

CON L'AUTUNNO ASCIUTTO, DEFLUSSI SCARSI E LIVELLI LACUALI SOTTO LA MEDIA

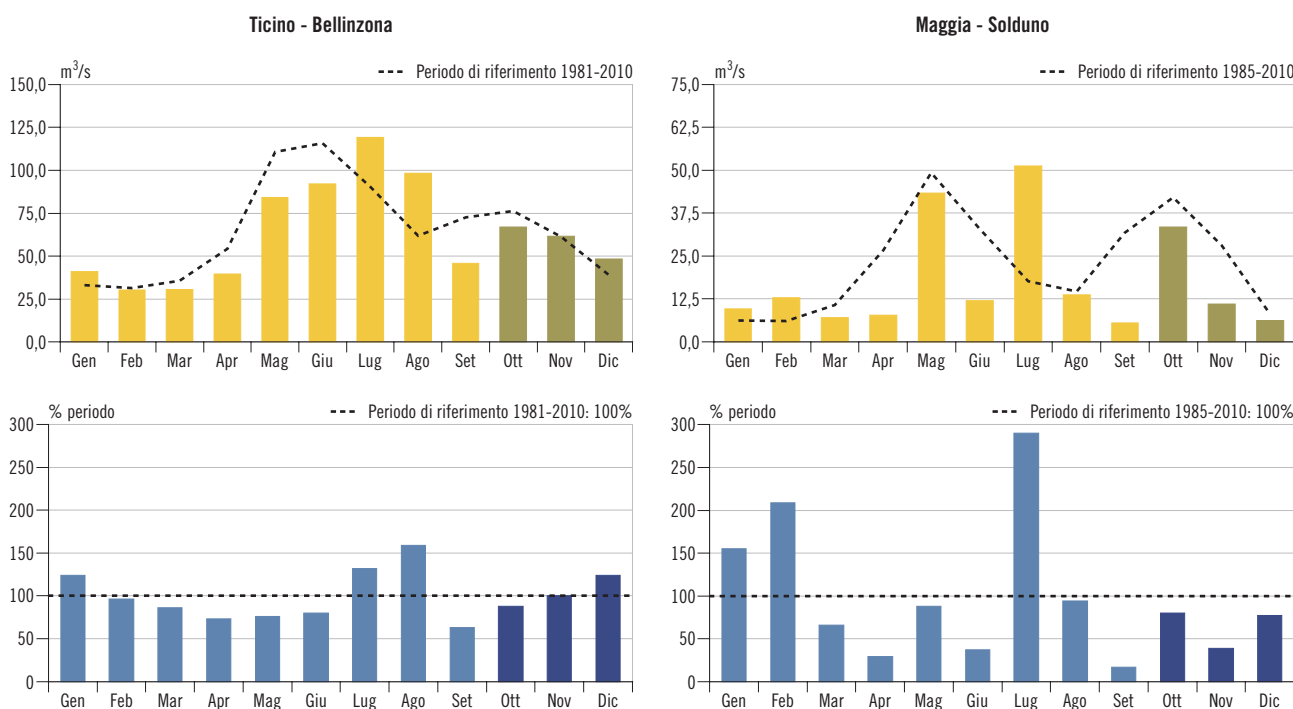
Idrologia, Ticino, quarto trimestre 2021

All'inizio di ottobre, precipitazioni abbondanti hanno generato deflussi elevati nei corsi d'acqua del cantone, in particolare nel Ticino nord-occidentale. Tuttavia, a seguito delle settimane e dei mesi successivi molto asciutti, i deflussi sono stati deficitari o nella media durante l'ultimo trimestre; l'anno si è così concluso nel segno della carenza idrica. A scala annuale il 2021 è risultato in media o poco deficitario, con deflussi abbondanti solo a luglio e agosto.

Anche i livelli lacuali sono risultati quasi sempre al di sotto della media del periodo: in particolare a dicembre, sia il lago Maggiore sia il lago di Lugano hanno evidenziato una decrescita degli afflussi e dei livelli, che a fine anno si trovavano abbondantemente al di sotto dei valori consueti per il periodo.

Il mese di ottobre, per quanto riguarda le precipitazioni, non si è discostato di molto dalla norma 1981-2010, anche se non sono mancate alcune differenze tra le diverse parti del cantone, con quantitativi superiori nel Ticino nordoccidentale (Vallemaggia e Valle Bedretto) e un po' deficitari nel Ticino centrale. Poiché le precipitazioni significative si sono concentrate in soli tre giorni, tra il 3 e il 5, mediamente i deflussi nei corsi d'acqua hanno raggiunto i valori medi del periodo o hanno fatto registrare un deficit contenuto [F. 1 e T. 1]. Nel fiume Tresa, emissario del lago di Lugano, i deflussi hanno di poco superato la norma del periodo, attestandosi al 110% del valo-

F. 1
Portata media dei fiumi Ticino e Maggia (in m³/s e in % rispetto al periodo di riferimento), per mese, nel 2021^P



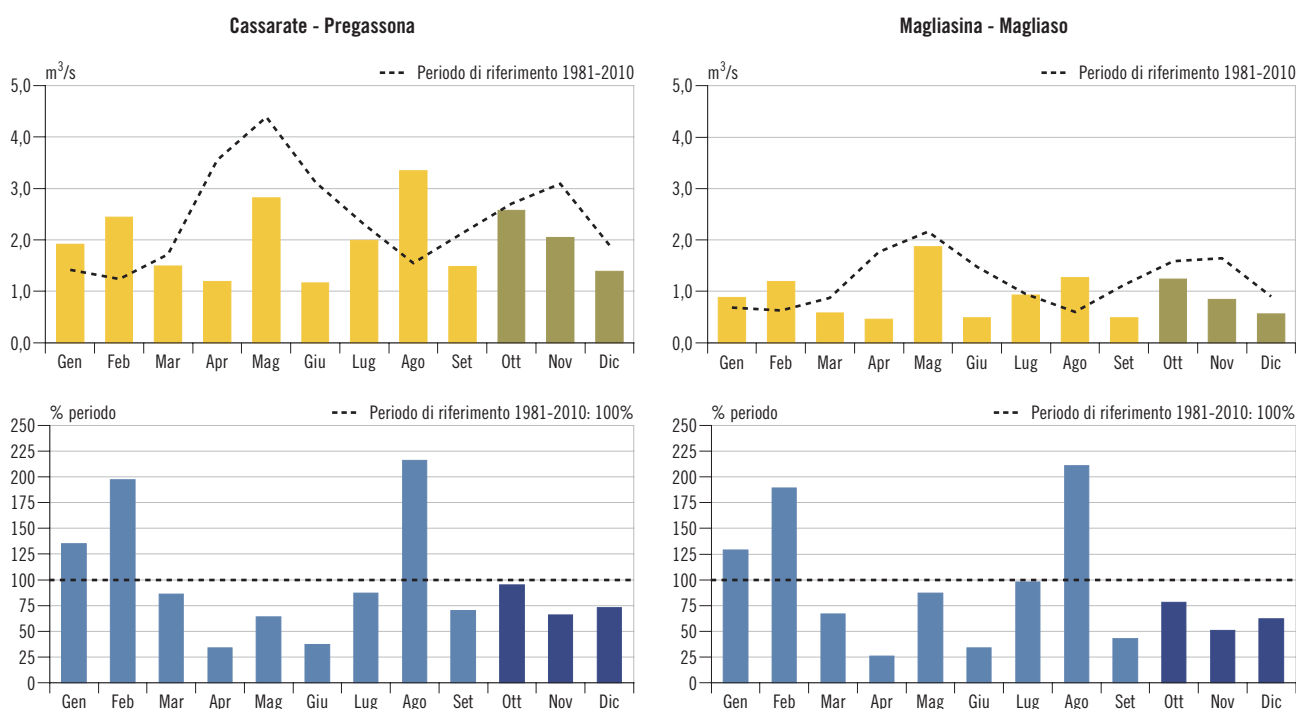
Fonte: Ufficio federale dell'ambiente, Berna; elab. Ufficio dei corsi d'acqua, Bellinzona

CON L'AUTUNNO ASCIUTTO, DEFLUSSI SCARSI E LIVELLI LACUALI SOTTO LA MEDIA

Idrologia: Ticino, quarto trimestre 2021

F.2

Portata media dei torrenti Cassarate e Magliasina (in m³/s e in % rispetto al periodo di riferimento), per mese, nel 2021^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 2021^P

	Media annua	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Ticino - Bellinzona													
Periodo 1981-2010	65,16	33,19	31,35	35,66	54,15	110,62	115,82	90,27	61,81	72,53	76,16	61,45	38,89
2021 ^P Ass.	63,15	41,13	30,17	30,51	39,55	84,16	92,17	119,21	98,31	45,91	66,91	61,60	48,21
% periodo	97	124	96	86	73	76	80	132	159	63	88	100	124
Maggia - Solduno													
Periodo 1985-2010	22,84	6,22	6,14	10,71	26,64	49,23	32,94	17,69	14,61	31,73	42,09	28,08	8,02
2021 ^P Ass.	17,81	9,64	12,80	7,04	7,78	43,26	12,05	51,27	13,75	5,46	33,50	11,06	6,15
% periodo	78	155	209	66	29	88	37	290	94	17	80	39	77
Tresa - Ponte Tresa													
Periodo 1981-2010	21,57	13,92	12,00	14,41	29,72	38,21	27,04	19,53	12,96	20,39	27,27	26,06	17,32
2021 ^P Ass.	20,02	20,44	24,32	16,04	9,65	22,26	18,87	12,54	38,93	14,30	30,01	16,87	16,03
% periodo	93	147	203	111	32	58	70	64	300	70	110	65	93
Cassarate - Pregassona													
Periodo 1981-2010	2,43	1,42	1,24	1,72	3,55	4,39	3,12	2,30	1,55	2,13	2,71	3,09	1,90
2021 ^P Ass.	1,99	1,92	2,44	1,49	1,19	2,82	1,16	1,99	3,35	1,48	2,57	2,05	1,39
% periodo	82	135	197	86	34	64	37	87	216	70	95	66	73
Magliasina - Magliaso													
Periodo 1981-2010	1,20	0,68	0,63	0,87	1,77	2,16	1,47	0,95	0,60	1,13	1,59	1,64	0,90
2021 ^P Ass.	0,90	0,88	1,19	0,58	0,46	1,87	0,49	0,93	1,27	0,49	1,24	0,84	0,56
% periodo	75	129	189	67	26	87	34	98	211	43	78	51	62
Pincascia - Lavertezzo													
Periodo 1993-2010	2,89	0,46	0,45	1,33	3,42	7,95	5,04	2,45	2,50	3,14	3,68	3,40	0,81
2021 ^P Ass.	2,52	0,41	1,03	1,09	2,02	6,46	2,74	6,57	3,62	1,19	3,27	1,38	0,47
% periodo	87	89	226	82	59	81	54	269	145	38	89	41	58

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

CON L'AUTUNNO ASCIUTTO, DEFLUSSI SCARSI E LIVELLI LACUALI SOTTO LA MEDIA

Idrologia: Ticino, quarto trimestre 2021

re medio. Nel dettaglio, a seguito delle precipitazioni intense di inizio mese, il giorno 5 il Ticino a Bellinzona ha raggiunto 430 m³/s, la Verzasca 150 m³/s e la Maggia circa 630 m³/s: valori non eccezionali, raggiunti e superati comunque ogni anno. Un rapido incremento dei deflussi si è osservato anche nel Sottoceneri e, in particolare, nel Mendrisiotto, dove i valori massimi sono stati raggiunti la mattina del giorno 5.

Nel mese di novembre i deflussi sono stati scarsi e non hanno raggiunto i valori medi del periodo: valori medi mensili tra il 50% e il 65% della norma nel Sottoceneri [F. 2], non oltre il 40% o il 50%

nel Sopraceneri. I deflussi sono risultati deficitari anche perché nei primi cinque giorni del mese sopra i 1.800-2.000 metri di quota è caduta la prima neve dell'anno, con accumuli fino a 40 cm, e nei giorni successivi si sono verificati ulteriori accumuli.

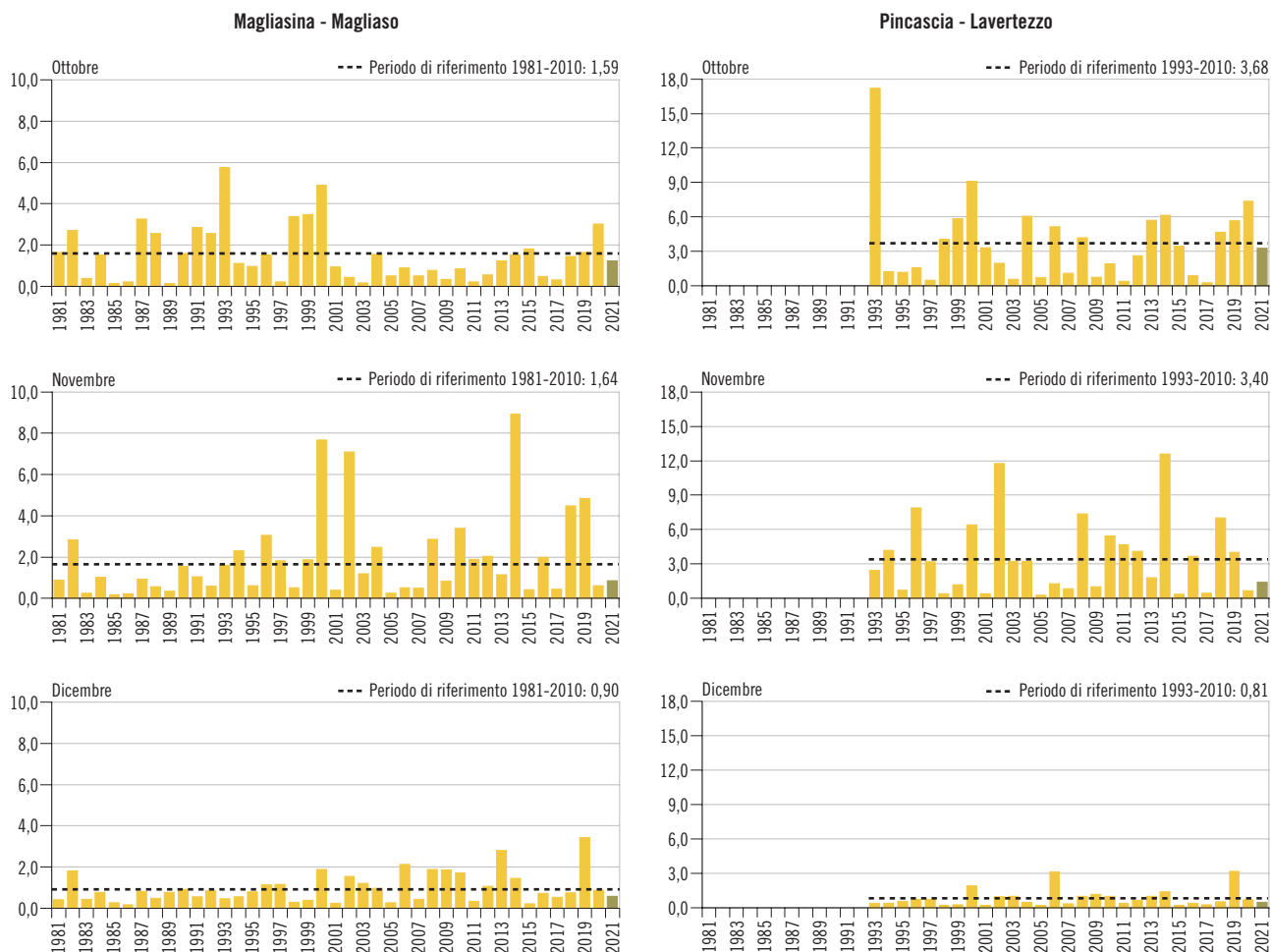
Le precipitazioni nevose del mese di novembre hanno fatto sperare in un inverno caratterizzato da neve abbondante. Tuttavia, questo auspicio è stato immediatamente contraddetto dalle precipitazioni del successivo mese di dicembre, che sono state particolarmente scarse e hanno raggiunto soltanto il 25% della norma 1981-2010 (con quantitativi

leggermente maggiori nel Ticino settentrionale). A Lugano sono stati registrati tre soli giorni di pioggia, di fatto con quantitativi significativi solo il giorno 8. Quale diretta conseguenza di questa scarsità, anche i deflussi sono stati quasi ovunque sotto la norma 1981-2010 (unica eccezione il Ticino a Bellinzona, sia a novembre, sia a dicembre).

Con uno sguardo ai valori medi annuali, il 2021 è stato leggermente deficitario o in media, sia nel Sottoceneri (Magliasina 75%, Cassarate 82%, Laveggio 101%, Breggia 90%, Tresa 93%), sia nel Sopraceneri (Maggia 78%, Ticino 97%, Verzasca 102%, Pincascia 87%).

F. 3

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



* Riale di Pincascia: dati disponibili dal 1993.

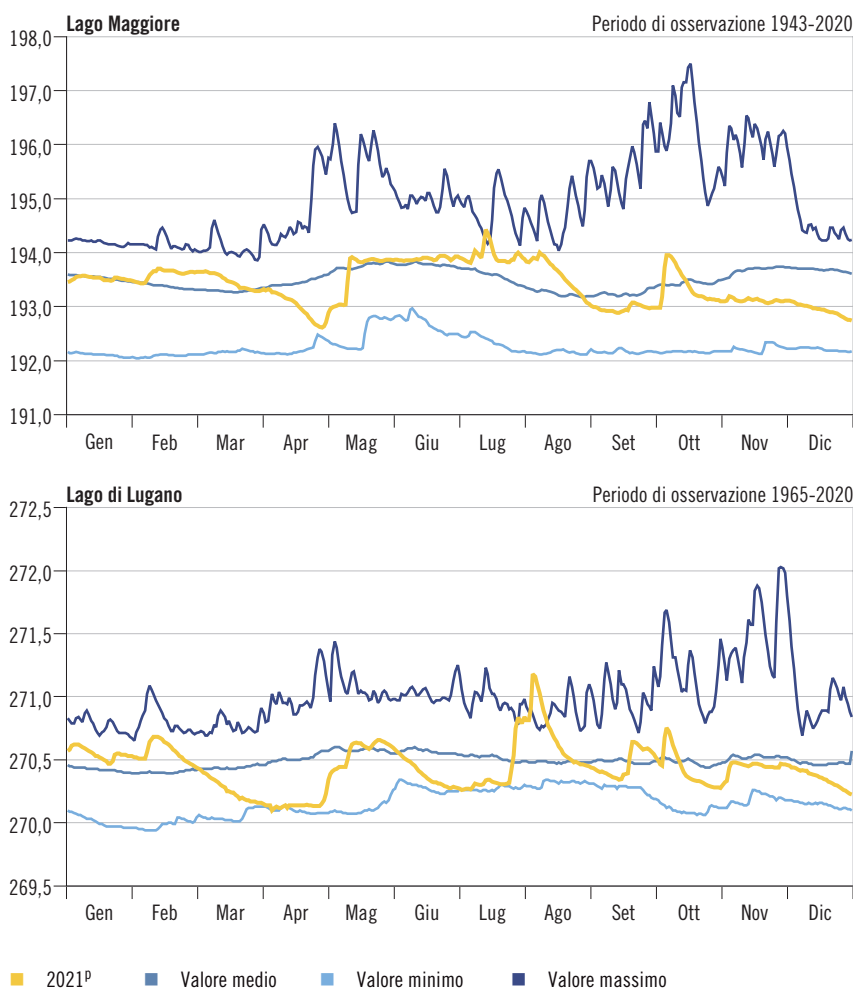
Fonte: Ufficio federale dell'ambiente, Berna; elab. Ufficio dei corsi d'acqua, Bellinzona

CON L'AUTUNNO ASCIUTTO, DEFLUSSI SCARSI E LIVELLI LACUALI SOTTO LA MEDIA

Idrologia: Ticino, quarto trimestre 2021

F. 4

Livello del lago Maggiore e del lago di Lugano (in m s.l.m.), per giorno, nel 2021^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 2021^P

	Lago Maggiore		Lago di Lugano	
	Periodo 1981-2010	2021 ^P	Periodo 1981-2010	2021 ^P
Media annua	193,49	193,42	270,50	270,44
Gennaio	193,49	193,52	270,48	270,55
Febbraio	193,45	193,60	270,46	270,57
Marzo	193,45	193,49	270,47	270,28
Aprile	193,49	193,03	270,55	270,14
Maggio	193,77	193,56	270,58	270,55
Giugno	193,74	193,89	270,54	270,40
Luglio	193,54	193,95	270,51	270,38
Agosto	193,08	193,61	270,47	270,70
Settembre	193,21	192,97	270,49	270,47
Ottobre	193,51	193,37	270,49	270,42
Novembre	193,56	193,12	270,51	270,44
Dicembre	193,60	192,94	270,50	270,35

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

Lago Maggiore e lago di Lugano

Grazie ai deflussi elevati dei primi giorni di ottobre, il livello del lago Maggiore è cresciuto di circa 1 metro in meno di tre giorni, da 192,98 m s.l.m. il giorno 3, a 193,96 m s.l.m. il giorno 6, annullando il deficit che si era osservato nell'ultimo mese del trimestre estivo. A questa rapida crescita è seguita una altrettanto rapida decrescita nella seconda decade di ottobre (F. 4). Come descritto sopra, a seguito dei deflussi, pure molto scarsi, dei mesi successivi, il livello lacuale è progressivamente sceso, raggiungendo a fine anno la quota di 192,74 m s.l.m., 24 centimetri inferiore a quella del 1° ottobre. Le medie mensili del trimestre sono state tutte inferiori alla media pluriennale (T. 2). Complessivamente il livello medio annuo è risultato di solo 7 cm inferiore alla media, grazie alle quote elevate dei mesi estivi, luglio e agosto in particolare.

Nella prima metà di ottobre, il lago di Lugano ha avuto un comportamento simile al lago Maggiore, con la crescita e la successiva decrescita dei livelli. Nella seconda metà del mese, il livello è diminuito ulteriormente, anche se più lentamente della settimana precedente, e a fine mese si trovava a quota 270,27 m s.l.m. (valore medio mensile deficitario di 7 cm rispetto alla norma del periodo). I contributi degli immissari registrati a inizio novembre hanno compensato solo parzialmente questo deficit e il livello è rimasto sotto la media del periodo. A dicembre, con precipitazioni quasi nulle e afflussi al lago via via decrescenti, il livello si è abbassato di 24 cm in trenta giorni, raggiungendo 270,22 m s.l.m. il 31 dicembre.

CON L'AUTUNNO ASCIUTTO, DEFLUSSI SCARSI E LIVELLI LACUALI SOTTO LA MEDIA

Idrologia: Ticino, quarto trimestre 2021

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 1981-2010. Questo periodo, che rispecchia gli standard internazionali definiti dall'Organizzazione Meteorologica Mondiale (OMM), consen-

te 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 1981, 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