



HYDROREPORT

N. 11/2016

Südtirol - Alto Adige

Sonderdruck zum Climareport Nr. 251/ supplemento al Climareport n 251

November - Novembre 2016

1. Übersicht

Die Wasserführungen im November folgen dem Trend der Vormonate und sind deutlich unterdurchschnittlich. Das Defizit beträgt sehr einheitlich 20 - 30%.

Der Hauptpegel des Landes die Etsch in Branzoll erreicht nur 3/4 des Erwartungswertes.

Die seit August trockene Witterung ist dafür verantwortlich.

1. Situazione generale

Le portate di novembre sono, come nei mesi precedenti, ovunque nettamente inferiori rispetto alla norma con un deficit di deflusso rispetto ad essa piuttosto omogeneo e pari al 20-30%. All'idrometro di Branzolo, di riferimento per l'alto bacino del fiume Adige, la portata media del mese è risultata pari ai tre quarti del dato climatologico.

Il clima asciutto che perdura da agosto ne è la causa.

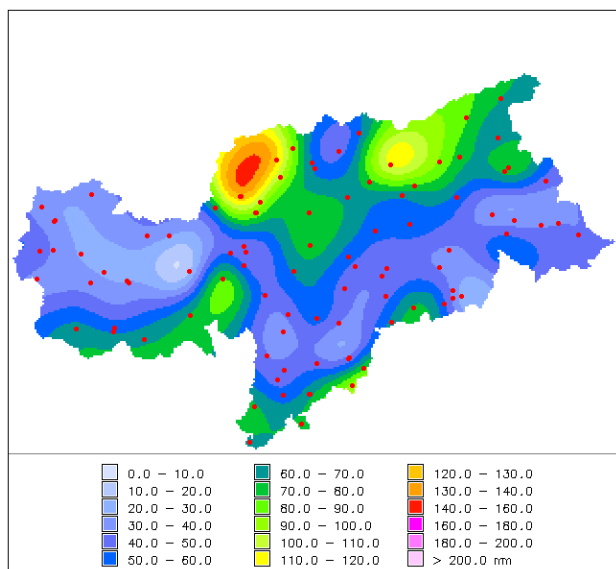
2. Flächenniederschläge

Der November war wieder sehr trocken. Nur wenige Stationen am Alpenhauptkamm erreichten den Durchschnittswert. Unter anderem wurde in Platt mit 143 mm der höchste Niederschlag landesweit aufgezeichnet.

Die geringste Menge wurde wie schon oft im Vinschgau, diesmal in Naturns, mit 14 mm registriert.

2. Precipitazioni areali

Novembre è stato un mese molto asciutto. Solo poche stazioni lungo la cresta di confine hanno registrato precipitazioni nella norma. Tra queste a Plata è stata misurata la precipitazione cumulata massima pari a 143 mm. Quella minima di 14 mm è stata misurata a Naturno, ancora una volta in Val Venosta quindi.



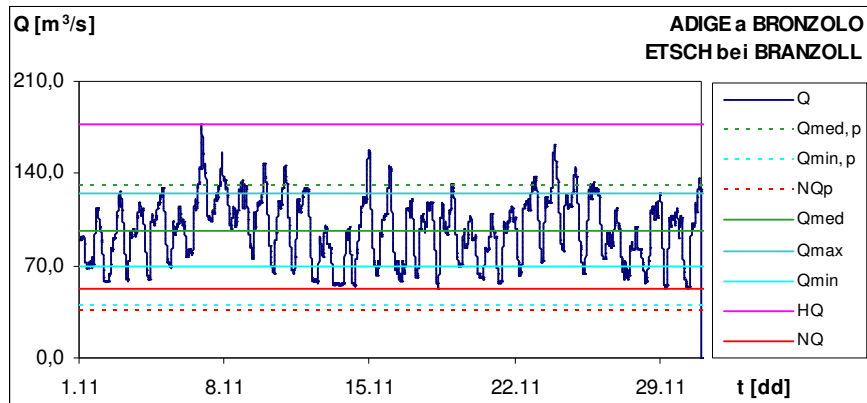
bacino Einzugsgebiet	hN [mm]
ADIGE a Bronzolo ETSCH bei Branzoll	57,2
ADIGE a Pte Adige ETSCH bei Sigmundskron	50,6
RIENZA a Vandoies RIENZ bei Vintl	60,7
AURINO a S. Giorgio AHR bei St. Georgen	78,5
GADERA a Mantana GADER bei Montal	40,8
RIDANNA a Vipiteno MAREITERBACH bei Sterzing	107,5



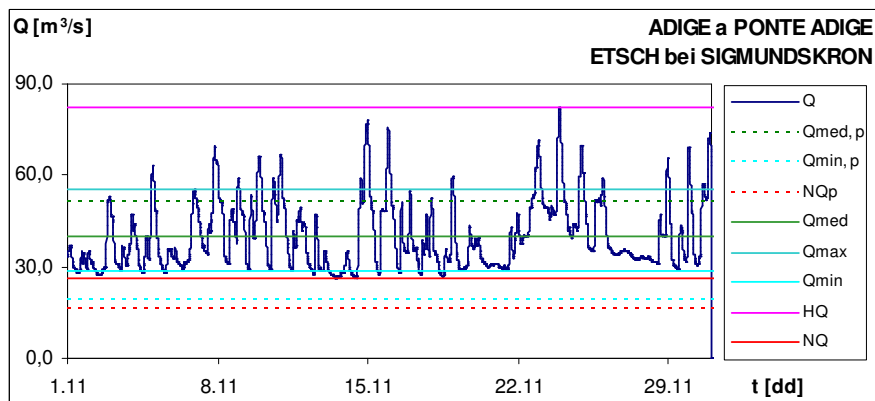
3. Hydrometrie

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

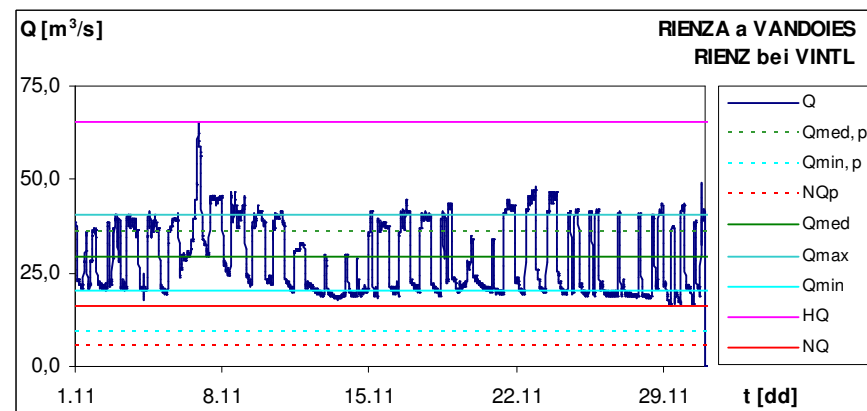
Bemerkenswert ist der markante Anstieg am Mareiterbach in der zweiten Monatsdekade. Im Einzugsgebiet hat es bei relativ milden Temperaturen gut 70mm Niederschlag gegeben.



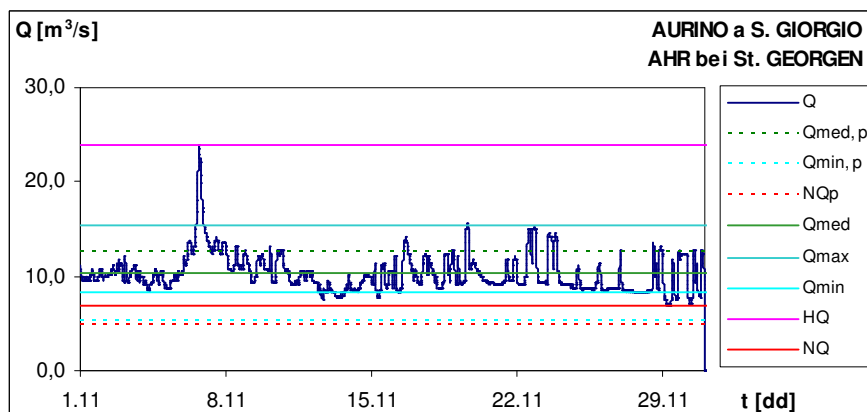
elemente caratteristici charakteristische Werte		2016	1981-2015
Q_{med}	[m ³ /s]	97,2	130,9
Q_{max}	[m ³ /s]	124,5	791,2
Q_{min}	[m ³ /s]	68,9	39,1
HQ	[m ³ /s]	177,4	1000,0
NQ	[m ³ /s]	52,1	34,8
q_{med}	[l/s/km ²]	14,0	18,9
hD	[mm]	37,6	50,6



elemente caratteristici charakteristische Werte		2016	1981-2015
Q_{med}	[m ³ /s]	40,2	51,1
Q_{max}	[m ³ /s]	55,4	345,0
Q_{min}	[m ³ /s]	28,4	19,0
HQ	[m ³ /s]	82,1	517,0
NQ	[m ³ /s]	26,2	16,0
q_{med}	[l/s/km ²]	14,8	18,8
hD	[mm]	39,6	50,3



elemente caratteristici charakteristische Werte		2016	1981-2015
Q_{med}	[m ³ /s]	29,1	35,8
Q_{max}	[m ³ /s]	40,3	157,0
Q_{min}	[m ³ /s]	20,4	8,9
HQ	[m ³ /s]	65,6	219,0
NQ	[m ³ /s]	16,1	5,8
q_{med}	[l/s/km ²]	15,2	18,6
hD	[mm]	40,6	49,9

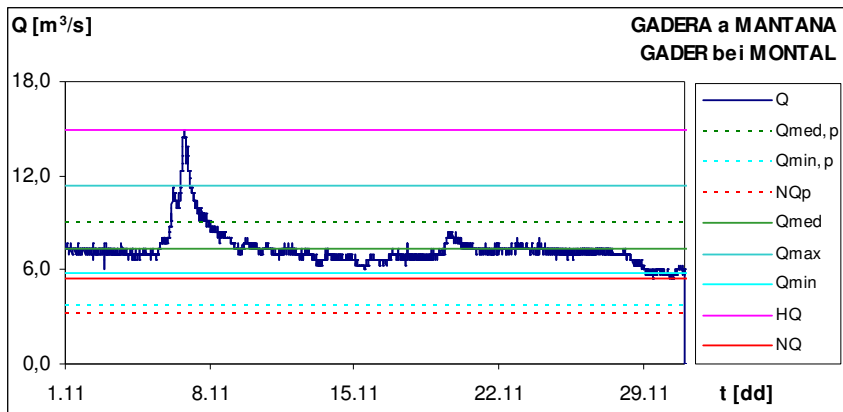


elemente caratteristici charakteristische Werte		2016	1981-2015
Q_{med}	[m ³ /s]	10,3	12,6
Q_{max}	[m ³ /s]	15,4	56,9
Q_{min}	[m ³ /s]	8,4	5,3
HQ	[m ³ /s]	24,0	106,0
NQ	[m ³ /s]	6,9	4,9
q_{med}	[l/s/km ²]	17,2	21,1
hD	[mm]	46,1	56,6

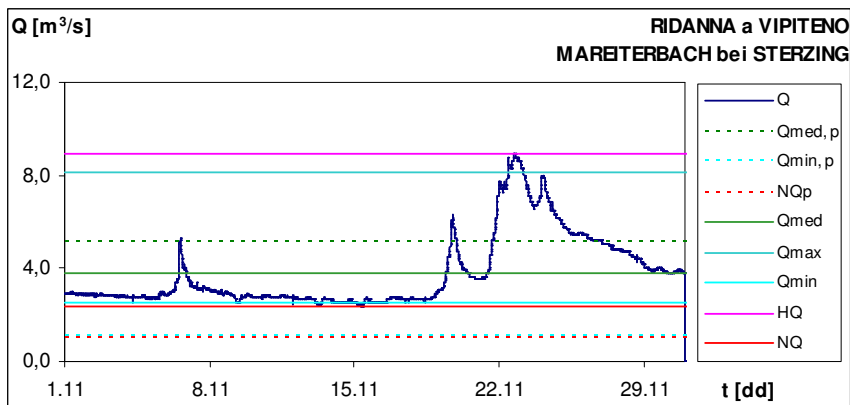
3. Idrometria

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

Risulta evidente il picco di portata misurata sul rio Ridanna a Vipiteno nella seconda decade del mese. Nello specifico sono caduti circa 70 mm di precipitazioni con temperature relativamente miti.



elemente caratteristici caratteristiche Werte	2016	1981-2015
Q_{med} [m^3/s]	7,3	9,0
Q_{max} [m^3/s]	11,4	76,1
Q_{min} [m^3/s]	5,8	3,7
HQ [m^3/s]	14,9	90,7
NQ [m^3/s]	5,5	3,2
q_{med} [$l/s/km^2$]	18,8	23,2
hD [mm]	50,5	62,0



elemente caratteristici caratteristiche Werte	2016	1981-2015
Q_{med} [m^3/s]	3,8	5,2
Q_{max} [m^3/s]	8,2	64,3
Q_{min} [m^3/s]	2,5	1,1
HQ [m^3/s]	8,9	85,4
NQ [m^3/s]	2,4	1,0
q_{med} [$l/s/km^2$]	18,4	25,0
hD [mm]	49,3	67,0

4. Grundwasserstände

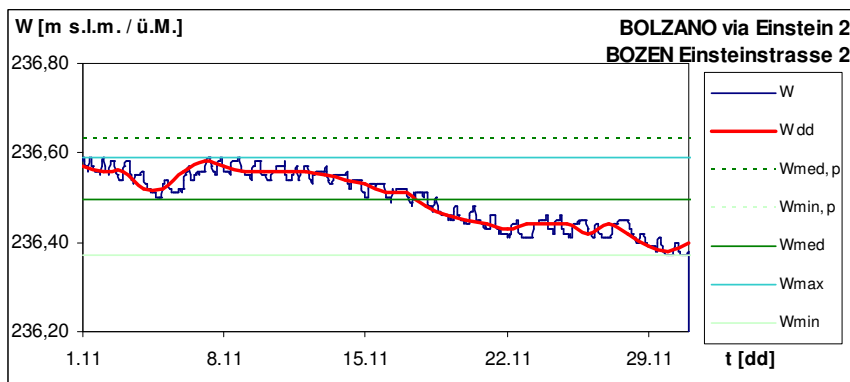
Die folgenden Diagramme zeigen die im November aufgezeichneten absoluten Grundwasserstände der Tiefbrunnen Bozen Einsteinstrasse 2 und Meran Foro Boario. Letzterer geht konstant zurück.

Der in Bozen hingegen reagiert am Monatsanfang auf die Niederschläge mit einem kleinen Anstieg, um dann ebenfalls zu sinken.

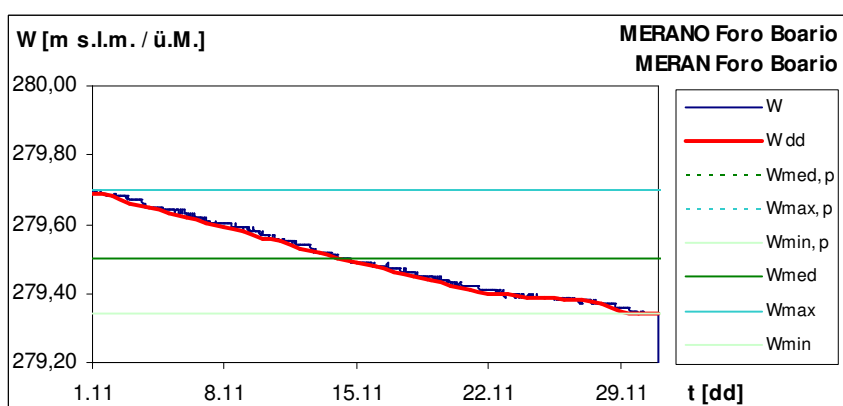
4. Freatimetria

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

A Merano il livello delle acque sotterranee continua a scendere in modo piuttosto uniforme. A Bolzano invece la contrazione subentra solo dopo che a inizio mese, a seguito delle piogge registrate, si era verificata una fase di debole ricarica.

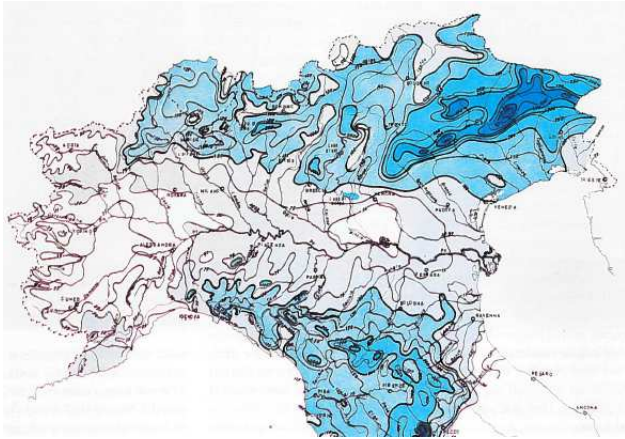


elemente caratteristici caratteristiche Werte	2016	1991-2015
W_{med} [m s.l.m./ü.M.]	236,50	236,63
W_{max} [m s.l.m./ü.M.]	236,59	238,50
W_{min} [m s.l.m./ü.M.]	236,37	234,76
W_{PNP} [m s.l.m./ü.M.]		243,67
W_{PC} [m s.l.m./ü.M.]		



elemente caratteristici caratteristiche Werte	2016	1991-2015
W_{med} [m s.l.m./ü.M.]	279,50	280,39
W_{max} [m s.l.m./ü.M.]	279,70	284,31
W_{min} [m s.l.m./ü.M.]	279,34	277,60
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. Regensummen 3-5 November 1966 Norditalien (links) und Überflutung am Eisack in Brixen Süd 06.11.1966 (rechts).

Vor 50 Jahren brachte eine Tiefdruckzone über Norditalien vom 3. bis 5. November extreme Niederschläge.

Im venezianischen Alpenvorland und im toskanischen Apennin wurden flächendeckend über 200mm gemessen. (Hellblau in Abbildung 1.) Absolute Spitzenwerte wurden in Badia Agnano (Toskana) mit 437mm und in Zovello (Friaul) mit 598mm in 48 Stunden registriert.

Die Folgen waren katastrophal. Am Freitag 4. November ab 3 Uhr nachts überflutet der Arno die Altstadt von Florenz. Ganze Viertel sind bis zum ersten Stock unter Wasser. Die Schäden an Infrastruktur, den Archiven der Bibliotheken und in den Gemäldedepots der Uffizien sind enorm.

Das als „Jahrhunderthochwasser“ von Florenz im Gedächtnis gebliebene Ereignis hat aber auch in anderen Provinzen Schäden und Tote verursacht. In Venedig hat der einsetzende Scirocco in der Lagune einen Hochwasserstand aufgebaut, der seitdem nie mehr erreicht worden ist.

Insgesamt sind 130 Menschen ums Leben gekommen. Davon 47 in der Toskana und auch 6 in Südtirol.

Die Schäden wurden mit heute umgerechnet 500 Mio. Euro beziffert.

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

Hydrographisches Amt Bozen
Agentur für Bevölkerungsschutz
Drususallee 116 I-39100 Bozen
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
Druck: Landesdruckerei

5. Curiosità



Figure 1. e 2. Cumulate di pioggia misurate nel Nord Italia tra il 3 ed il 5 novembre 1966 (a sinistra) e esondazione dell'Isarco a sud di Bressanone del 06.11.1966 (a destra).

50 anni fa una vasta zona di bassa pressione centrata sul Nord Italia ha portato precipitazioni straordinarie su questa area.

Sulle Prealpi venete e sull'Appennino toscano sono stati misurati oltre 200 mm di pioggia (zone azzurre di Figura 1.). Le cumulate di pioggia massime sono state misurate a Badia Agnano (Toscana) con 437 mm e a Zovello (Friuli) con 598 mm, caduti in 48 ore.

Le conseguenze sono state catastrofiche. Alle 3 del mattino di venerdì 4 novembre è cominciata l'esondazione dell'Arno e l'alluvione di Firenze, dove i livelli dell'acqua hanno raggiunto il primo piano degli edifici in molti quartieri della città. I danni infrastrutturali, agli archivi delle biblioteche e ai depositi delle opere pittoriche degli Uffizi sono stati enormi.

La piena passata alla storia come l'alluvione del secolo di Firenze ha tuttavia provocato ingenti danni e morti anche in altre regioni e province. Nella Laguna di Venezia il livello di marea, alimentato dai forti venti di Scirocco, ha raggiunto un massimo mai più superato.

Complessivamente sono morte 130 persone. Di queste 47 solo in Toscana, ma anche in Alto Adige vi furono 6 morti. I danni sono stati stimati dell'ordine degli attuali 500 milioni di euro.

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

Ufficio Idrografico di Bolzano
Agenzia per la Protezione civile
Viale Druso 116, I-39100 Bolzano
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)

Stampa: Tipografia provinciale