

DEFLUSSI MOLTO ABBONDANTI ANCHE IN PRIMAVERA E, IN CHIUSURA, EVENTI ALLUVIONALI CON TRAGICHE CONSEGUENZE

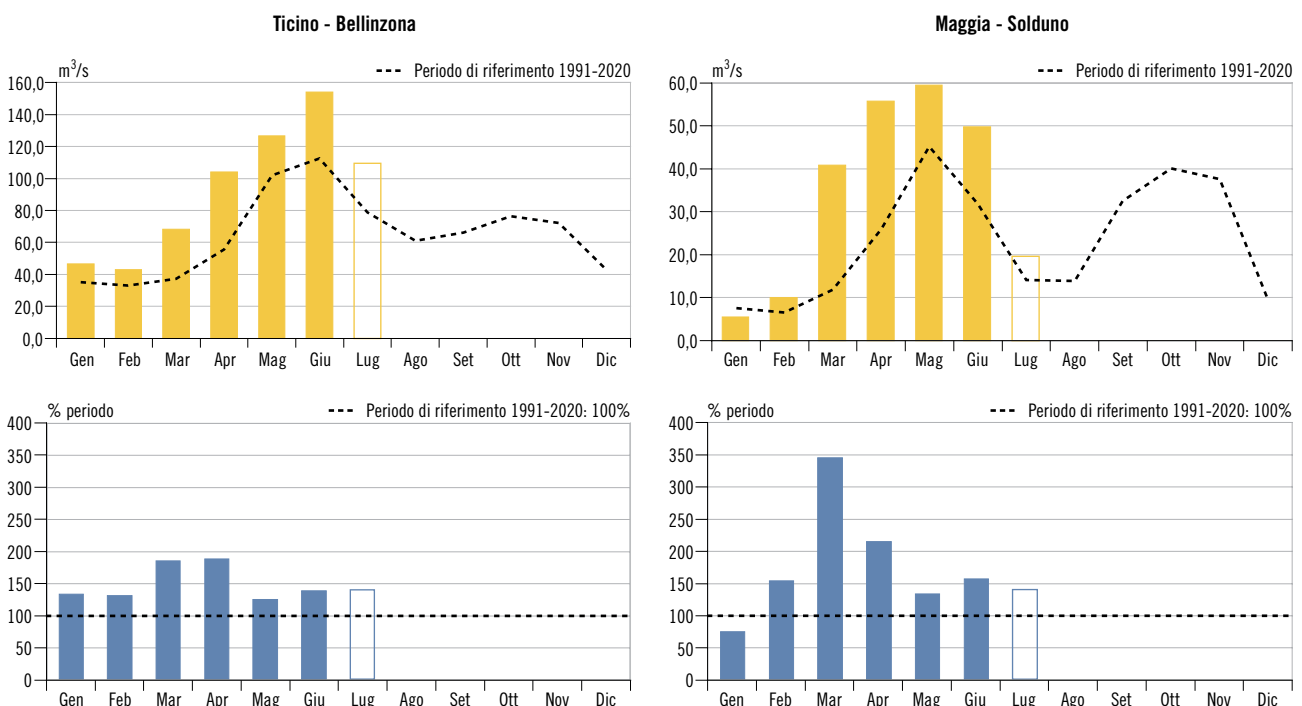
Idrologia, Ticino, secondo trimestre 2024

Il secondo trimestre 2024 è stato molto umido, come il precedente, con alcune differenze regionali. Alla fine del periodo, due eventi alluvionali eccezionali hanno colpito il Moesano (21 giugno) e l'alta Vallemaggia (29-30 giugno). In Ticino si contano 8 vittime e danni ingenti, in particolare nei comuni di Cevio (val Bavona) e Lavizzara (Piano di Peccia, Prato Sornico, Mogno e altre località). Interessato dall'evento di fine mese è stato anche il comune di Airolo. Le prime analisi dell'evento in Vallemaggia indicano che le precipitazioni concentrate (200-250 mm in poche ore) e i deflussi generati nei fiumi Bavona, Lavizzara e nei diversi affluenti hanno ricorrenza centenaria (o superiore).

Come nel trimestre precedente, anche il secondo trimestre del 2024 è risultato molto umido in tutto il cantone, con alcune differenze regionali.

Ad aprile, sebbene le precipitazioni siano state inferiori alla media, i deflussi si sono attestati tra il 160% e il 220% della media [7. 1], grazie anche alle precipitazioni misurate nei giorni 30 e 31 marzo. Precipitazioni abbondanti in Vallemaggia hanno causato una portata massima a Solduno di poco superiore a 1.000 m³/s (ricorrenza annuale) il giorno 2. Sono da segnalare i deflussi elevati che sono stati mantenuti nel fiume Tresa per

F. 1
Portata media dei fiumi Ticino e Maggia (in m³/s e in % rispetto al periodo di riferimento), per mese, nel 2024^a

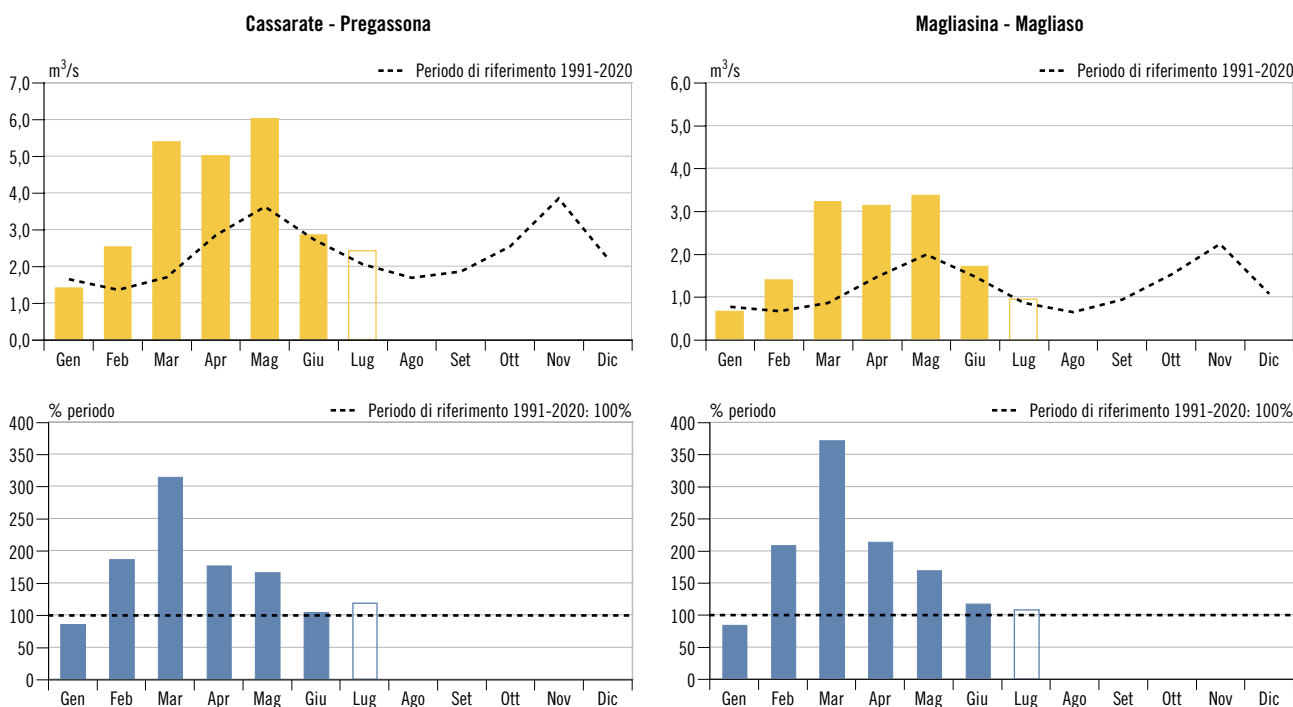


Fonte: Ufficio federale dell'ambiente, Berna; elab. Ufficio dei corsi d'acqua, Bellinzona

DEFLUSSI MOLTO ABBONDANTI ANCHE IN PRIMAVERA E, IN CHIUSURA, EVENTI ALLUVIONALI CON TRAGICHE CONSEGUENZE
Idrologia, Ticino, secondo trimestre 2024

F. 2

Portata media dei torrenti Cassarate e Magliasina (in m³/s e in % rispetto al periodo di riferimento), per mese, nel 2024^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 2024^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
2024 ^P Ass.	...	46,59	43,10	68,39	103,93	126,58	154,00	109,62	...	...	...	...	...
% periodo	...	132	130	184	187	124	137	139	...	...	...	...	...
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
2024 ^P Ass.	...	5,59	10,03	40,89	55,77	59,52	49,84	19,63	...	...	...	...	...
% periodo	...	74	153	344	214	132	156	139	...	...	...	...	...
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
2024 ^P Ass.	...	10,73	26,25	52,52	48,58	54,57	33,15	31,22	...	...	...	...	...
% periodo	...	67	202	349	209	168	130	159	...	...	...	...	...
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
2024 ^P Ass.	...	1,40	2,52	5,39	5,01	6,03	2,85	2,42	...	...	...	...	...
% periodo	...	85	186	314	176	166	104	118	...	...	...	...	...
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
2024 ^P Ass.	...	0,66	1,40	3,22	3,14	3,37	1,71	0,95	...	...	...	...	...
% periodo	...	84	208	371	213	169	117	108	...	...	...	...	...
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
2024 ^P Ass.	...	0,50	1,13	3,76	6,37	10,15	6,29	1,83	...	...	...	...	...
% periodo	...	110	254	288	159	138	134	81	...	...	...	...	...

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

DEFLUSSI MOLTO ABBONDANTI ANCHE IN PRIMAVERA E, IN CHIUSURA, EVENTI ALLUVIONALI CON TRAGICHE CONSEGUENZE

Idrologia, Ticino, secondo trimestre 2024

tutto il mese, in particolare nelle prime due decadi, con una media mensile di 48,6 m³/s, oltre il doppio della norma. A inizio mese si sono registrati importanti accumuli di neve fresca sopra i 1.500-1.800 m s.l.m.: secondo i dati forniti dall'istituto SLF di Davos, in tutto il Ticino l'equivalente in neve (Snow Water Equivalent SWE) ha raggiunto circa 225 mm_{H2Oeq}, circa il 50% in più del valore medio del periodo. Il surplus di SWE risultava particolarmente importante al di sopra dei 2.500 m di quota. Maggio è stato caratterizzato da precipitazioni consistenti, in particolare nel Mendrisiotto e nel Luganese, soprattutto

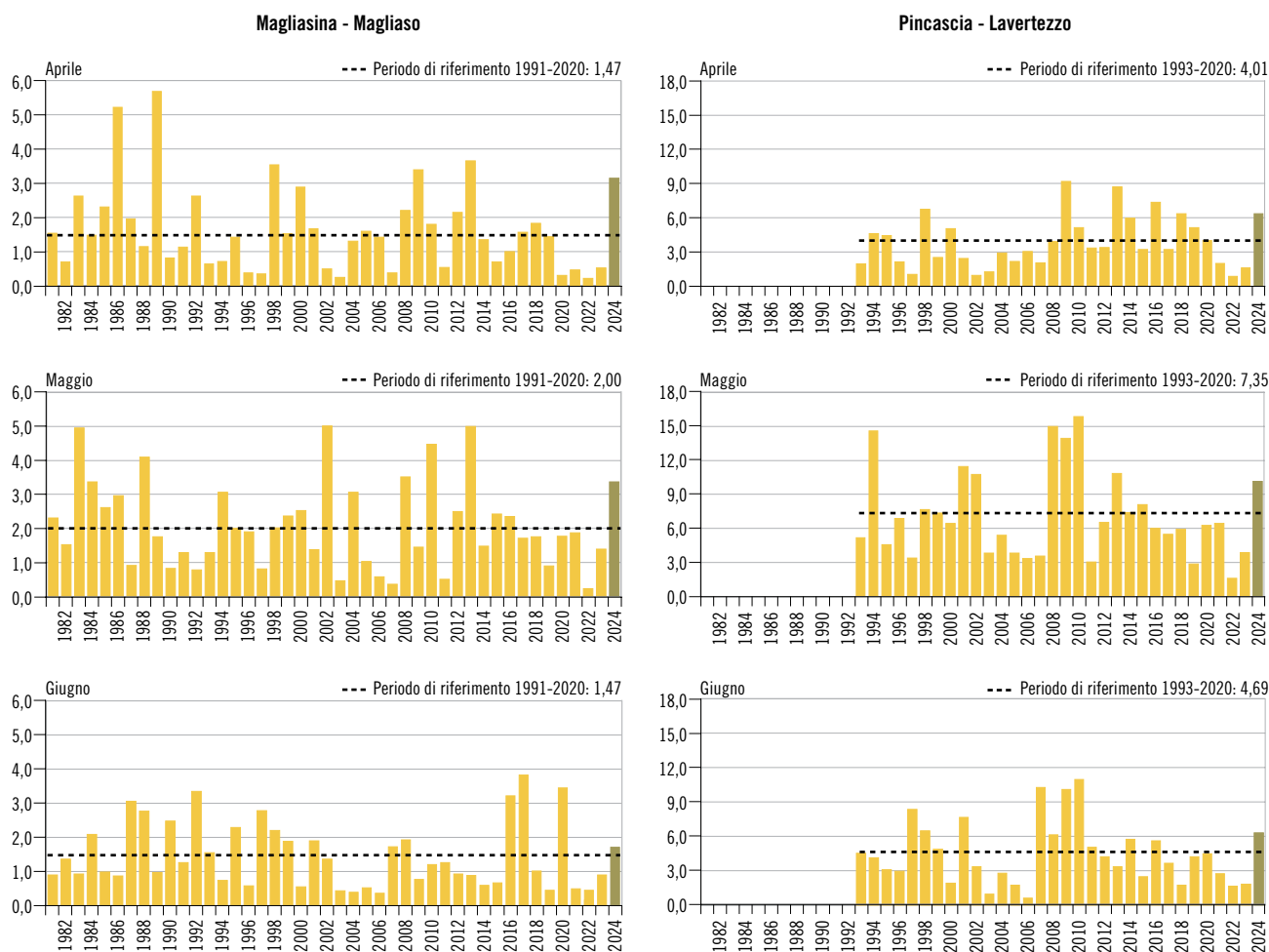
tra i giorni 12 e 16. Deflussi elevati, anche se non eccezionali, sono stati misurati in tutti i corsi d'acqua immissari del lago di Lugano; globalmente il volume di acqua confluito nel lago è risultato particolarmente elevato e nei giorni 16 e 17 la portata rilasciata nel fiume Tresa ha raggiunto i 140 m³/s, valore raggiunto l'ultima volta il 24 novembre 2019. Nel corso del mese si è osservata anche la fusione del manto nevoso che, in ogni caso, a fine mese risultava ancora particolarmente consistente, soprattutto sopra 2.200-2.300 m di quota, e quasi due volte il valore consueto per fine maggio (circa 140 mm_{H2Oeq}, rispetto

a 70 mm_{H2Oeq}, norma del periodo).

Giugno sarà, invece, ricordato per gli eventi alluvionali che a breve distanza hanno colpito prima il Moesano il giorno 21 e successivamente il Ticino, in particolare l'alta Vallemaggia, i giorni 29 e 30. Se a scala mensile le precipitazioni sono state solo di poco sopra la media del periodo, eventi temporaleschi molto intensi e concentrati hanno causato danni ingenti e, soprattutto, vittime, a seguito di colate detritiche di riali laterali, alluvionamenti ed erosioni di sponda dei corsi d'acqua vallivi. Il giorno 21 il fiume Moesa a Lumino ha raggiunto 652 m³/s, superando il precedente mas-

F. 3

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



* Riale di Pincascia: dati disponibili dal 1993.

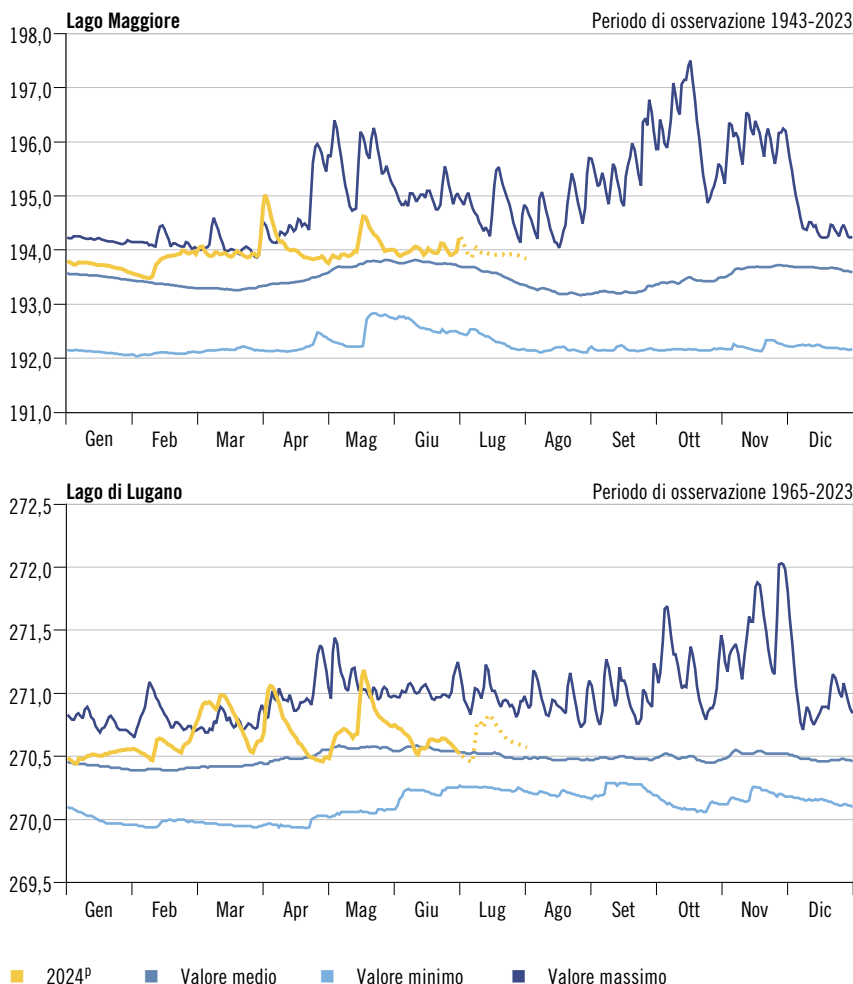
Fonte: Ufficio federale dell'ambiente, Berna; elab. Ufficio dei corsi d'acqua, Bellinzona

DEFLUSSI MOLTO ABBONDANTI ANCHE IN PRIMAVERA E, IN CHIUSURA, EVENTI ALLUVIONALI CON TRAGICHE CONSEGUENZE

Idrologia, Ticino, secondo trimestre 2024

F. 4

Livello del lago Maggiore e del lago di Lugano (in m s.l.m.), per giorno, nel 2024^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 2024^P

	Lago Maggiore		Lago di Lugano	
	Periodo 1991-2020	2024 ^P	Periodo 1991-2020	2024 ^P
Media annua	193,49	...	270,50	...
Gennaio	193,53	193,71	270,48	270,51
Febbraio	193,44	193,77	270,45	270,58
Marzo	193,44	193,94	270,46	270,80
Aprile	193,46	194,12	270,51	270,69
Maggio	193,74	194,08	270,57	270,79
Giugno	193,77	193,99	270,55	270,62
Luglio	193,56	193,94	270,52	270,65
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

simo (593 m³/s) raggiunto solo cinque anni prima, il 12 giugno 2019. Nella notte tra il 29 e il 30 giugno, precipitazioni di 200-250 mm in poche ore tra le valli Bavona e Lavizzara hanno sconvolto il territorio dei comuni di Cevio e Lavizzara, con devastazioni e modifiche morfologiche del territorio molto ingenti e il crollo del ponte sulla Maggia a Visletto.

Un'analisi meteorologica e idrologica dettagliata dell'evento del 29-30 giugno sarà svolta nei prossimi mesi, in collaborazione anche con l'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM). La stazione UFAM sulla Maggia a Bignasco, parzialmente danneggiata dall'evento di piena eccezionale, ha registrato il nuovo massimo dal 1982¹. Le prime valutazioni, che dovranno essere confermate, indicano un deflusso massimo pari ad almeno 1.000-1.100 m³/s e una ricorrenza dell'evento superiore a cento anni. A conferma del carattere impulsivo della piena della Maggia, si osservi che ancora nel pomeriggio del giorno 29 il deflusso misurato a Bignasco era pari a circa 8 m³/s, valore raggiunto di nuovo il 2 luglio, appena due giorni dopo il picco. L'evento ha interessato in misura minore la media e bassa Vallemaggia e il deflusso della Maggia a Locarno ha raggiunto circa 1.800 m³/s (ricorrenza inferiore a dieci anni).

Precipitazioni consistenti sono state misurate anche in alta Leventina, con alcuni danni registrati ad Airolo e in valle Canaria, dove i fenomeni di trasporto di materiale sono risultati particolarmente ingenti, con danni e conseguenze inferiori rispetto a quanto osservato in Vallemaggia.

Con gli eventi alluvionali di fine giugno, il primo semestre 2024 risulta caratterizzato da condizioni particolarmente umide, con una serie ininterrotta di 5 (da febbraio) o 6 mesi (da gennaio) di deflussi sopra la norma del periodo.

Lago Maggiore e lago di Lugano

Gli abbondanti deflussi misurati a fine marzo e inizio aprile hanno causato un incremento del livello del lago Maggiore di oltre 1 metro in tre giorni: il lago ha superato la quota di 195 m (raggiun-

DEFLUSSI MOLTO ABBONDANTI ANCHE IN PRIMAVERA E, IN CHIUSURA, EVENTI ALLUVIONALI CON TRAGICHE CONSEGUENZE
Idrologia, Ticino, secondo trimestre 2024

gendo 195,04 m s.l.m. il giorno 2, nuovo massimo relativo per il periodo), per poi decrescere rapidamente nelle due settimane successive [F. 4]. Per tutto il trimestre il livello lacuale è rimasto in ogni caso sempre superiore al valore medio [T. 2], con un secondo massimo relativo a metà maggio, quando è stata superata la quota di 194,50 m s.l.m.

Le oscillazioni del livello del lago di Lugano sono state più marcate di quelle osservate nel lago Maggiore. Un incremento significativo, di oltre 50 cm, è avvenuto sempre a inizio aprile, il giorno 3 (quota massima: 271,07 m s.l.m.) e un successivo massimo, superiore al precedente, è stato raggiunto a metà maggio (quota massima: 271,19 m s.l.m. il gior-

no 17). Con l'eccezione di pochi giorni a fine aprile e intorno al 10 giugno, anche il livello del lago di Lugano è rimasto per tutto il trimestre al di sopra della media del periodo, come documentato anche dai valori medi mensili [T. 2].

Definizioni

Glossario

Bacino idrografico (o Bacino imbrifero): porzione di territorio che raccoglie le acque che confluiscono verso un determinato corpo idrico (un lago o un fiume).

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 particolar-

mente 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.

Note

¹ Le stazioni di misura precedenti, posizionate sui fiumi Bavona e Lavizzara, erano state distrutte dalla piena dell'agosto 1978.

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