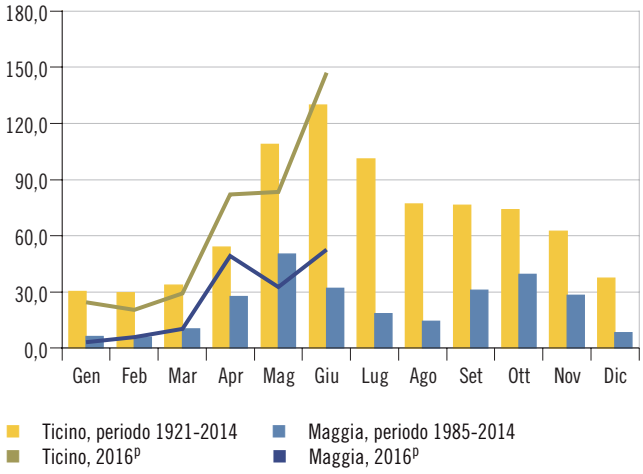
# DEFLUSSI REGIONALMENTE DIFFERENZIATI AD APRILE E MAGGIO, ABBONDANTI OVUNQUE A GIUGNO

Idrologia, Ticino, secondo trimestre 2016

*Nei mesi di aprile e maggio la distribuzione regionale dei deflussi, conseguenza di quella delle precipitazioni, è stata molto marcata: ad aprile i deflussi sono risultati abbondanti in tutto il Sopraceneri e, per contro, deficitari nel Sottoceneri. A maggio il quadro si è sostanzialmente invertito.*
*Un giugno meteorologicamente umido e, soprattutto, l'evento intenso del 16 e 17 del mese hanno determinato dei deflussi abbondanti in tutto il cantone, con valori tra una volta e mezza e due volte la media mensile del periodo. Le portate massime registrate a giugno corrispondono a un evento con tempo di ritorno tra 2 e 5 anni nel Sopraceneri e tra 5 e 10 anni nel Sottoceneri.*
*Il livello del lago Maggiore è stato costantemente sopra la media del periodo da inizio aprile a fine giugno; il livello del lago di Lugano è stato, invece, deficitario nel corso di aprile e a inizio maggio, nella media durante la seconda metà di maggio, mentre a giugno largamente superiore alla media del periodo.*

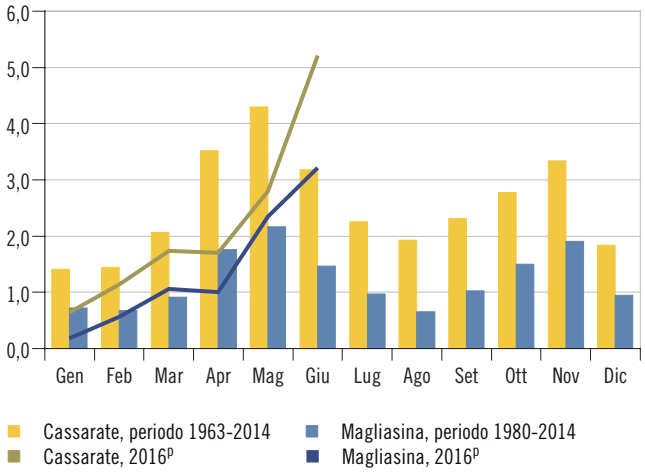
Ad aprile la situazione idrologica dei corsi d'acqua ha evidenziato una marcata differenziazione regionale. A nord del Piano di Magadino i deflussi di tutti i corsi d'acqua sono stati abbondantemente superiori alla media: nel Ticino a Bellinzona è stato registrato un valore pari al 152% della media di aprile, nella Maggia a Locarno il 178% e percentuali simili negli altri corsi d'acqua [F. 1 e T. 1]. Infatti, nel Sopraceneri le precipitazioni sono state abbondanti, con un massimo nella regione di Airolo con quantitativi pari al 180% del valore medio mensile. Per contro, nel Sottoceneri, e in particolare nel Mendrisiotto, a causa di precipitazioni molto scarse (fino al 40% della norma), i deflussi si sono attestati intorno alla metà della media (Cassarate 48%, Magliasina 57%, Laveggio 55%) [F. 2 e T. 1].
Il mese di maggio è stata meteorologicamente molto variabile, con ancora sensibili differenze regionali: precipita-

F. 1
**Portata media mensile dei fiumi Ticino e Maggia (in m³/s), per mese, nei periodi di osservazione e nel 2016ᵖ**




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 2016ᵖ**




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

zioni abbondantemente sopra la norma nel Sottoceneri e soprattutto nel Mendrisiotto, nella norma nel Sopraceneri, o addirittura scarse nell'alto Ticino e in valle Maggia. I deflussi misurati nei corsi d'acqua sono stati scarsi: tra il 65% e il 75% dei rispettivi valori medi in quasi tutto il cantone, con eccezione del Malcantone (Magliasina 109%) e del Mendrisiotto (Laveggio 136%). Si noti che l'evento di precipitazione del giorno 23, accompagnato da una sen-

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 2016ᵖ**

| | Ticino - Bellinzona | | | Maggia - Solduno | | | Cassarate - Pregassona | | | Magliasina - Magliaso | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Periodo 1921-2014 | 2016ᵖ | | Periodo 1985-2014 | 2016ᵖ | | Periodo 1963-2014 | 2016ᵖ | | Periodo 1980-2014 | 2016ᵖ | |
| | | Ass. | % periodo | | Ass. | % periodo | | Ass. | % periodo | | Ass. | % periodo |
| **Media annua** | **67,88** | **...** | **...** | **22,66** | **...** | **...** | **2,53** | **...** | **...** | **2,96** | **...** | **...** |
| Gennaio | 30,37 | 24,40 | 80 | 6,11 | 3,34 | 55 | 1,41 | 0,64 | 45 | 0,72 | 0,18 | 25 |
| Febbraio | 29,58 | 20,50 | 69 | 6,02 | 5,91 | 98 | 1,44 | 1,14 | 79 | 0,68 | 0,56 | 82 |
| Marzo | 33,69 | 29,10 | 86 | 10,40 | 10,30 | 99 | 2,06 | 1,74 | 85 | 0,91 | 1,06 | 116 |
| Aprile | 53,85 | 82,10 | 152 | 27,70 | 49,40 | 178 | 3,52 | 1,70 | 48 | 1,76 | 1,00 | 57 |
| Maggio | 108,99 | 83,30 | 76 | 50,20 | 32,80 | 65 | 4,30 | 2,80 | 65 | 2,16 | 2,35 | 109 |
| Giugno | 129,88 | 147,00 | 113 | 31,90 | 52,60 | 165 | 3,18 | 5,21 | 164 | 1,46 | 3,21 | 220 |
| Luglio | 100,99 | ... | ... | 18,40 | ... | ... | 2,25 | ... | ... | 0,97 | ... | ... |
| Agosto | 77,00 | ... | ... | 14,40 | ... | ... | 1,93 | ... | ... | 0,65 | ... | ... |
| Settembre | 76,46 | ... | ... | 30,90 | ... | ... | 2,31 | ... | ... | 1,03 | ... | ... |
| Ottobre | 73,95 | ... | ... | 39,40 | ... | ... | 2,77 | ... | ... | 1,50 | ... | ... |
| Novembre | 62,53 | ... | ... | 28,30 | ... | ... | 3,34 | ... | ... | 1,90 | ... | ... |
| Dicembre | 37,25 | ... | ... | 8,24 | ... | ... | 1,84 | ... | ... | 0,94 | ... | ... |

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

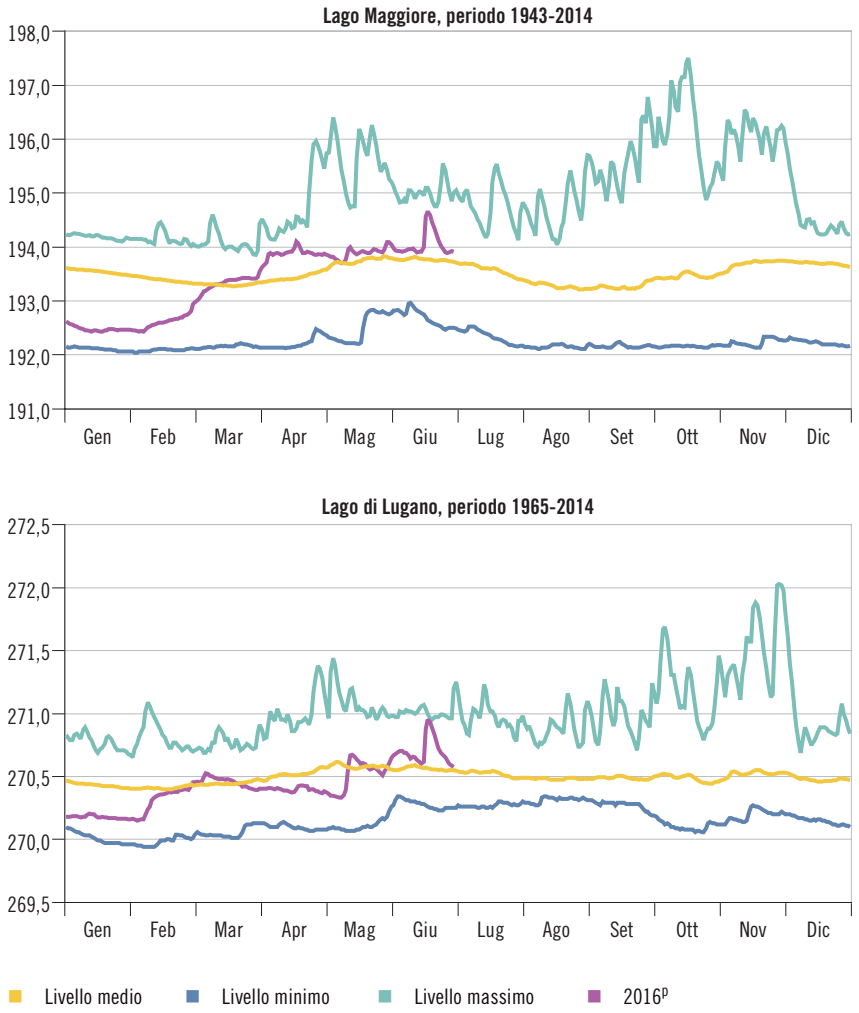
T. 2
**Portata media mensile del riale Pincascia e del torrente Magliasina (in m³/s), per mese, dal 2002**

| | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015ᵖ | 2016ᵖ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Pincascia - Lavertezzo** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Media annua** | **3,35** | **1,22** | **2,63** | **1,01** | **2,04** | **2,57** | **4,78** | **3,77** | **4,17** | **2,71** | **2,71** | **3,10** | **4,50** | **2,32** | **...** |
| Gennaio | 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 | 0,19 |
| Febbraio | 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 | 0,38 |
| Marzo | 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 | 0,94 |
| Aprile | 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 | 7,38 |
| Maggio | 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 | 6,01 |
| Giugno | 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 | 5,61 |
| Luglio | 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 | 0,37 | ... |
| Agosto | 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 | 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 | 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 | 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 | 0,97 | 1,00 | 0,47 | 0,13 | 3,17 | 0,46 | 1,09 | 1,16 | 0,94 | 0,23 | 0,66 | 0,98 | 1,39 | 0,18 | ... |
| **Magliasina - Magliaso** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Media annua** | **1,76** | **0,45** | **1,13** | **0,54** | **0,80** | **0,62** | **1,83** | **1,28** | **1,49** | **0,85** | **0,92** | **1,34** | **2,21** | **0,89** | **...** |
| Gennaio | 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 | 0,18 |
| Febbraio | 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 | 0,56 |
| Marzo | 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 | 1,06 |
| Aprile | 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 | 1,00 |
| Maggio | 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 | 2,35 |
| Giugno | 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 | 3,21 |
| Luglio | 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 | 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 | 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 | 0,44 | 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 | 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 | 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 REGIONALMENTE DIFFERENZIATI AD APRILE E MAGGIO, ABBONDANTI OVUNQUE A GIUGNO**
Idrologia: Ticino, secondo trimestre 2016

F. 3
**Livello lacuale dei laghi Maggiore e di Lugano (in m s.l.m.), per giorno, nel 2016$^p$ 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 2016$^p$**

| | Lago Maggiore | | Lago di Lugano | |
|---|---|---|---|---|
| | Periodo 1943-2014 | 2016$^p$ | Periodo 1965-2014 | 2016$^p$ |
| **Media annua** | **193,51** | **...** | **270,49** | **...** |
| Gennaio | 193,57 | 192,48 | 270,42 | 270,18 |
| Febbraio | 193,40 | 192,60 | 270,39 | 270,32 |
| Marzo | 193,29 | 193,30 | 270,44 | 270,46 |
| Aprile | 193,41 | 193,87 | 270,50 | 270,40 |
| Maggio | 193,73 | 193,88 | 270,57 | 270,51 |
| Giugno | 193,77 | 194,05 | 270,56 | 270,70 |
| Luglio | 193,58 | ... | 270,51 | ... |
| Agosto | 193,29 | ... | 270,47 | ... |
| Settembre | 193,28 | ... | 270,50 | ... |
| Ottobre | 193,49 | ... | 270,51 | ... |
| Novembre | 193,69 | ... | 270,50 | ... |
| Dicembre | 193,69 | ... | 270,46 | ... |

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

sibile riduzione della temperatura, ha imbiancato il Ticino fino a una quota di 1.300 m circa, con un accumulo di circa 30 cm oltre i 2.000 m; di conseguenza, il contributo di queste precipitazioni al deflusso nei corsi d'acqua si è osservato solo nei giorni e settimane successive.

Anche il mese di giugno è stato più umido della norma: i deflussi hanno superato, in alcuni casi anche abbondantemente, le medie mensili, grazie alle precipitazioni abbondanti, concentrate nella prima metà del mese. Nella Maggia a Locarno è defluito il 165% del valore medio mensile, mentre nella Verzasca a Lavertezzo e nel Ticino a Bellinzona il 113%. Nel Sottoceneri i quantitativi defluiti sono stati ancora più consistenti, raggiungendo il 164% nel Cassarate a Lugano e addirittura il 220% nella Magliasina a Magliaso. Tali deflussi mensili elevati sono da ricondurre, da una parte alle precipitazioni continue e diffuse della prima metà del mese e dall'altra all'evento particolarmente intenso che ha interessato il cantone il giorno 16 e le prime ore del 17, durante il quale è caduta circa la metà del quantitativo totale mensile. In quest'occasione MeteoSvizzera ha emesso un'allerta di grado 4 per precipitazioni abbondanti per le valli di Blenio e Leventina e un'allerta di grado 3 per le restanti regioni del Sopraceneri e per il Luganese. L'Ufficio federale dell'ambiente ha emesso un'allerta di grado 2 per il fiume Maggia e per tutti i corsi d'acqua minori del Sopraceneri. L'evento è risultato effettivamente intenso, con due picchi significativi nel tardo pomeriggio del 16 e nelle prime ore del 17: la Maggia a Locarno e il Ticino a Bellinzona hanno superato 1.100 m$^3$/s, valori corrispondenti a un periodo di ritorno di 2-5 anni. Anche nella Verzasca a Lavertezzo, con una portata massima 450 m$^3$/s l'evento corrisponde ad un tempo di ritorno tra 2 e 5 anni. Nel Sottoceneri, la portata massima di Cassarate e Magliasina è stata di circa 45 m$^3$/s e quella del Vedeggio di quasi 70 m$^3$/s: a questi valori corrisponde un tempo di ritorno tra 5 e 10 anni.

Considerando complessivamente il primo semestre 2016, grazie ai deflussi elevati dei mesi di aprile e giugno, il deficit dei mesi precedenti è stato statisti-

camente recuperato e il volume medio dei primi sei mesi si attesta vicino al valore medio per tutti i corsi d'acqua, passando da un lieve deficit per il Cassarate (83% del deflusso medio semestrale) a un lieve surplus per Magliasina (109%) e Maggia (116%).

**Lago Maggiore e lago di Lugano**

Il lago Maggiore si trovava a un livello leggermente superiore alla media all'inizio del secondo trimestre dell'anno. Con le precipitazioni della prima decade di aprile, e i conseguenti deflussi negli immissari, il livello lacuale è cresciuto di 44 cm, raggiungendo la quota di 193,89 m s.l.m. [F. 3]. Con un secondo evento (15-18 aprile) si è ulteriormente innalzato fino a 194,10 m s.l.m. Nella terza decade è infine ritornato (e si è mantenuto) ai valori raggiunti in precedenza. La quota media ad aprile è stata di 46 cm superiore alla media mensile [T. 3]. Nella prima decade di maggio si è osservato un rapido decremento del livello di circa 20 cm, che è stato successivamente annullato dagli afflussi registrati nella seconda e terza decade del mese: con alcune piccole oscillazioni, il livello lacuale si è mantenuto tra 193,80 e 193,90 m s.l.m. La quota media di maggio è stata di 15 cm superiore alla media del periodo. La stessa quota è stata mantenuta fino alla metà del mese di giugno: in occasione dell'intenso evento dei giorni 16 e 17 sopra ricordato, il livello del lago è salito di 77 cm in meno di 48 ore, raggiungendo la quota massima di 194,67 m s.l.m. nelle prime ore del giorno 18. Un rapido decremento nei giorni successivi a questa piccola piena ha riportato a fine mese il livello ai valori registrati a maggio e inizio giugno (193,92 m s.l.m. il giorno 30). La media mensile di giugno è stata ancora sensibilmente superiore alla media del periodo (+28 cm).

Il lago di Lugano ad aprile ha avuto un andamento differente da quello del lago Maggiore: ricordando che i deflussi nel Sottoceneri sono stati particolarmente scarsi, il livello lacuale è tendenzialmente diminuito, con alcune piccole oscillazioni; a fine aprile era pari a 270,37 m s.l.m. e il livello medio mensile è stato di 10 cm inferiore alla media del periodo [F. 3 e T. 3]. La decrescita è continuata anche nella prima decade di maggio, quando le precipitazioni (in particolare il giorno 11 del mese) hanno rapidamente aumentato il deflusso degli immissari e il livello lacuale fino a 270,68 m s.l.m., raggiunto il giorno 14. Nella seconda decade del mese il livello è diminuito di circa un centimetro al giorno, attestandosi a fine mese a valori prossimi alla media del periodo. Già le precipitazioni di fine maggio hanno invertito la tendenza, mentre un secondo rilevante incremento del livello si è osservato, come nel caso del lago Maggiore, in corrispondenza dell'intenso evento di metà mese: nel corso di circa 48 ore, dal 16 al 18, il livello del lago di Lugano è salito da 270,58 m a 270,95 m s.l.m., in media quasi un centimetro/ora di innalzamento. Il livello medio a giugno è stato di 270,70 m s.l.m., 14 centimetri superiore alla media del mese. Nel corso del secondo trimestre le portate defluite nel fiume Tresa sono state deficitarie sia ad aprile (59% della media mensile) che a maggio (73%), mentre a giugno sono state pari al 159% della media del periodo. Al termine del primo semestre si è registrato un lieve deficit dei volumi defluiti (-11%) rispetto a quanto misurato mediamente.

**DEFLUSSI REGIONALMENTE DIFFERENZIATI AD APRILE E MAGGIO, ABBONDANTI OVUNQUE A GIUGNO**
Idrologia: Ticino, secondo trimestre 2016

**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. $m^3/s$).
***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.).
- ***Liminigrafo (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.ufam.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. 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 > 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
www.ti.ch/DT/DC/UCA/

**Tema**
02 Territorio e ambiente