



# HYDROREPORT

N. 7/2016

Südtirol - Alto Adige

Sonderdruck zum Climareport Nr. 247/ supplemento al Climareport n 247

## Juli - Luglio 2016

### 1. Übersicht

Auch im Juli bleiben die Abflüsse der Pegel bis zu 20% über dem Normalwert. Den geringsten Überschuss von 5% erreicht die Gader in Montal.

Die Etsch in Branzoll, der Hauptpegel des Landes überschreitet den Durchschnittswert um 11%.

Ursache sind neben den überdurchschnittlichen Regenmengen die hohen Temperaturen, die den Schnee in den höheren Lagen zum Schmelzen gebracht haben.

### 1. Situazione generale

Anche a luglio le portate medie mensili dei maggiori corsi d'acqua altoatesini si sono attestate su valori fino al 20% al di sopra della norma. Il surplus meno significativo (+5%) è stato misurato sulla Gadera.

All'idrometro di Bronzolo, di riferimento per l'alto bacino del fiume Adige, la portata media del mese è stata dell'11% superiore rispetto al dato climatologico.

Non solo le precipitazioni cumulate superiori alle medie del mese ma anche le elevate temperature con conseguente scioglimento della neve residua in alta quota hanno portato al risultato descritto.

### 2. Flächenniederschläge

Der Juli war außerordentlich gewitterreich. Dabei wurden östlich des Eisacktales an zahlreichen Wetterstationen des Puster- und Gaderales 30- 50 % höhere Niederschläge als im Durchschnitt gemessen.

Der Spitzenwert von 221 mm wurde in Terenten registriert.

Im Vinschgau und Unterland blieben die Niederschläge leicht unterdurchschnittlich.

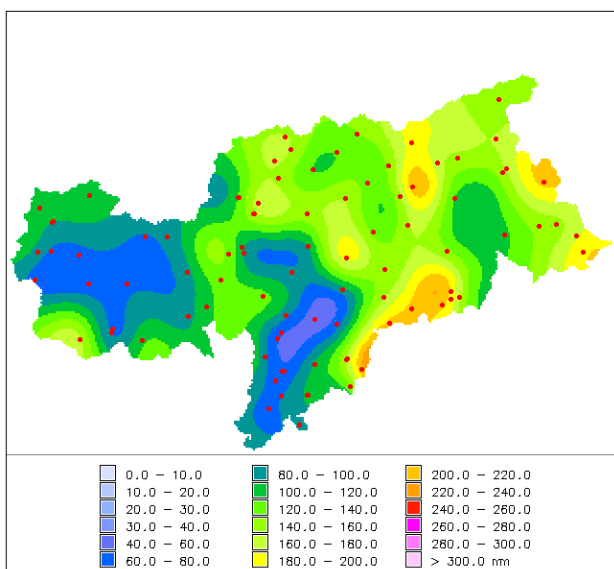
Die geringste Menge wurde in Wolfsgruben am Ritten mit 49 mm gemessen.

### 2. Precipitazioni areali

Il mese è stato straordinariamente temporalesco. In modo particolare molte stazioni meteorologiche a est rispetto al corso dell'Isarco nelle Valli Pusteria e Badia hanno fatto segnare cumulate di pioggia del 30-50% superiori rispetto alla media.

Il massimo assoluto di 221 mm di pioggia è stato registrato a Terento.

Precipitazioni leggermente deficitarie rispetto alla norma sono state misurate in Val Venosta e in Bassa Atesina. Il minimo assoluto pari a 49 mm è stato rilevato a Costalovara sul Renon.



bacino Einzugsgebiet	hN [mm]
ADIGE a Bronzolo ETSCH bei Branzoll	127,9
ADIGE a Pte Adige ETSCH bei Sigmundskron	102,8
RIENZA a Vandoies RIENZ bei Vintl	155,0
AURINO a S. Giorgio AHR bei St. Georgen	161,5
GADERA a Mantana GADER bei Montal	156,6
RIDANNA a Vipiteno MAREITERBACH bei Sterzing	149,8

### 3. Hydrometrie

### 3. Idrometria

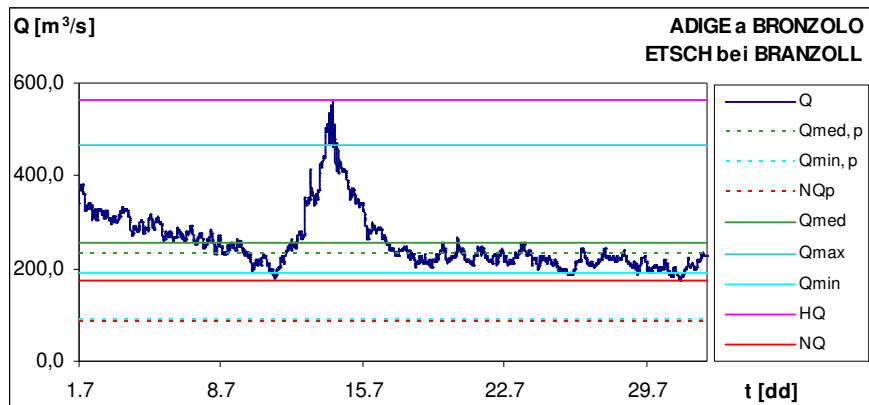


Die unten folgenden Diagramme zeigen die im Juli registrierten Abflüsse an einigen für die Provinz Bozen repräsentativen Pegelstationen.

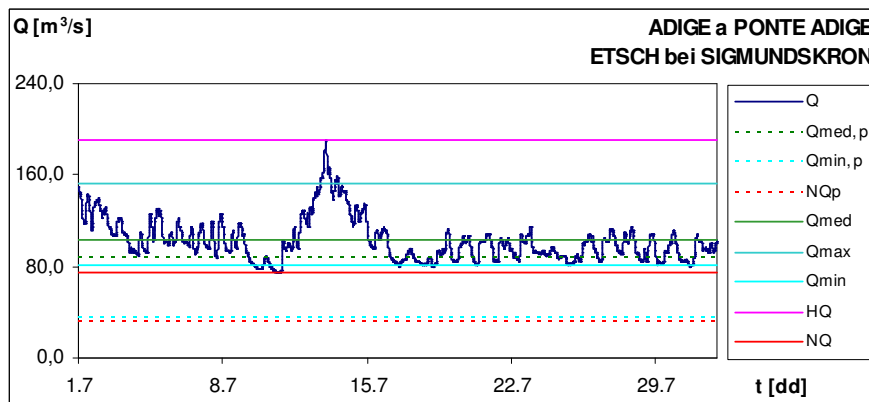
Kurz vor der Monatsmitte bringen landesweit eine Serie von Gewittern intensive Niederschläge, die alle Pegel stark ansteigen lassen.

Nei diagrammi seguenti sono riportati gli idrogrammi registrati a luglio da alcune stazioni idrometriche rappresentative dell'idrologia della provincia di Bolzano.

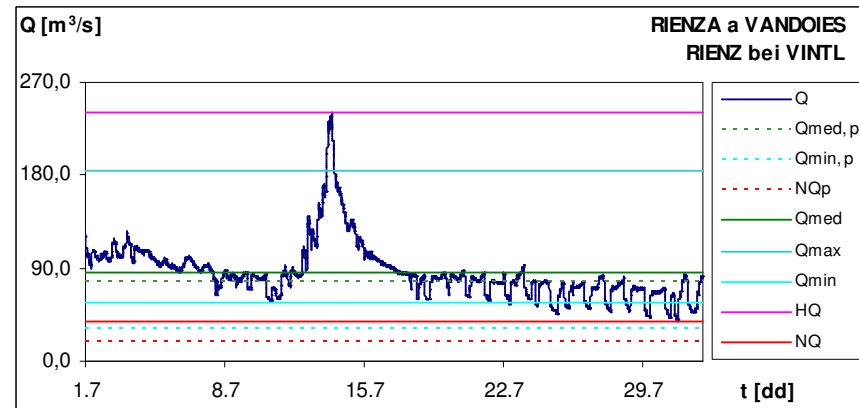
Appena prima rispetto a metà mese una serie d'intensi temporali portano ad una significativa risalita degli idrometri in tutto l'Alto Adige.



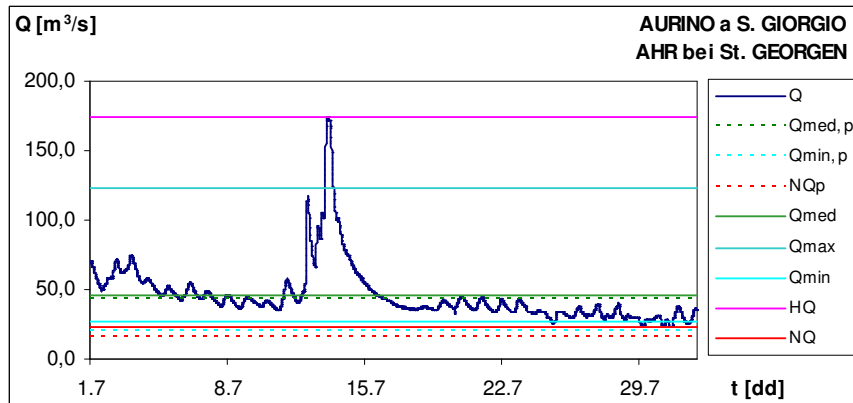
elemente caratteristici caratteristiche Werte		2016	1981-2015
Q <sub>med</sub>	[m <sup>3</sup> /s]	256,1	230,1
Q <sub>max</sub>	[m <sup>3</sup> /s]	466,2	766,0
Q <sub>min</sub>	[m <sup>3</sup> /s]	189,7	90,8
HQ	[m <sup>3</sup> /s]	561,6	937,0
NQ	[m <sup>3</sup> /s]	173,9	84,3
q <sub>med</sub>	[l/s/km <sup>2</sup> ]	37,0	33,2
hD	[mm]	99,0	89,0



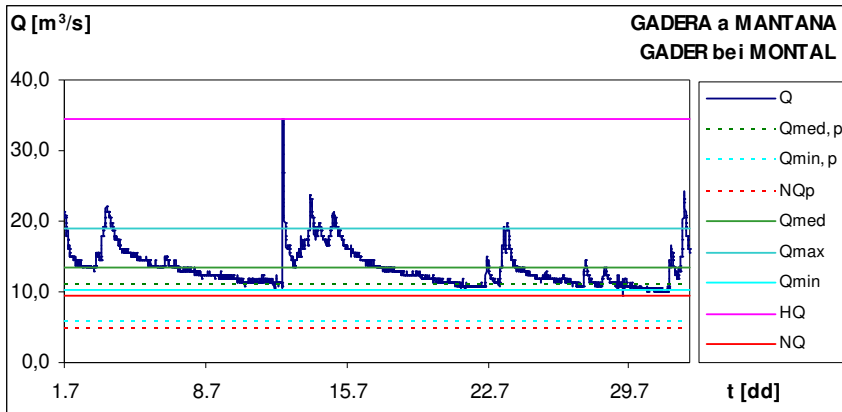
elemente caratteristici caratteristiche Werte		2016	1981-2015
Q <sub>med</sub>	[m <sup>3</sup> /s]	102,6	88,1
Q <sub>max</sub>	[m <sup>3</sup> /s]	153,0	418,0
Q <sub>min</sub>	[m <sup>3</sup> /s]	81,4	35,4
HQ	[m <sup>3</sup> /s]	190,0	645,0
NQ	[m <sup>3</sup> /s]	74,4	31,5
q <sub>med</sub>	[l/s/km <sup>2</sup> ]	37,7	32,4
hD	[mm]	101,1	86,8



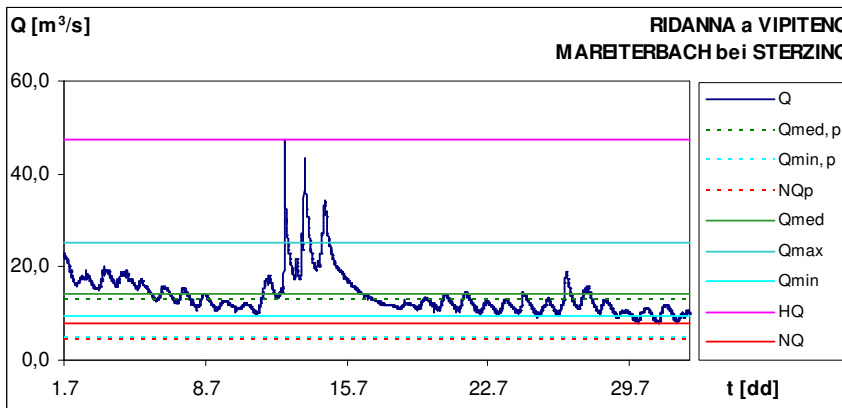
elemente caratteristici caratteristiche Werte		2016	1981-2015
Q <sub>med</sub>	[m <sup>3</sup> /s]	85,9	76,5
Q <sub>max</sub>	[m <sup>3</sup> /s]	185,0	201,0
Q <sub>min</sub>	[m <sup>3</sup> /s]	55,8	30,8
HQ	[m <sup>3</sup> /s]	241,0	369,0
NQ	[m <sup>3</sup> /s]	39,0	18,2
q <sub>med</sub>	[l/s/km <sup>2</sup> ]	44,7	39,8
hD	[mm]	119,7	106,6



elemente caratteristici caratteristiche Werte		2016	1981-2015
Q <sub>med</sub>	[m <sup>3</sup> /s]	45,7	43,5
Q <sub>max</sub>	[m <sup>3</sup> /s]	123,0	140,0
Q <sub>min</sub>	[m <sup>3</sup> /s]	27,6	20,2
HQ	[m <sup>3</sup> /s]	175,0	245,0
NQ	[m <sup>3</sup> /s]	22,6	16,8
q <sub>med</sub>	[l/s/km <sup>2</sup> ]	76,6	72,9
hD	[mm]	205,2	195,3



elemente caratteristici caratteristiche Werte		2016	1981-2015
$Q_{med}$	[m <sup>3</sup> /s]	13,4	11,0
$Q_{max}$	[m <sup>3</sup> /s]	19,0	45,8
$Q_{min}$	[m <sup>3</sup> /s]	10,2	5,9
HQ	[m <sup>3</sup> /s]	34,6	85,2
NQ	[m <sup>3</sup> /s]	9,6	4,7
$q_{med}$	[l/s/km <sup>2</sup> ]	34,6	28,5
hD	[mm]	92,6	76,4



elemente caratteristici caratteristiche Werte		2016	1981-2015
$Q_{med}$	[m <sup>3</sup> /s]	14,1	13,0
$Q_{max}$	[m <sup>3</sup> /s]	25,3	79,6
$Q_{min}$	[m <sup>3</sup> /s]	9,6	4,7
HQ	[m <sup>3</sup> /s]	47,4	126,0
NQ	[m <sup>3</sup> /s]	7,7	4,3
$q_{med}$	[l/s/km <sup>2</sup> ]	68,2	63,1
hD	[mm]	182,8	169,1

#### 4. Grundwasserstände

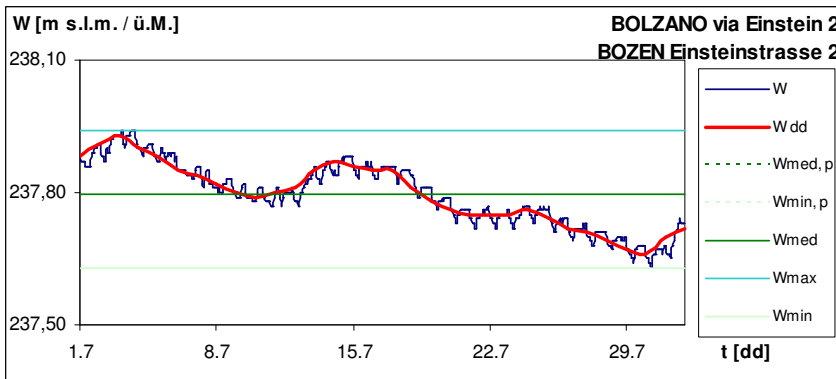
Die folgenden Diagramme zeigen die im Juli aufgezeichneten absoluten Grundwasserstände der Tiefbrunnen Bozen Einsteinstrasse 2 und Meran Foro Boario.

Der Grundwasserspiegel steigt in Meran weiterhin konstant an. In Bozen, unterbrochen von kurzen Anstiegen, fällt er hingegen.

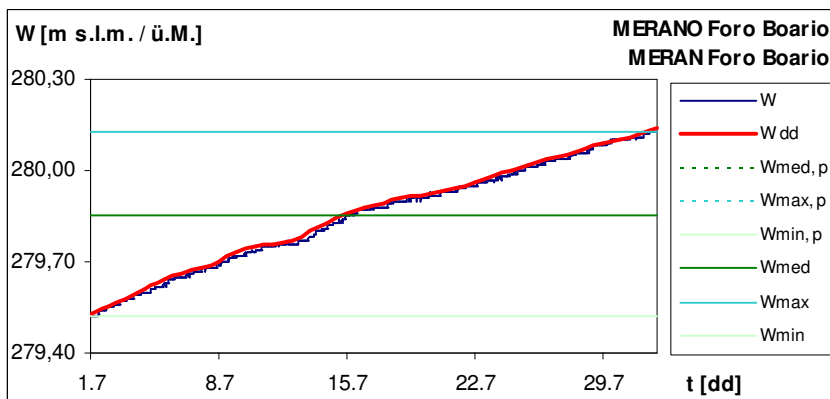
#### 4. Freatimetria

Nei diagrammi seguenti sono riportate le altezze freatiche assolute registrate a luglio alle stazioni di Bolzano Via Einstein 2 e Merano Foro Boario.

I livelli di falda sono in progressiva risalita a Merano, mentre a Bolzano mostrano una tendenza opposta, interrotta solo per brevi tratti.

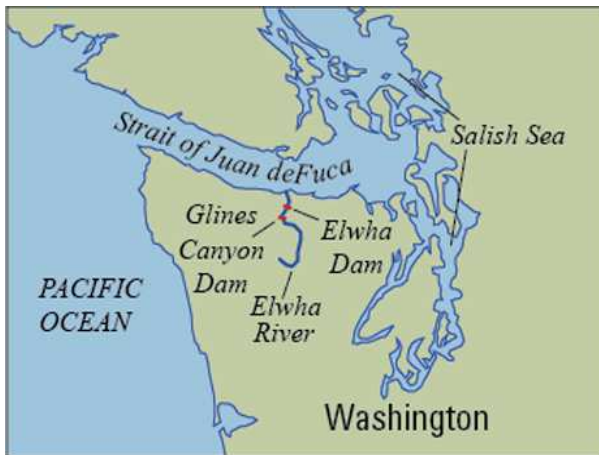


elemente caratteristici caratteristiche Werte		2016	1991-2015
$W_{med}$	[m s.l.m./ü.M.]	237,79	237,13
$W_{max}$	[m s.l.m./ü.M.]	237,94	238,30
$W_{min}$	[m s.l.m./ü.M.]	237,63	236,00
$W_{PNP}$	[m s.l.m./ü.M.]		243,67
$W_{PC}$	[m s.l.m./ü.M.]		



elemente caratteristici caratteristiche Werte		2016	1991-2015
$W_{med}$	[m s.l.m./ü.M.]	279,85	280,54
$W_{max}$	[m s.l.m./ü.M.]	280,13	284,60
$W_{min}$	[m s.l.m./ü.M.]	279,52	277,10
$W_{PNP}$	[m s.l.m./ü.M.]		300,00
$W_{PC}$	[m s.l.m./ü.M.]		300,00

## 5. Besonderes



Abbildungen 1. und 2. Lage des Elwha Rivers am Pazifik - Elwha Damm vor und nach dem Abbruch

Der Elwha River ist ein 72 km langer Fluss auf der Olympic-Halbinsel an der Pazifikküste. (Abb.1)

Gegen den Widerstand der ansässigen Klallam Indianer wurde 1912 der Elwha Damm 21 km oberhalb der Mündung erbaut. Dies und der 1926 am Glines Canyon gleichnamige Damm unterbrachen, die bis dahin ergiebigen Lachswanderungen, da die Auflage die Fischpassierbarkeit zu ermöglichen ignoriert wurde.

1992 passierte der Elwha River Ecosystem Restoration Act den Kongress. Damit waren die Voraussetzungen geschaffen die beiden Dämme abzubauen um den Flusslauf wieder zu revitalisieren. Nach jahrzehntelangen Planungen und hartnäckigen Widerständen begann man im September 2011 mit dem Abbruch des 32 m hohen Elwha Dammes. Im August 2014 war auch der Abbruch des höheren Glines Canyon Dammes (64 m) abgeschlossen. Grossen Einsatz war notwendig um die geschätzten 19 Mio. m<sup>3</sup> Sediment hinter den beiden Dämmen abzuführen. Im November 2014 waren 30% davon bei Starkregenfällen an die Mündung geschwemmt worden. Auf 28 ha entstanden neue Uferlandschaften und Habitate für Fische. Der Flusslauf selbst wurde durch das Sediment rund 1m erhöht.

Das bisher größte Damabbruch Projekt der USA hat 350 Mio. \$ gekostet.

**Verantwortliche Direktorin:** Dr. Michela Munari

**An dieser Ausgabe haben mitgewirkt:**

Roberto Dinale

Luca Maraldo

Claudio Mutinelli

Wolfgang Rigott

Hartmann Stuefer

für Vorschläge/Informationen mailto: [hydro@provinz.bz.it](mailto:hydro@provinz.bz.it)

Hydrographisches Amt Bozen  
Agentur für Bevölkerungsschutz  
Drususallee 116 I-39100 Bozen  
[www.provinz.bz.it/hydro](http://www.provinz.bz.it/hydro)

Bemerkung: im Report sind nur zum Teil freigegebene Daten veröffentlicht

Druckschrift eingetragen mit Nr. 24/97 vom 17.12.1997 beim Landesgericht Bozen.

**Auszugsweiser oder vollständiger Nachdruck mit Quellenangabe (Herausgeber und Titel) gestattet**

## 5. Curiosità



Figure 1. e 2. Corografia con ubicazione ell'Elwha River sulla costa pacifica degli Stati Uniti e diga omonima prima e dopo la demolizione.

L'Elwha River è un corso d'acqua lungo 72 km che drena parte della Penisola Olimpica sulla costa statunitense del Pacifico e sul quale, contro la volontà delle popolazioni indiane native dei Klallam, nel 1921 venne costruita l'Elwha Dam 21 km a monte della sua foce. Questa diga e quella nel Glines Canyon, costruita nel 1926, interruppero la risalita dei salmoni dato che non vennero mai attuate le prescrizioni per il ripristino del continuum fluviale. Nel 1992 il Congresso degli Stati Uniti ha tuttavia approvato l'atto denominato Elwha River Ecosystem Restoration Act, che ha posto le basi per la demolizione di entrambi gli sbarramenti e la rinaturalizzazione del fiume. Dopo decenni di progettazione e forti contrapposizioni nel 2011 è cominciata la demolizione dei 32 m dell'Elwha Dam. Nell'agosto 2014 è stata completata anche la demolizione della ancor più grande Glines Canyon Dam (altezza 64 m). Soprattutto la rimozione dei 19 milioni di m<sup>3</sup> di materiale depositatisi a monte degli sbarramenti ha necessitato di un impegno non indifferente. Nel novembre 2014, il 30% di tale materiale è stato peraltro trasportato fino alla foce del fiume da un evento di piena e sono in questo modo sorti 28 ha di nuovi paesaggi e habitat congeniali per la vita dei pesci. A seguito del deposito del materiale liberato dalle dighe, il talweg del fiume è oggi mediamente più alto di 1 m circa rispetto al passato. Il più oneroso progetto di demolizione di opere idrauliche della storia degli Stati Uniti è costato 350 milioni di dollari.

**Direttrice responsabile:** dott.sa Michela Munari

**Hanno collaborato a questo numero:**

Roberto Dinale

Luca Maraldo

Claudio Mutinelli

Wolfgang Rigott

Hartmann Stuefer

per proposte/ informazioni mailto: [hydro@provincia.bz.it](mailto:hydro@provincia.bz.it)

Ufficio Idrografico di Bolzano  
Agenzia per la Protezione civile  
Viale Druso 116, I-39100 Bolzano  
[www.provincia.bz.it/hydro](http://www.provincia.bz.it/hydro)

nota: nel report sono pubblicati dati solo parzialmente validati

Pubblicazione iscritta al Tribunale di Bolzano al n. 24/97 del 17.12.1997.

**Riproduzione parziale o totale autorizzata con citazione della fonte (titolo e edizione)**