

TRIMESTRE DA RECORD: FIUMI E LAGHI IN SECCA

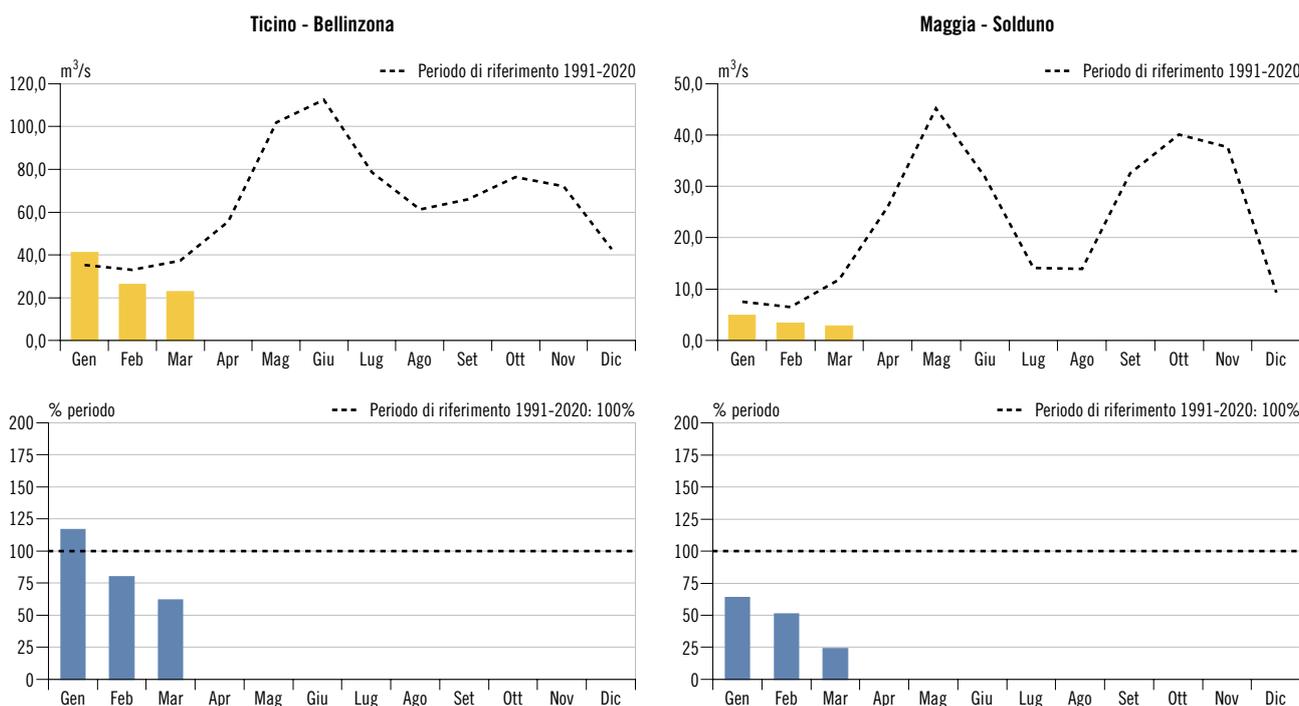
Idrologia, Ticino, primo trimestre 2022

Tre mesi miti e asciutti, quattro considerando anche dicembre 2021, hanno determinato condizioni di siccità marcata in tutti i corsi d'acqua del cantone, che si sono via via acutizzate da gennaio a marzo per l'assenza quasi completa di precipitazioni. Anche le riserve idriche sotto forma di neve hanno raggiunto valori preoccupanti: alla fine del trimestre lo Snow Water Equivalent era pari a circa il 30% del valore normale del periodo, i serbatoi idroelettrici avevano un grado di riempimento inferiore alla norma e i due laghi regolati, Maggiore e di Lugano, hanno evidenziato deficit importanti: a fine marzo, nel lago Maggiore mancavano circa 170 milioni di m³ di acqua rispetto al valore medio e il lago di Lugano ha raggiunto i nuovi minimi storici del periodo a partire dal 1965.

Conclusosi il 2021 con un inizio di siccità invernale e deflussi sotto la media, il quadro idrologico del Ticino è diventato via via più critico nei primi mesi del 2022, a causa della persistente carenza di precipitazioni.

A gennaio le precipitazioni non hanno superato il 10-20% della norma; se a inizio mese l'innevamento – misurato tramite lo Snow Water Equivalent (SWE) – era di poco inferiore alla media degli ultimi venti anni, durante gennaio, mese solitamente abbastanza ricco di precipitazioni nevose, non vi è stato alcun incremento di queste riserve e a fine mese lo SWE era pari a un terzo del valore normale (circa 50 mm_{H₂Oeq} rispetto ai 150 circa del periodo 1999-2021).

F. 1
Portata media dei fiumi Ticino e Maggia (in m³/s e in % rispetto al periodo di riferimento), per mese, nel 2022^P

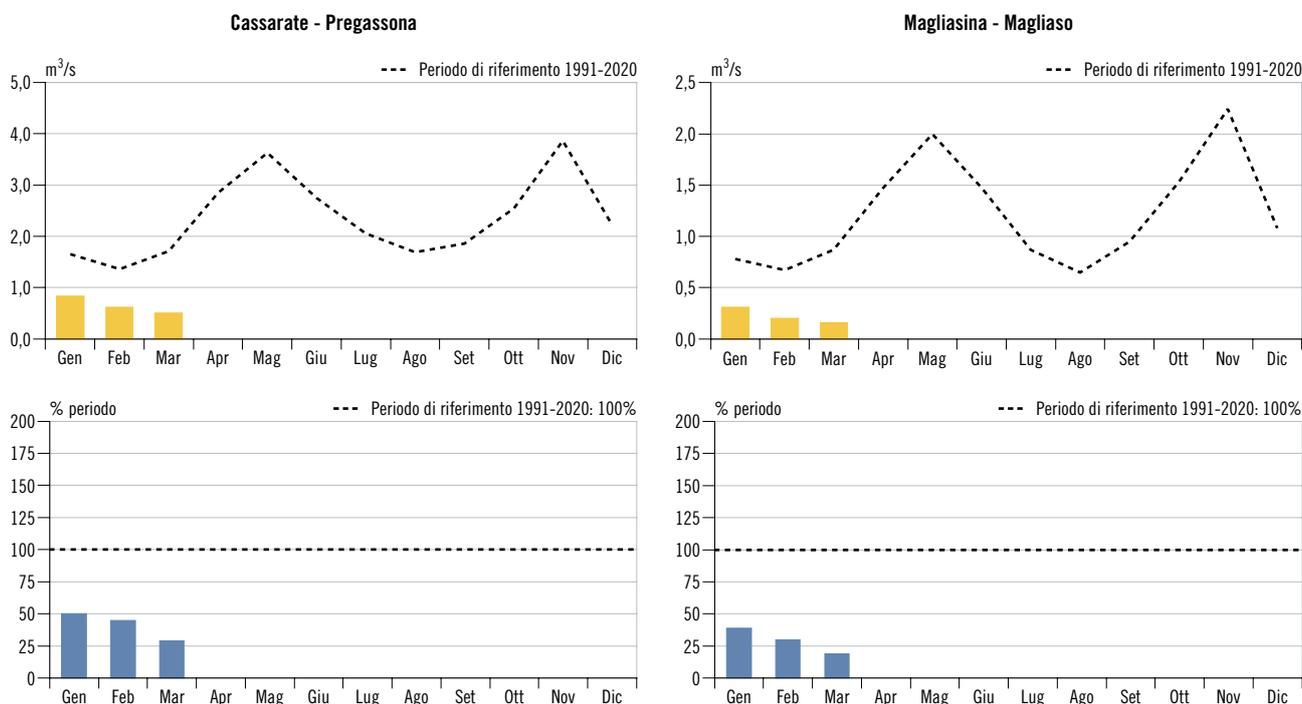


Fonte: Ufficio federale dell'ambiente, Berna; elab. Ufficio dei corsi d'acqua, Bellinzona

TRIMESTRE DA RECORD: FIUMI E LAGHI IN SECCA
Idrologia, Ticino, primo trimestre 2022

F.2

Portata media dei torrenti Cassarate e Magliasina (in m³/s e in % rispetto al periodo di riferimento), per mese, nel 2022^p



Fonte: Ufficio federale dell'ambiente, Berna; elab. Ufficio dei corsi d'acqua, Bellinzona

T.1

Portata media dei fiumi Ticino, Maggia e Tresa, dei torrenti Cassarate e Magliasina e del riale di Pincascia (in m³/s), per mese, nei periodi di riferimento e nel 2022^p

	Media annua	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Ticino - Bellinzona													
Periodo 1991-2020	64,38	35,24	33,10	37,24	55,50	102,00	112,41	78,65	61,17	66,08	76,36	72,14	42,64
2022 ^p Ass.	...	41,13	26,32	22,96	...	...	...	...	...	...	...	...	...
% periodo	...	117	80	62	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Maggia - Solduno													
Periodo 1991-2020	22,84	7,54	6,54	11,88	26,02	45,15	31,86	14,10	13,91	32,53	40,11	37,65	9,36
2022 ^p Ass.	...	4,85	3,36	2,85	...	...	...	...	...	...	...	...	...
% periodo	...	64	51	24	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Tresa - Ponte Tresa													
Periodo 1991-2020	21,40	16,12	13,02	15,03	23,26	32,39	25,49	19,60	15,03	17,73	25,12	33,59	20,47
2022 ^p Ass.	...	10,44	5,68	4,47	...	...	...	...	...	...	...	...	...
% periodo	...	65	44	30	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Cassarate - Pregassona													
Periodo 1991-2020	2,35	1,65	1,36	1,71	2,85	3,63	2,74	2,06	1,69	1,86	2,55	3,86	2,22
2022 ^p Ass.	...	0,83	0,62	0,50	...	...	...	...	...	...	...	...	...
% periodo	...	50	45	29	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Magliasina - Magliaso													
Periodo 1991-2020	1,20	0,78	0,67	0,87	1,47	2,00	1,47	0,87	0,65	0,95	1,53	2,24	1,08
2022 ^p Ass.	...	0,31	0,20	0,16	...	...	...	...	...	...	...	...	...
% periodo	...	39	30	19	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Pincascia - Lavertezzo													
Periodo 1993-2020	2,84	0,45	0,45	1,31	4,01	7,35	4,69	2,27	2,55	2,87	3,69	3,59	0,83
2022 ^p Ass.	...	0,25	0,18	0,18	...	...	...	...	...	...	...	...	...
% periodo	...	56	40	13	...	...	...	...	...	...	...	...	...

Fonte: Ufficio federale dell'ambiente, Berna; elab. Ufficio dei corsi d'acqua, Bellinzona

TRIMESTRE DA RECORD: FIUMI E LAGHI IN SECCA
Idrologia, Ticino, primo trimestre 2022

I deflussi nei corsi d'acqua sono risultati largamente inferiori alla media mensile del periodo 1991-2020, tra il 60 e il 70% nel Sopraceneri [F. 1, e T. 1] e tra il 40 e il 50% nel Sottoceneri [F. 2 e T. 1].

Anche il mese di febbraio, oltre a essere stato molto mite, non ha contribuito a colmare il deficit dei due mesi precedenti. Le precipitazioni non hanno, mediamente, superato il 30% della norma e i deflussi sono ulteriormente diminuiti, non raggiungendo in quasi tutti i corsi d'acqua il 50% dei valori solitamente misurati a febbraio. L'innevamento è risultato ovunque molto scarso: piccoli contributi di nuove precipitazioni in quota non hanno modificato il quadro complessivo; a metà febbraio il valore di

SWE ha raggiunto il nuovo valore minimo assoluto a partire dal 1999, eguagliando la stagione più critica dell'ultimo ventennio, l'inverno 2001-2002.

Il mese di marzo ha ricalcato quanto già osservato nei mesi precedenti: un mese sostanzialmente asciutto, pochi mm di pioggia misurati presso le stazioni della rete cantonale dell'Ufficio dei corsi d'acqua e della rete federale di MeteoSvizzera e deflussi ridotti ai minimi storici, tra il 20 e il 30% della norma 1991-2020 per marzo.

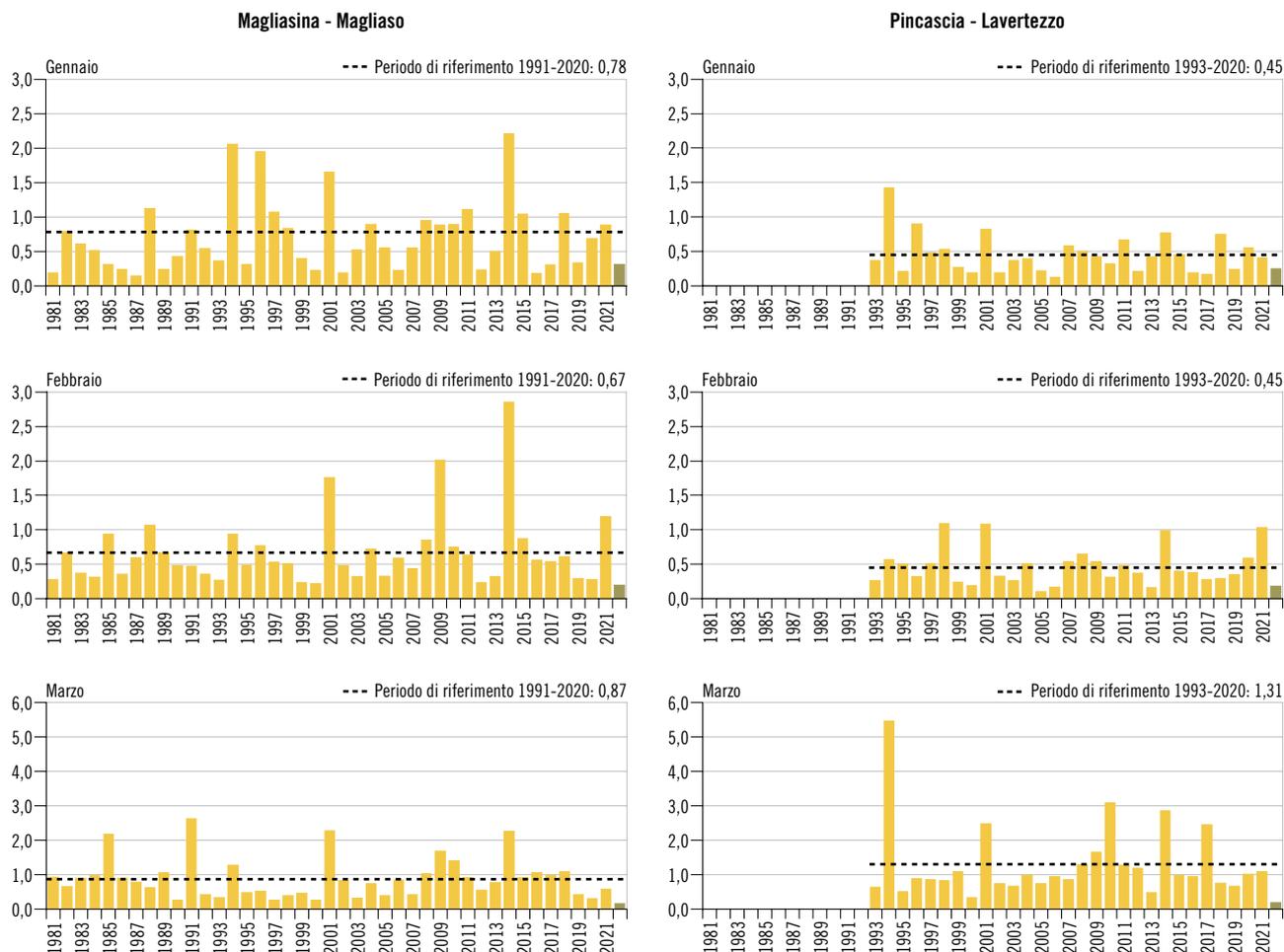
Nella Magliasina a Magliaso è stato eguagliato il nuovo minimo di deflusso (140 l/s), già raggiunto nel 2000 e nel 2016. Nella Breggia a Chiasso il deflusso ha raggiunto 20 l/s (il minimo assolu-

to risale al 1984, quando furono misurati solo 10 l/s); nel Laveggio a Riva S. Vitale è stato, invece, stabilito il nuovo primato negativo (180 l/s; il precedente minimo, del 2016, era di 290 l/s).

A causa della persistente carenza di precipitazioni anche in quota, i serbatoi idroelettrici hanno anch'essi raggiunto valori negativi da primato: a marzo il grado di riempimento era mediamente pari al 15% (solitamente 22%) e particolarmente deficitari risultavano gli invasi nella regione del Gottardo (Sella, Lucendro e Ritom).

Le falde hanno anch'esse risentito di queste condizioni di siccità prolungata: solo a titolo di esempio, il pozzo Fola a Lugano (stazione federale UFAM)

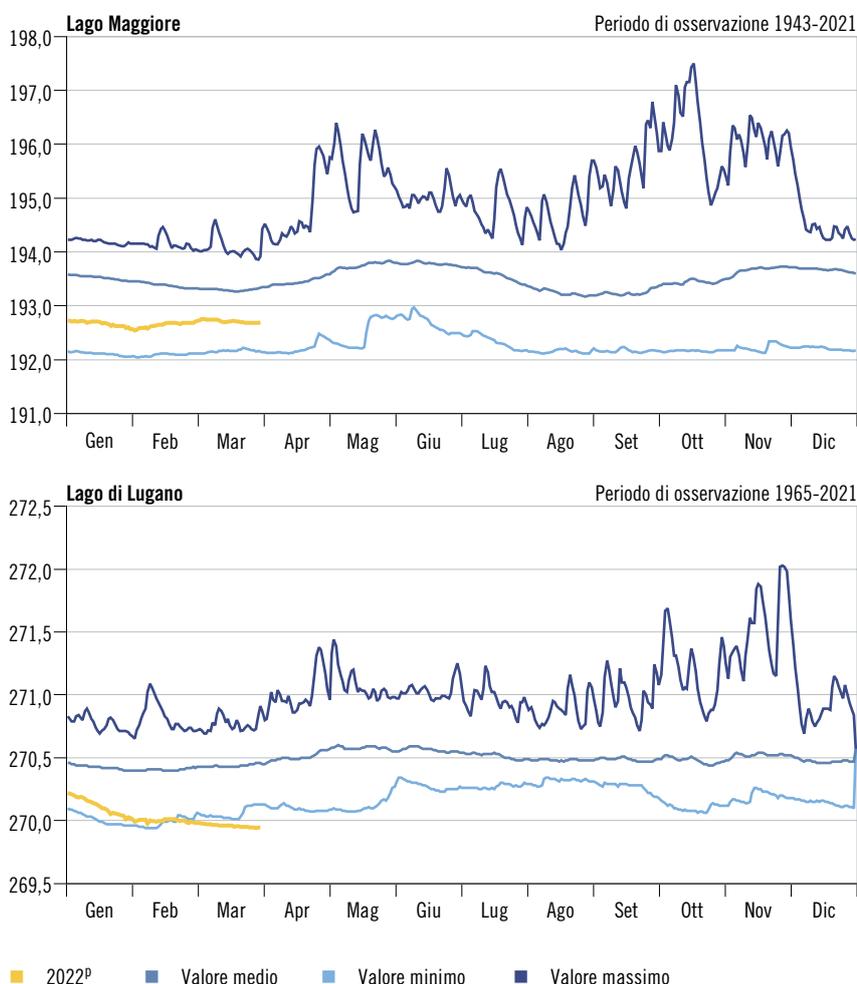
F. 3
Portata media del torrente Magliasina e del Riale di Pincascia (in m³/s), per mese, nel primo trimestre, dal 1981*



* Riale di Pincascia: dati disponibili dal 1993.
Fonte: Ufficio federale dell'ambiente, Berna; elab. Ufficio dei corsi d'acqua, Bellinzona

TRIMESTRE DA RECORD: FIUMI E LAGHI IN SECCA
Idrologia, Ticino, primo trimestre 2022

F. 4
Livello del lago Maggiore e del lago di Lugano (in m s.l.m.), per giorno, nel 2022^p e valori medi, massimi e minimi nei periodi di osservazione



Fonte: Ufficio federale dell'ambiente, Berna; elab. Ufficio dei corsi d'acqua, Bellinzona

T. 2
Livello medio del lago Maggiore e del lago di Lugano (in m s.l.m.), per mese, nei periodi di riferimento e nel 2022^p

	Lago Maggiore		Lago di Lugano	
	Periodo 1991-2020	2022 ^p	Periodo 1991-2020	2022 ^p
Media annua	193,49	...	270,50	...
Gennaio	193,53	192,67	270,48	270,11
Febbraio	193,44	192,67	270,45	270,00
Marzo	193,44	192,67	270,46	269,96
Aprile	193,46	...	270,51	...
Maggio	193,74	...	270,57	...
Giugno	193,77	...	270,55	...
Luglio	193,56	...	270,52	...
Agosto	193,07	...	270,49	...
Settembre	193,11	...	270,47	...
Ottobre	193,42	...	270,48	...
Novembre	193,68	...	270,56	...
Dicembre	193,65	...	270,51	...

Fonte: Ufficio federale dell'ambiente, Berna; elab. Ufficio dei corsi d'acqua, Bellinzona

a fine a marzo misurava un livello di 271,34 m s.l.m., 55 cm inferiore alla media del periodo (271,89 m s.l.m.), ma ancora 36 cm superiore al minimo assoluto del 2005 (270,98 m s.l.m.).

Lago Maggiore e lago di Lugano

Il lago Maggiore si trovava a una quota abbondantemente inferiore alla media già il 31 dicembre 2021. Gli afflussi molto scarsi degli immissari per tutto il primo trimestre 2022 non hanno modificato la situazione. Riducendo i deflussi rilasciati a Sesto Calende, il livello lacuale è stato mantenuto stabile, ma intorno a valori sensibilmente inferiori alla media [F.4, e T. 2] (-86 cm a gennaio, -80 cm a febbraio e -73 cm a marzo). Ricordando che la superficie del lago è pari a circa 212 km², un centimetro corrisponde a 2,12 milioni di m³ di acqua e 80 cm, quindi, circa a 170 milioni di m³. Questi quantitativi non saranno disponibili nei mesi successivi per far fronte alle necessità irrigue della pianura padana e per gli altri utilizzi.

Considerando che, come sopra ricordato, i deflussi sono stati particolarmente scarsi soprattutto nel Sottoceneri, il lago di Lugano ha maggiormente risentito rispetto al lago Maggiore della mancanza di apporti, di conseguenza il livello è risultato, in proporzione, ancora più critico. Deficit medi mensili di 36, 45 e 50 cm [T. 2] hanno determinato condizioni particolarmente critiche, soprattutto per la navigazione, nonostante anche i deflussi nel fiume Tresa siano stati progressivamente ridotti, in accordo con quanto prescritto dal regolamento internazionale in vigore.

Per tutto il mese di marzo il livello del lago di Lugano è stato inferiore alla quota di 270,00 m s.l.m., arrivando a un solo centimetro dal minimo assoluto (269,94 m s.l.m.), misurato a febbraio 1965 e 1966, all'inizio del periodo di regolazione. Per il mese di marzo i valori misurati rappresentano il nuovo record assoluto: infatti, i livelli minimi risultavano solitamente al di sopra della quota 270,00.

TRIMESTRE DA RECORD: FIUMI E LAGHI IN SECCA
Idrologia, Ticino, primo trimestre 2022

Definizioni

Glossario

Corsi d'acqua: corpi idrici con corrente permanente o saltuaria in un alveo:

– **Portata (o Deflusso):** volume d'acqua che attraversa la sezione fluviale nell'unità di tempo considerata (per es. m³/s).

Fiumi: corsi d'acqua naturali di grandi dimensioni, con portata variabile lentamente nel tempo.

Laghi artificiali: volumi di acqua trattenuti da un'opera artificiale (diga, sbarramento, ...), creati dall'uomo in una valle o innalzando un lago naturale già preesistente.

Laghi naturali: distese di acqua raccolte in depressioni della superficie terrestre:

– **Livello di lago (o Livello lacuale):** distanza verticale tra il pelo d'acqua di un lago e un livello assunto come riferimento relativo (m); anche quota assoluta del pelo d'acqua sul livello del mare (m s.l.m.).

– **Limnigrafo (o Idrometrografo):** dispositivo che registra automaticamente, in continuo o a intervalli stabiliti, il livello dell'acqua.

Periodo di osservazione: copre l'arco temporale compreso tra l'anno di installazione della stazione di misura e l'anno più recente per cui si dispone di dati definitivi, risultando dunque differente per ogni corso d'acqua (v. il Glossario nel sito web) e lago (Maggiore dal 1943, di Lugano dal 1965, anni che coincidono con l'entrata in esercizio delle rispettive opere di regolazione: diga della Miorina a Sesto Calende e diga di Ponte Tresa).

Periodo di riferimento (o Periodo standard): ha una lunghezza di 30 anni e si riferisce al periodo 1991-2020. Questo periodo, che rispecchia gli standard internazionali definiti dall'Organizzazione Meteorologica Mondiale (OMM), consente dei confronti omogenei dei

valori climatici e idrologici e assume particolarmente importanza nell'ambito dei cambiamenti climatici. Nel caso specifico, per le stazioni di misura installate dopo il 1991, il periodo di riferimento risulta più corto.

Torrenti (o Riali): piccoli corsi d'acqua naturali a forte pendenza, caratterizzati da repentini cambiamenti di portata e, spesso, da un notevole trasporto di materiale solido (riale è la definizione dialettale/locale di torrente).

Fonte statistica

L'idrologia è la scienza che studia il cosiddetto ciclo idrologico, ovvero i flussi di acqua attraverso l'atmosfera, il suolo, nei fiumi e laghi verso il mare e di nuovo verso l'atmosfera. L'Ufficio dei corsi d'acqua e l'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM) effettuano un monitoraggio in continuo sulla quantità e sulla distribuzione temporale della risorsa idrica superficiale nei corsi d'acqua e nei principali laghi in Ticino. Le rilevazioni forniscono dati in corrispondenza di 18 stazioni cantonali e di 23 stazioni federali.

Le misure sono disponibili in tempo reale sul sito <http://www.oasi.ti.ch/web/dati/idrologia.html> e sono pubblicate con cadenza annuale nell'Annuario idrologico del cantone Ticino e nell'Annuario idrologico della Svizzera. I dati utilizzati per le elaborazioni sono da considerarsi provvisori e possono subire leggere modifiche nel corso dei mesi successivi. I dati definitivi sono pubblicati in seguito presso il sito www.hydrodaten.admin.ch. I dati relativi all'anno in corso e a quello precedente rimangono provvisori fino alla pubblicazione dell'Annuario idrologico della Svizzera, che di solito avviene nei mesi di settembre-ottobre dell'anno successivo. In seguito, i dati definitivi sono ripresi nell'Annuario statistico ticinese e nella sezione "Tabelle dati" del sito dell'Ustat.

Avvertenza

Le scale delle figure possono differire da un corso d'acqua all'altro e da un notiziario all'altro per esigenze di rappresentazione.

Segni convenzionali

... dato non disponibile o senza senso
^p dato provvisorio
^r dato corretto/rivisto

Unità di misura

l litro
m metro
s secondo
mm_{H2O, eq} equivalente in acqua del manto nevoso, in millimetri

Abbreviazioni

Ass. valori assoluti
m s.l.m. metri sopra il livello del mare
% valori percentuali

Ulteriori definizioni: www.ti.ch/ustat >
Prodotti > Definizioni > Fonti statistiche >
02 Territorio e ambiente > Idrologia

Informazioni

Signor Andrea Salvetti,
Ufficio dei corsi d'acqua,
Dipartimento del territorio
Tel: +41 (0) 91 814 26 86
Fax: +41 (0) 91 814 27 09
andrea.salvetti@ti.ch
<https://www4.ti.ch/dt/dc/uca/ufficio/>

Tema

02 Territorio e ambiente