

# DEFLUSSI IN MEDIA A OTTOBRE E PROLUNGATA CARENZA IDRICA A NOVEMBRE E DICEMBRE

Idrologia, Ticino, quarto trimestre 2015

*Dopo gli abbondanti deflussi osservati a settembre nei corsi d'acqua, i deflussi a ottobre sono risultati nella norma, sia nel Sopraceneri che nel Sottoceneri. Dalla seconda metà di ottobre, l'instaurarsi di condizioni meteorologiche di estrema stabilità e la mancanza quasi totale di precipitazioni hanno determinato una carenza idrica nei principali corsi d'acqua del cantone e, di conseguenza, nel lago Maggiore e nel lago di Lugano. Nel mese di dicembre il livello lacuale è stato di 70 cm inferiore alla media del periodo a Locarno e di 25 cm inferiore a Melide. Considerando i volumi medi annuali defluiti, nei corsi d'acqua il bilancio è risultato deficitario, con valori tra 65% e 80% rispetto alla norma, con alcune particolarità regionali.*

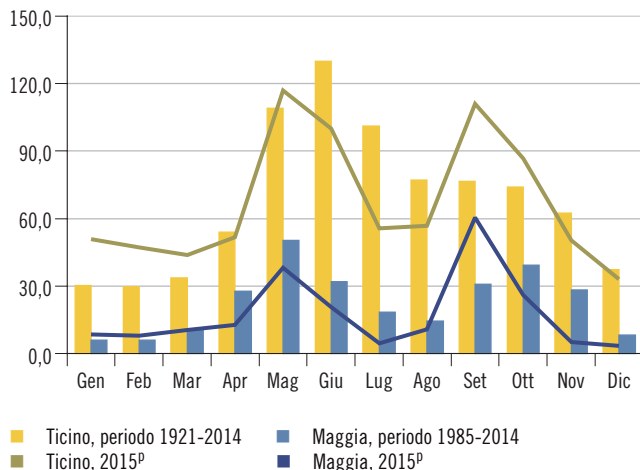
In Ticino, dopo le abbondanti precipitazioni di settembre, anche nella prima metà di ottobre sono state registrate precipitazioni frequenti, seppur non intense sull'intero territorio cantonale. Nella seconda parte del mese le precipitazioni sono risultate, invece, scarse e i quanti-

tativi medi mensili generalmente intorno alla norma (90-130%), con condizioni maggiormente umide nel basso Ticino. Anche nei corsi d'acqua i deflussi si sono attestati intorno alla norma, sia nel Sopraceneri (Ticino a Bellinzona 117% del valore medio, Verzasca a Lavertezzo

105%), sia nel Sottoceneri (Cassarate 93% e Magliasina 120%). Valori sensibilmente inferiori sono stati registrati nel fiume Maggia a Locarno (66% della norma); in questo fiume, tuttavia, le influenze antropiche esercitano un ruolo determinante in assenza di eventi di piena importanti e la variabilità dei valori autunnali è molto elevata.

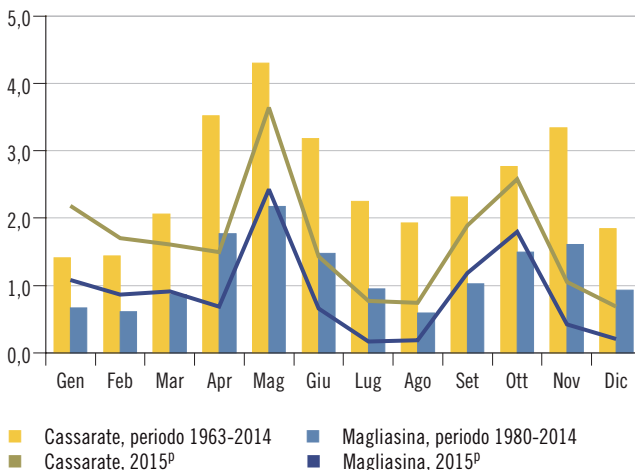
I mesi di novembre e dicembre al sud delle Alpi sono stati nel complesso i più asciutti dall'inizio delle misurazioni, circa 150 anni sia a Lugano che a Locarno-Monti. Nei due mesi sono caduti solo 0,8 mm di precipitazioni, a fronte di una media, per i due mesi, di 200-250 mm. Come conseguenza di questa marcata carenza idrica, nei principali corsi d'acqua i deflussi registrati nei due mesi finali del 2015 sono stati ampiamente inferiori alla norma, attestandosi su valori compresi tra il 20% e il 40% [F. 1, F. 2 e T. 1], pur non stabilendo nuovi

**F. 1**  
Portata media mensile dei fiumi Ticino e Maggia (in m<sup>3</sup>/s), per mese, nei periodi di osservazione e nel 2015<sup>P</sup>



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 m<sup>3</sup>/s), per mese, nei periodi di osservazione e nel 2015<sup>P</sup>



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

**DEFLUSSI IN MEDIA A OTTOBRE E PROLUNGATA CARENZA IDRICA A NOVEMBRE E DICEMBRE**

Idrologia: Ticino, quarto trimestre 2015

record negativi. Solo il deflusso del Ticino a Bellinzona è stato di poco inferiore alla norma (80-90%), ma anche in questo caso l'influenza dei serbatoi idroelettrici presenti nel bacino idro-

grafico, che operano uno spostamento stagionale dell'acqua, contribuisce ad alterare il segnale naturale, ben visibile nei corsi d'acqua non regolati.

A scala annuale, i deflussi sono stati

nella maggior parte dei corsi d'acqua inferiori ai valori normali (Maggia a Locarno 77% del valore medio annuale, Magliasina a Magliaso 75%, Cassarate a Pregassona 65%).

**T. 1**

**Portata media mensile dei fiumi Ticino e Maggia e dei torrenti Cassarate e Magliasina (in m³/s), per mese, nei periodi di osservazione e nel 2015\***

	Ticino - Bellinzona			Maggia - Solduno			Cassarate - Pregassona			Magliasina - Magliaso		
	Periodo 1921-2014	2015*	% periodo	Periodo 1985-2014	2015*	% periodo	Periodo 1963-2014	2015*	% periodo	Periodo 1980-2014	2015*	% periodo
<b>Media annua</b>	<b>67,88</b>	<b>67,02</b>	<b>99</b>	<b>22,66</b>	<b>17,47</b>	<b>77</b>	<b>2,53</b>	<b>1,65</b>	<b>65</b>	<b>1,18</b>	<b>0,89</b>	<b>75</b>
Gennaio	30,37	51,00	168	6,11	8,67	142	1,41	2,18	154	0,67	1,08	161
Febbraio	29,58	47,20	160	6,02	8,04	134	1,44	1,70	118	0,61	0,87	143
Marzo	33,69	43,90	130	10,40	10,60	102	2,06	1,61	78	0,87	0,91	105
Aprile	53,85	51,60	96	27,70	12,80	46	3,52	1,50	43	1,77	0,69	39
Maggio	108,99	117,00	107	50,20	38,20	76	4,30	3,64	85	2,17	2,43	112
Giugno	129,88	100,00	77	31,90	20,60	65	3,18	1,43	45	1,48	0,66	45
Luglio	100,99	55,60	55	18,40	4,62	25	2,25	0,77	34	0,95	0,17	18
Agosto	77,00	56,90	74	14,40	10,91	76	1,93	0,74	38	0,59	0,19	32
Settembre	76,46	111,00	145	30,90	60,54	196	2,31	1,89	82	1,03	1,19	116
Ottobre	73,95	86,60	117	39,40	26,13	66	2,77	2,58	93	1,50	1,80	120
Novembre	62,53	50,30	80	28,30	5,09	18	3,34	1,05	31	1,61	0,42	26
Dicembre	37,25	33,10	89	8,24	3,41	41	1,84	0,69	38	0,93	0,21	23

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 2001**

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015*
<b>Pincascia - Lavertezzo</b>															
<b>Media annua</b>	<b>3,11</b>	<b>3,35</b>	<b>1,22</b>	<b>2,63</b>	<b>1,01</b>	<b>2,04</b>	<b>2,57</b>	<b>4,78</b>	<b>3,77</b>	<b>4,17</b>	<b>2,71</b>	<b>2,71</b>	<b>3,10</b>	<b>4,50</b>	<b>2,32</b>
Gennaio	0,82	0,19	0,37	0,39	0,22	0,09	0,58	0,50	0,42	0,32	0,67	0,36	0,31	0,77	0,46
Febbraio	1,08	0,33	0,26	0,51	0,10	0,13	0,54	0,65	0,54	0,31	0,48	0,37	0,16	0,99	0,40
Marzo	2,48	0,73	0,67	0,99	0,74	0,88	0,85	1,29	1,65	2,97	1,28	1,19	0,47	2,85	0,99
Aprile	2,42	0,95	1,26	2,92	2,16	2,98	2,05	3,93	9,19	5,13	3,35	3,40	8,73	5,95	3,22
Maggio	11,50	10,80	3,82	5,42	3,85	3,27	3,57	15,00	13,90	16,04	3,05	6,52	10,86	7,40	8,12
Giugno	7,65	3,35	0,97	2,79	2,27	0,59	10,40	6,12	10,10	10,96	5,04	4,22	3,34	5,86	2,47
Luglio	4,22	4,12	0,74	2,57	0,54	1,33	2,24	5,38	3,01	1,12	8,59	2,57	0,82	4,19	0,36
Agosto	1,42	3,00	1,15	5,07	1,09	3,40	5,63	2,37	2,43	2,71	3,40	2,32	1,37	5,34	1,70
Settembre	1,76	2,03	0,54	1,21	0,80	1,99	2,21	9,30	1,02	2,24	1,67	4,20	2,61	0,56	6,10
Ottobre	3,31	1,94	0,58	6,06	0,62	4,78	1,26	4,26	0,76	1,87	0,31	2,61	5,69	6,13	3,46
Novembre	0,42	11,8	3,23	3,21	0,21	1,31	0,97	7,43	1,02	5,42	4,47	4,09	1,80	12,60	0,36
Dicembre	0,22	0,97	1,00	0,47	0,13	3,17	0,46	1,09	1,16	0,94	0,23	0,66	0,98	1,39	0,17
<b>Magliasina - Magliaso</b>															
<b>Media annua</b>	<b>1,28</b>	<b>1,76</b>	<b>0,45</b>	<b>1,13</b>	<b>0,54</b>	<b>0,80</b>	<b>0,62</b>	<b>1,83</b>	<b>1,28</b>	<b>1,49</b>	<b>0,85</b>	<b>0,92</b>	<b>1,34</b>	<b>2,31</b>	<b>0,89</b>
Gennaio	1,65	0,19	0,52	0,89	0,55	0,22	0,55	0,95	0,88	0,86	1,11	0,23	0,50	2,21	1,08
Febbraio	1,76	0,48	0,32	0,72	0,33	0,59	0,44	0,85	2,01	0,72	0,63	0,23	0,32	2,21	0,87
Marzo	2,27	0,82	0,32	0,73	0,38	0,83	0,42	1,03	1,68	1,37	0,91	0,54	0,76	2,21	0,91
Aprile	1,67	0,49	0,25	1,32	1,59	1,42	0,37	2,20	3,40	1,76	0,54	2,15	3,28	2,21	0,69
Maggio	1,38	5,01	0,47	3,06	1,04	0,58	0,37	3,52	1,46	4,46	0,51	2,50	4,30	2,21	2,43
Giugno	1,91	1,36	0,44	0,38	0,52	0,36	1,67	1,92	0,77	1,17	1,26	0,92	0,88	2,21	0,66
Luglio	1,91	0,89	0,25	0,42	0,25	0,47	0,59	3,41	1,01	0,38	1,73	0,37	0,39	2,21	0,17
Agosto	0,82	1,07	0,16	0,74	0,29	0,83	1,08	0,59	0,57	0,65	0,83	0,24	0,24	2,21	0,19
Settembre	0,43	1,77	0,13	0,35	0,47	0,81	0,68	1,94	0,51	0,67	0,27	0,23	0,25	2,21	1,19
Ottobre	0,93	0,44	0,16	1,56	0,51	0,88	0,45	0,77	0,33	0,81	0,21	0,55	1,23	2,21	1,80
Novembre	0,38	7,11	1,19	2,47	0,25	0,51	0,46	2,86	0,83	3,35	1,87	2,04	1,15	2,21	0,42
Dicembre	0,23	1,55	1,21	0,95	0,25	2,12	0,38	1,87	1,85	1,67	0,33	1,04	2,80	2,21	0,21

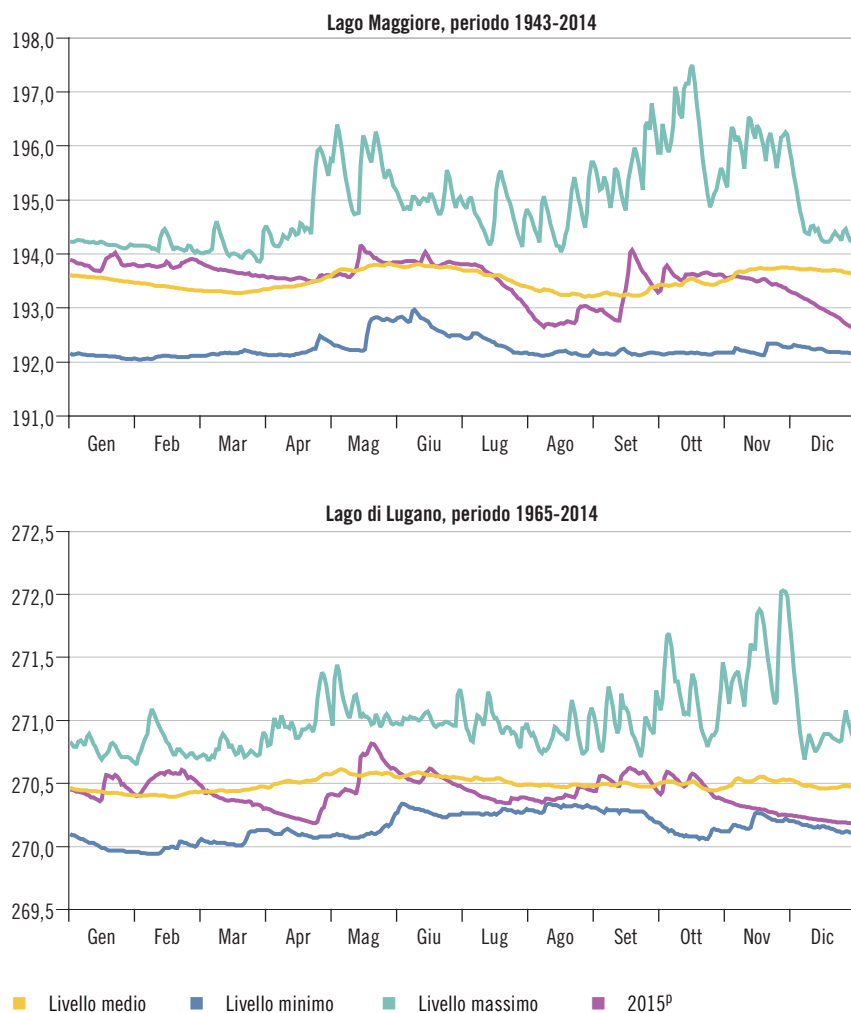
Fonte: Ufficio federale dell'ambiente, Berna; elab. Dipartimento del territorio, Ufficio dei corsi d'acqua, Bellinzona

**DEFLUSSI IN MEDIA A OTTOBRE E PROLUNGATA CARENZA IDRICA A NOVEMBRE E DICEMBRE**

Idrologia: Ticino, quarto trimestre 2015

**F. 3**

**Livello lacuale dei laghi Maggiore e di Lugano (in m s.l.m.), per giorno, nel 2015<sup>p</sup> 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 2015<sup>p</sup>**

	Lago Maggiore Periodo 1943-2014	2015 <sup>p</sup>	Lago di Lugano Periodo 1965-2014	2015 <sup>p</sup>
<b>Media annua</b>	<b>193,51</b>	<b>193,52</b>	<b>270,49</b>	<b>270,43</b>
Gennaio	193,57	193,81	270,42	270,46
Febbraio	193,40	193,79	270,39	270,54
Marzo	193,29	193,68	270,44	270,39
Aprile	193,41	193,54	270,50	270,25
Maggio	193,73	193,79	270,57	270,58
Giugno	193,77	193,85	270,56	270,55
Luglio	193,58	193,56	270,51	270,39
Agosto	193,29	192,81	270,47	270,54
Settembre	193,28	193,29	270,50	270,48
Ottobre	193,49	193,60	270,51	270,49
Novembre	193,68	193,51	270,50	270,30
Dicembre	193,69	192,99	270,46	270,21

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

**Lago Maggiore e lago di Lugano**

Grazie alle precipitazioni abbondanti di settembre e a quelle nella norma del mese successivo, durante tutto il mese di ottobre il livello lacuale del lago Maggiore è stato superiore al valore medio del periodo (+11 cm in media). In seguito, con l'instaurarsi delle condizioni di siccità sopra descritte, la quota del lago è progressivamente diminuita, passando da 193,58 m s.l.m. il 7 novembre a 193,33 m s.l.m. il 30 novembre (-25 cm, circa 1 cm/giorno di decrescita); nel corso del mese di dicembre la decrescita è stata più marcata, fino a quota 192,63 il 31 dicembre (-70 cm, ovvero oltre 2 cm/giorno) [F. 3]. Anche i valori medi mensili sono stati inferiori alla norma: di 17 cm a novembre di ben 70 cm a dicembre.

In conseguenza di questa situazione di carenza idrica, anche le portate in uscita dal lago Maggiore sono state sensibilmente inferiori ai valori usuali di novembre e dicembre, facendo crescere le preoccupazioni anche nella Pianura Padana per la prossima stagione irrigua. Per quanto concerne il lago di Lugano, la decrescita del livello lacuale è iniziata già nella seconda metà del mese di ottobre (-20 cm dal 17 al 31 ottobre) ed è proseguita nei mesi successivi (-12 cm a novembre e -7 cm a dicembre); le quote medie mensili di novembre e dicembre sono state, rispettivamente, di 20 cm e 25 cm inferiori alla norma.

La decrescita del livello lacuale è stata limitata riducendo, in ottemperanza al regolamento, le portate di deflusso nel fiume Tresa, che nel corso degli ultimi due mesi dell'anno sono risultate molto esigue: 11,1 m<sup>3</sup>/s in media a novembre e 6,2 m<sup>3</sup>/s in media a dicembre. A titolo di confronto, in occasione dell'evento alluvionale di novembre 2014 le portate massime in uscita dal lago avevano raggiunto 187 m<sup>3</sup>/s e una media mensile di 112 m<sup>3</sup>/s, corrispondente a un volume di acqua 10 volte superiore a quanto defluito globalmente a novembre 2015.

A scala annuale, la portata del fiume Tresa ha raggiunto il 72% della norma, una percentuale molto simile a quella registrata negli immissari del Lago di Lugano; il livello medio annuo del lago è stato di 5 cm inferiore alla norma del periodo.

**DEFLUSSI IN MEDIA A OTTOBRE E PROLUNGATA CARENZA IDRICA  
A NOVEMBRE E DICEMBRE**

Idrologia: Ticino, quarto trimestre 2015

**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. m<sup>3</sup>/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.).

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

**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 delle acque e della geologia (UFAEG) effettuano un monitoraggio in continuo sulla quantità e distribuzione temporale della risorsa idrica superficiale nei corsi d'acqua e nei principali laghi in Ticino. Le rilevazioni forniscono dati in corrispondenza di 15 stazioni cantonali e di 19 stazioni federali e vengono pubblicate con cadenza annuale nell'Annuario idrologico del cantone Ticino e nell'Annuario idrologico della Svizzera. Il periodo di osservazione relativo ai corsi d'acqua risulta differente per ognuno e 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.

Per i laghi l'inizio del periodo di osservazione coincide con l'entrata in esercizio delle rispettive opere di regolazione (diga della Miorina a Sesto Calende e diga di Ponte Tresa). 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.bwg.admin.ch](http://www.bwg.admin.ch). I dati relativi all'anno in corso e a quello precedente rimangono provvisori fino alla pubblicazione dell'Annuario idrologico federale, che di solito avviene nei mesi di

settembre-ottobre dell'anno successivo. I dati definitivi sono pubblicati nell'Annuario cartaceo e nella sezione "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](http://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 38 42  
Fax: +41 (0) 91 814 44 42  
[andrea.salvetti@ti.ch](mailto:andrea.salvetti@ti.ch)  
[www.ti.ch/DT/DC/UCA/](http://www.ti.ch/DT/DC/UCA/)