

DEFLUSSI ECCEZIONALI A LUGLIO E AGOSTO

Idrologia, Ticino, terzo trimestre 2014

Nel terzo trimestre 2014, grazie alle eccezionali precipitazioni di luglio e agosto, i deflussi nei corsi d'acqua in Ticino sono stati molto elevati e in diversi casi sono stati registrati nuovi record per i volumi defluiti mensilmente, in particolare nel Luganese e nel Mendrisioto. Al termine del terzo trimestre 2014, nel Sottoceneri sono già stati superati i volumi medi annui, nel Sopraceneri si è prossimi a questo valore.

Anche i livelli dei due principali laghi sono rimasti per buona parte dell'estate a quote superiori a quelle medie del periodo; in particolare il lago di Lugano ha raggiunto a fine luglio e, in seguito ad agosto, livelli inusuali per la stagione, con quote medie mensili superiori ai valori normali di oltre 20 cm. Grazie all'assenza di precipitazioni in settembre, entrambi i bacini lacustri sono rientrati alla fine del mese in valori nella norma o addirittura inferiori.

Deflussi nei corsi d'acqua

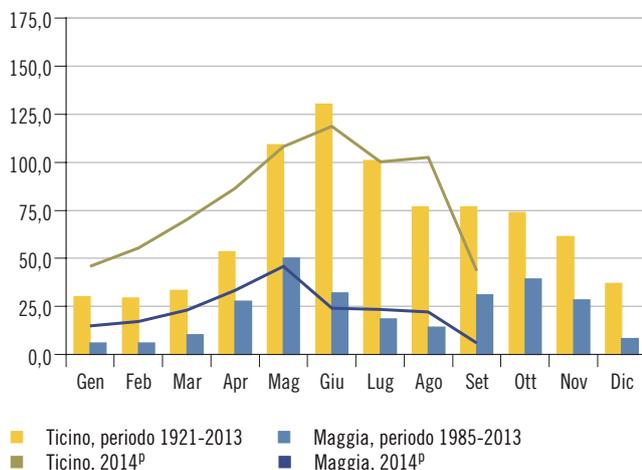
Contrariamente al trimestre primaverile (aprile-giugno), in cui i deflussi registrati erano stati inferiori alla media, a partire

già dai primi giorni del mese di luglio si è assistito a un rapido incremento delle portate in tutti i corsi d'acqua del cantone. Meteorologicamente nel mese di luglio si

sono registrate precipitazioni da primato in molte stazioni della Svizzera. Secondo le indicazioni di MeteoSvizzera, considerando congiuntamente le ore di sole, i quantitativi di pioggia, il numero di giorni con precipitazione e la temperatura massima questo mese può essere ritenuto il luglio più brutto dal 1864, in Ticino come pure nel resto della Svizzera. Le precipitazioni sono state particolarmente abbondanti nel Sottoceneri (a Lugano 361,3 mm), leggermente inferiori nel Sopraceneri e nelle valli; gli eventi più intensi si sono concentrati fra il giorno 6 e il giorno 8 e i giorni 28-29. In questo secondo evento sono caduti fino a 120-140 mm in meno di 24 ore, con una punta di oltre 50 mm in un'ora a Stabio.

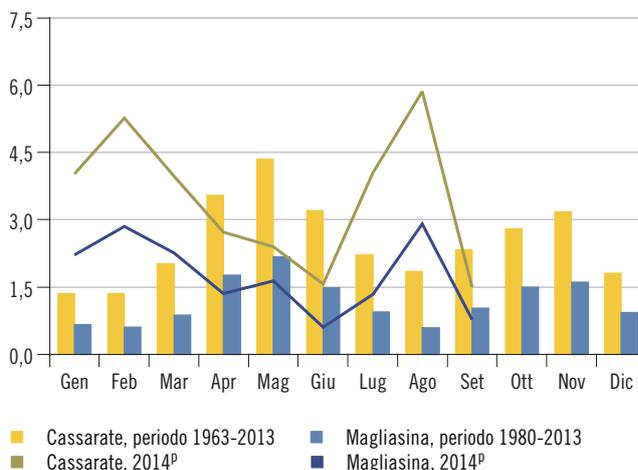
A scala mensile, i deflussi nel mese di luglio sono stati leggermente superiori al valore medio nel Sopraceneri (Maggia 127%) (F.1) e (T.1), largamente superiori nel Sottoceneri (Cassarate 183%, Magliasina

F.1 Portata media mensile dei fiumi Ticino e Maggia (in m³/s), per mese, nei periodi di osservazione e nel 2014^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 osservazione e nel 2014^P



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

DEFLUSSI ECCEZIONALI A LUGLIO E AGOSTO
Idrologia, Ticino, terzo trimestre 2014

141%) [F.2] e [T.1]. Tutti i corsi d'acqua hanno raggiunto portate rilevanti il giorno 8 luglio, ma soprattutto in occasione dell'evento di fine mese: a seguito delle precipitazioni del giorno 29 il fiume Lavaggio a

Riva S. Vitale ha superato il valore di 55 m³/s (ricorrenza 10 anni), il Cassarate e il Vedeggio hanno raggiunto valori intorno a 35 m³/s (ricorrenza 1-2 anni).

Anche il mese di agosto è stato eccezio-

nalmente freddo e umido, con frequenti e abbondanti precipitazioni, in particolare i giorni 1-3, il periodo dal 9 al 13 e, ancora, dal 19 al 23. In tutto il Ticino i quantitativi hanno raggiunto anche il 200% della

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 2014^p

	Ticino - Bellinzona			Maggia - Solduno			Cassarate - Pregassona			Magliasina - Magliaso		
	Periodo 1921-2013	2014 ^p		Periodo 1985-2013	2014 ^p		Periodo 1963-2013	2014 ^p		Periodo 1980-2013	2014 ^p	
		Ass.	% periodo		Ass.	% periodo		Ass.	% periodo		Ass.	% periodo
Media annua	67,64	...	...	22,66	...	...	2,50	...	...	1,18	...	...
Gennaio	30,20	46,01	152	6,11	14,91	244	1,36	4,02	296	0,67	2,21	330
Febbraio	29,30	55,47	189	6,02	17,21	286	1,36	5,26	387	0,61	2,85	467
Marzo	33,30	70,38	211	10,40	23,09	222	2,02	3,97	197	0,87	2,26	260
Aprile	53,50	86,20	161	27,70	33,29	120	3,54	2,73	77	1,77	1,35	76
Maggio	109,00	108,00	99	50,20	45,75	91	4,34	2,40	55	2,17	1,63	75
Giugno	130,00	118,66	91	31,90	24,20	76	3,21	1,57	49	1,48	0,60	41
Luglio	101,00	100,22	99	18,40	23,35	127	2,21	4,05	183	0,95	1,34	141
Agosto	76,70	102,63	134	14,40	22,08	153	1,85	5,85	316	0,59	2,91	493
Settembre	76,80	43,64	57	30,90	5,95	19	2,33	1,50	64	1,03	0,77	75
Ottobre	73,70	...	...	39,40	...	...	2,79	...	...	1,50	...	...
Novembre	61,30	...	...	28,30	...	...	3,17	...	...	1,61	...	...
Dicembre	36,90	...	...	8,24	...	...	1,81	...	...	0,93	...	...

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 2000

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014 ^p
Riale di Pincascia - Lavertezzo															
Media annua	3,03	3,11	3,35	1,22	2,63	1,01	2,04	2,57	4,78	3,77	4,17	2,71	2,71	3,10	...
Gennaio	0,19	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
Febbraio	0,19	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
Marzo	0,33	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
Aprile	5,03	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
Maggio	6,42	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
Giugno	1,89	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
Luglio	2,70	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
Agosto	0,91	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
Settembre	1,26	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
Ottobre	9,08	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	...
Novembre	6,4	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	...
Dicembre	1,9	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	...
Magliasina - Magliaso															
Media annua	1,95	1,28	1,76	0,45	1,13	0,54	0,80	0,62	1,83	1,28	1,49	0,85	0,92	1,34	...
Gennaio	0,22	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
Febbraio	0,22	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	2,85
Marzo	0,26	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	2,26
Aprile	2,90	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	1,35
Maggio	2,53	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	1,63
Giugno	0,55	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	0,60
Luglio	1,04	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	1,34
Agosto	0,61	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	2,91
Settembre	0,57	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	0,77
Ottobre	4,90	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	...
Novembre	7,68	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	...
Dicembre	1,88	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	...

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

DEFLUSSI ECCEZIONALI A LUGLIO E AGOSTO
Idrologia, Ticino, terzo trimestre 2014

norma del mese. L'evento più intenso, il giorno 13 (tra 90 e 135 mm in 7-12 ore nel Ticino centrale), ha determinato un rapido incremento dei deflussi nei corsi d'acqua: nella Mesolcina, particolarmente colpita dalle precipitazioni, la Calancasca ha raggiunto 160 m³/s, la Moesa 340 m³/s (ricorrenza 3-4 anni), il Ticino a Bellinzona quasi 730 m³/s. Nel Mendrisiotto da segnalare il picco della Breggia a Chiasso (58 m³/s, ricorrenza 3-4 anni).

In tutti i corsi d'acqua, pur non raggiungendo portate di punta straordinarie, i deflussi si sono mantenuti elevati per tutto il mese, anche nei giorni senza precipitazioni; a scala mensile i valori sono stati eccezionali (Cassarate 316% del valore medio mensile, Magliasina 493%, Breggia 610%), stabilendo nuovi record delle

serie di misura per le singole stazioni. Nel Sopraceneri i valori mensili sono risultati largamente superiori alla media, senza tuttavia raggiungere i valori eccezionali del Sottoceneri.

Il trimestre è terminato con un mese di settembre deficitario dal punto di vista delle precipitazioni, soprattutto nel Ticino meridionale.

Il deflusso nei corsi d'acqua ha beneficiato del contributo delle falde sotterranee anche in assenza di precipitazioni significative, diminuendo lentamente e costantemente nel corso del mese. Globalmente si sono registrati deflussi tra il 55% e il 75% del valore medio mensile; nel fiume Maggia solo il 19% poiché il bacino molto roccioso consente un accumulo di acqua in falda molto inferiore a

bacini idrografici come quello del Ticino o a quelli tipici del Sottoceneri.

Se si considera globalmente il 2014, fino al giorno 30 settembre, ovvero alla fine del terzo trimestre, nel fiume Ticino a Bellinzona e nel fiume Maggia a Locarno è defluito un volume già pari all'80-90% del valore medio annuo, mentre nel Sottoceneri è già stata superata la media annuale di deflusso (Cassarate 105% e Magliasina 112% del valore medio annuo). Si tratta di quantitativi considerevoli, visto che non comprendono i deflussi dei mesi autunnali (ottobre, novembre e dicembre), tradizionalmente ricchi di precipitazioni.

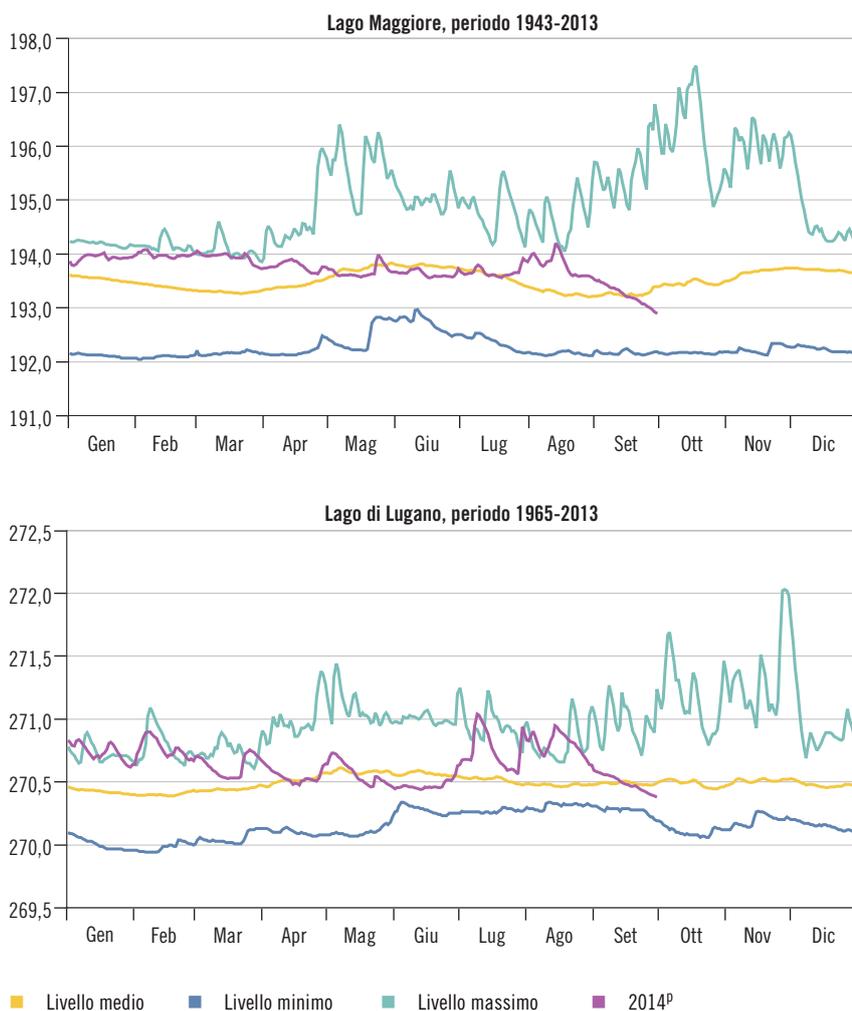
Lago Maggiore e Lago di Lugano

Grazie alle precipitazioni del mese di luglio, il lago Maggiore si è mantenuto intorno a un valore pressoché costante (193,60 m s.l.m.) e non si è osservato il consueto decremento dei livelli della stagione estiva [F. 3]. A causa delle abbondanti precipitazioni di fine luglio e della prima metà di agosto, il livello è cresciuto fino a un massimo di 194,20 m s.l.m., raggiunto il giorno 14 agosto, con un incremento di quasi 40 cm in 24-28 ore. La quota è rapidamente diminuita la settimana successiva, nuovamente fino a 193,60 m s.l.m., e si è mantenuta costante nell'ultima decade del mese. In assenza di precipitazioni consistenti nel mese di settembre, il livello del lago è poi diminuito per tutto il mese, al ritmo di circa 2-3/cm al giorno. Il giorno 30 settembre il lago si trovava a quota 192,90 m s.l.m., 50 cm inferiore alla quota media pluriennale del lago per fine settembre.

L'andamento del livello del lago di Lugano si è caratterizzato nel trimestre estivo per oscillazioni più marcate rispetto al lago Maggiore, con quote lacuali anche largamente superiori alla media del periodo sia in luglio sia in agosto [F. 3]. In ben quattro occasioni sono stati raggiunti i nuovi valori massimi del periodo: la quota massima del trimestre è stata raggiunta il 9 luglio (271,04 m s.l.m.), altri massimi relativi¹ il giorno 30 luglio (270,94 m s.l.m.), il 4 agosto (270,92 m s.l.m.) e il 15 agosto (270,95). Il livello lacuale si è mantenuto per 23 giorni all'interno della fascia di grado di pericolo 2 (su una scala di 5).

Una rapida decrescita del lago è avvenuta nella seconda decade di agosto (270,63 m s.l.m. il giorno 31) e una diminuzione,

F. 3
Livello lacuale dei laghi Maggiore e di Lugano (in m s.l.m.), per giorno, nel 2014^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

DEFLUSSI ECCEZIONALI A LUGLIO E AGOSTO
Idrologia, Ticino, terzo trimestre 2014

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 2014^P

	Lago Maggiore		Lago di Lugano	
	Periodo 1943-2013	2014 ^P	Periodo 1965-2013	2014 ^P
Media annua	193,51	...	270,49	...
Gennaio	193,56	193,93	270,42	270,74
Febbraio	193,39	193,98	270,39	270,77
Marzo	193,28	193,93	270,44	270,63
Aprile	193,41	193,77	270,50	270,55
Maggio	193,73	193,67	270,57	270,57
Giugno	193,77	193,64	270,56	270,48
Luglio	193,58	193,66	270,51	270,75
Agosto	193,28	193,80	270,47	270,80
Settembre	193,28	193,24	270,50	270,49
Ottobre	193,49	...	270,51	...
Novembre	193,67	...	270,50	...
Dicembre	193,69	...	270,46	...

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

invece, più ridotta per tutto il mese di settembre, fino alla quota di 270,38 m s.l.m. il giorno 30. A scala mensile, le quote medie sono risultate a luglio (+24 cm) e ad agosto (+33 cm) superiori al valore medio, a settembre sostanzialmente in media (-1 cm) [T. 3].

In conseguenza degli elevati afflussi al lago di Lugano, anche i deflussi nel fiume Tresa sono stati insolitamente elevati per la stagione estiva: a luglio e ad agosto sono defluiti volumi pari al 173% e al 324% della media del rispettivo mese, mentre a settembre sono stati raggiunti valori leggermente inferiori alla media (85%). Complessivamente, nei primi nove mesi dell'anno è defluito un volume corrispondente al 119% del deflusso medio annuo.

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.

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. 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.

Note

¹ Picchi successivi al primo, che non ne hanno tuttavia raggiunto il valore.

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 27 09
andrea.salvetti@ti.ch
www.ti.ch/DT/DC/UCA/