



N. 12/2006

# HYDROREPORT

**Südtirol - Alto Adige**

supplemento al Climareport n.132 / Sonderdruck zum Climareport Nr. 132

**dicembre - Dezember 2006**

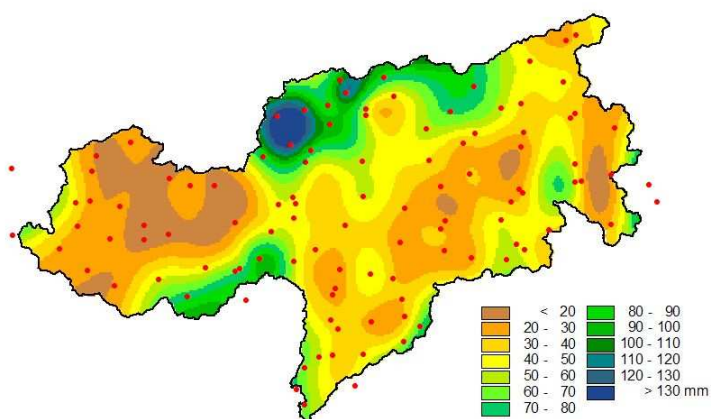
## 1. Situazione generale

Le portate medie mensili misurate a dicembre sui principali corsi d'acqua dell'Alto Adige sono risultate del 10-30 % al di sotto delle medie di lungo periodo. Unica eccezione rispetto a tale dato negativo è rappresentata dai bacini di testata della cresta di confine centrale. Nel caso del Ridanna a Vipiteno la portata mensile è risultata del 10 % superiore alla media. Nella zona del Brennero infatti l'evento di precipitazione registrato attorno al 9 dicembre è risultato più intenso che non altrove. I maggiori deficit di deflusso si sono invece misurati in val Venosta.

Il dato di dicembre conferma quello che è stato l'andamento generale di tutto il 2006 con una portata media annua a Bronzolo di 114,3 m<sup>3</sup>/s, di un 20 % circa al di sotto della media climatologia. I deficit maggiori si sono misurati sull'Adige a monte della confluenza con l'Isarco, quelli minori sulla Rienza e sui suoi principali affluenti. In nessun caso i deflussi sono stati superiori a quelli di lungo periodo.

## 2. Precipitazioni areali

Le precipitazioni medie areali registrate in Alto Adige nel mese di dicembre si sono attestate su valori medi attorno ai 45 mm. Valori puntuali massimi oltre i 120 mm si sono misurati a cavallo tra l'alta Val Passiria e la Val Ridanna con massimo assoluto di 141,2 mm a Belprato. Minimi, al di sotto dei 20 mm, sono stati misurati in media Val Venosta.



## 1. Übersicht

Im Dezember lagen die mittleren Abflüsse in Südtirol 10-30% unter dem langjährigen Mittel.

Ausnahme sind nur die Ursprungseinzugsgebiete im zentralen Alpenhauptkamm. Der Mareiterbach in Sterzing zum Beispiel weist einen um 10% höheren Abfluss auf. In der Brennergegend, war das Niederschlagsereignis vom 9. Dezember, auch stärker als anderswo. Die größten Abflussdefizite wurden im Vinschgau gemessen.

Die Daten vom Dezember bestätigen den Verlauf des Jahres 2006. Die Etsch in Branzoll weist einen mittleren Jahresabfluss von 114,3 m<sup>3</sup>/s auf, dies liegt 20 % unter dem langjährigen Mittel.

Die größten Defizite wurden an der Etsch vor dem Zusammenfluss mit dem Eisack registriert. Die geringsten wurden an der Rienza und deren Zuflüssen erhoben. An keinem Pegel waren die Abflüsse höher als das langjährige Mittel.

## 2. Flächenniederschläge

Die im Dezember in Südtirol aufgezeichneten mittleren Gebietsniederschläge erreichten im Durchschnitt 45 mm.

Maximalwerte mit über 120 mm wurden zwischen Ridnauner- und hinterem Passeiertal gemessen; mit dem Spitzenwert von 141,2mm in Schönau. Die geringsten Werte mit weniger als 20mm wurden im Vinschgau registriert.

bacino Einzugsgebiet	hN [mm]
ADIGE a Bronzolo	45.6
ETSCH bei Branzoll	45.6
ADIGE a Pte Adige	44.1
ETSCH bei Sigmundskron	44.1
RIENZA a Vandoies	44.3
RIENZ bei Vintl	44.3
AURINO a S. Giorgio	47.9
AHR bei St. Georgen	47.9
GADERA a Mantana	43.0
GADER bei Montal	43.0
RIDANNA a Vipiteno	90.4
MAREITERBACH bei Sterzing	90.4

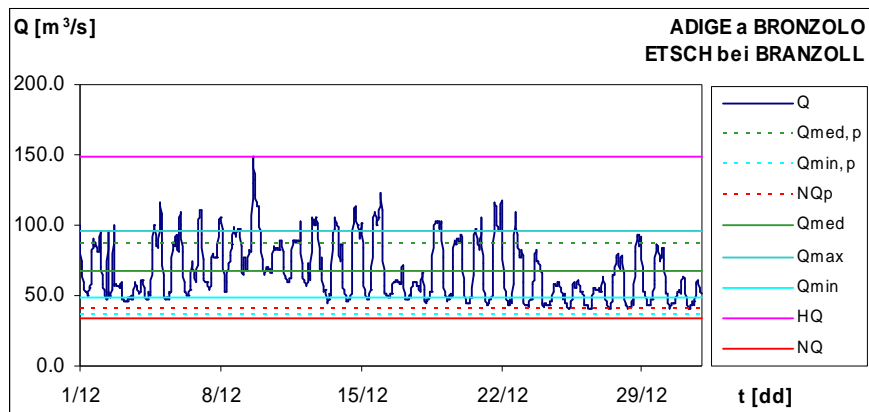


### 3. Idrometria

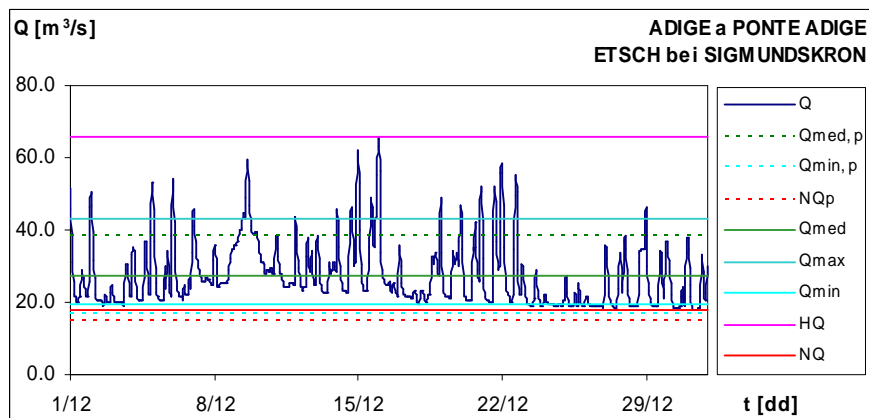
Nei diagrammi seguenti sono riportati i deflussi registrati a dicembre presso alcune stazioni idrometriche rappresentative confrontati con i valori caratteristici di portata registrati alle stesse nel lungo periodo. L'unico evento che emerge rispetto a recessione delle portate e produzione idroelettrica è quello registrato attorno al 9 dicembre.

### 3. Hydrometrie

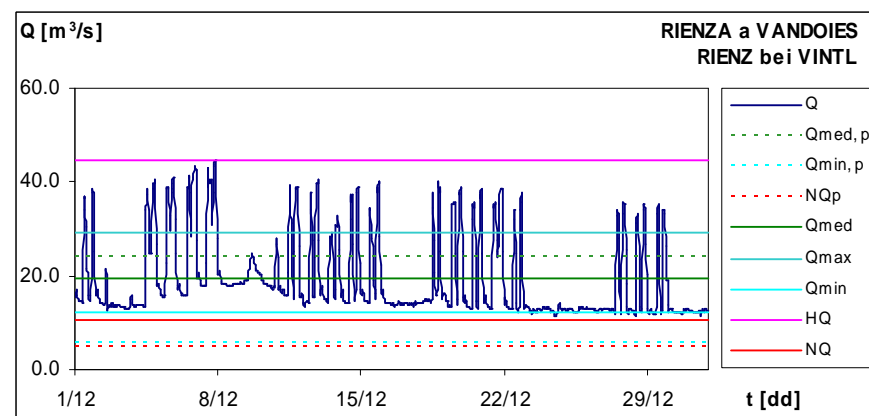
In den folgenden Diagrammen sind die im Dezember registrierten Abflussganglinien einiger bedeutender Pegelstellen des Landes dargestellt und mit den langjährigen Dezembermittelwerten verglichen. Aus dem saisonalen Absinken der Abflüsse und den Produktionsschwankungen sticht nur das Ereignis vom 9. Dezember hervor.



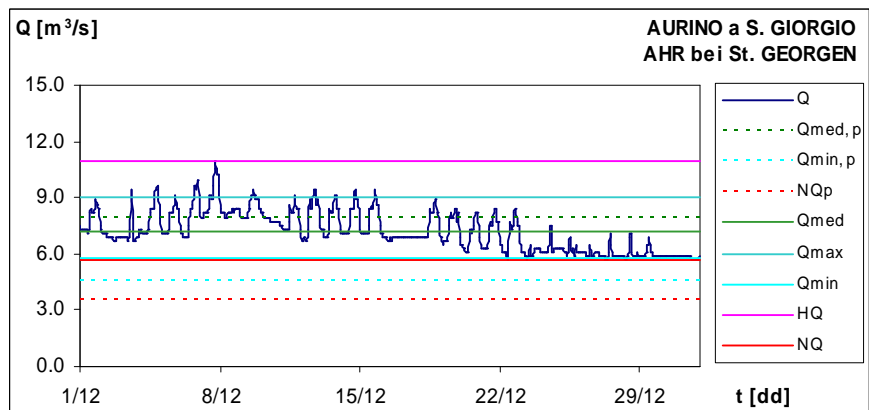
elemente caratteristici caratteristiche Werte		2006	periodo Periode
$Q_{med}$	[m <sup>3</sup> /s]	66.9	86.0
$Q_{max}$	[m <sup>3</sup> /s]	96.3	322.8
$Q_{min}$	[m <sup>3</sup> /s]	48.6	36.5
HQ	[m <sup>3</sup> /s]	148.1	361.1
NQ	[m <sup>3</sup> /s]	33.9	40.8
$q_{med}$	[l/s/km <sup>2</sup> ]	9.7	12.4
hD	[mm]	25.9	33.3



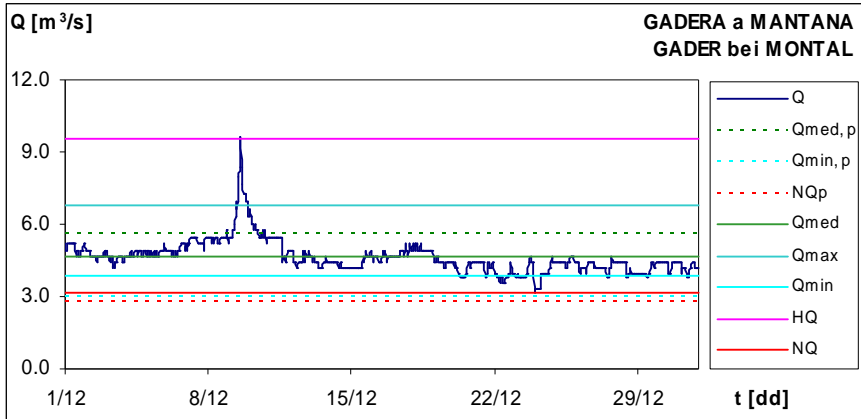
elemente caratteristici caratteristiche Werte		2006	periodo Periode
$Q_{med}$	[m <sup>3</sup> /s]	27.6	38.5
$Q_{max}$	[m <sup>3</sup> /s]	42.9	103.0
$Q_{min}$	[m <sup>3</sup> /s]	19.5	16.7
HQ	[m <sup>3</sup> /s]	65.9	146.0
NQ	[m <sup>3</sup> /s]	17.9	14.9
$q_{med}$	[l/s/km <sup>2</sup> ]	10.2	14.2
hD	[mm]	27.2	37.9



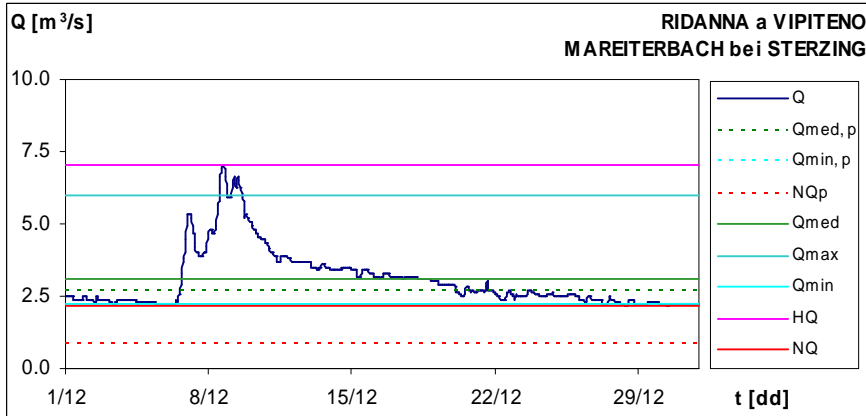
elemente caratteristici caratteristiche Werte		2006	periodo Periode
$Q_{med}$	[m <sup>3</sup> /s]	19.4	23.9
$Q_{max}$	[m <sup>3</sup> /s]	29.1	83.3
$Q_{min}$	[m <sup>3</sup> /s]	12.2	5.6
HQ	[m <sup>3</sup> /s]	44.6	88.1
NQ	[m <sup>3</sup> /s]	10.6	4.8
$q_{med}$	[l/s/km <sup>2</sup> ]	10.1	12.4
hD	[mm]	27.0	33.3



elemente caratteristici caratteristiche Werte		2006	periodo Periode
$Q_{med}$	[m <sup>3</sup> /s]	7.2	7.9
$Q_{max}$	[m <sup>3</sup> /s]	9.0	18.0
$Q_{min}$	[m <sup>3</sup> /s]	5.8	4.6
HQ	[m <sup>3</sup> /s]	10.9	22.6
NQ	[m <sup>3</sup> /s]	5.7	3.6
$q_{med}$	[l/s/km <sup>2</sup> ]	12.0	13.3
hD	[mm]	32.2	35.6



elemente caratteristici charakteristische Werte	2006	periodo Periode
$Q_{med}$ [m <sup>3</sup> /s]	4.6	5.6
$Q_{max}$ [m <sup>3</sup> /s]	6.8	26.2
$Q_{min}$ [m <sup>3</sup> /s]	3.9	3.0
HQ [m <sup>3</sup> /s]	9.6	28.8
NQ [m <sup>3</sup> /s]	3.2	2.8
$q_{med}$ [l/s/km <sup>2</sup> ]	12.0	14.5
hD [mm]	32.1	38.7



elemente caratteristici charakteristische Werte	2006	periodo Periode
$Q_{med}$ [m <sup>3</sup> /s]	3.1	2.7
$Q_{max}$ [m <sup>3</sup> /s]	6.0	16.2
$Q_{min}$ [m <sup>3</sup> /s]	2.2	0.8
HQ [m <sup>3</sup> /s]	7.1	30.6
NQ [m <sup>3</sup> /s]	2.1	0.8
$q_{med}$ [l/s/km <sup>2</sup> ]	14.9	13.1
hD [mm]	39.8	35.0

#### 4. Freatimetria

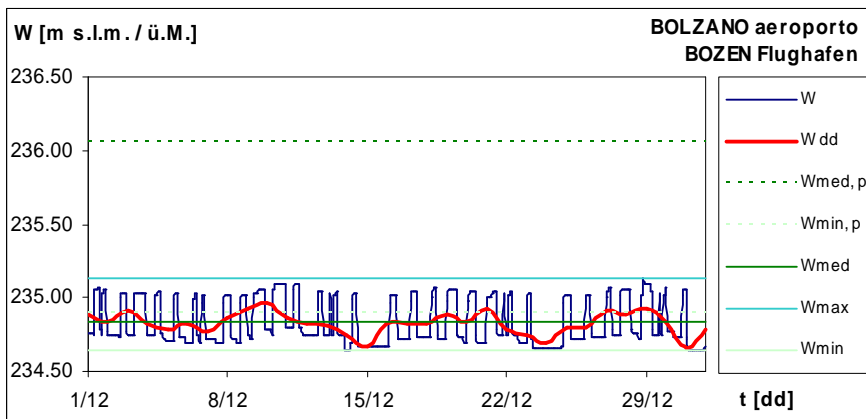
Nei diagrammi seguenti sono riportate le altezze freatiche assolute registrate in dicembre presso i pozzi di Bolzano Aeroporto e Merano Foro Boario.

Anche nel caso delle acque sotterranee nel 2006 queste sono risultate maggiormente depresse che non nella norma. Nel caso di Bolzano e Merano in media rispettivamente di 0.90 e 2.40 m circa.

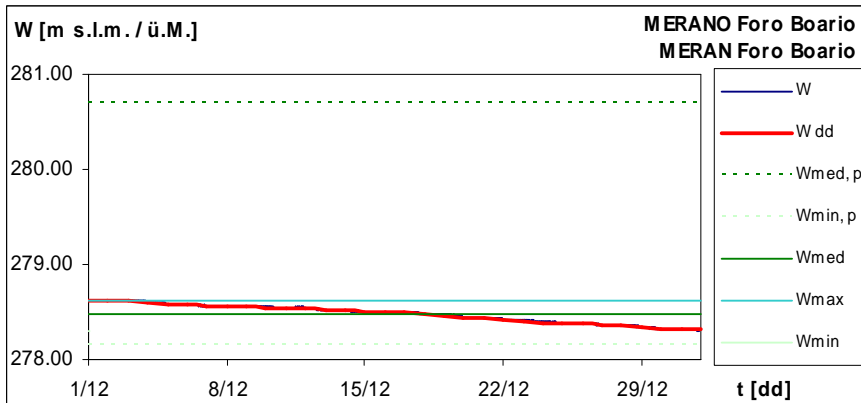
#### 4. Grundwasserstände

Die folgenden Diagramme zeigen die absoluten Grundwasserstände im Dezember an den Tiefbrunnen Bozen Flughafen und Meran Foro Boario.

Auch die Grundwasserstände waren 2006 stark unter dem langjährigen Mittelwert. In Bozen durchschnittlich 0,90m und in Meran 2,40m.



elemente caratteristici charakteristische Werte	2006	periodo Periode
$W_{med}$ [m s.l.m./ü.M.]	234.83	236.07
$W_{max}$ [m s.l.m./ü.M.]	235.13	237.68
$W_{min}$ [m s.l.m./ü.M.]	234.64	234.90
$W_{PNP}$ [m s.l.m./ü.M.]		240.86
$W_{PC}$ [m s.l.m./ü.M.]		240.11



elemente caratteristici charakteristische Werte	2006	periodo Periode
$W_{med}$ [m s.l.m./ü.M.]	278.48	280.69
$W_{max}$ [m s.l.m./ü.M.]	278.63	284.34
$W_{min}$ [m s.l.m./ü.M.]	278.30	278.16
$W_{PNP}$ [m s.l.m./ü.M.]		300.00
$W_{PC}$ [m s.l.m./ü.M.]		300.00

## 5. Curiosità

L'innevamento artificiale è sempre più un'importante utilizzazione dell'acqua e ad inizio inverno 2006-2007 lo è stata a maggior ragione in virtù del clima secco registrato, anche se nel caso specifico non sempre ha potuto essere impiegata a causa delle concomitanti temperature miti.

I sistemi di produzione di neve artificiale devono garantire la nebulizzazione dell'acqua in gocce di dimensioni adeguate e la loro espulsione ad una distanza tale che, con la ricaduta al suolo, siano in grado di solidificare completamente. Attualmente i due tipi principali sistemi per l'innevamento programmato sono quelli a bassa e ad alta pressione.

Con 1 m<sup>3</sup> d'acqua si possono produrre in media 2,5 m<sup>3</sup> di neve. Per raggiungere uno strato di neve di 30 cm (innevamento completo) servono circa 1000 - 1200 m<sup>3</sup> d'acqua per ogni ettaro di pista.

In Alto Adige circa i due terzi delle piste è attrezzato per l'innevamento programmato per un totale di circa 200 ettari.

Si rimanda al prossimo numero per informazioni riguardo la regolamentazione della produzione di neve artificiale vigente nella Provincia Autonoma di Bolzano.



Figure 1/2. Generatori di neve a bassa ed alta pressione.

**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: [Roberto.Dinale@provincia.bz.it](mailto:Roberto.Dinale@provincia.bz.it)

Ufficio Idrografico di Bolzano  
Servizio Prevenzione Valanghe - Servizio Meteorologico  
Via Mendola 33, I-39100 Bolzano

**Bollettino meteorologico e valanghe (Voice Mail e FAX)**

0471/271177 - 270555 [www.provincia.bz.it/meteo](http://www.provincia.bz.it/meteo)

*nota: nel report sono pubblicati dati solo parzialmente validati*

Publicazione 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**

stampato su carta sbiancata senza cloro

## 5. Besonderes

Die künstliche Beschneigung wird eine zunehmend wichtigere Nutzung des Wassers. Immer mehr Wasser wird dafür benötigt.

Auch zu Beginn der trockenen Wintersaison 2006/07 war dies notwendig. Wegen der milden Temperaturen konnte allerdings nur erschwert beschneit werden.

Bei der Kunstschneeherstellung muss das Wasser in geeigneter Tropfengröße versprüht werden und soweit durch die Luft fliegen, dass dabei die Verfestigung erfolgen kann. Zurzeit wird der technische Schnee entweder mit Niederdruck - oder Hochdruckgeneratoren erzeugt.

Mit 1 m<sup>3</sup> Wasser kann man durchschnittlich 2,5 m<sup>3</sup> Schnee produzieren. Für eine Totalbeschneigung, das heißt 30 cm Bedeckung, werden pro Hektar 1000 - 1200 m<sup>3</sup> Wasser benötigt.

Zwei Drittel der Pisten, ca. 200 Hektar, können in Südtirol technisch beschneit werden.

Im nächsten Hydroreport werden die in Südtirol geltenden Bestimmungen zur Erzeugung des Kunstschnees vorgestellt.



Abbildungen 1/2. Nieder- und Hochdruck „Schneekanonen“

**Verantwortliche Direktorin:** Dr. Michela Munari

**An dieser Ausgabe haben mitgewirkt:**

Roberto Dinale

Luca Maraldo

Claudio Mutinelli

Wolfgang Rigott

Hartmann Stuefer

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

Hydrographisches Amt Bozen  
Lawinenwarndienst - Wetterdienst  
Mendelstraße 33, I-39100 Bozen

**Wetter- und Lawinenlagebericht (Voice Mail und FAX)**

0471/271177 - 270555 [www.provinz.bz.it/wetter](http://www.provinz.bz.it/wetter)

*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**

gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier