

EVENTI INTENSI IN SUCCESSIONE, DANNI DIFFUSI SUL TERRITORIO

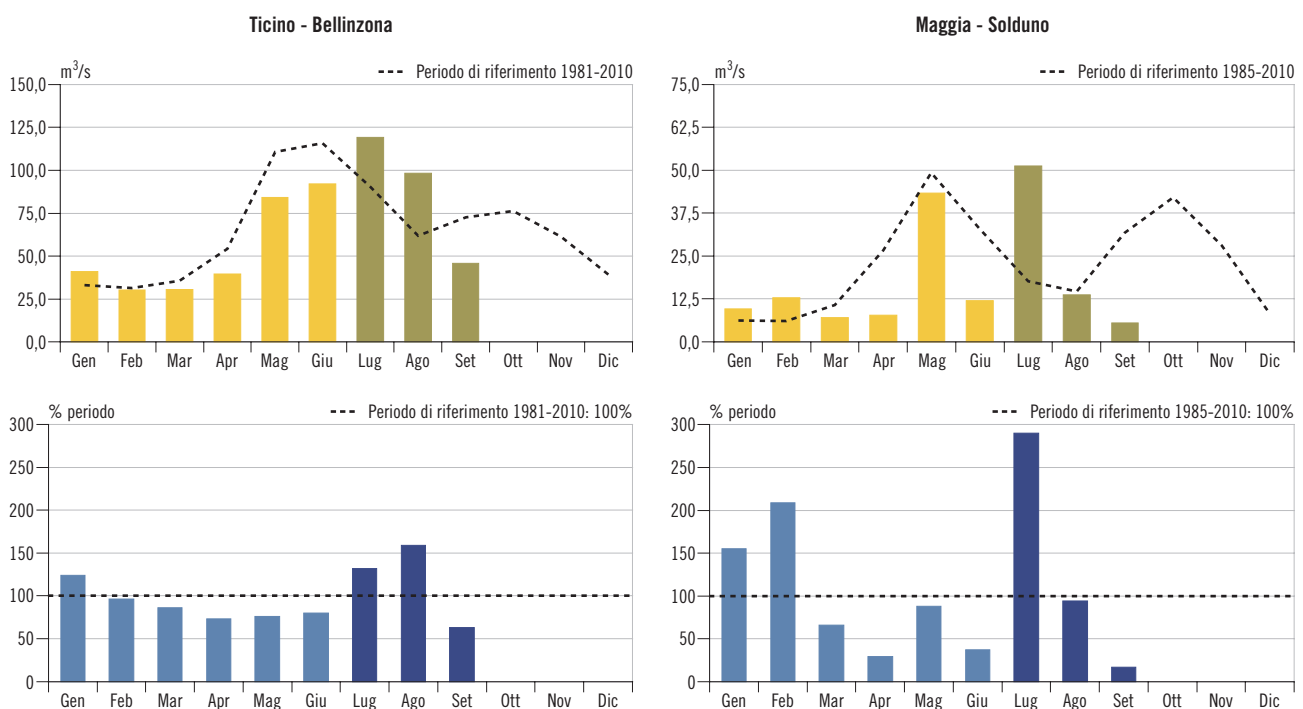
Idrologia, Ticino, terzo trimestre 2021

Una serie di eventi intensi ha caratterizzato la prima parte del trimestre estivo: almeno sette eventi hanno colpito diverse regioni del cantone, causando danni e disagi, comunque contenuti considerando l'entità e la ricorrenza delle precipitazioni misurate. Deflussi da primato sono stati registrati nella Breggia e nel Faloppia i giorni 27 e 28 luglio, a seguito di piogge record. A inizio agosto l'evento più intenso ha colpito Giubiasco (riali Fossato, Vallascia e Guasta) e Lumino. Il deflusso medio è stato elevato a luglio e, soprattutto ad agosto, con alcune differenze regionali. Un nuovo massimo per il periodo è stato raggiunto dal lago di Lugano il giorno 5 agosto.

Il trimestre estivo è stato caratterizzato da un susseguirsi di eventi molto intensi, di carattere temporalesco, che hanno via via interessato diverse regioni del cantone. Nel mese di luglio si contano almeno quattro eventi di questo tipo, con piogge da record. Altri tre eventi hanno interessato alcune regioni del Ticino nella prima metà di agosto. I danni riscontrati e i disagi sono stati numerosi, come descritto nel dettaglio qui di seguito.

Il primo evento (6-8 luglio) ha colpito il Bellinzonese, la bassa Leventina tra Bodio e Giornico, dove una colata detritica ha raggiunto la carreggiata Nord-Sud della A2 e la zona di Olivone, con trasporto solido ingente ed erosioni di

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



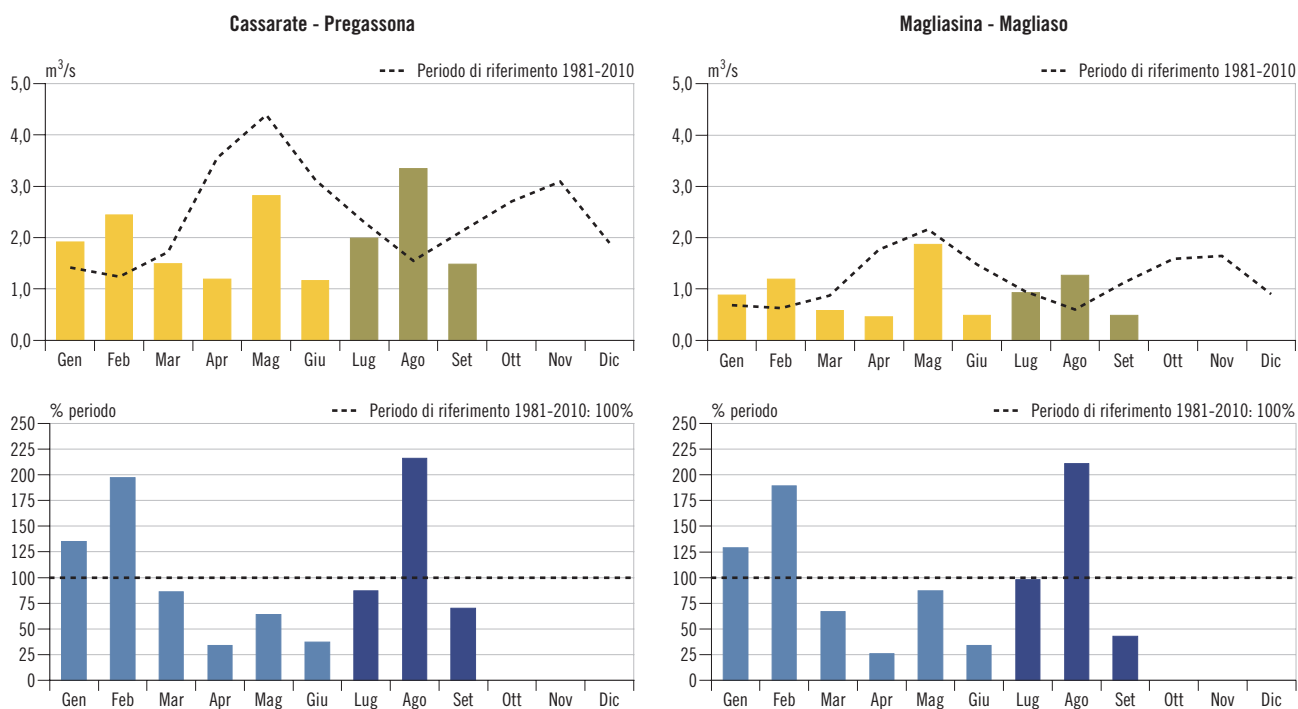
Fonte: Ufficio federale dell'ambiente, Berna; elab. Ufficio dei corsi d'acqua, Bellinzona

EVENTI INTENSI IN SUCCESSIONE, DANNI DIFFUSI SUL TERRITORIO

Idrologia: Ticino, terzo 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.	...	41,13	30,17	30,51	39,55	84,16	92,17	119,21	98,31	45,91	...	...	...
% periodo	...	124	96	86	73	76	80	132	159	63	...	...	...
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.	...	9,64	12,80	7,04	7,78	43,26	12,05	51,27	13,75	5,46	...	...	...
% periodo	...	155	209	66	29	88	37	290	94	17	...	...	...
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.	...	20,44	24,32	16,04	9,65	22,26	18,87	12,54	38,93	14,30	...	...	...
% periodo	...	147	203	111	32	58	70	64	300	70	...	...	...
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.	...	1,92	2,44	1,49	1,19	2,82	1,16	1,99	3,35	1,48	...	...	...
% periodo	...	135	197	86	34	64	37	87	216	70	...	...	...
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.	...	0,88	1,19	0,58	0,46	1,87	0,49	0,93	1,27	0,49	...	...	...
% periodo	...	129	189	67	26	87	34	98	211	43	...	...	...
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.	...	0,41	1,03	1,09	2,02	6,46	2,74	6,57	3,62	1,19	...	...	...
% periodo	...	89	226	82	59	81	54	269	145	38	...	...	...

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

EVENTI INTENSI IN SUCCESSIONE, DANNI DIFFUSI SUL TERRITORIO

Idrologia: Ticino, terzo trimestre 2021

sponda significative del Ri di Piera, soprattutto in località Sommascona.

Il secondo evento, sviluppatosi tra il 12 e il 13 del mese, ha interessato soprattutto l'alta Valle Rovana, sia a Cimalmotto-Campo Valle Maggia, sia nella zona di Bosco Gurin. Le stazioni di misura lungo la Rovana hanno fatto registrare nuovi record e il trasporto di materiale è stato ingente sia sui corsi d'acqua principali sia sugli affluenti laterali. Il giorno 13 la Maggia ha raggiunto un picco di 488 m³/s a Bignasco e di 1.600 m³/s a Solduno.

Tra il 24 e il 28 la terza ondata ha colpito il basso Luganese e il Mendrisiotto, causando: deflussi da record nella Breggia

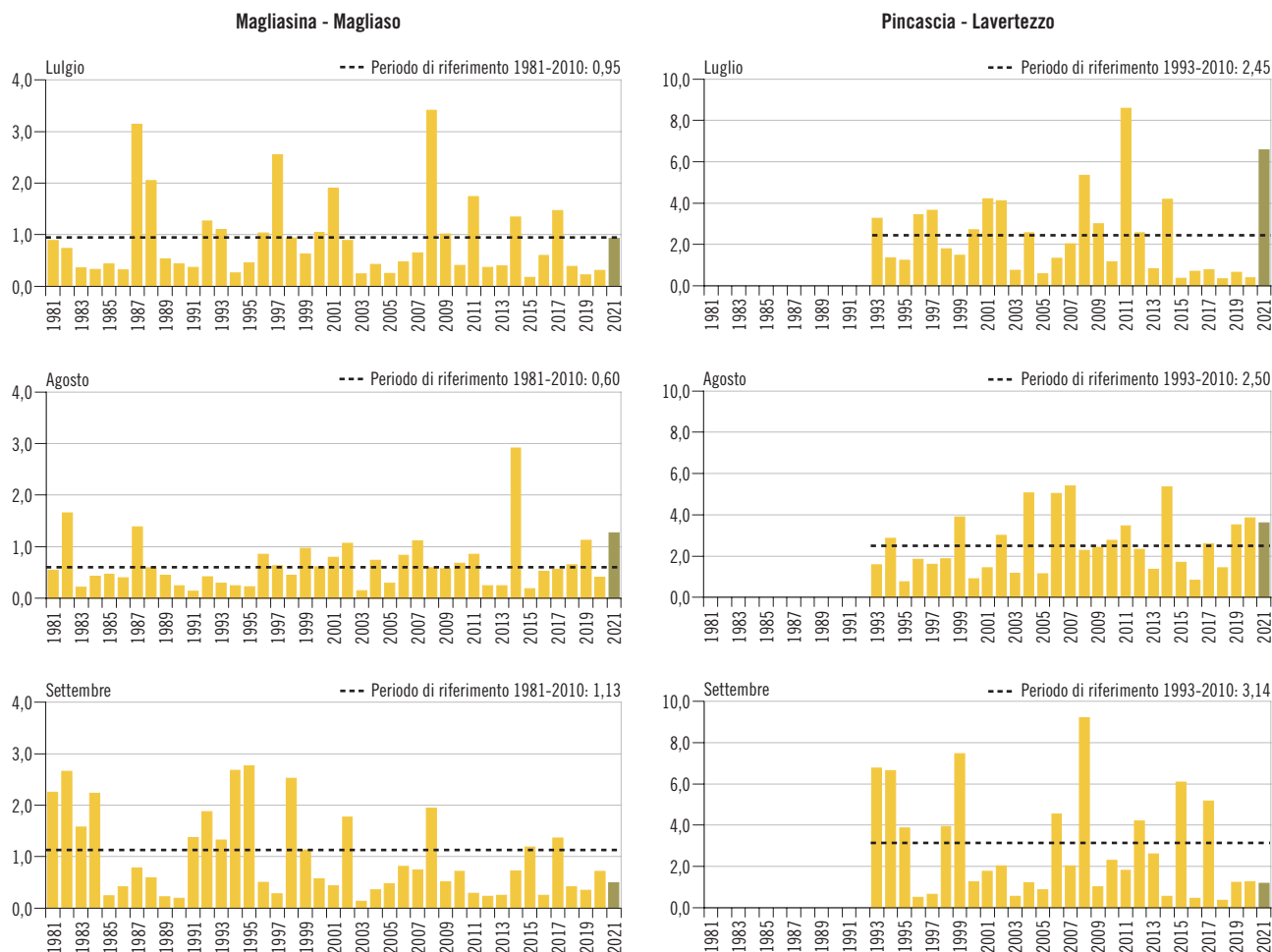
(180 m³/s; precedente primato: 152 m³/s) e nel Faloppia (78 m³/s) a Chiasso; trasporto ingente di materiale solido e danni diffusi in val di Muggio, a Vacallo, tra Capolago e Melano; una colata di fango che ha raggiunto l'autostrada A2 a Bissone e altre colate detritiche che hanno interrotto la strada tra Gandria e Porlezza e la Forca di San Martino tra Melide e Paradiso.

In diverse stazioni pluviometriche della rete di MeteoSvizzera e di quella cantonale sono stati misurati i nuovi massimi di pioggia mensile. Di conseguenza, i deflussi mensili sono stati particolarmente elevati, soprattutto in Valle Maggia e Valle Verzasca [F.1 e T.1], ma in media nel Sottoceneri.

Ad agosto, un primo evento il giorno 4 ha causato di nuovo qualche disagio nel Sottoceneri, mentre il giorno 7 è stato particolarmente colpito il Ticino centrale. I tempi di ritorno delle precipitazioni sono stati particolarmente elevati, localmente anche straordinari. I 39,4 mm in 20 minuti misurati dal pluviometro di Bellinzona hanno causato piene importanti dei torrenti Fossato, Vallascia e Guasta a Giubiasco, così come dei riali Bruga e Valentra a Lumino, arrecando disagi e danni diffusi: in particolare al Palasio, dove un muro d'argine del riale Fossato ha ceduto, causando l'alluvionamento della scuola dell'infanzia, e a Lumino, con diverse case alluvionate.

F.3

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



* Riale di Pincascia: dati disponibili dal 1993.

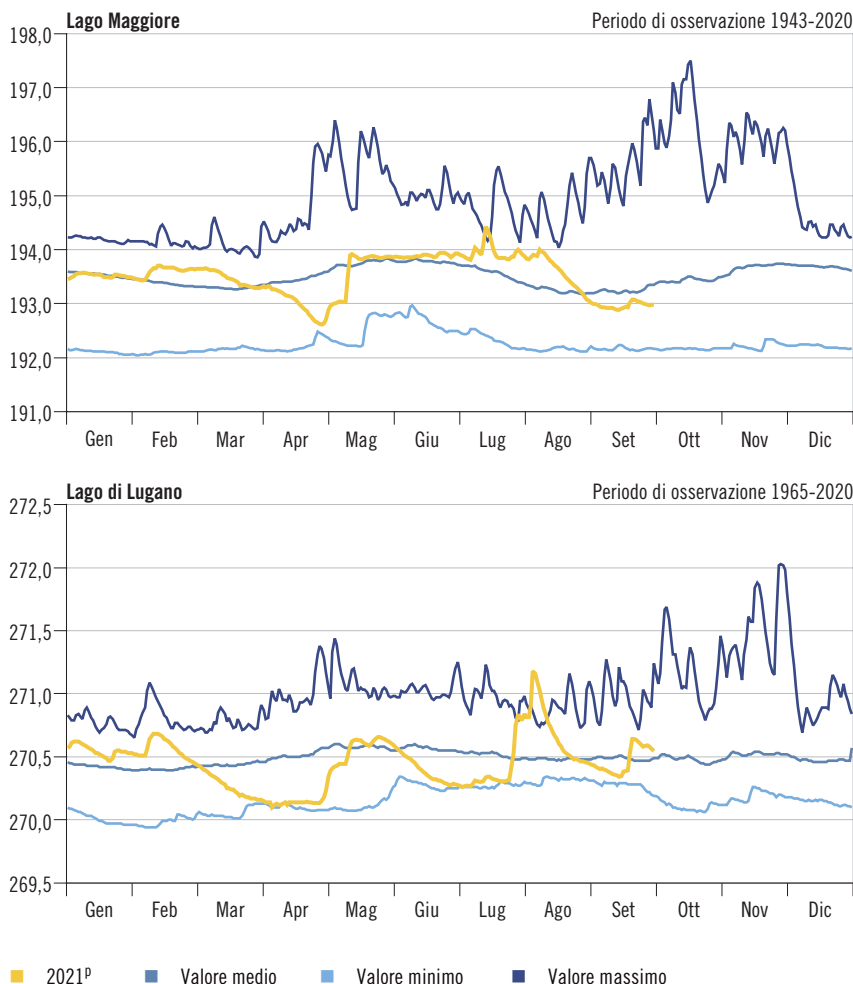
Fonte: Ufficio federale dell'ambiente, Berna; elab. Ufficio dei corsi d'acqua, Bellinzona

EVENTI INTENSI IN SUCCESSIONE, DANNI DIFFUSI SUL TERRITORIO

Idrologia: Ticino, terzo 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	...	270,50	...
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	...	270,49	...
Novembre	193,56	...	270,51	...
Dicembre	193,60	...	270,50	...

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

L'ultima giornata caratterizzata da precipitazioni intense è stata il 16 agosto, senza tuttavia causare danni.

Ad agosto i deflussi mensili sono risultati particolarmente elevati nel Sottoceneri (T. 1 e F. 2): Magliasina e Cassarate oltre due volte la norma, la Tresa addirittura 3 volte il valore medio mensile del periodo.

A settembre i deflussi sono stati in generale inferiori alla media, con alcune differenze regionali riconducibili alla distribuzione delle precipitazioni, che sono risultate superiori alla media solo nel Mendrisiotto e deficitarie nel nord del cantone.

Lago Maggiore e lago di Lugano

Per tutto il mese di luglio e fino alla prima decade di agosto il livello del lago Maggiore si è attestato intorno a 194,0 m s.l.m., valore superiore alla media del periodo.

Nelle due successive decadi del mese, in assenza di apporti significativi dagli immissari il livello è diminuito progressivamente di circa 1 metro, restando poi attorno a 193,0 m s.l.m. durante il successivo mese di settembre.

I livelli medi mensili di luglio (+41 cm) e di agosto (+53 cm) sono risultati quindi largamente superiori alla media, mentre quello di settembre (-24 cm) è risultato deficitario (T. 2).

Un comportamento quasi speculare e contrario è, invece, osservabile per il lago di Lugano: livelli molto bassi, prossimi ai valori minimi assoluti, per quasi tutto il mese di luglio, fino alle precipitazioni degli ultimi giorni del mese (media di luglio: -13 cm); un rapido incremento della quota lacuale a fine mese e, in una seconda fase, nei primi giorni di agosto, un nuovo primato del periodo (+22 cm la media mensile di agosto).

A questo massimo è seguita una rapida decrescita per tutto il resto del mese e anche nella prima quindicina di settembre.

La perturbazione del 18-19 settembre, con quantitativi di precipitazione fino a 100 mm nel Sottoceneri ha nuovamente ingrossato gli immissari del lago di Lugano, determinando una risalita del livello di circa 24 cm, da 270,41 a 270,65 m s.l.m. La quota media mensile di settembre è risultata così solo di due centimetri inferiore alla media del periodo (F. 4 e T. 2).

EVENTI INTENSI IN SUCCESSIONE, DANNI DIFFUSI SUL TERRITORIO

Idrologia: Ticino, terzo 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