

IN APRILE E MAGGIO, NON SCORRE IL FIUME, IN GIUGNO SÌ!

Idrologia, Ticino, secondo trimestre 2017

Nei mesi di aprile e maggio, nei corsi d'acqua del cantone si è ripresentata la carenza idrica già manifestatasi alla fine del 2016 e all'inizio del 2017. Questo deficit, caratterizzato da significative differenze regionali, ha colpito in particolar modo il Sottoceneri.

Al contrario, nel mese di giugno si sono verificati precipitazioni e deflussi eccezionali, soprattutto nel Luganese. In particolare nei corsi d'acqua minori si sono manifestate alcune situazioni critiche tra il 25 e il 30 del mese, con locali alluvionamenti e significativi trasporti di materiale a seguito di eventi temporaleschi particolarmente intensi. Il torrente Magliasina ha stabilito un nuovo record di deflusso medio mensile, mentre il lago di Lugano si è avvicinato alla soglia di esondazione a Lugano, incrementando il proprio livello di 57 cm in soli 5 giorni.

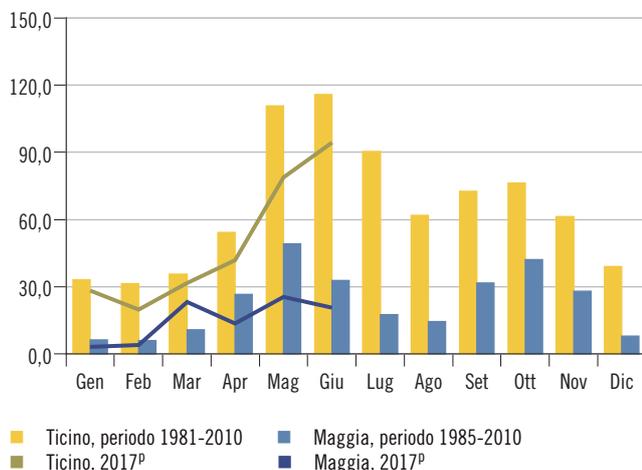
pare evidente osservando i deflussi medi mensili nei corsi d'acqua, in particolare nel Cassarate (47% del deflusso medio usualmente osservato in aprile) e nella Maggia (51%) [1]. Il deficit appare meno evidente nel Ticino (77%) e nel torrente Magliasina (89%): nel primo caso, la regolazione stagionale dei bacini artificiali ha contribuito, almeno in parte, ad attenuare il deficit idrico; nel secondo caso, le precipitazioni particolarmente elevate osservate nel Malcantone a fine mese hanno mantenuto i deflussi prossimi al valore medio del periodo (ad Arosio le precipitazioni dal 24 al 28 sono state pari a circa 180 mm, mentre nel resto del Luganese hanno raggiunto "solamente" i 120 mm).

Anche nel mese di maggio, con una distribuzione regionale sostanzialmente simile a quella del mese precedente, i deflussi sono stati deficitari: sono stati registrati valori consistenti in valle

Il secondo trimestre dell'anno è iniziato con un'assenza quasi totale di precipitazioni in tutto il Ticino fino al 24 aprile.

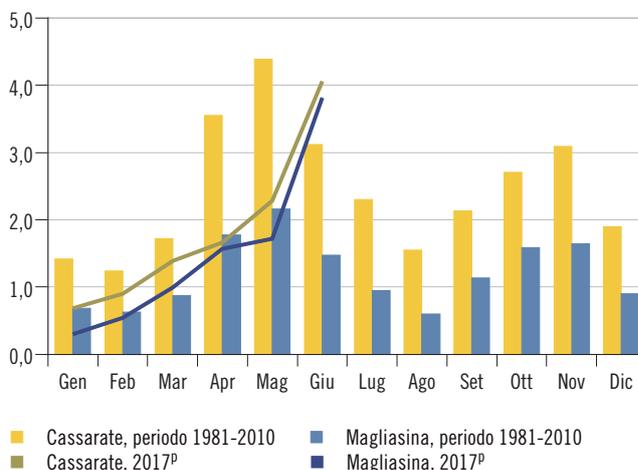
Il deficit idrico, in parte compensato dalle precipitazioni (sotto forma di neve in quota) tra il 25 e il 27 del mese, ap-

F. 1
Portata media mensile dei fiumi Ticino e Maggia (in m³/s), per mese, nei periodi di riferimento e nel 2017^P



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

F. 2
Portata media mensile dei torrenti Cassarate e Magliasina (in m³/s), per mese, nei periodi di riferimento e nel 2017^P



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

IN APRILE E MAGGIO NON SCORRE IL FIUME, IN GIUGNO SÌ!

Idrologia: Ticino, secondo trimestre 2017

Maggia (52% del deflusso medio mensile nel fiume Maggia a Solduno) e nel bacino del Cassarate (52%), e più con-

tenuti nel Malcantone (79% nella Magliasina) e nel bacino del Ticino (71% a Bellinzona).

Il mese di giugno, oltre a essere risultato il secondo mese più caldo dopo il giugno del 2003, è risultato anche molto

T.1

Portata media mensile dei fiumi Ticino e Maggia e dei torrenti Cassarate e Magliasina (in m³/s), per mese, nei periodi di riferimento e nel 2017^p

	Ticino - Bellinzona			Maggia - Solduno			Cassarate - Pregassona			Magliasina - Magliaso		
	Periodo 1981-2010	2017 ^p		Periodo 1985-2010	2017 ^p		Periodo 1981-2010	2017 ^p		Periodo 1981-2010	2017 ^p	
		Ass.	% periodo		Ass.	% periodo		Ass.	% periodo		Ass.	% periodo
Media annua	65,16	...	...	22,84	...	...	2,43	...	...	1,20	...	...
Gennaio	33,19	28,25	85	6,22	3,16	51	1,42	0,68	48	0,68	0,30	44
Febbraio	31,35	19,97	64	6,14	3,91	64	1,24	0,90	73	0,63	0,54	87
Marzo	35,66	31,70	89	10,71	23,15	216	1,72	1,39	80	0,87	0,99	114
Aprile	54,15	41,95	77	26,64	13,55	51	3,55	1,66	47	1,77	1,57	89
Maggio	110,62	78,81	71	49,23	25,56	52	4,39	2,28	52	2,16	1,72	79
Giugno	115,82	94,47	82	32,94	20,60	63	3,12	4,06	130	1,47	3,82	260
Luglio	90,27	...	...	17,69	...	...	2,30	...	...	0,95	...	...
Agosto	61,81	...	...	14,61	...	...	1,55	...	...	0,60	...	...
Settembre	72,53	...	...	31,73	...	...	2,13	...	...	1,13	...	...
Ottobre	76,16	...	...	42,09	...	...	2,71	...	...	1,59	...	...
Novembre	61,45	...	...	28,08	...	...	3,09	...	...	1,64	...	...
Dicembre	38,89	...	...	8,02	...	...	1,90	...	...	0,90	...	...

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

T.2

Portata media mensile del riale Pincascia e del torrente Magliasina (in m³/s), per mese, dal 2003

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016 ^p	2017 ^p
Pincascia - Lavertezzo															
Media annua	1,22	2,63	1,04	2,39	2,46	4,74	3,77	4,19	2,77	2,70	3,10	4,49	2,32	2,28	...
Gennaio	0,37	0,39	0,22	0,12	0,58	0,50	0,42	0,32	0,67	0,21	0,42	0,77	0,45	0,19	0,16
Febbraio	0,26	0,51	0,10	0,17	0,54	0,65	0,54	0,31	0,48	0,37	0,16	0,99	0,40	0,38	0,26
Marzo	0,67	0,99	0,74	0,94	0,85	1,29	1,65	3,09	1,28	1,19	0,47	2,85	0,99	0,94	2,17
Aprile	1,26	2,92	2,16	3,06	2,05	3,93	9,19	5,13	3,35	3,39	8,73	5,95	3,22	7,38	3,22
Maggio	3,82	5,42	3,84	3,34	3,57	15,00	13,94	15,84	3,05	6,52	10,86	7,40	8,12	6,01	5,50
Giugno	0,97	2,79	1,75	0,59	10,25	6,12	10,11	10,98	5,04	4,23	3,34	5,72	2,47	5,61	3,64
Luglio	0,74	2,57	0,59	1,33	2,04	5,34	3,01	1,16	8,59	2,57	0,82	4,19	0,36	0,71	...
Agosto	1,16	5,07	1,15	5,03	5,39	2,27	2,43	2,75	3,46	2,32	1,37	5,34	1,70	0,82	...
Settembre	0,54	1,21	0,86	4,55	2,02	9,22	1,02	2,29	1,82	4,20	2,61	0,56	6,10	0,45	...
Ottobre	0,58	6,06	0,69	5,14	1,09	4,20	0,76	1,92	0,40	2,61	5,69	6,13	3,46	0,87	...
Novembre	3,23	3,21	0,25	1,28	0,84	7,35	1,03	5,46	4,66	4,09	1,80	12,61	0,36	3,65	...
Dicembre	1,00	0,47	0,16	3,12	0,36	0,98	1,16	0,98	0,40	0,66	0,98	1,39	0,18	0,39	...
Magliasina - Magliaso															
Media annua	0,45	1,13	0,54	0,80	0,65	1,82	1,27	1,52	0,86	0,92	1,43	2,30	0,88	1,08	...
Gennaio	0,52	0,89	0,55	0,22	0,55	0,95	0,88	0,89	1,11	0,23	0,50	2,21	1,04	0,18	0,30
Febbraio	0,32	0,72	0,33	0,59	0,44	0,85	2,01	0,75	0,63	0,23	0,32	2,85	0,87	0,56	0,54
Marzo	0,31	0,73	0,38	0,83	0,42	1,03	1,68	1,40	0,91	0,54	0,77	2,26	0,91	1,06	0,99
Aprile	0,25	1,31	1,59	1,42	0,37	2,20	3,40	1,79	0,54	2,15	3,65	1,35	0,69	1,00	1,57
Maggio	0,47	3,06	1,04	0,58	0,37	3,52	1,46	4,48	0,51	2,50	5,00	1,48	2,43	2,35	1,72
Giugno	0,43	0,38	0,52	0,36	1,72	1,92	0,77	1,20	1,26	0,93	0,88	0,59	0,66	3,21	3,82
Luglio	0,24	0,42	0,25	0,47	0,65	3,41	1,01	0,40	1,74	0,37	0,39	1,34	0,17	0,60	...
Agosto	0,15	0,74	0,29	0,83	1,11	0,59	0,57	0,68	0,85	0,24	0,24	2,91	0,19	0,52	...
Settembre	0,13	0,35	0,47	0,81	0,74	1,94	0,51	0,71	0,29	0,23	0,25	0,72	1,19	0,25	...
Ottobre	0,16	1,55	0,51	0,88	0,50	0,77	0,33	0,85	0,22	0,55	1,23	1,53	1,80	0,49	...
Novembre	1,18	2,47	0,25	0,51	0,49	2,86	0,83	3,38	1,88	2,04	1,15	8,93	0,42	1,98	...
Dicembre	1,21	0,95	0,25	2,12	0,42	1,87	1,85	1,70	0,34	1,05	2,80	1,44	0,21	0,72	...

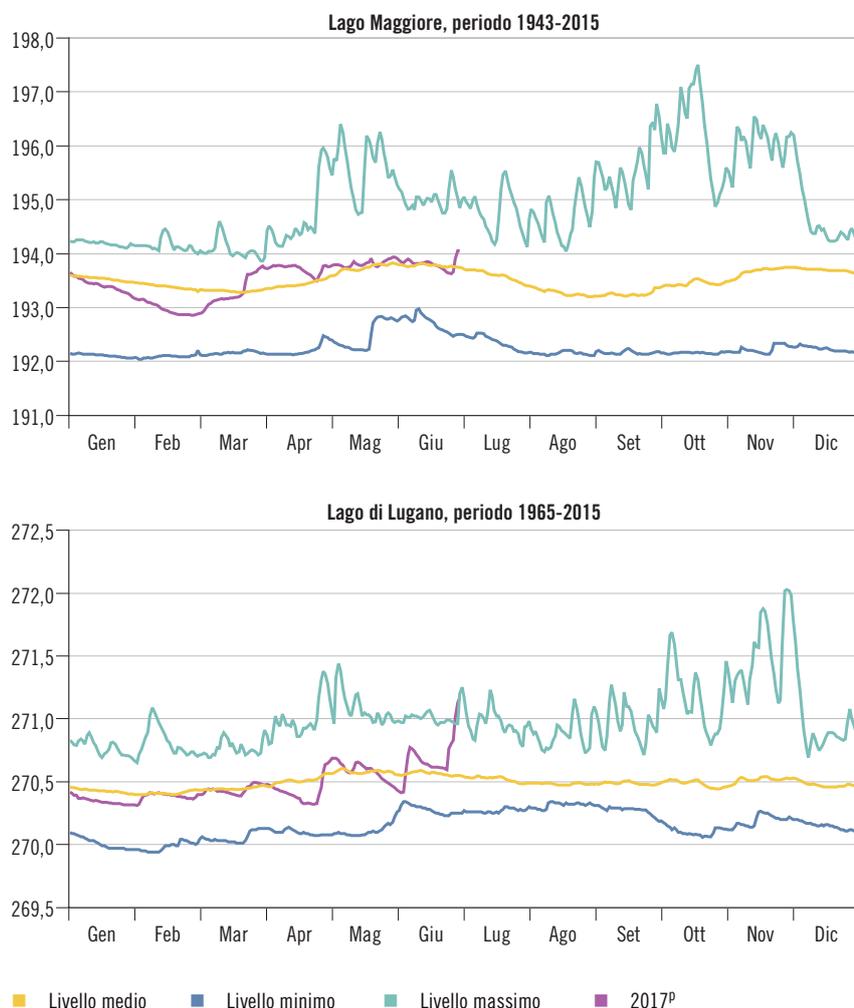
Fonte: Ufficio federale dell'ambiente, Berna; elab. Dipartimento del territorio, Ufficio dei corsi d'acqua, Bellinzona

IN APRILE E MAGGIO NON SCORRE IL FIUME, IN GIUGNO SÌ!

Idrologia: Ticino, secondo trimestre 2017

F. 3

Livello lacuale dei laghi Maggiore e di Lugano (in m s.l.m.), per giorno, nel 2017^p e valori medi, massimi e minimi nei periodi di osservazione



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

T. 3

Livelli medi mensili del lago Maggiore e del lago di Lugano (in m s.l.m.), per mese, nei periodi di osservazione e nel 2017^p

	Lago Maggiore Periodo 1943-2015	2017 ^p	Lago di Lugano Periodo 1965-2015	2017 ^p
Media annua	193,49	...	270,50	...
Gennaio	193,49	193,41	270,48	270,35
Febbraio	193,45	192,98	270,46	270,38
Marzo	193,45	193,27	270,47	270,43
Aprile	193,49	193,71	270,55	270,42
Maggio	193,77	193,82	270,58	270,59
Giugno	193,74	193,82	270,54	270,68
Luglio	193,54	...	270,51	...
Agosto	193,08	...	270,47	...
Settembre	193,21	...	270,49	...
Ottobre	193,51	...	270,49	...
Novembre	193,56	...	270,51	...
Dicembre	193,60	...	270,50	...

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

umido in tutto il Ticino, con precipitazioni e, conseguentemente, deflussi molto elevati se non addirittura eccezionali nel Sottoceneri. Il primo evento si è verificato i giorni 25 e 26 e, dopo una leggera attenuazione il 27, nuove precipitazioni hanno raggiunto la regione di Lugano i giorni 28 e 29. Il carattere temporalesco delle precipitazioni, intense e concentrate in poco tempo, ha sollecitato in particolar modo i piccoli e medi corsi d'acqua, con trasporto ingente di materiale, locali fuoriuscite di acqua e materiale sulle strade e interessamento di alcune proprietà private.

A livello mensile, il deflusso del Cassarate ha raggiunto il 130% della media del periodo; quello della Magliasina ha superato di ben 2,5 volte la media mensile: con un valore del 260% ha stabilito il nuovo massimo per il mese di giugno a partire dall'inizio delle misurazioni nel 1980, superando di poco il massimo precedente, che era stato stabilito nel 2016 (anno pure caratterizzato da un mese di giugno particolarmente umido).

Considerando i deflussi massimi osservati, nella Magliasina il 28 giugno sono stati raggiunti circa 41 m³/s, un valore che ha una ricorrenza di circa 3-4 anni. La stessa ricorrenza è attribuibile al deflusso massimo osservato nel Cassarate a Lugano, pari a quasi 56 m³/s. Nel fiume Vedeggio il picco di piena ha raggiunto 66 m³/s, mentre nei principali corsi d'acqua del Sopraceneri le portate sono state ordinarie, con valori massimi che si osservano con regolarità anche più volte in un anno.

Lago Maggiore e lago di Lugano

Il livello del Lago Maggiore, a causa della sperimentazione in corso sulla regolazione dei livelli, è risultato ad aprile superiore alla media (+22 cm), mantenendosi successivamente su livelli prossimi a quelli usuali del periodo durante il mese di maggio e quasi tutto il mese di giugno. Le precipitazioni di fine giugno, pur non così eccezionali nel Sopraceneri, hanno causato un rapido incremento del livello (+44 cm dal 26 al 30 del mese) e determinato così un valore medio mensile per giugno superiore alla media (+9 cm). Per contro, il Lago di Lugano nel mese di aprile ha rispecchiato la situazione deficitaria degli apporti dei suoi principali

IN APRILE E MAGGIO NON SCORRE IL FIUME, IN GIUGNO SÌ!

Idrologia: Ticino, secondo trimestre 2017

immissari, con una decrescita costante per tutto il mese e un deficit medio mensile di 13 cm [T. 3]. A fine aprile, le precipitazioni hanno causato, come di consueto, un rapido incremento del livello (+33 cm in 5 giorni), mentre a maggio e fino ai primi di giugno hanno determinato oscillazioni intorno al valore medio del periodo. In seguito, le precipitazioni registrate nel periodo 3-6 giugno hanno causato un ulteriore incremento del livello lacuale, che il giorno 7 era pari a 270,78 m s.l.m. La regolazione effettuata tramite lo sbarramento di Ponte

Tresa ha consentito di riportare il lago alla quota di 270,60 m s.l.m. il giorno 24, proprio prima dell'inizio delle precipitazioni eccezionali sopracitate. A causa dei deflussi molto elevati misurati nei corsi d'acqua dal 25 del mese, il livello è salito di 17 cm già il giorno 25 e fino a quota 271,17 m s.l.m. il giorno 30, con un incremento complessivo di 57 cm in 5 giorni. Il deflusso massimo nel fiume Tresa ha raggiunto l'apice il giorno 30 (108 m³/s) e a scala mensile il deflusso scaricato dal lago ha raggiunto il 124% della media del periodo.

È interessante osservare che l'andamento della piena del lago di Lugano è stato molto simile a quello verificatosi esattamente vent'anni fa in occasione dell'evento di piena che si sviluppò tra il 26 giugno e il 1° luglio del 1997: in quella circostanza il lago si trovava a 270,59 m s.l.m. il giorno 26 e il 1 luglio raggiunse 271,25 m s.l.m., una quota di 8 cm superiore a quella di quest'anno; anche i deflussi nella Tresa risultarono superiori, con il massimo di 155 m³/s.

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 e lago naturale (v. il Glossario nel sito web).

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), 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 1981, il periodo di riferimento risulta più corto. Per i livelli dei laghi Maggiore e di Lugano, si è preferito mantenere un periodo standard identico al periodo di osservazione, che coincide con l'entrata in esercizio delle rispettive opere di regolazione (diga della Miorina a Sesto Calende e diga di Ponte Tresa).

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.

Segni convenzionali

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

Unità di misura

m metro
s secondo

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 44 42
andrea.salvetti@ti.ch
www4.ti.ch/dt/dc/uca/ufficio/

Tema

02 Territorio e ambiente