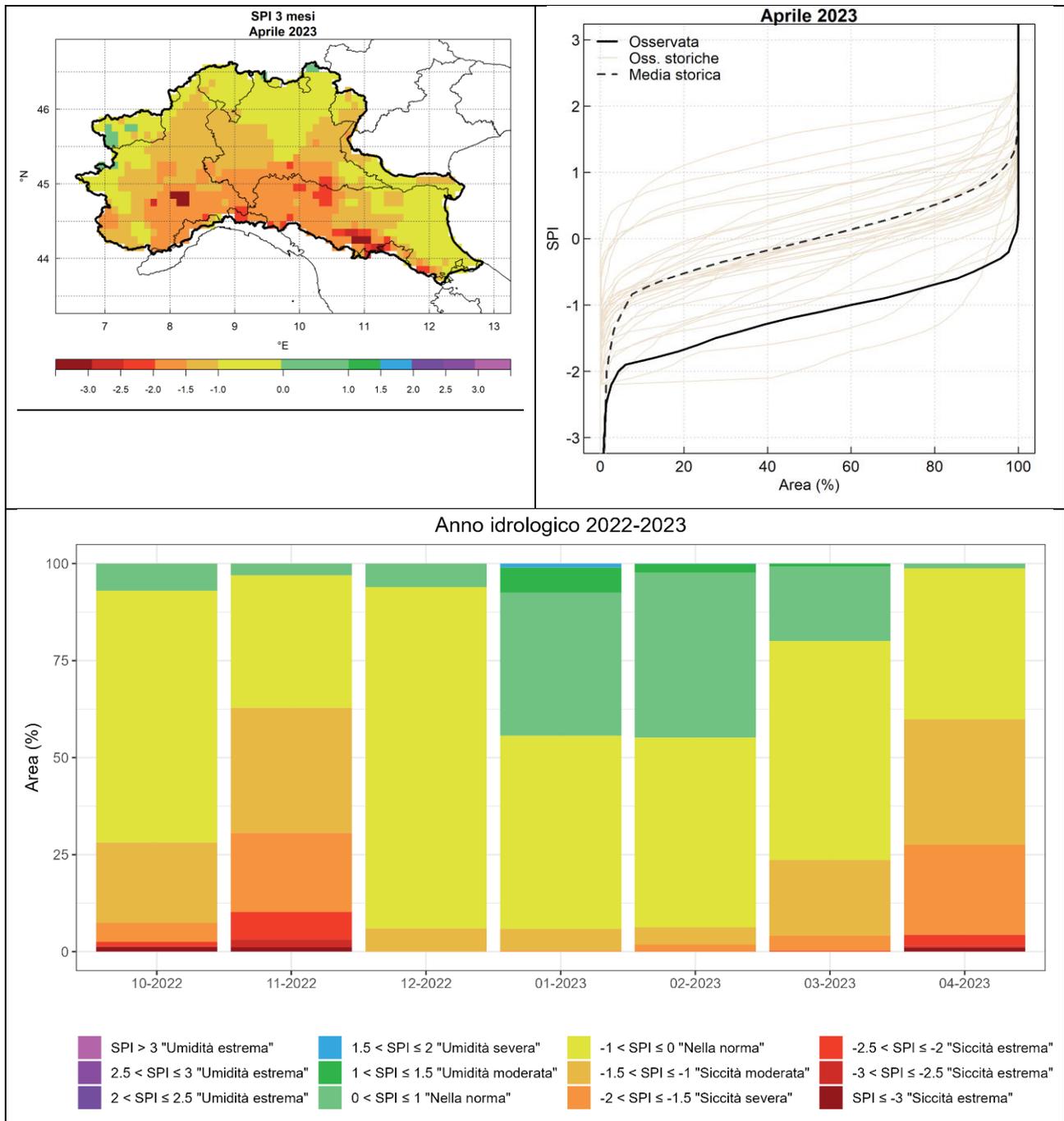
Gennaio 2023: condizioni meteorologiche generalmente “nella norma” ( $-1 < SPI < 1$ ) su tutto il Distretto; solo localmente sulla parte sud/occidentale e settentrionale del Distretto condizioni meteorologiche di “siccità moderata” ( $-1.5 < SPI < -1$ ). Condizioni meteorologiche di “umidità moderata”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

Febbraio 2023: condizioni meteorologiche generalmente “nella norma” ma con ampie aree di Distretto in una condizione meteorologica di “siccità moderata”. Condizioni meteorologiche di “siccità estrema” sulla parte più nord/occidentale del Distretto.

Marzo 2023 condizioni meteorologiche generalmente “nella norma” ma con locali aree di Distretto in una condizione meteorologica di “siccità moderata”.

## SPI – 3 mesi

I valori di “SPI- Standardized Precipitation Index” a 3 mesi, calcolati per il periodo febbraio-aprile risultano generalmente inferiori a -1, a cui corrisponde una condizione meteorologica di “siccità moderata” con ampie aree in “siccità severa” e localmente anche “estrema”.



## 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.

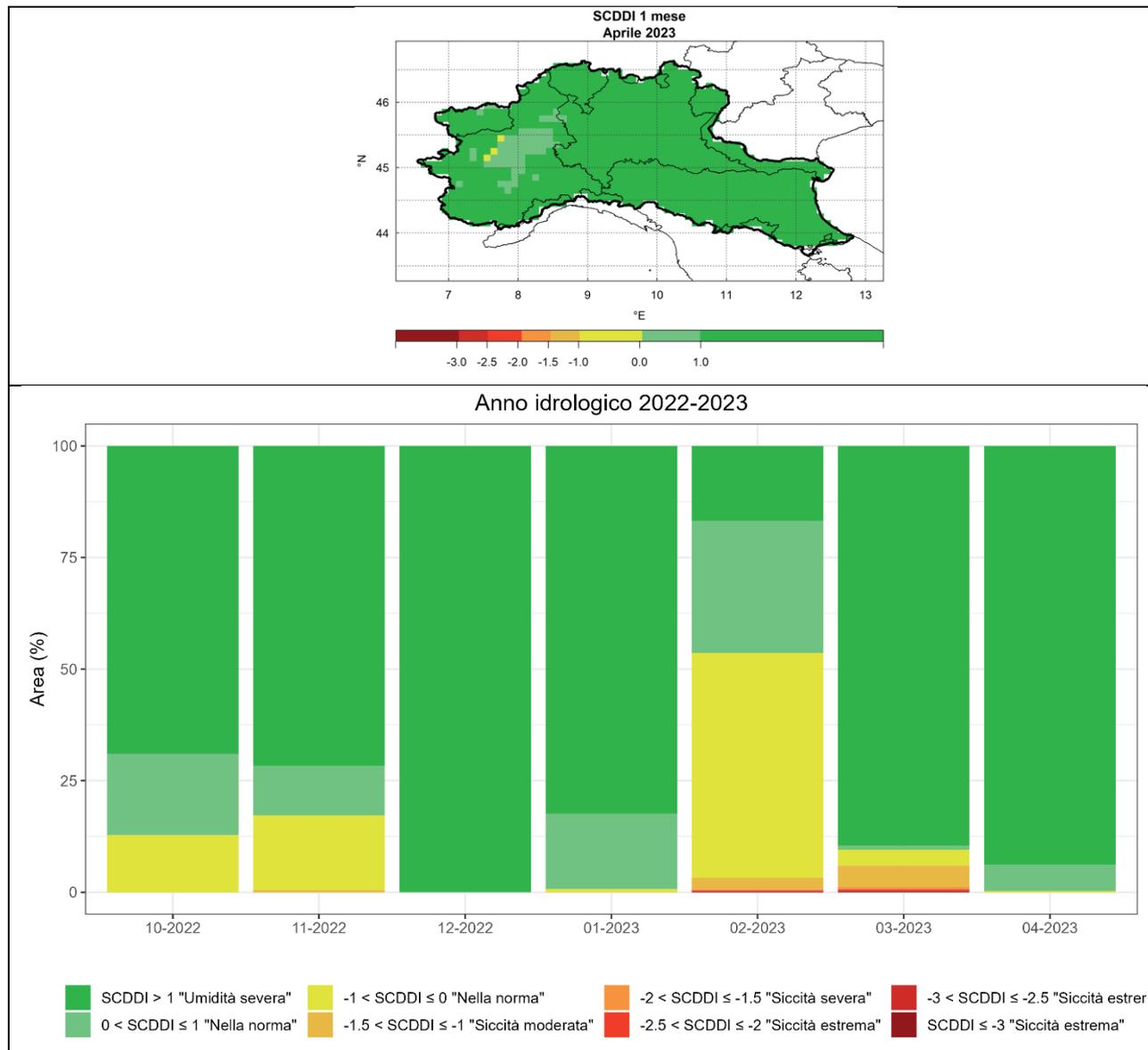
Gennaio 2023: condizioni meteorologiche “nella norma” su gran parte del Distretto ( $-1 < SPI < 1$ ), localmente sulla parte nord/occidentale condizioni meteorologiche di “siccità moderata” ( $-1.5 < SPI < -1$ ), mentre condizioni meteorologiche di “umidità moderata” ( $1 < SPI < +1.5$ ) sono localmente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

Febbraio 2023 condizione meteorologica “nella norma”. Localmente sulla parte nord/occidentale del Distretto l’indice SPI-3 mesi identifica delle condizioni meteorologiche di “siccità moderata”.

Marzo 2023 condizione meteorologica “nella norma”. Sulla parte nord/occidentale del Distretto l’indice SPI-3 mesi identifica delle condizioni meteorologiche di “siccità moderata” e localmente anche “severa”.

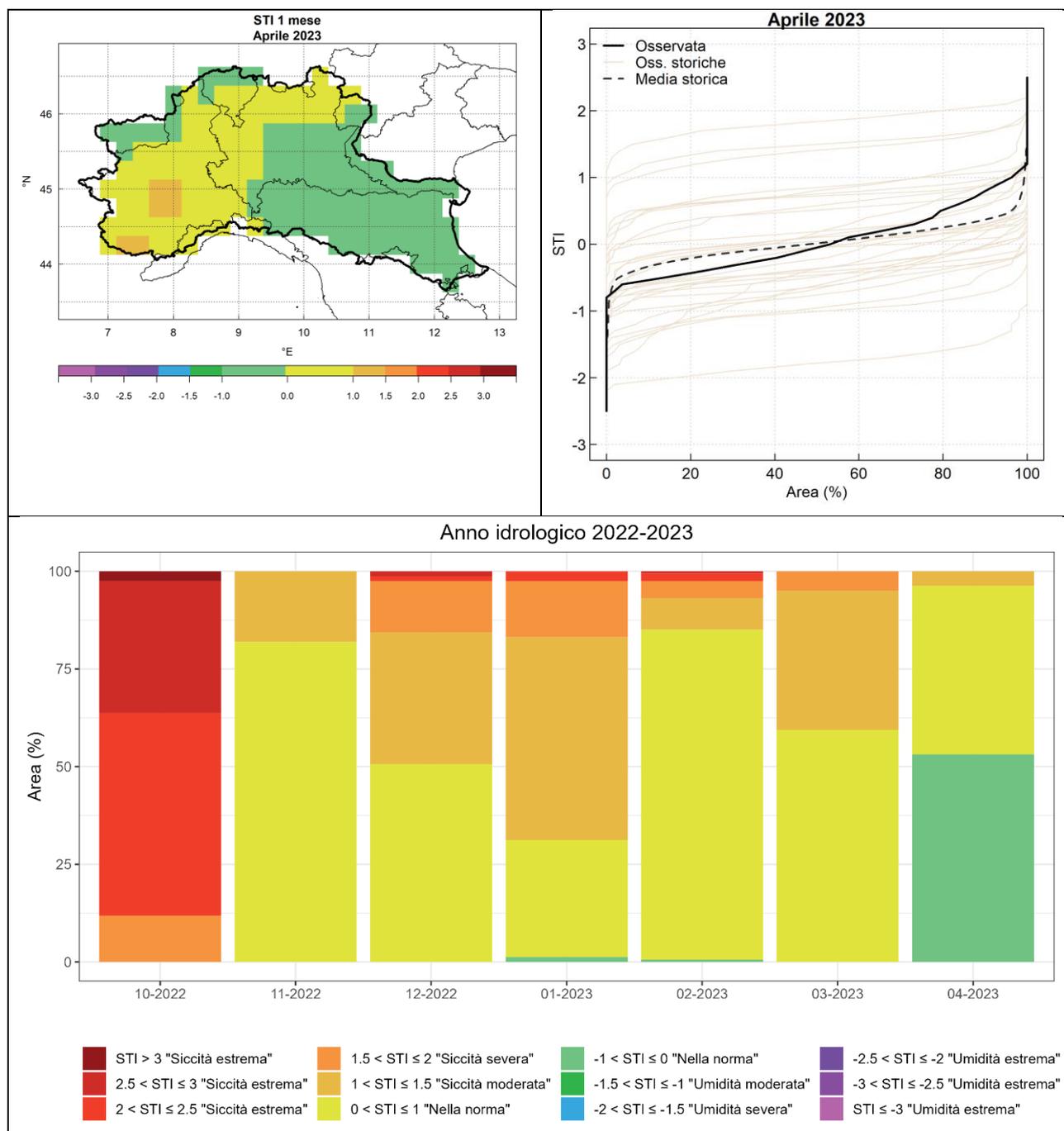
## SCDDI

Ottobre 2022 – Aprile 2023: i valori calcolati su tutto il Distretto evidenziano generali condizioni meteorologiche “nella norma”.



## STI – 1 mese

I valori di “STI-Standardized Temperature Index”, calcolati per il mese di aprile risultano generalmente compresi tra -1 e +1 a cui corrisponde una condizione meteorologica “nella norma”, localmente nel Piemonte meridionale sono stati calcolati valori di STI compresi tra +1.0 e +1.5, a cui corrisponde una condizione meteorologica di “siccità moderata”.



### Mesi precedenti

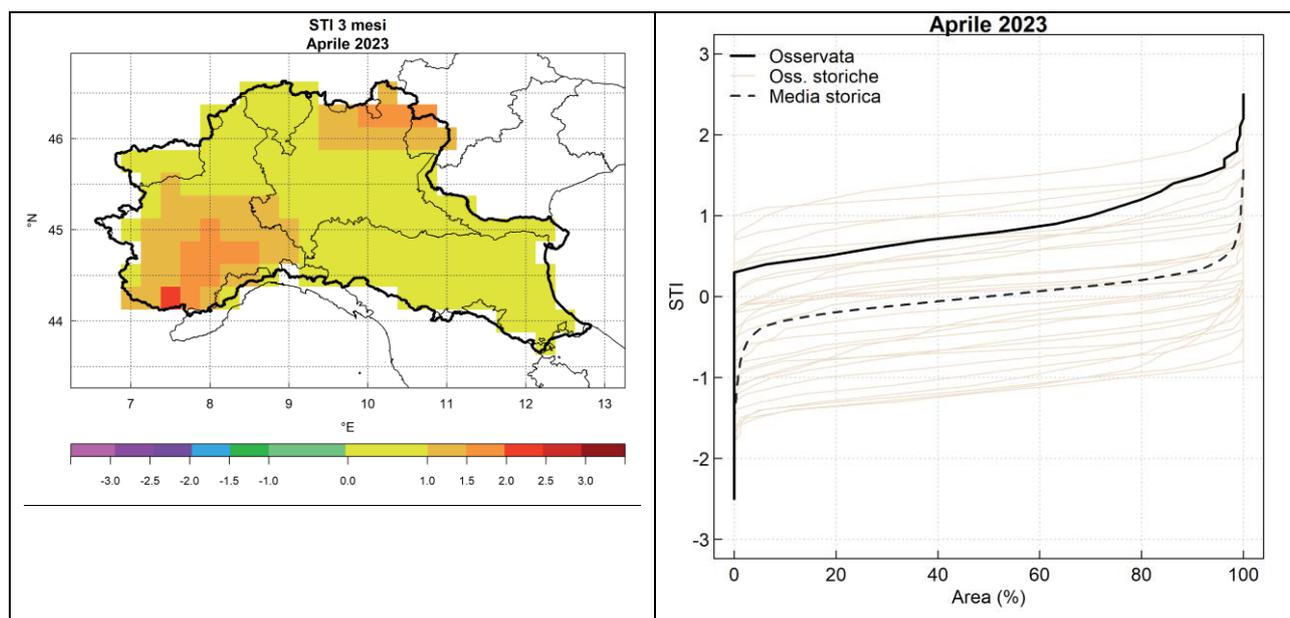
Ottobre 2022: condizioni meteorologiche di “siccità estrema” (STI > 2) sull’intero Distretto.

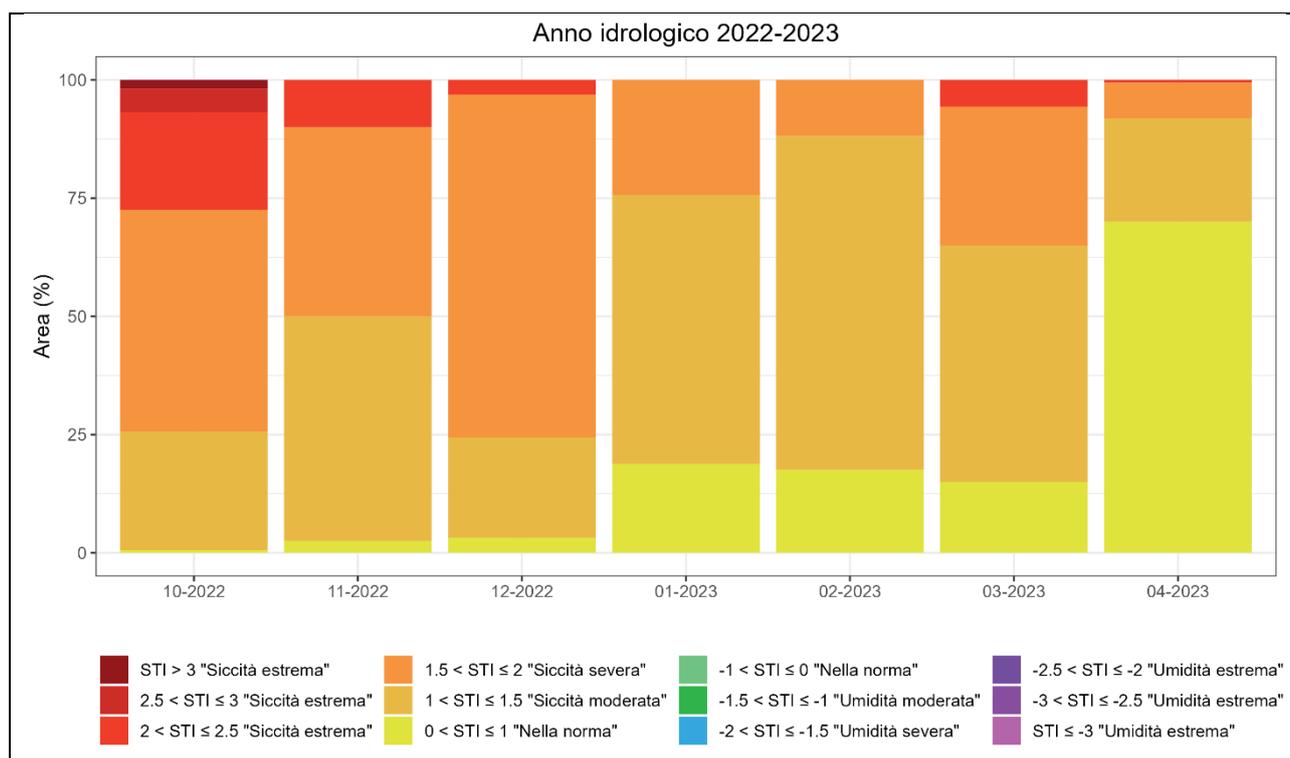
Novembre 2022: diffuse condizioni meteorologiche di “siccità moderata” (1 < STI < 1.5) sulla parte occidentale del Distretto, “nella norma” sulle restanti aree.

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” ( $1.5 < STI < 2$ ).  
 Febbraio: condizioni meteorologiche “nella norma” su gran parte del Distretto; localmente sulla parte nord/orientale del Distretto condizione meteorologica di “siccità severa”.  
 Marzo: condizione meteorologica “nella norma”, sebbene ampie zone presentino valori di STI compresi tra +1.5 e +2, a cui corrisponde una condizione meteorologica di “siccità severa”.

### STI – 3 mesi

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





#### 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.

Febbraio 2023: condizione meteorologica di “siccità moderata” su gran parte del Distretto; locali condizioni meteorologiche di “siccità severa”.

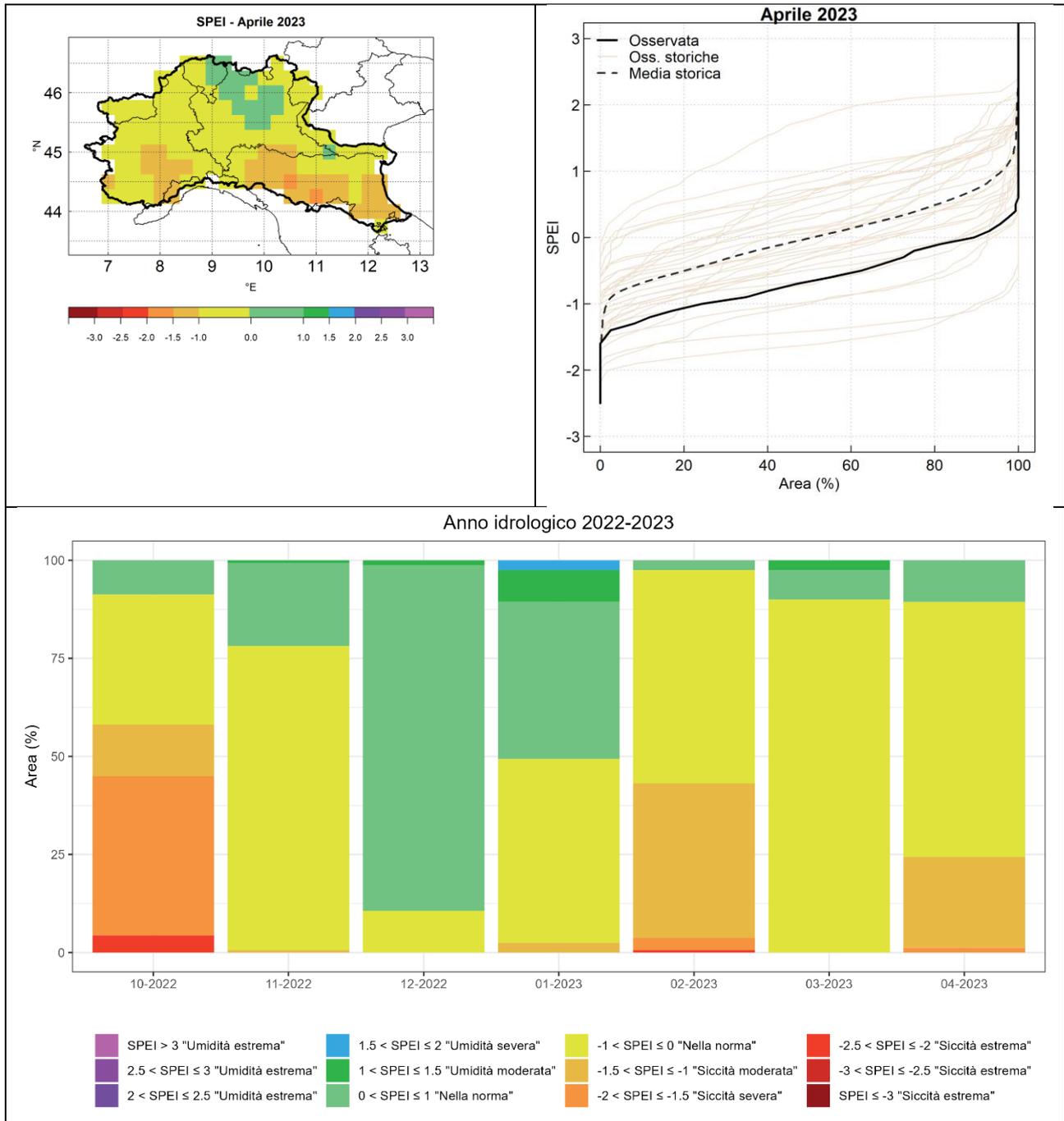
Marzo 2023: condizioni meteorologiche di “siccità moderata” e “siccità severa”; localmente sono state calcolate condizioni meteorologiche di “siccità estrema” (STI > 2).

## SPEI – Standardized Precipitation-Evapotranspiration Index

**Aprile 2023**

#### SPEI – 1 mese

I valori di “SPEI – Standardized Precipitation-Evapotranspiration Index”, calcolati per il mese di aprile risultano generalmente compresi tra -1 e +1 a cui corrisponde una condizione meteorologica “nella norma”, localmente i valori calcolati sono compresi 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.

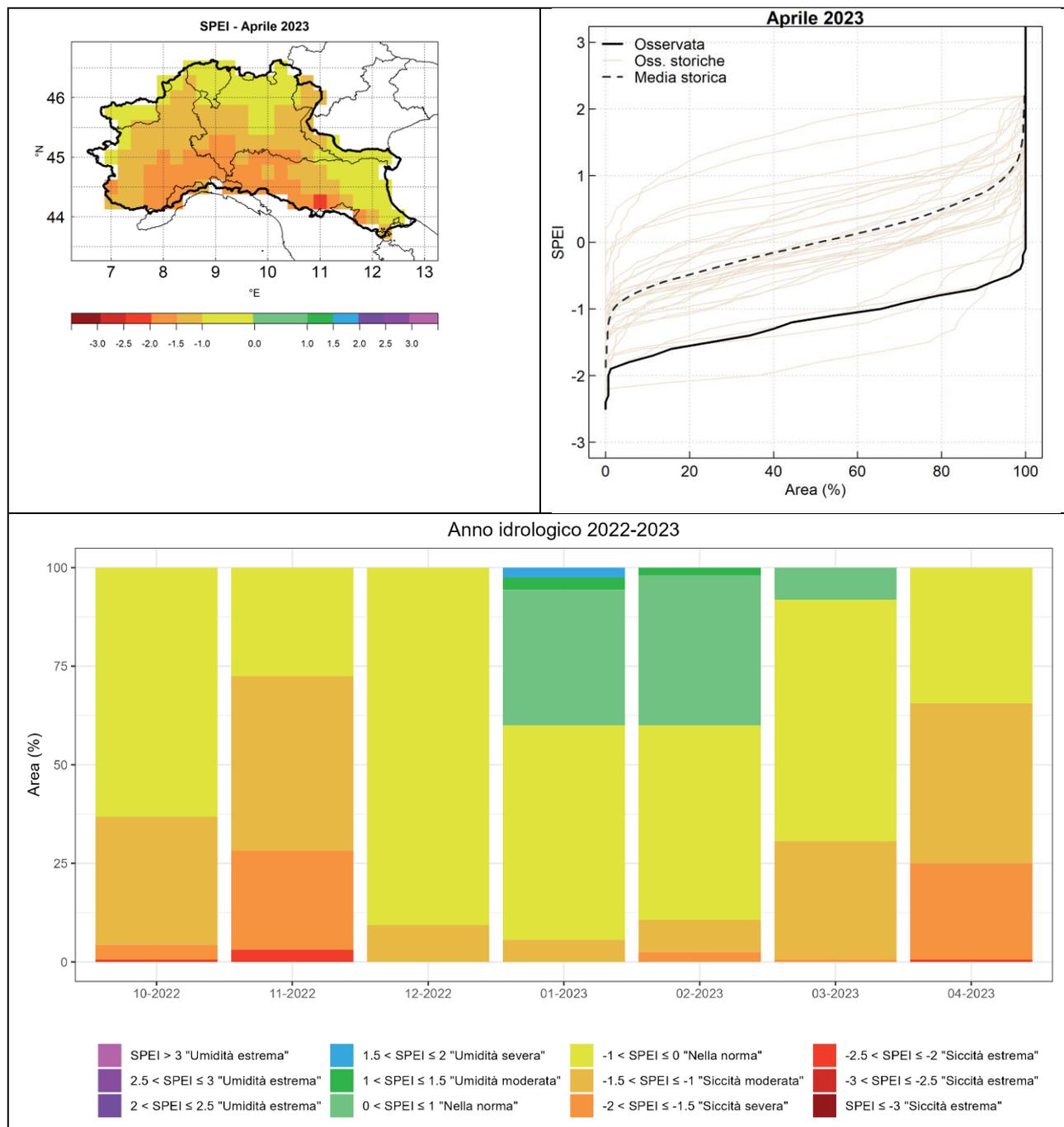
Gennaio 2023: condizioni meteorologiche “nella norma” ( $-1 < \text{SPEI} < 1$ ) sull’intero Distretto, localmente sulla parte orientale del Distretto e sulla Romagna i valori di SPEI sono risultati compresi tra +1 e +1.5, a cui corrisponde una condizione meteorologica di “umidità moderata”.

Febbraio 2023: condizione meteorologica “nella norma” su gran parte del Distretto con ampie aree in condizione meteorologica di “siccità moderata”.

Marzo 2023: condizione meteorologica “nella norma”.

## SPEI – 3 mesi

I valori di “SPEI – Standardized Precipitation-Evapotranspiration Index”, calcolati per il periodo febbraio-aprile risultano generalmente compresi tra -1 e -1.5, a cui corrisponde una condizione meteorologica di “siccità moderata”; su ampie aree a sud del Po è stato calcolato un indice SPEI compreso tra -1.5 e -2, a cui corrisponde una condizione meteorologica di “siccità severa”.



### Mesi precedenti

Ottobre 2022: diffuse condizioni meteorologiche di “siccità moderata” (-1.5 < SPEI < -1) a scala di Distretto, condizioni meteorologiche “nella norma” (-1 < SPEI < 1) sulle restanti aree.

Novembre 2022: diffuse condizioni meteorologiche di “siccità severa” ( $-2 < \text{SPEI} < -1.5$ ) a scala di Distretto, condizioni meteorologiche di “siccità moderata” ( $-1.5 < \text{SPEI} < -1$ ) sulle restanti aree. Localmente sulle Alpi Lombarde e sulla Romagna sono state calcolate condizioni meteorologiche “nella norma” ( $-1 < \text{SPEI} < 1$ ).

Dicembre 2022: condizioni meteorologiche “nella norma” ( $-1 < \text{SPEI} < 1$ ) a scala di Distretto, locali condizioni meteorologiche di “siccità moderata” ( $-1.5 < \text{SPEI} < -1$ ) sulle aree più meridionali del Distretto.

Gennaio 2023: condizioni meteorologiche “nella norma” ( $-1 < \text{SPEI} < 1$ ), localmente sulla parte più orientale del Distretto l’indice SPEI calcolato identifica una condizione di “umidità moderata” ( $1 < \text{SPEI} < 1.5$ ).

Febbraio 2023: condizioni meteorologiche “nella norma” su gran parte del Distretto. Localmente sulla parte più nord/occidentale del Distretto si identificano condizioni di “siccità moderata” ( $-1.5 < \text{SPEI} < -1$ ).

Marzo 2023: condizione meteorologica “nella norma”. 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 aprile sono compresi tra -1 e -1.5 per il Lago Maggiore, a cui corrisponde una condizione idrica di “siccità moderata”, tra -1 e +1 per il Lago di Como ed il Lago di Iseo, a cui corrisponde una condizione idrica di “nella norma”. Condizioni idriche di “Siccità estrema” sono calcolate per il Lago di Garda (SVI < -2).



### Mesi precedenti

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

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

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

Marzo 2023: condizioni idriche di “siccità estrema” ( $\text{SVI} < -2$ ) per il Lago di Garda, di “siccità moderata” ( $-1.5 < \text{SVI} < -1$ ) per il Lago Maggiore. Condizioni idriche “nella norma” ( $-1 < \text{SVI} < 1$ ) per il Lago di Como e il Lago di Iseo.

## Indicatori

### Valori di portata nel fiume Po

dati al 23.05.2023

#### Situazione delle portate

Le portate osservate nelle principali sezioni del fiume Po sono riportate nella tabella e nei grafici successivi. Le prime due decadi di maggio sono state caratterizzate da un consistente incremento dei valori di portata, sebbene i valori medi calcolati, fino ad oggi, sono risultati, in tutte le sezioni considerate, prossimi o inferiori ai corrispondenti valori 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> ]	
1 San Sebastiano	240	264	64	2022
2 Casale	238	370	84	2022
3 Valenza	n.d.	569	163	2022
4 Isola S. Antonio	626	781	246	2022
5 Spessa Po	696	1340	341	2022
6 Piacenza	753	1332	375	2022
7 Cremona	852	1541	462	2022
8 Boretto	949	1667	512	2022
9 Borgoforte	1074	1795	557	2022
10 Pontelagoscuro	1110	1939	605	2022

Tabella 1: Valori attuali e storici delle portate nel fiume Po. Per le sezioni dell'Emilia-Romagna il dato è aggiornato all'23 maggio

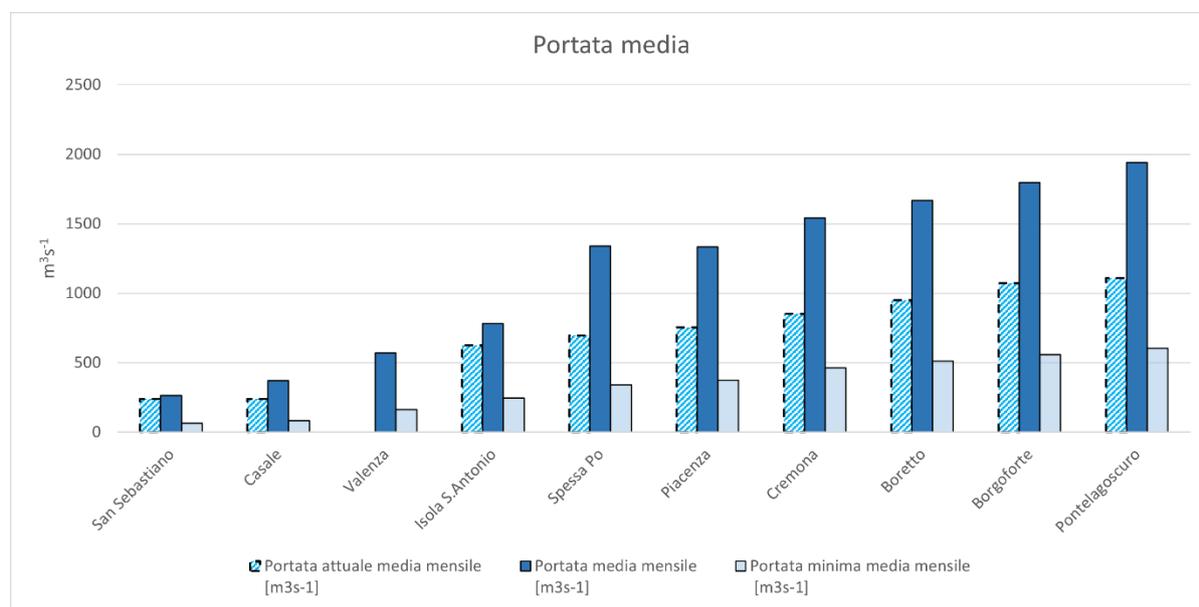
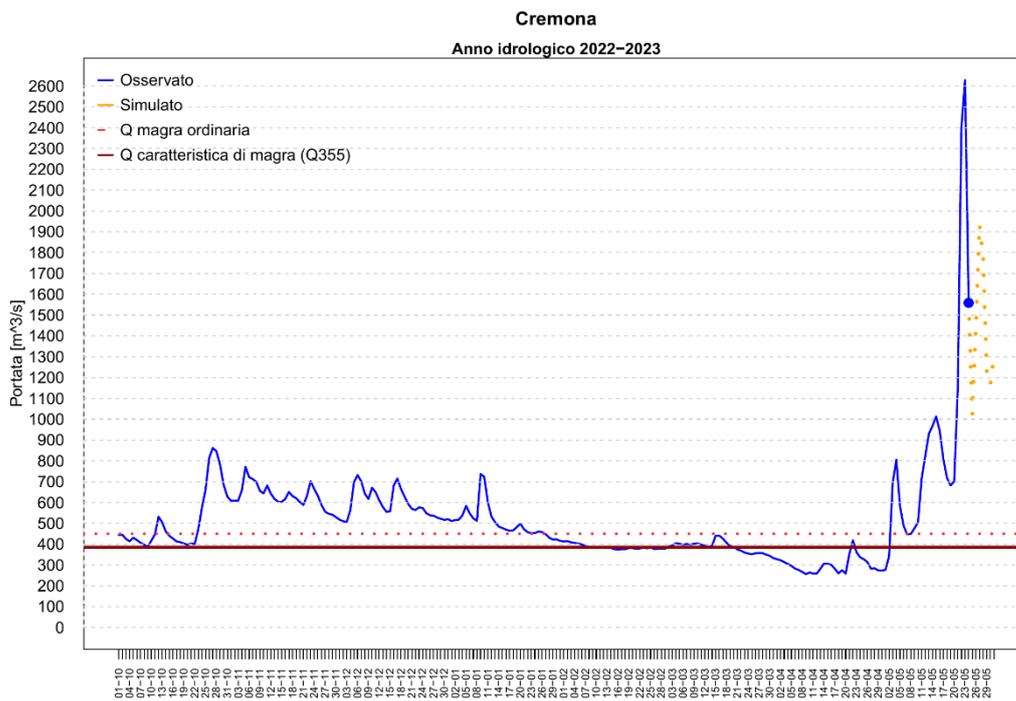
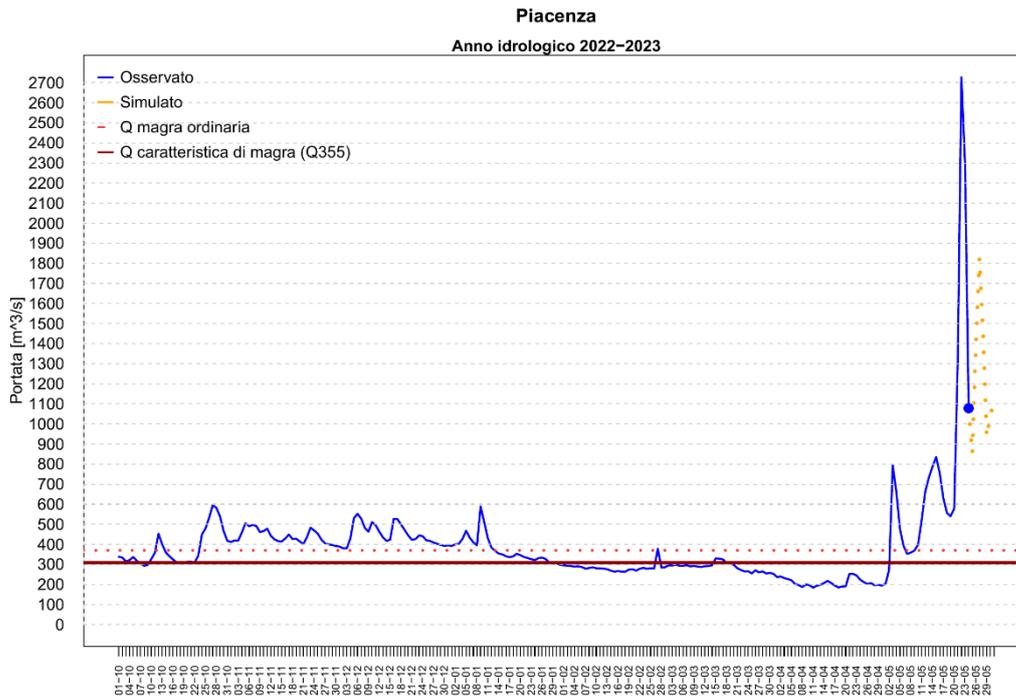


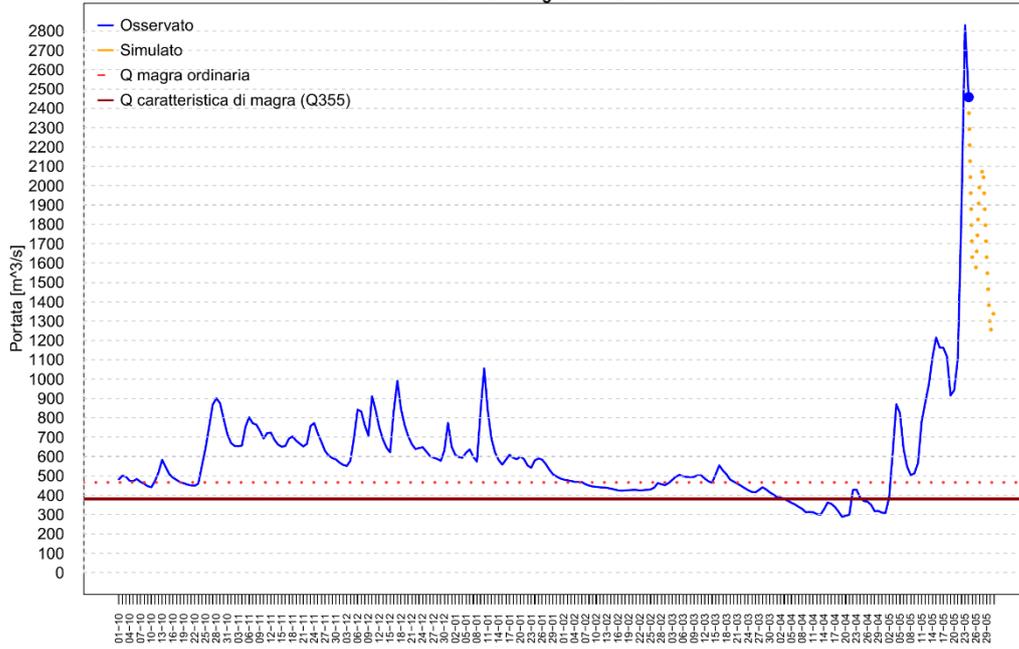
Figura 1: Confronto tra le portate attuali e le portate storiche del fiume Po

\* Gli scenari di previsione elaborati dalla catena modellistica di magra per le principali sezioni del fiume Po, di seguito rappresentati, evidenziano un andamento variabile strettamente legato ai fenomeni precipitativi previsti.



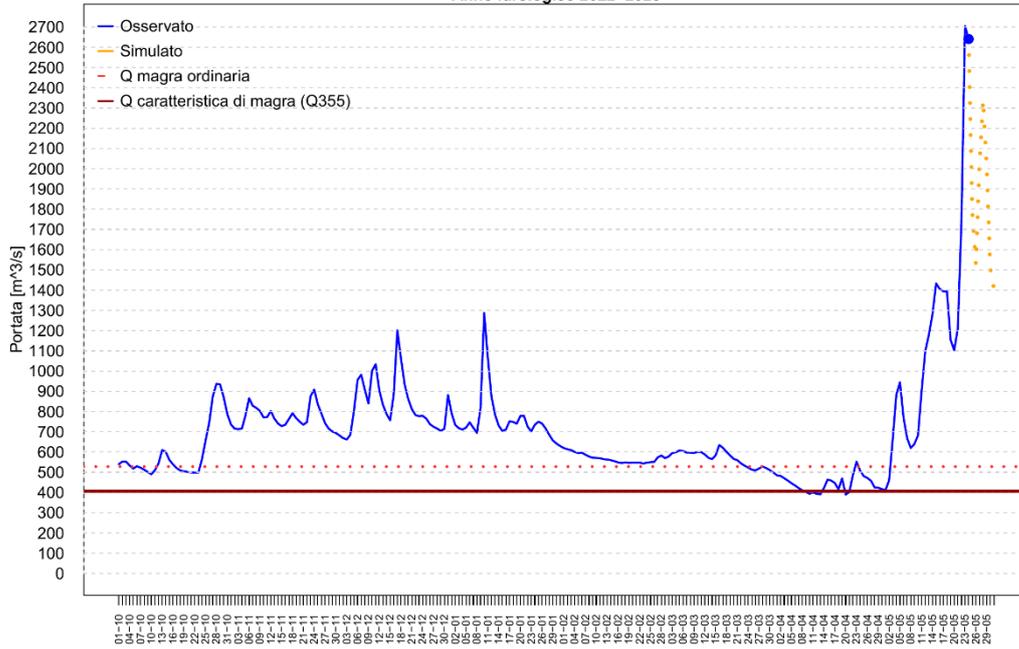
### Boretto

Anno idrologico 2022-2023

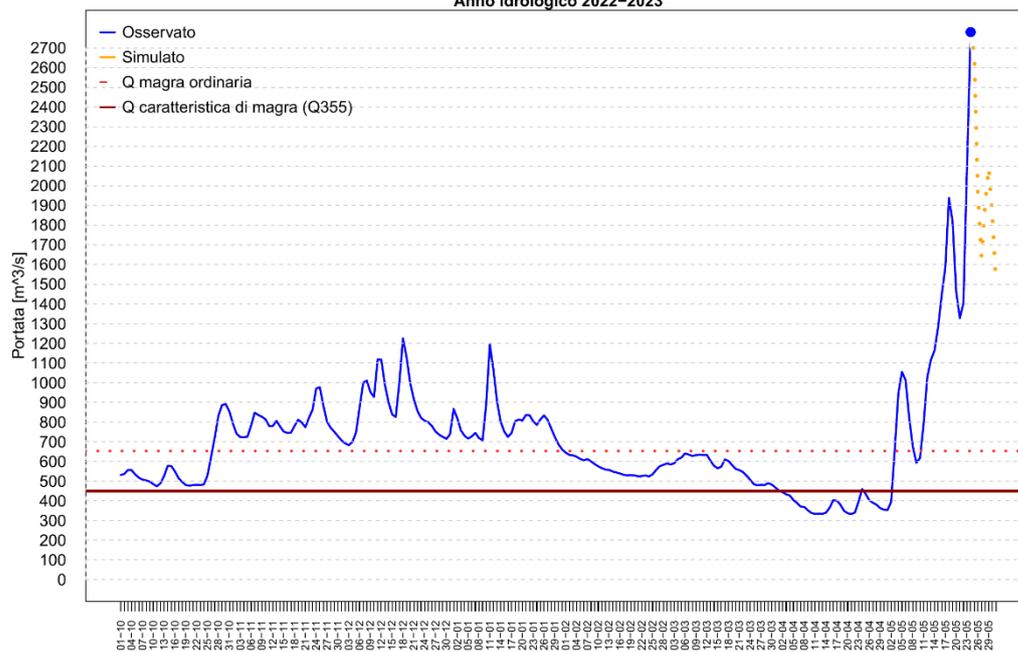


### Borgoforte

Anno idrologico 2022-2023



Pontelagoscuro  
Anno idrologico 2022-2023



## Situazione delle piogge

Gli accumuli precipitativi per il mese di aprile sono risultati inferiori alla media storica; le prime due decadi di maggio hanno registrato accumuli superiori a quelli di riferimento.

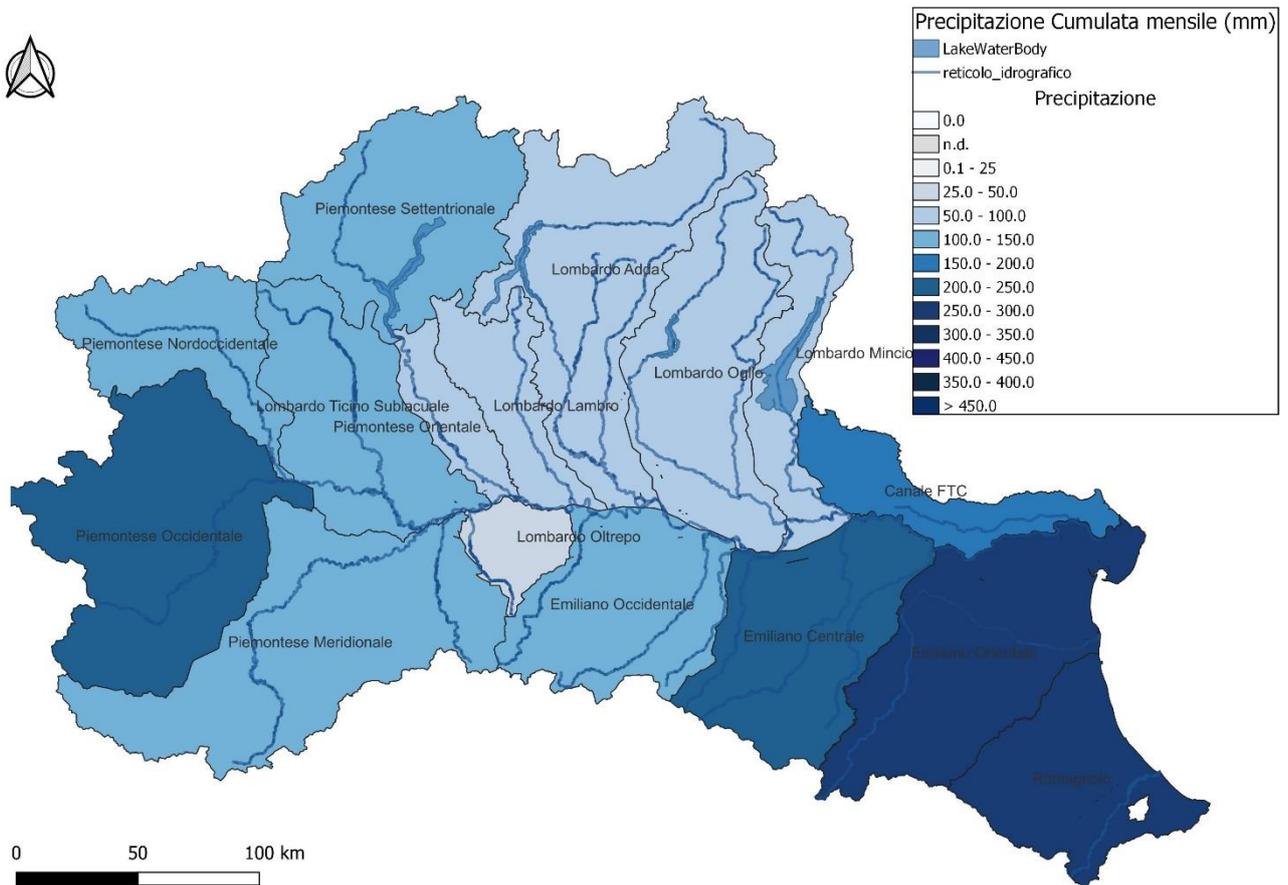


Figura 2: Rappresentazione della precipitazione cumulata nelle aree idrografiche del Distretto  
 Dati Lombardia aggiornati al 30 aprile 2023  
 Dati Emilia-Romagna e Veneto aggiornati al 21 maggio 2023

Aree idrografiche		Precipitazione cumulata attuale [mm]	Precipitazione cumulata media mensile [mm]	Precipitazione cumulata minima mensile [mm]	
1	Piemontese occidentale	220	123	49	2009
2	Piemontese nord-occidentale	125	113	57.6	2001
3	Piemontese orientale	127	34	3.3	2009
4	Piemontese meridionale	148	92	25	2009
5	Piemontese settentrionale	146	191	60.4	2009
6	Lombardo Ticino sublacuale	54.6	105.5	8.2	2007
7	Lombardo Oltrepo PV	30.4	75.0	11.3	2011
8	Lombardo Lambro	63.1	65.7	6.6	2011
9	Lombardo Adda	90.8	111.1	16.3	2011
10	Lombardo Oglio	73.5	95.7	17.0	2011
11	Lombardo Mincio	64.9	88.1	13.9	2007
12	Emiliano occidentale	143.3	88.6	12.7	2009
13	Emiliano centrale	243.7	83.2	21.5	2009
14	Emiliano orientale	286.5	78.2	24.4	2003
15	Romagnolo	284.3	80.0	16.9	2003
16	Fissero Tartaro Canalbianco	167	78	26.7	2003

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

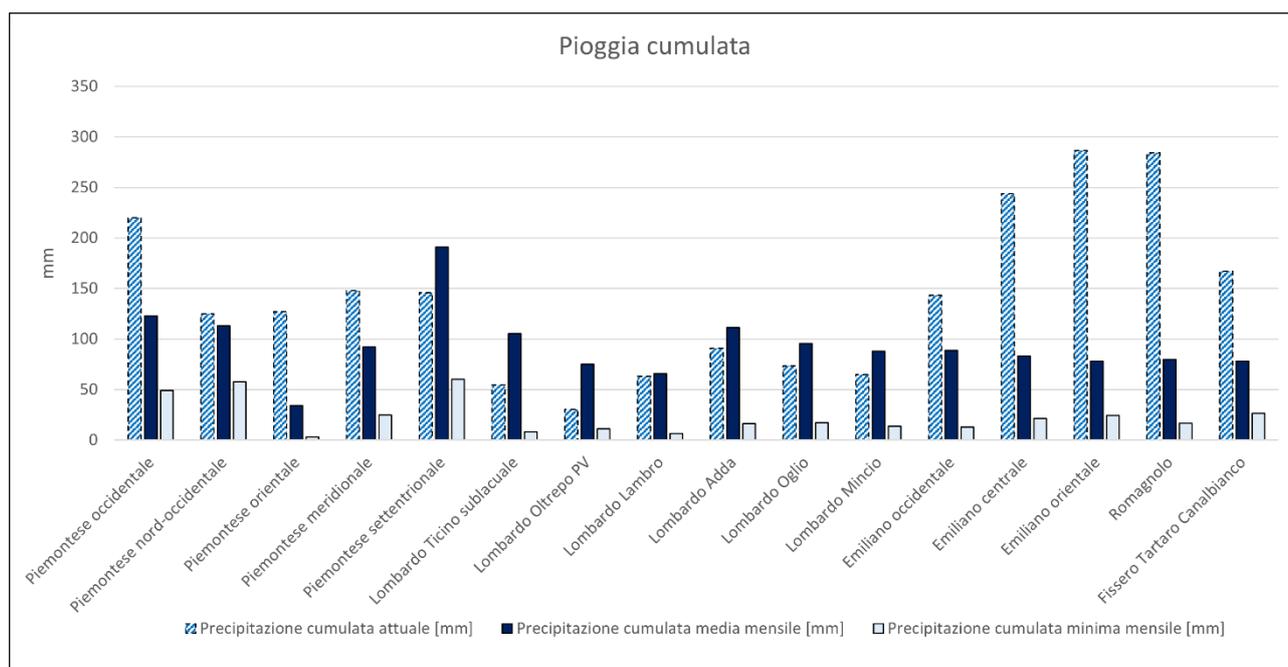


Figura 3: Confronto tra le precipitazioni attuali e le precipitazioni cumulate storiche nelle aree idrografiche del Distretto

**Situazione delle temperature**

Il mese di aprile è stato caratterizzato da temperature in linea ai valori di riferimento. Le prime due decadi di maggio hanno registrato temperature inferiori a quelle tipiche del periodo.

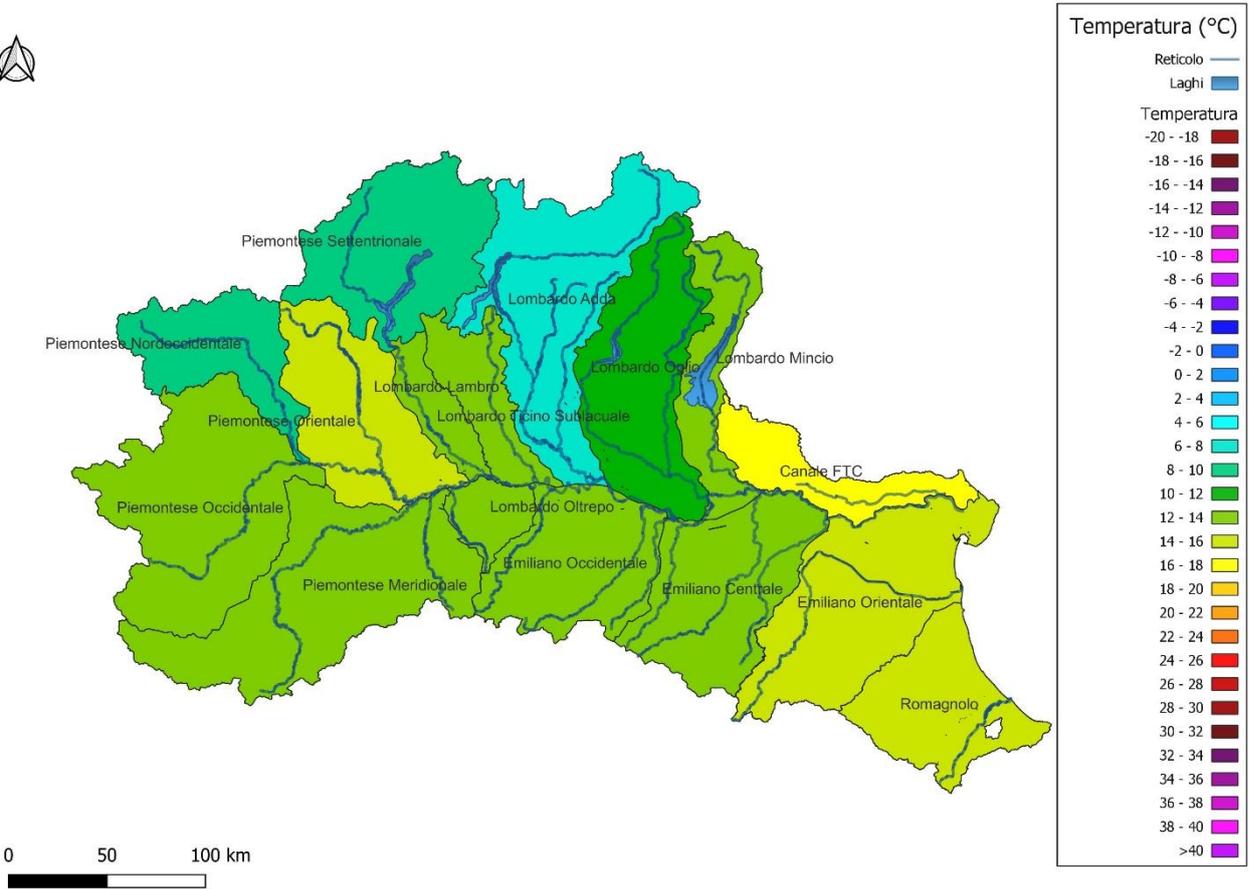


Figura 4: Rappresentazione delle temperature medie mensili nelle aree idrografiche del Distretto  
 Dati Lombardia aggiornati al 30 aprile 2023  
 Dati Emilia-Romagna e Veneto aggiornati al 21 maggio 2023

Aree idrografiche		Temperatura media attuale [°C]	Temperatura media mensile [°C]	Temperatura massima mensile media [°C]	
1	Piemontese occidentale	12.2	13.4	15.7	2009
2	Piemontese nord-occidentale	8.5	9.4	12	2022
3	Piemontese orientale	15.3	16.3	18.5	2009
4	Piemontese meridionale	13.7	13.7	17	2009
5	Piemontese settentrionale	9.9	13	13	2022
6	Lombardo Ticino sublacuale	13.1	13.6	16.4	2007
7	Lombardo Oltrepo PV	12.4	12.8	15.5	2007
8	Lombardo Lambro	13.2	13.6	16.5	2007
9	Lombardo Adda	7.8	8.5	11.7	2007
10	Lombardo Oglio	10.2	11.1	14.2	2007
11	Lombardo Mincio	12.5	13.3	16.1	2007
12	Emiliano occidentale	13.8	15.9	18.2	2009
13	Emiliano centrale	13.9	16.2	18.3	2009
14	Emiliano orientale	15	17.2	19.2	2009
15	Romagnolo	14.2	16.5	18.6	2009
16	Fissero Tartaro Canalbianco	16.3	18.2	20.3	2022

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

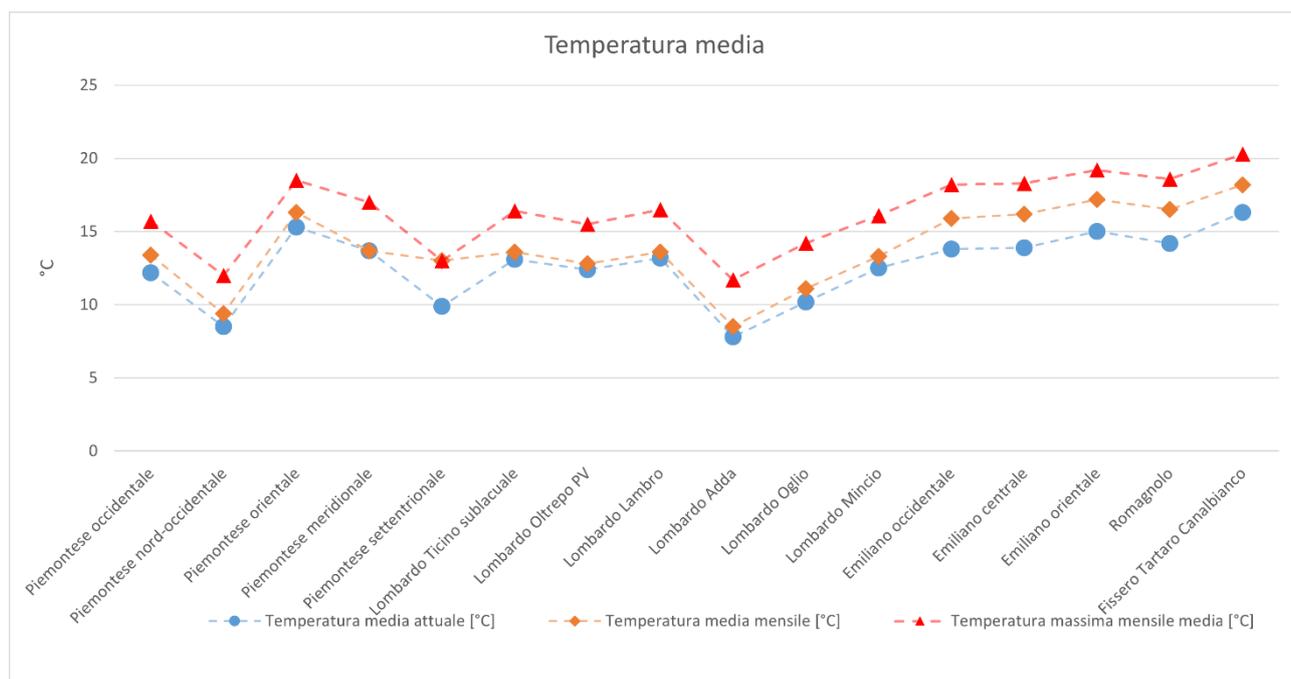


Figura 5: Confronto tra le temperature medie attuali e le temperature medie storiche nelle aree idrografiche del Distretto

## Situazione intrusione salina

La portata transitante alla sezione di Pontelagoscuro risulta essere pari a circa  $1328 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ , 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=1328 m <sup>3</sup> /s		Q= 1400 m <sup>3</sup> /s	
		Valore e confronti		Valore		Previsione (+ 10 giorni)	
SEZIONE IDROGRAFICA DI FOCE		soglia (*)	soglia (*)	21/05/2023		31/05/2023	
Ramo Po di		bassa marea	alta marea	bassa marea	alta marea	bassa marea	alta marea
Pila		9,1	13,3		6-8*		5-7*
Gnocca	21,7	7,1	9,6	<<		<<	
Goro	50,3	9,4	14,4		7-9*		6-8*
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”

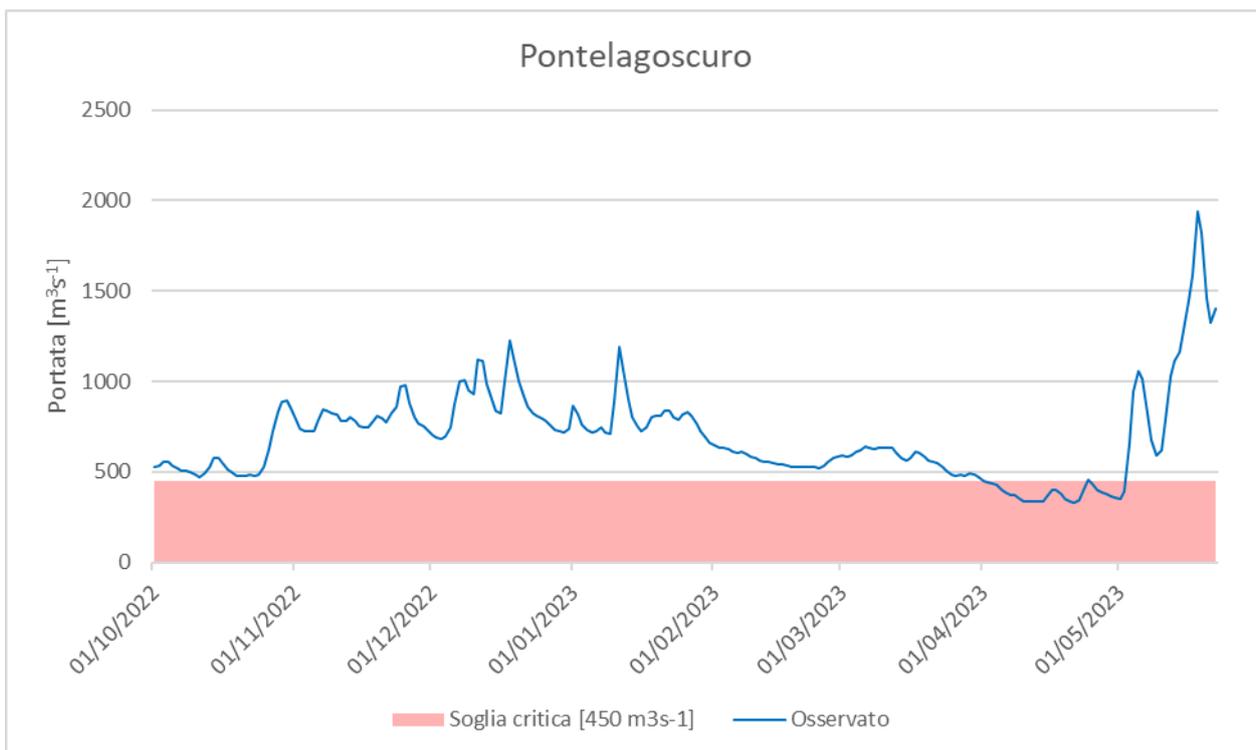


Figura 7: Andamento della portata giornaliera nella sezione idrometrica di Pontelagoscuro confrontata con la soglia critica per quanto riguarda l'intrusione del cuneo salina pari a  $450 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$

**Accumulo nevoso** dati al 31.03.2023

**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 ma superiori a quelli calcolati nello stesso periodo nel 2022.

Aree idrografiche	Accumulo attuale [Mm <sup>3</sup> ]	Accumulo 2022 [Mm <sup>3</sup> ]	Media [Mm <sup>3</sup> ]	Accumulo anno critico [Mm <sup>3</sup> ]
1 Piemontese occidentale	140.0	9.0	135.0	9.0
2 Piemontese nordoccidentale	356.0	158.0	340.0	135.0
3 Piemontese orientale	37.0	30.0	41.0	27.0
4 Piemontese meridionale	20.0	0.0	27.0	0.0
5 Piemontese settentrionale	137.0	62.0	345.0	73.0
6 Lombardo Ticino sublacuale	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
7 Lombardo Oltrepo PV	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
8 Lombardo Lambro	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
9 Lombardo Adda	447.7	133.0	756.6	139.4
10 Lombardo Oglio	133.6	30.0	244.3	33.8
11 Lombardo Mincio	67.7	25.0	125.5	23.8
12 Bacino del Lamone e Savio	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
13 Bacino del Reno	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
14 Bacini Secchia-Panaro	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
15 Bacini Trebbia-Taro	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
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

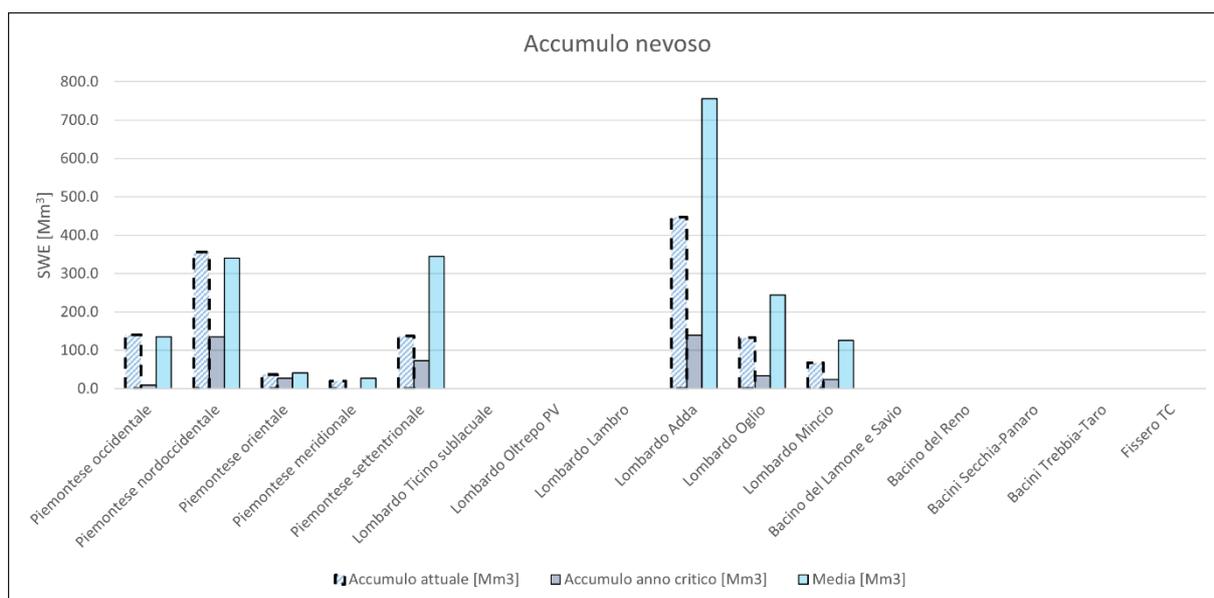


Figura 8: Confronto fra i valori di accumulo nevoso attuale e storici nelle aree idrografiche del Distretto

**Accumulo idrico negli invasi artificiali montani** **dati al 21.05.2023**

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

La disponibilità della risorsa idrica nei bacini montani è caratterizzata, in considerazione dei dati disponibili, da volumi inferiori ai corrispondenti valori medi, ma superiori, in tutti i settori considerati, ai corrispondenti valori minimi. Soltanto nella parte orientale del Distretto sono stati riscontrati volumi prossimi o superiori alle medie mensili. Il volume di accumulo, per quanto riguarda il dato osservato del 21 maggio, risulta essere pari al 36% sul totale della riserva idrica invasabile, valore superiore rispetto a quelli osservati da inizio anno.

Lago-settore idrografico	Volume attuale (21 maggio) [Mm <sup>3</sup> ]	Volume mensile medio (31 maggio) 1997-2022 [Mm3]	Volume mensile minimo (31 maggio) [Mm3]
Piemonte S-E-SO	76,0	86	54
Piemonte nord-occidentale	34,5	36	19
Piemonte settentrionale	59,9	62	28
Lombardo Adda	120,9	151	94
Lombardo Oglio	44,0	74	19
Lombardo Mincio	38,3	93	15
Emiliano occidentale	\	38	\
Reno	39,8	40	\
Romagna	34,4	32	\

Tabella 5: Valori di accumulo idrico negli invasi artificiali montani. I dati in rosso possono essere parziali, precedenti o provvisori. I dati delle dighe del settore Emiliano occidentale (Brugneto, Mignano e Molato) non sono aggiornati da periodi superiori all'anno.

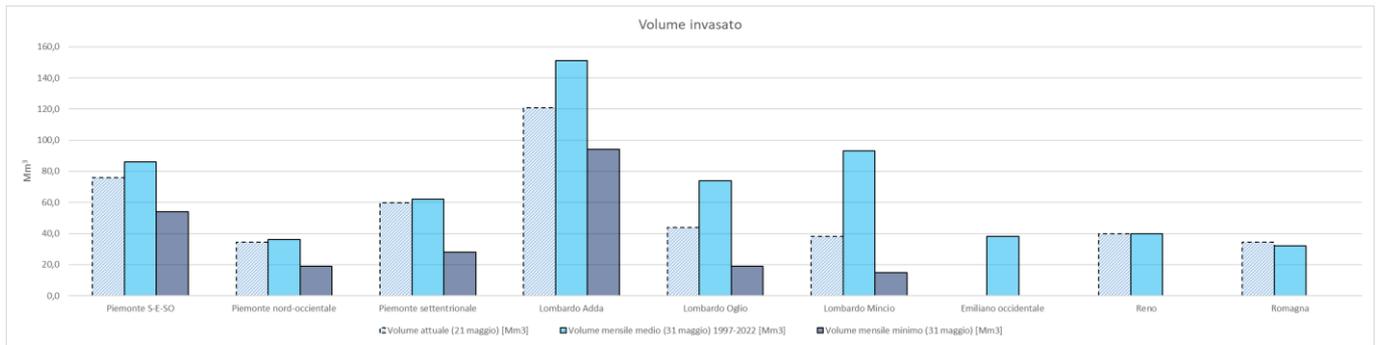


Figura 9: Confronto fra i valori attuali e i valori storici di accumulo idrico negli invasi artificiali montani

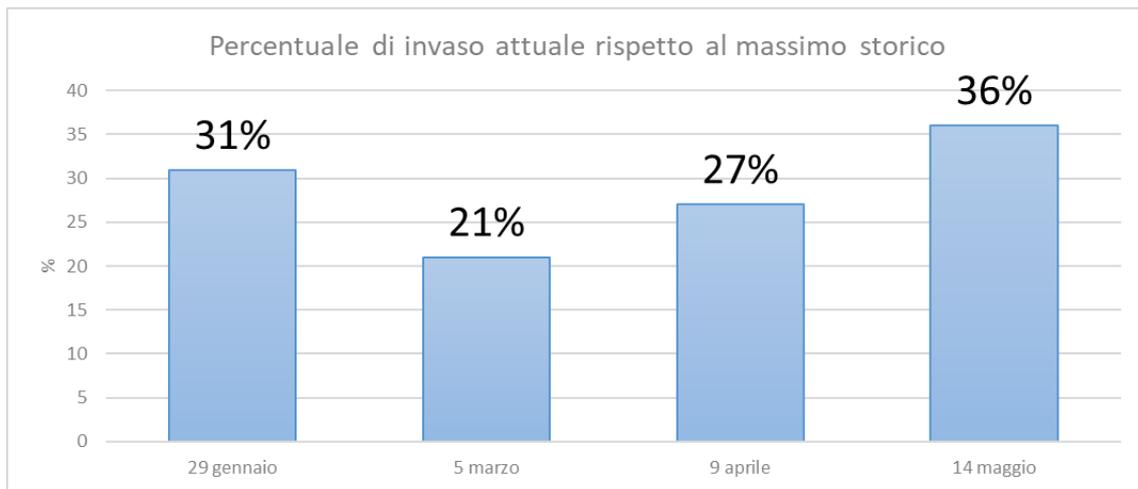


Figura 10: Rappresentazione percentuale dell'accumulo complessivo negli invasi artificiali montani rispetto al massimo storico

## Situazione dell'accumulo idrico nei grandi laghi regolati

Gli invasi registrati al 25 maggio 2023 nei Grandi Laghi risultano prossimi o superiori ai rispettivi volumi giornalieri medi di riferimento (periodo 2003-2022), ad eccezione del Lago di Garda, il quale dispone di un volume invasato inferiore al valore medio, seppur in costante crescita, e superiore al corrispondente volume minimo. Tutti i laghi dispongono di un quantitativo di risorsa maggiore rispetto a quello osservato in corrispondenza del precedente Osservatorio. Le percentuali di riempimento calcolate rispetto al valore di massimo invaso risultano essere 94.1% per il Lago Maggiore, 75.1% per il Lago di Como, 84.9% complessivamente per il Lago d'Iseo e il Lago d'Idro, 56.9% per il Lago di Garda.

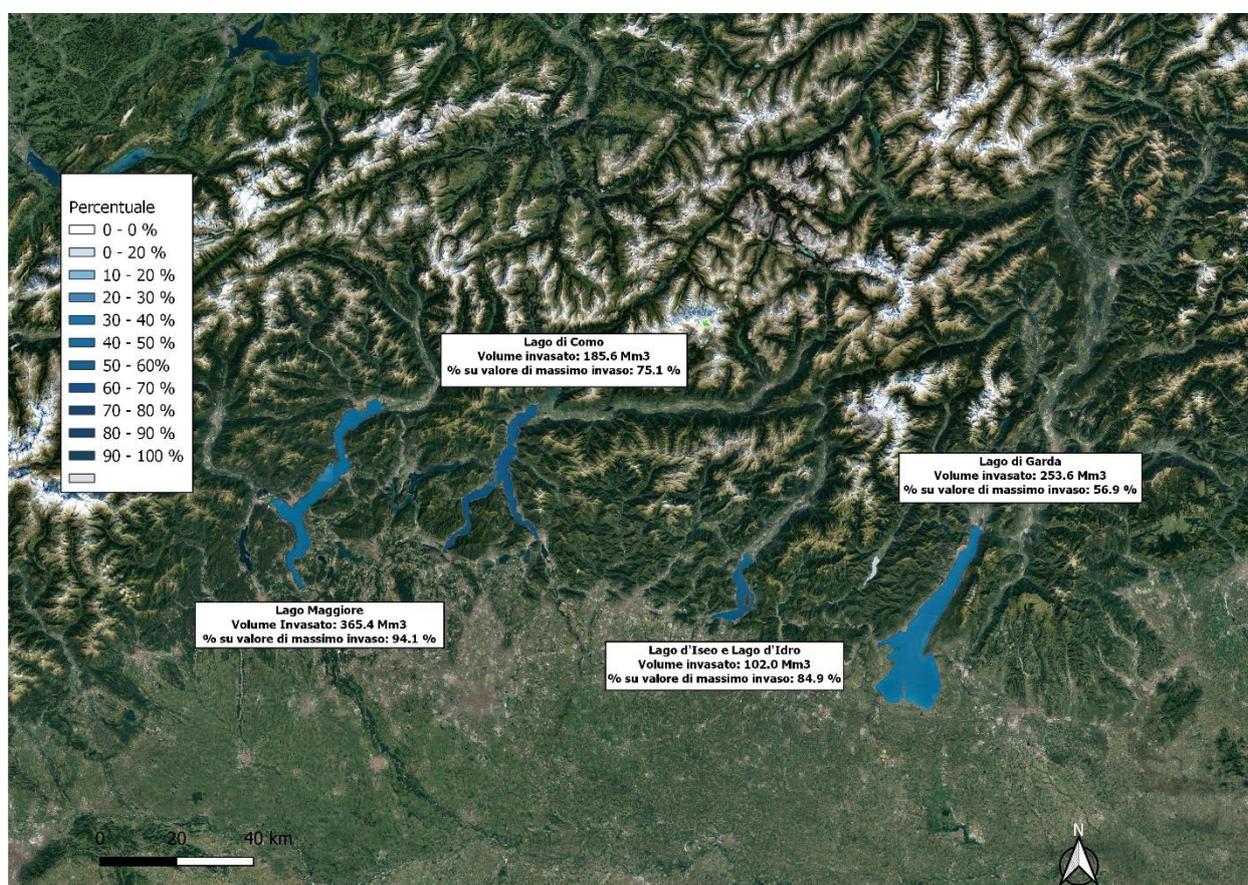


Figura 11: Rappresentazione dell'accumulo dei valori assoluti e percentuali nei grandi laghi rispetto al massimo invasabile

Lago-settore idrografico	Volume invaso attuale (25 maggio 2023) [Mm <sup>3</sup> ]	Volume mensile medio (maggio) 2003-2022 [Mm <sup>3</sup> ]	Volume giornaliero medio (25 maggio) 2003-2022 [Mm <sup>3</sup> ]	Volume giornaliero minimo (25 maggio) 2003-2022 [Mm <sup>3</sup> ]
Maggiore - Piemontese settentrionale	365.4	321	328	140
Como - Lombardo Adda	185.6	149	161	92.3
Iseo+Idro -Lombardo Oglio	102.0	91.1	96	42.4
Garda - Lombardo Mincio	253.6	356.1	357	75.11

Tabella 6: Valori di accumulo idrico nei Grandi Laghi

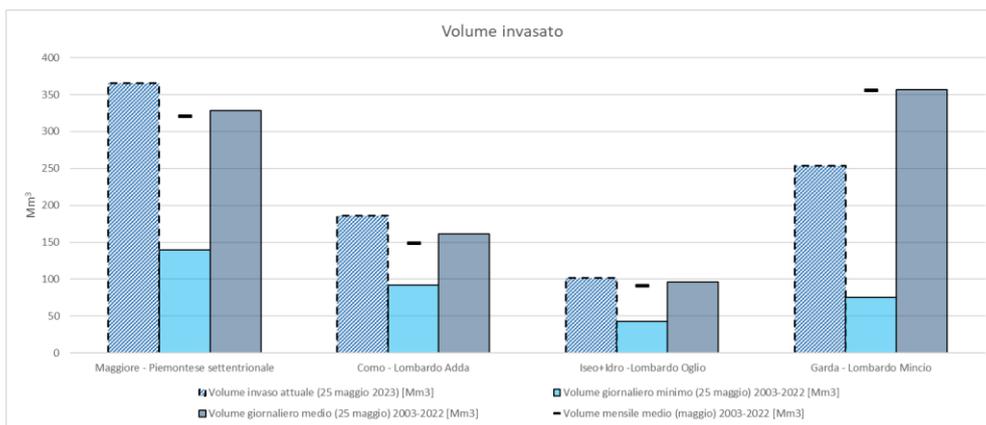


Figura 12: Confronto tra i valori attuali e i valori storici di accumulo idrico nei Grandi Laghi



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.

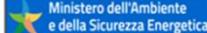
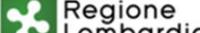
I campi osservati di precipitazione per il calcolo degli indici sono forniti dall’Archivio Climatologico per l’Italia Centro Settentrionale (ARCIS).

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