

## BACINO DI DESTRA BRENTA

**RICARICA DELL'ACQUIFERO  
IN FASCIA PEDEMONTANA  
IN DESTRA BRENTA  
TRAMITE IMPIANTO  
PLUVIRRIGUO DI 1550 ETTARI  
NEI COMUNI DI MOLVENA,  
MASON, BREGANZE, SCHIAVON  
E SANDRIGO  
IN PROVINCIA DI VICENZA**

### **1° LOTTO FUNZIONALE**

### **PROGETTO ESECUTIVO**

**All.05**

Allegato:

**RETE PLUVIRRIGUA - RISULTATI SPERIMENTALI SU IMPIANTO  
PILOTA DI RICARICA DELLA FALDA NEL COMUNE DI SCHIAVON**

**N.**

**B.2**

Data	Descrizione	Rev.	Ver.	Valid.
03.05.2017	Emissione progetto esecutivo	0	N.B.	N.U.

Redatto da:

CONSORZIO DI BONIFICA BRENTA  
Riva IV Novembre, 15 Cittadella (PD)  
C.F. 90013790283  
Tel. 049-5970822 Fax. 049-5970859  
Email progetti@consorziobrenta.it  
Pec consorziobrenta@legalmail.com - www.consorziobrenta.it

Il Direttore Generale  
dr. ing. Umberto Niceforo

Capo Settore Lavori Pubblici  
geom. Franco Svegliado

Consulenza Prof. dr. Antonio dal Prà



Management  
System  
ISO 14001:2004  
www.tuv.com  
ID 9105073152





Consorzio di Bonifica Pedemontano Brenta

- Cittadella -

Progetto:

Ricarica dell'acquifero in fascia pedemontana in destra Brenta tramite impianto pluvirriguo  
nei comuni di Molvena, Mason, Breganze, Schiavon e Sandrigo,  
in provincia di Vicenza.

**Risultati sperimentali  
su un impianto pilota di ricarica della falda  
nel comune di Schiavon**

prof. dr. Antonio Dal Prà  
dr. ing. Umberto Niceforo

## **CONSORZIO DI BONIFICA PEDEMONTANO BRENTA**

riva IV Novembre, 15 - 35013 Cittadella (Padova) - tel. 049/5970822 - fax 049/5970859  
E-mail: [consorzio@pedemontanobrenta.it](mailto:consorzio@pedemontanobrenta.it) - Sito Internet: [www.pedemontanobrenta.it](http://www.pedemontanobrenta.it)

### **Risultati sperimentali su un impianto pilota di ricarica della falda nel comune di Schiavon**

#### **1. Introduzione.**

L'area interessata dal progetto, posta nell'alta pianura veneta, si colloca nella ben nota fascia di ricarica del sistema idrogeologico del Veneto.

Tale sistema assume nella regione un notevolissimo interesse sociale, economico ed ambientale, poiché racchiude una serie di falde che forniscono il fabbisogno idropotabile ai grandi acquedotti pubblici del Veneto.

L'acqua sotterranea estratta dal sottosuolo soddisfa i consumi di grandi città come Venezia, Vicenza, Treviso, Padova.

Le falde di questo sistema sono utilizzate da almeno 200.000 pozzi, pubblici e privati, che, oltre all'uso potabile, servono per le esigenze di grandi industrie e per l'irrigazione di estesi territori.

Dagli anni '60 le falde hanno dato evidenti e preoccupanti segni di impoverimento, indicati dall'abbassamento continuo e progressivo della superficie freatica nell'alta pianura, dalla depressurizzazione delle falde in pressione della media pianura, dalla scomparsa di numerosi fontanili.

La Regione Veneto sta adottando vari provvedimenti per rallentare il progressivo impoverimento della risorsa.

In questa situazione di preoccupante diminuzione delle riserve di acque sotterranea risulta evidente l'importanza che assume ogni intervento finalizzato ad immettere acqua superficiale nel sottosuolo e a ricaricare acquiferi che attualmente risultano utilizzati oltre le loro disponibilità.

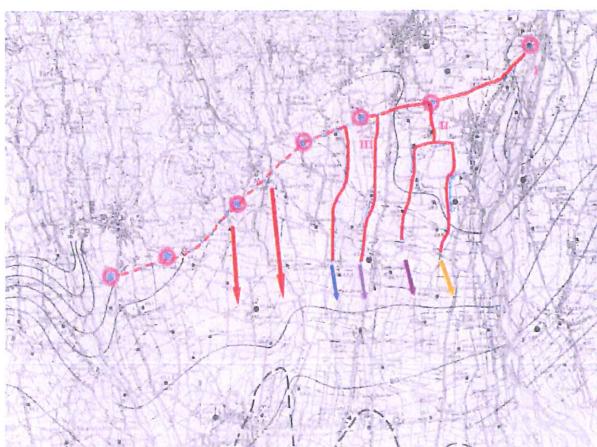
## 2. Premessa.

Il progetto “*Ricarica dell’acquifero in fascia pedemontana in destra Brenta tramite impianto pluvirriguo nei comuni di Molvena, Mason, Breganze, Schiavon e Sandrigo, in provincia di Vicenza*” si propone la prosecuzione verso ovest di un impianto pluvirriguo consorziale già esistente, il quale attualmente preleva le acque dal fiume Brenta e le adduce per gravità mediante condotta sotterranea (del diametro di 2 metri) a varie centrali di rilancio poste in serie (Marchesane, Nove e Pianezze). Le centrali di rilancio esistenti mettono in pressione una serie di tubazioni secondarie con percorso nord-sud, che a loro volta alimentano, “a pettine”, i rami terziari, che portano l’acqua alle singole aziende agricole, con consegna a 3,5 atmosfere. In tal modo le aziende servite possono irrigare, con il metodo a pioggia, le proprie campagne.

Il progetto prevede quindi di estendere su un’area di circa 1.500 ettari l’irrigazione a pioggia, con notevole risparmio idrico rispetto ai tradizionali sistemi irrigui ad espansione superficiale, e consentirebbe altri futuri stralci anche per i territori più a ovest, fino al torrente Astico-Tesina, oltre che per alcune aree collinari interessate da colture di pregio.

Le linee distributrici, oltre alla loro valenza estiva per l’irrigazione, potrebbero essere opportunamente utilizzate per un’ulteriore, significativa funzione: quella di ricaricare artificialmente le falde in periodo extra-irriguo, da settembre a maggio, periodo notoriamente abbondante dal punto di vista idrico.

Infatti, tali linee, avendo attraversato da nord a sud un territorio caratterizzato da elevata pendenza del piano di campagna (si è, infatti, in zona pedemontana), potrebbero funzionare a gravità nel periodo extra-irriguo, senza necessità di alcun pompaggio (che verrebbe limitato al solo periodo irriguo estivo), pertanto senza consumi di energia.



Le linee distributrici si svilupperebbero nell’alta pianura alluvionale, area di ricarica della falda, a monte della fascia delle risorgive, e sufficientemente distanti dal fiume Brenta per evitare il suo effetto drenante: pertanto nella posizione ideale per poter essere utilizzate per l’alimentazione della falda.

Gli studi svolti in passato avevano già suffragato la bontà di simili ipotesi progettuali.

Tuttavia, il Consorzio ha ritenuto opportuno attivare anche una concreta sperimentazione su un'area campione appositamente acquisita allo scopo, applicando un metodo innovativo e inedito, denominato *“area forestale di infiltrazione”* o *“campo d’acqua”*.

In particolare, il Consorzio (nel mese di gennaio 2007) ha acquisito temporaneamente un'area di circa 1 ettaro in comune di Schiavon, in prossimità di un proprio esistente impianto pluvirriquo. Su questo terreno sono state scavate delle trincee, affiancate da alberature, in cui viene immessa acqua nelle stagioni di abbondanza, determinandone così l'infiltrazione nel terreno.

L'iniziativa associa benefici idraulici ed ambientali: a fianco delle trincee si è effettuata la piantagione di essenze arboree a ciclo breve, che consentono ogni biennio di ottenere una produzione di biomassa, utile per un utilizzo energetico da fonte rinnovabile, con un interessante recupero dei costi.

Dalla sperimentazione effettuata sono risultati valori molto interessanti di infiltrazione idrica; se la cosa si potesse estendere su un'area di circa 100 ettari, si potrebbe infiltrare in falda un volume d'acqua di circa 50 milioni di metri cubi annui. Da questi numeri si comprende l'importanza del progetto, rafforzata dalla recente previsione di nuovi prelievi idrici dalle falde del Brenta per il basso Veneto.



### 3. Attività sperimentale.

Il Consorzio ha sottoscritto in data 29 gennaio 2007 un contratto di affitto, di durata triennale, per l'area catastalmente censita in comune di Schiavon, foglio 3, mapp. 224, di superficie pari a 1,1797 ettari, di proprietà della signora Bertilla Maria Pesavento.

L'area (vedasi tavola grafica allegata) è stata individuata tenendo conto della vicinanza dell'esistente impianto pluvirriquo di Pianezze, che presenta in testa al campo un idrante di consegna, da cui poter attingere l'acqua, che viene addotta per gravità.

Nell'area la falda freatica si colloca a circa 10 metri di profondità, come è risultato da misure effettuate presso un pozzo vicino.

In data 22 febbraio 2007 sono stati realizzati dei sondaggi per valutare lo spessore della copertura di terreno vegetale posto sopra le alluvioni ghiaiose; è stata rilevata la ghiaia a 2,5 metri di profondità.

In base alle risultanze dei sondaggi, si è stabilito di eseguire delle prove di infiltrazione alla profondità delle ghiae, in modo da poter ricavare dei valori attendibili di capacità disperdente in terreni ghiaiosi.

A tale fine, si è scavato un canale lungo 30 metri, profondo 3,5 metri, con sponde inclinate a 45° e largo alla base 2 metri e si sono effettuate delle prove di dispersione, associate ad un monitoraggio qualitativo delle acque immesse.

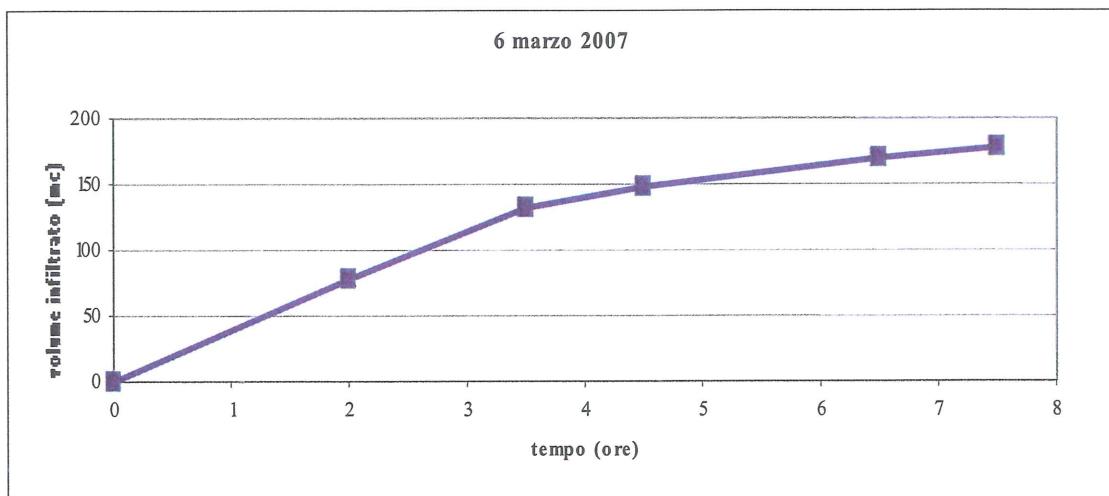
Le prove di dispersione si sono svolte dal 6 al 19 marzo 2007, e di esse si riportano di seguito i dettagli.

La portata di infiltrazione è risultata di circa 6 l/sec, cui corrisponde una portata unitaria di infiltrazione pari a 0,037 litri/sec/mq.



#### *Prove di dispersione nel canalone in ghiaia.*

- Martedì 6 marzo: si riempito il canalone e si è lasciata infiltrare l'acqua (dalle 7,00 alle 14,30, per un totale di 7,5 ore; il livello iniziale era di 1,9 m, l'abbassamento misurato è stato di 1,5 m, il volume infiltrato è stato pari a 179 m<sup>3</sup>; la portata infiltrata è stata pari a 6,63 l/sec).
- Si è anche misurata la dispersione idrica alle varie ore intermedie. Il risultato è di seguito riportato graficamente:



- Mercoledì 7 marzo: si è di nuovo proceduto al riempimento e all'infiltrazione (avvenuta dalle 20,00 del 6 marzo alle 7,00 del 7 marzo, per un totale di 11 ore; il livello idrico iniziale era di 1,9 m, l'abbassamento è risultato 1,6 m, il volume infiltrato è stato pari a  $187 \text{ m}^3$ ; la portata infiltrata è stata pari a 4,71 l/sec);
- Mercoledì 7 marzo: si è di nuovo riempito il canalone (dalle 7,00 [0,3 m] alle 13,30 [1,9 m]; ancora fino alle 17,30 [2,4 m]; in totale 10,5 ore) e si è quindi proceduto all'infiltrazione (dalle 17,30 alle 7,00 dell'8 marzo, per un totale di 13,5 ore; il livello idrico iniziale era di 2,4 m, l'abbassamento è stato di 2,1 m, il volume infiltrato pari a  $270 \text{ m}^3$ ; la portata infiltrata è stata pari a 5,55 l/sec);
- Giovedì 8 marzo: si è di nuovo riempito il canalone (dalle 7,00 [0,3 m] alle 18,00 [2,4 m]; in totale 11 ore) e si è proceduto all'infiltrazione (dalle 18 del 8 marzo alle 7 del 9 marzo, per un totale di 13 ore; il livello idrico iniziale era di 2,4 m, l'abbassamento è stato di 2,1 m, il volume infiltrato di  $272 \text{ m}^3$ ; la portata infiltrata è stata pari a 5,8 l/sec);
- Venerdì 9 marzo: si sono effettuate misure di portata dispersa con il prof. Dal Prà. Si è mantenuto un carico idrico di 1,3 metri nel canalone e si è immessa una portata costante di valore tale che mantenesse il suddetto livello. La portata è stata inizialmente pari a 6,6 l/sec (ma il livello saliva), poi ridotta a 5,4 l/sec (il livello scendeva) e infine quella che manteneva il livello era di circa 6 l/sec.
- Si è mantenuta l'infiltrazione fino a tutto venerdì 16 marzo alle condizioni di cui sopra; nell'ultima misura la portata era pari a 5,8 l/sec (sostanzialmente in 7 giorni la portata infiltrata è rimasta costante). Poi si è interrotta l'infiltrazione.
- Lunedì 19 marzo: si è rinterrato il canalone.

N.B. Con carico medio di 1,3 metri, il contorno bagnato del canalone è pari a 5,4 metri; l'area infiltrante è pari a  $162 \text{ m}^2$ .

Nel frattempo, con la consulenza del dr. Giustino Mezzalira, si sono definiti il tracciato delle scoline da scavare nel campo, l'interasse e la tipologia delle alberature. Si è stabilito di

realizzare n° 6 scoline longitudinali, con tracciato nord sud, a partire da 30 metri dal confine nord e fino alla prossimità del confine sud, collegate in testa e in coda da due scoline trasversali.

E' stato necessario un preliminare livellamento del campo e alcuni suoi relativi trattamenti (aratura, fresatura), svolti a fine marzo 2007.

La tipologia delle piante è stato individuato nel genere "*paulownia*", che consente un ciclo di rapido accrescimento (si sono scartate robinie e pioppi: le robinie in quanto infestanti, i pioppi in quanto richiedono falda a bassissima profondità).

Le scoline sono state scavate il 6 e 7 aprile 2007; si tratta (v. tavola grafica allegata) di n° 6 scoline lunghe 200 metri, larghe 70 cm e profonde 70 cm; alla base esse sono larghe 30-40 cm. Considerando un contorno bagnato medio pari a 1,0 m, l'area infiltrante del sistema di scoline è pari a 1200 m<sup>2</sup>.

Tra il 10 e il 13 aprile 2007 si sono realizzate le pacciamature preliminari alla piantumazione; essa è avvenuta il 16 e 17 aprile 2007 (sono state piantate n° 5.000 piantine, su 13 file ad interasse di circa 3,5 metri).



Dal 23 aprile 2007 è stata immessa acqua nelle scoline, con un valore di portata pari all'infiltazione nel sottosuolo; il troppo pieno posto a valle ha consentito di controllare che dal sistema non fuoriuscisse acqua superficiale. Si sono registrati valori iniziali di dispersione idrica di circa 4 litri/sec. Il valore ridotto (rispetto alle prove in ghiaia) è dovuto al fatto



che la debole profondità delle trincee non ha permesso di raggiungere le ghiaie. Con il prolungarsi della sperimentazione, la dispersione è significativamente aumentata, probabilmente anche per effetto della crescita dell'apparato radicale delle piantine a fianco delle scoline.



L'11 maggio si è misurata una portata di infiltrazione pari a 7 l/sec. Nell'occasione si è deciso di posare delle piccole paratoie a metà del percorso longitudinale delle scoline, per aumentare la superficie disperdente a monte delle stesse paratoie.

Si sono proseguiti le prove di infiltrazione fino al mese di giugno, dopo di che si è interrotta l'infiltrazione per consentire lo svolgimento dell'irrigazione.

A settembre 2007 si è poi ripresa l'attività di infiltrazione, avendo posato le paratoie a metà del percorso delle scoline.



In data 22 ottobre 2007 si è potuta aumentare la portata in ingresso grazie all'aumentata capacità disperdente.

Nel contempo le piantine di paulownia sono cresciute (alcune avendo raggiunto l'altezza di 2 metri), con un'altezza media di 1,5 metri; le radici si sono spinte a 2 metri di

profondità.



Il 13 novembre si è registrata una portata di dispersione pari a 14 l/sec.

Il 17 novembre si è registrata una portata di dispersione pari a 17 l/sec.

In particolare, si è constatata una capacità di dispersione molto maggiore per due scoline più a ovest, caratterizzate da terreno più permeabile, in coerenza con le prove iniziali effettuate nel canalone in ghiaia.



#### 4. Analisi dei valori sperimentali.

Il valore a regime dell'infiltrazione può ritenersi raggiunto, salvi nuovi incrementi dovuti all'ulteriore sviluppo degli apparati radicali.

Pertanto, si possono dedurre dei valori attendibili di capacità disperdente unitaria:

- su terreni ghiaiosi, di circa 0,037 l/sec/mq;
- su terreni meno permeabili, quale quello oggetto di sperimentazione, di circa 0,014 l/sec/mq.

I valori summenzionati, applicati ad aree forestali di infiltrazione quale quella realizzata, porterebbero alle seguenti capacità di infiltrazione per ettaro:

- su terreni ghiaiosi, di circa 44 l/sec/ettaro;
- su terreni meno permeabili, quale quello oggetto di sperimentazione, di circa 17 l/sec/ettaro.

Si sottolinea un ulteriore beneficio del sistema in esame: infatti, non solo si mantengono nel tempo i valori di infiltrazione, ma addirittura possono aumentare per effetto dell'apparato radicale delle piante affiancate alle trincee. Tale beneficio è difficilmente riscontrabile in altri sistemi di ricarica, che invece hanno proprio l'inconveniente di far registrare un significativo calo dell'infiltrazione nel tempo, per progressivo intasamento, che richiede costosi sistemi di manutenzione per recuperare i valori iniziali.

Sulla base dei dati esposti, si può valutare la superficie necessaria per poter ottenere una portata complessiva di infiltrazione pari a  $3 \text{ m}^3/\text{sec}$ , pari cioè alla capacità di vettoriamento dell'infrastruttura consortile.

Tale estensione per terreni ghiaiosi è pari a circa 68 ettari, come si ricava dal seguente conteggio:

$$3.000 \text{ l/sec} : 44 \text{ l/sec} = 68.$$

E' interessante notare che anche con terreni non particolarmente permeabili, quale quello sperimentale utilizzato a Schiavon, i valori di infiltrazione sono comunque interessanti. Infatti, nell'ipotesi più sfavorevole di utilizzare terreni analoghi a quello di Schiavon, la

superficie necessaria si porterebbe a 176 ettari ( $3000 \text{ l/sec} : 17 \text{ l/sec} = 176$ ), estensione comunque compatibile. Ovviamente è preferibile scegliere sottosuoli ghiaiosi, per minimizzare l'area necessaria e per rendere più efficace l'infiltrazione.

In conclusione, a titolo prudenziale si può considerare che una superficie di circa 100 ettari potrebbe tranquillamente garantire tale ricarica.

Si desidera ora valutare il corrispondente volume annuo di infiltrazione nella falda.

Ipotizzando di poter svolgere l'attività di ricarica nel solo periodo extra-irriguo, si tratta preliminarmente di stimare la durata di tale attività.

A tal fine, si sono svolte le seguenti considerazioni:

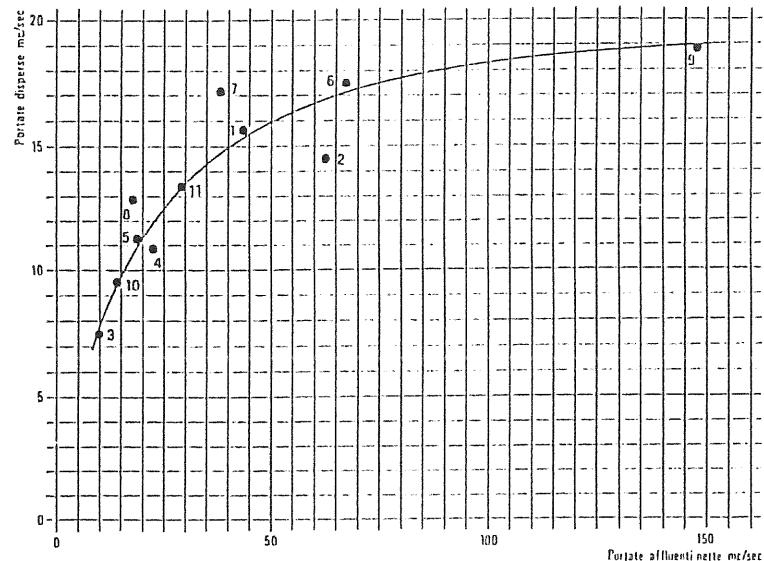
- il deflusso minimo vitale da assicurare in alveo del fiume Brenta, in base alle previsioni del Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto (che stabilisce un valore di  $3 \text{ l/sec/km}^2$  di bacino), può essere valutato pari a  $3 \text{ l/sec/km}^2 * 1.567 \text{ km}^2 = 4,7 \text{ m}^3/\text{sec}$ , quindi pari a circa  $5 \text{ m}^3/\text{sec}$ ;
- le derivazioni idriche dal Brenta in periodo extra-irriguo sono pari a circa  $20 \text{ m}^3/\text{sec}$ ;
- la futura derivazione idrica a fini di ricarica della falda in periodo extra-irriguo attraverso la tubazione Marchesane-Pianezze si può prevedere pari a circa  $3 \text{ m}^3/\text{sec}$ .

Pertanto, per garantire tale portata di ricarica occorre che in Brenta fluiscano almeno  $5+20+3 = 28 \text{ m}^3/\text{sec}$ .

Si sono analizzati i dati giornalieri di portata in Brenta misurati a Bassano del Grappa nei mesi extra-irrigui, negli ultimi 10 anni (v. tabelle allegate). E' risultato che mediamente in tali mesi si registrano portate inferiori a  $28 \text{ m}^3/\text{sec}$  per 66 giorni.

E' quindi evidente come il progetto del Consorzio non sottrae portate utili al fiume, in quanto nei periodi di scarsità è prevista la sospensione dell'attività di ricarica. Inoltre è da sottolineare come le portate derivate dal fiume ai fini di ricarica se lasciate nel fiume non porterebbero significative infiltrazioni attraverso l'alveo fluviale, in quanto, come noto (vedasi grafico successivo), solo per valori modesti delle portate fluenti il fiume ha elevate capacità di dispersione, che invece tendono a diminuire proporzionalmente per portate maggiori. In altre parole, la portata di  $3 \text{ m}^3/\text{sec}$  derivata dal Brenta e posta nelle aree forestali di infiltrazione si disperde completamente in falda, mentre se lasciata nel fiume si disperderebbe in percentuali minime.

Correlazioni tra portate affluenti e portate disperse dal Brenta nel tratto Bassano-Friuli



Si è poi considerato di sospendere i prelievi idrici destinati alla ricarica della falda durante le morbide fluviali, per evitare che l'elevata torbidità presente durante tali eventi possa rallentare l'infiltrazione, riducendo per intasamento la capacità disperdente del suolo. Si sono valutati – prudenzialmente – in media 15 giorni di stato fluviale di morbida.

Si è quindi potuta dedurre la durata annua dell'infiltrazione:

$$\begin{array}{r}
 365 - 66 - 15 - 90 = 194 \text{ giorni} \\
 \text{giorni} \quad \text{portate} \quad \text{morbide} \quad \text{periodo} \\
 \text{anno} \quad \text{minime} \quad \quad \quad \text{irriguo}
 \end{array}$$

Valutata la durata utile della ricarica, si può alla fine calcolare il volume annuo di ricarica offerto dal sistema delle aree forestali di infiltrazione esteso a circa 100 ettari:

$$V = 3 \text{ m}^3/\text{sec} * 194 \text{ giorni} * 86.400 \text{ sec/giorno} = 50,3 \text{ milioni di m}^3.$$

Si tratta di un valore molto significativo, superiore all'intero invaso del Corlo, unica significativa riserva idrica oggi esistente nel bacino del fiume Brenta (un'altra riserva significativa di cui il Consorzio auspica la realizzazione è quella del serbatoio del Vanoi, su

cui la Giunta Regionale del Veneto si è positivamente espressa con delibera n° 2494 del 7 agosto 2007).

## 5. Conclusioni.

Come già accennato nelle premesse, i dati sperimentali hanno confermato la bontà delle ipotesi e pertanto il vantaggio delle aree forestali di infiltrazione per la ricarica della falda, che consentirebbero di usare - nei periodi in cui non ci sono problemi di siccità (cioè da settembre a maggio) - acque che altrimenti andrebbero inutilmente a mare.

Dalle misure effettuate risultano dei valori molto interessanti di infiltrazione idrica; se il progetto potesse coinvolgere un'area di circa 100 ettari, si potrebbe infiltrare in falda un volume d'acqua di circa 50 milioni di metri cubi annui, valore molto significativo.

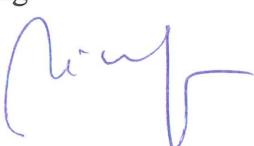


- 8 NOV. 2007

Allegati:

- tabelle dati portata fiume Brenta;
- tavola grafica.

IL CONSULENTE  
- prof. dr. Antonio Dal Prà -  


IL DIRETTORE  
- dr. ing. Umberto Niceforo  




## Bibliografia

- L. Fracalanza, M. Giaretta. *Relazione sull'abbassamento dell'alveo del fiume Brenta e conseguenti ripercussioni sulla falda freatica*. Consorzio Irrigazione Brenta, 1966.
- A. Dal Prà e F. Veronese. *Considerazioni sulla possibilità di alimentazione artificiale della falda freatica nelle conoidi alluvionali del Brenta*. Atti Gior. Studio "Sep/Pollution 74", 1974.
- A. Dal Prà. *Carta dei deflussi freatici dell'alta pianura veneta*. Ist. Geol. Univ. Padova, 1980.
- N. Sottani, L. Pretto, B. Marcolongo e C. Viero. *Gli acquiferi della pianura a nord di Vicenza. Studio del sistema idrico e proposte gestionali*. AIM Vicenza, CNR Padova, 1982.
- Regione Veneto, Consorzio di bonifica Pedemontano Brenta. *Studio per la trasformazione delle vecchie irrigazioni e l'incremento delle risorse idriche del bacino del fiume Brenta nel Veneto centrale*, a cura della Zollet Ingegneria S.p.A., 1985.
- Consorzio di Bonifica Pedemontano Brenta. *Programma degli studi idrogeologici per la fattibilità dell'attingimento sotterraneo per la centrale dello schema acquedottistico 6/I nella zona di Carmignano di Brenta*, a cura della Zollet Ingegneria S.p.A., 1986.
- AA. VV. *Difesa degli acquiferi dell'alta pianura Veneta - Stato di inquinamento e vulnerabilità delle acque sotterranee del bacino del Brenta*. C.N.R., Regione del Veneto, U.L.S.S. n. 15 e n. 19. volumi 1, 2, 3, 4, 5, Venezia, 1988.
- Consorzio di Bonifica Pedemontano Brenta. *Piano Generale di Bonifica e di Tutela del Territorio Rurale*, 1991.
- AA. VV. *Qualità delle acque sotterranee nella conoide del Brenta - tendenze evolutive*. C.N.R., Regione del Veneto, U.L.S.S. n. 15 e n. 19. volumi 1, 2, Venezia, 1993.
- Consorzio di bonifica Pedemontano Brenta, Zollet Ingegneria S.p.A. *Studi per la salvaguardia del patrimonio idrico sotterraneo del bacino del Brenta: la ricarica artificiale della falda nel territorio consortile*, 1994.
- AA. VV. *Brenta e brentane: utilizzazione e difesa*, atti del convegno, Consorzio di bonifica Pedemontano Brenta, Bassano del Grappa, 23 novembre 1996.

A. Dal Prà, G. Martignago, U. Niceforo, M. Tamaro, A. Vielmo e A. Zannin. *Il contributo delle acque irrigue alla ricarica delle falde nella pianura alluvionale tra Brenta e Piave*, riv. “L’acqua”, n° 4, 1996.

A. Dal Prà, *Il Brenta: rapporti tra fiume e falda. Una situazione da considerare nei progetti idraulici*, riv. “L’acqua”, n° 5, 1997.

A. Dal Prà, M. Mazzola, U. Niceforo. *Misure sperimentali sulla dispersione delle acque irrigue alle falde nell’alta pianura del fiume Brenta*, riv. Irrigazione e drenaggio, n° 3, 1998.

AA. VV. *Salvaguardia del patrimonio idrico sotterraneo del Veneto: cause del depauperamento in atto e provvedimenti urgenti da adottare*, Presidenza Consiglio Ministri, Venezia, 2000.

AA. VV. *Studio sulla gestione delle acque di un bacino idrografico del Veneto*, atti del convegno, Cittadella, 23 novembre 2000, Consorzio di bonifica Pedemontano Brenta.

Consorzio di bonifica Pedemontano Brenta. *Metodi innovativi per la protezione delle acque sotterranee nell’area dei prati stabili del destra Brenta*. Cittadella 2000.

U. Niceforo. *Le risorgive e le acque del fiume Brenta*, nel libro “Padova, città tra pietre e acque”, ed. Biblos, 2001.

S. Varini. *Censimento delle antiche risorgive nella zona dei prati del destra Brenta nell’anno 2002*, atto interno del Consorzio di bonifica Pedemontano Brenta, 2003.

A. Rusconi, U. Niceforo. *Le acque del Brenta tra risorsa e minaccia*, libro “Il Brenta”, ed. Cierre, 2003.

A. Rusconi, U. Niceforo. *Problematiche delle riserve idriche degli acquiferi nella pianura del bacino Brenta*, atti del convegno “la siccità in Italia”, Accademia dei Lincei, 21 marzo 2003, Roma, 2004.

AA.VV. *Le risorgive, un patrimonio da salvare... se siamo ancora in tempo*, Consorzio di bonifica Pedemontano Brenta, 2004.

G. Mezzalira, *Alberi ed infiltrazione dell’acqua*, rivista “Alberi e territorio”, n° 10/11, 2007.

Allegato:

dati giornalieri di portata del fiume Brenta a Bassano

1997-2006

## Portate medie giornaliere del fiume Brenta a Mignano (Bassano), anno 1997

day	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giug	Lug	Ago	Sep	Ott	Nov	Dic
1	60,0	53,2	45,5	31,4	39,3	31,3	44,2	45,3	54,5	34,1	22,8	62,5
2	63,3	51,0	44,5	30,0	32,7	32,0	95,5	45,6	52,8	34,1	22,3	58,8
3	46,1	48,3	43,8	30,8	32,1	30,3	84,7	43,9	52,5	32,3	22,1	62,5
4	114,3	53,0	45,5	32,2	32,3	29,8	66,7	43,2	51,7	30,1	22,0	61,0
5	120,3	48,9	39,9	30,3	33,8	28,9	91,0	43,2	50,1	24,8	22,4	54,2
6	79,7	49,9	41,3	31,0	35,9	32,8	103,2	43,4	52,0	29,7	32,4	37,6
7	81,3	49,2	41,0	31,8	52,1	33,2	90,8	42,9	55,8	28,5	189,8	37,6
8	82,3	44,4	38,9	32,0	55,9	32,8	85,4	44,6	50,0	29,8	130,8	38,4
9	84,1	44,0	37,2	30,3	51,5	33,2	81,3	44,2	57,9	27,7	81,1	46,0
10	86,0	46,7	37,0	30,5	48,5	33,0	79,6	43,9	55,7	29,0	90,4	51,4
11	86,0	51,1	35,0	29,5	48,5	32,0	78,9	43,3	51,5	28,3	61,3	47,6
12	56,0	47,0	35,0	31,2	41,7	31,5	78,0	41,7	52,0	28,7	219,4	47,6
13	67,7	51,7	33,7	32,0	40,4	32,1	77,6	40,9	46,7	28,5	210,4	37,3
14	69,3	51,9	34,6	31,8	39,1	31,8	73,3	41,9	43,8	29,0	98,7	33,9
15	67,8	43,7	38,5	30,8	17,0	33,3	76,1	42,8	51,6	28,5	78,8	44,3
16	64,7	43,0	39,2	30,7	41,5	33,3	71,7	45,0	51,2	27,5	63,7	48,2
17	66,1	42,3	46,0	30,3	37,9	64,2	68,3	44,9	52,3	28,0	56,5	47,3
18	55,6	49,0	35,0	29,5	38,0	56,3	71,8	53,4	47,2	23,8	45,9	44,3
19	55,8	49,1	35,0	29,0	38,0	48,5	71,8	54,0	47,2	23,0	47,6	66,6
20	60,3	48,1	42,5	30,3	37,3	66,2	54,3	47,0	30,2	23,0	55,3	283,2
21	52,8	48,4	45,3	31,5	37,7	62,7	58,2	54,6	30,0	22,0	54,3	158,8
22	70,7	45,0	40,1	30,1	34,9	61,0	57,8	59,1	35,3	21,5	46,7	113,9
23	67,7	44,3	37,7	29,3	34,3	53,2	54,9	59,7	34,1	21,9	39,8	88,3
24	63,9	52,6	37,8	29,0	34,0	55,3	58,9	44,3	32,3	21,0	51,7	76,8
25	55,0	47,9	38,0	27,2	34,0	55,7	61,9	53,6	32,5	20,0	51,8	65,6
26	56,0	48,8	36,3	28,3	33,4	62,6	43,5	54,2	32,5	20,0	55,2	65,5
27	68,4	46,8	33,8	36,4	32,0	214,4	39,6	57,3	32,0	19,0	51,8	63,2
28	65,3	46,0	34,0	42,4	33,8	<b>358,2</b>	43,4	58,1	32,0	19,8	52,3	54,3
29	60,3	34,0	41,5	34,6	178,8	54,8	66,2	31,4	19,8	37,8	60,9	
30	62,8	34,6	39,8	32,5	126,6	65,8	64,4	32,4	20,3	34,5	61,8	
31	64,3	33,2	31,8	31,8	57,4	45,7	22,5	48,1	22,5	48,1	61,8	
media	69,5	48,0	38,5	31,7	37,6	65,8	69,0	48,8	44,4	25,7	68,3	66,7

media annua (m<sup>3</sup>/s) 51,2  
 max giornaliera 358,2 (il 28 giugno)  
 min giornaliera 17,0 (il 15 maggio)  
 max oraria 620,0 - (il 27 giugno, alle ore 24)

## Portate medie giornaliere del fiume Brenta a Mignano (Bassano), anno 1998

day	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	52,2	30,7	33,6	106,8	82,9	30,9	42,3	30,9	57,2	36,5	31,8	
2	56,2	32,0	36,0	103,4	82,9	35,6	41,4	30,5	72,7	50,1	32,6	
3	65,8	29,3	41,8	95,6	85,1	40,8	42,3	29,7	64,1	48,3	31,9	
4	50,0	29,4	35,8	82,7	78,5	38,3	41,7	27,9	65,9	50,8	32,2	
5	56,5	30,0	37,2	39,1	84,8	71,0	35,8	41,2	61,6	107,0	48,7	27,0
6	51,3	30,0	37,6	44,5	81,5	69,1	41,0	41,4	92,4	193,8	56,7	23,9
7	52,2	30,0	33,0	43,6	78,2	63,6	45,7	41,1	41,1	628,2	55,3	28,9
8	49,8	30,0	33,0	48,6	78,5	74,8	57,9	41,4	40,1	670,1	35,8	25,1
9	49,7	30,0	30,1	47,5	83,5	82,2	55,0	42,2	40,9	536,1	39,9	28,6
10	47,0	28,8	17,2	49,3	83,6	85,3	42,4	42,0	38,1	390,1	51,9	29,0
11	45,7	30,8	13,1	86,4	91,8	98,7	35,9	43,0	39,6	270,1	46,6	29,0
12	48,5	31,6	24,5	76,4	95,7	135,5	34,1	43,0	135,2	143,2	46,9	22,8
13	49,5	31,8	37,8	58,4	95,1	125,4	41,8	43,3	168,5	131,6	42,9	21,6
14	49,3	29,0	26,9	51,8	97,3	102,6	50,7	41,3	101,8	109,8	46,0	25,8
15	49,5	29,5	27,3	56,8	92,3	97,0	42,1	41,2	86,8	98,1	38,9	27,3
16	51,3	35,2	29,2	58,1	92,7	80,9	35,0	41,7	78,4	87,2	37,2	32,3
17	50,3	44,1	27,8	64,0	82,5	83,3	38,4	40,8	74,5	89,0	35,0	32,9
18	45,3	39,3	27,1	59,7	78,6	83,8	37,7	39,2	73,7	86,0	35,3	31,1
19	49,7	44,1	26,0	58,9	74,6	82,4	40,2	38,9	64,3	74,4	35,0	21,4
20	47,1	42,2	25,4	67,5	73,3	78,1	39,1	38,0	65,3	77,7	32,0	21,2
21	48,5	30,5	21,0	62,5	72,0	53,6	40,5	34,0	59,4	75,2	26,4	32,1
22	46,7	29,5	21,0	68,8	72,1	57,6	40,5	33,7	57,0	75,2	26,4	33,4
23	44,3	43,3	26,5	72,5	72,4	61,5	40,5	34,0	59,9	72,1	26,4	33,5
24	37,1	45,3	25,0	70,0	77,5	62,7	39,9	33,4	52,0	71,9	26,4	22,7
25	41,0	43,4	43,4	68,1	77,6	54,1	39,9	33,6	54,9	71,9	26,4	20,8
26	43,4	44,3	24,8	71,3	80,4	42,8	41,0	34,0	42,9	65,1	29,5	20,3
27	42,3	43,7	26,6	76,0	71,6	35,1	40,9	34,0	60,4	62,1	37,2	20,1
28	40,7	33,1	28,3	173,0	73,2	36,4	58,1	31,7	53,1	60,9	28,6	29,4
29	38,3	29,7	180,9	86,0	32,7	41,2	32,2	53,4	59,1	25,9	21,2	
30	35,8	37,0	129,7	92,3	30,9	39,9	31,3	54,9	58,7	31,7	22,0	
31	33,6	33,6	30,2	82,8	82,8	41,7	31,2	31,2	55,5	21,5		
media	47,2	34,7	29,1	67,4	84,2	73,7	41,4	38,4	62,3	151,0	38,5	26,9

media annua (m<sup>3</sup>/s)

max giornaliera 670,1 (l' 8 ottobre)

min giornaliera 13,1 (l' 11 marzo)

max oraria 843,1 (l' 8 ottobre, alle ore 15)

## Portate medie giornaliere del fiume Brenta a Mignano (Bassano), anno 1999

day	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giù	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	21,8	21,6	23,3	58,9	81,6	66,5	39,4	37,6	42,8	85,5	69,0	53,1
2	21,4	22,4	22,5	58,9	82,2	58,0	42,3	44,9	45,8	79,4	73,0	52,8
3	21,6	22,4	25,2	36,9	87,4	59,1	33,9	48,8	45,7	79,6	76,5	52,8
4	21,7	24,3	27,8	37,7	85,6	57,4	34,8	45,7	38,6	68,5	95,4	37,1
5	21,7	23,7	38,1	51,9	211,2	50,4	35,4	45,4	39,4	75,5	108,2	32,7
6	21,6	19,4	36,4	45,9	119,0	48,2	35,0	44,8	37,4	70,7	91,5	36,5
7	21,2	18,8	32,7	53,9	105,0	49,5	39,3	39,1	38,9	70,2	209,1	38,4
8	21,7	21,8	33,1	70,7	86,8	54,5	36,7	40,8	37,3	73,9	175,1	33,7
9	21,7	21,7	30,5	67,8	87,0	53,3	43,3	44,1	37,3	78,3	127,6	36,0
10	21,5	23,4	28,3	65,7	88,1	55,2	38,8	42,0	38,9	77,0	100,0	37,6
11	34,4	24,3	31,9	53,0	88,2	61,4	42,8	49,3	34,0	75,6	90,4	38,5
12	40,9	23,9	34,5	54,5	88,0	75,2	54,9	49,8	35,4	79,3	83,1	35,3
13	30,4	17,7	34,9	58,4	88,0	78,0	57,0	62,4	34,6	69,5	82,3	38,4
14	25,5	17,4	38,7	53,1	88,9	64,8	63,4	62,6	33,1	62,1	79,5	39,3
15	22,8	22,7	42,5	65,0	98,8	76,6	61,2	54,3	38,2	61,5	78,2	39,0
16	21,5	24,9	49,2	112,0	97,2	79,4	43,1	54,4	37,5	45,9	81,6	38,1
17	20,7	23,2	44,5	191,0	91,2	80,7	37,6	83,2	39,5	41,5	83,4	31,9
18	20,4	23,8	42,8	116,3	83,0	80,1	35,4	92,4	29,9	41,7	82,5	33,8
19	26,0	23,2	38,6	91,5	79,4	73,2	32,4	85,6	31,3	41,8	80,7	32,8
20	25,6	20,3	28,2	77,4	83,2	73,2	37,6	92,7	129,3	41,0	76,7	35,1
21	26,0	17,7	25,0	69,5	106,5	73,2	37,8	90,3	<b>464,8</b>	48,2	59,7	32,1
22	26,3	23,6	36,0	77,6	103,3	76,2	37,2	80,5	258,9	93,3	62,9	36,0
23	20,2	24,1	34,9	67,5	98,8	60,2	45,4	75,2	156,4	125,2	55,3	36,1
24	19,4	22,7	34,1	69,5	87,0	44,5	43,6	69,4	89,2	198,8	51,6	30,3
25	21,8	22,1	35,1	59,8	75,2	39,6	38,6	65,2	76,0	178,6	64,7	29,4
26	22,7	22,6	34,5	60,5	75,7	34,3	38,1	67,0	74,1	182,2	64,5	29,5
27	23,5	19,6	89,9	65,1	75,1	35,2	38,1	62,9	73,3	112,5	54,5	29,5
28	22,7	20,5	73,0	63,2	65,1	39,7	42,0	57,8	76,2	107,7	47,9	35,2
29	23,8	81,1	76,1	57,3	42,7	46,1	45,2	73,9	96,0	52,9	31,1	
30	19,8	65,2	79,1	55,1	41,1	44,7	33,3	74,0	72,8	53,2	29,9	
31	17,9	64,4	64,4		59,0	42,6	45,2		73,0	28,8		
media	23,5	21,9	41,0	69,8	89,6	59,4	41,9	58,4	75,4	84,1	83,7	36,2

media annua (m<sup>3</sup>/s) 57,2  
 max giornaliera 464,8 (il 21 settembre)  
 min giornaliera 17,4 (il 14 febbraio)  
 max oraria 640,0 (il 20 settembre, alle ore 24)

## Portate medie giornaliere del fiume Brenta a Mignano (Bassano), anno 2000

day	Gen	Feb	Mar	Apr	May	Giul	lug	Agosto	Set	Ott	Nov	Dic
1	28,1	15,6	25,4	72,1	54,0	27,4	33,4	32,2	39,9	176,1	92,5	65,2
2	27,6	15,5	29,3	58,1	53,9	26,7	34,0	28,9	42,1	118,5	90,9	71,0
3	27,5	15,5	28,0	42,1	55,6	27,4	34,0	28,1	38,9	70,7	167,0	70,0
4	27,6	15,5	20,7	86,7	58,8	27,6	31,6	32,3	41,4	63,9	305,8	68,2
5	27,4	15,5	19,7	72,4	64,6	28,5	33,0	39,1	40,9	65,3	179,1	56,0
6	27,9	15,5	24,1	63,5	71,5	28,6	31,9	129,7	43,7	64,2	257,0	52,7
7	27,5	15,7	19,5	61,2	44,4	30,5	31,8	82,3	41,8	137,5	584,9	64,9
8	24,5	16,1	20,2	59,9	94,0	30,3	33,9	56,3	39,7	179,5	250,5	65,2
9	22,7	15,7	20,2	58,0	106,5	30,0	33,9	50,1	37,8	144,9	178,5	68,0
10	27,6	17,1	20,9	52,3	102,0	28,7	33,2	41,3	27,4	129,7	151,3	76,7
11	28,6	16,1	22,3	40,6	105,4	29,5	38,4	38,2	35,4	126,6	130,8	65,1
12	31,2	18,8	21,0	41,3	106,3	32,1	49,5	34,0	38,6	481,7	121,0	66,3
13	28,2	17,9	22,7	43,2	73,3	33,6	40,6	41,5	36,5	598,4	94,0	66,4
14	26,1	18,3	23,0	42,7	66,7	37,5	32,7	33,5	35,4	392,9	323,6	62,3
15	22,5	23,4	22,7	82,8	64,9	35,9	32,1	29,6	32,7	253,1	402,9	72,4
16	22,0	24,1	22,6	82,6	67,2	31,6	34,8	27,5	23,0	243,9	298,1	66,5
17	23,7	24,2	21,9	67,7	68,0	29,0	30,9	26,2	24,4	187,7	431,4	50,4
18	25,3	24,7	21,5	57,9	66,7	27,5	30,0	26,4	30,9	141,0	395,6	48,9
19	25,0	21,3	20,6	61,2	65,2	29,2	28,5	27,9	23,2	133,0	350,0	48,2
20	24,6	20,7	20,4	65,1	49,3	34,7	28,8	28,5	30,1	150,5	257,8	46,2
21	24,5	22,7	20,5	66,0	44,7	36,6	28,1	28,6	55,4	141,7	277,7	43,6
22	23,3	22,9	20,5	62,2	48,0	34,3	27,7	29,1	51,5	131,6	197,9	42,5
23	23,2	23,8	20,5	63,9	46,7	35,0	27,5	30,8	35,6	81,6	192,4	42,2
24	23,0	23,2	20,8	64,5	46,5	37,6	27,8	34,7	33,6	84,3	243,5	41,3
25	22,7	21,5	23,3	43,8	46,2	39,3	28,9	42,0	27,0	76,5	346,5	41,2
26	22,2	18,7	28,0	62,9	39,0	38,4	28,9	37,7	24,7	71,6	237,6	41,3
27	22,3	18,7	28,5	62,7	32,5	36,3	28,6	36,7	23,7	71,6	183,3	40,9
28	22,6	25,6	38,4	58,4	32,0	35,5	28,6	39,4	23,2	71,5	159,2	62,8
29	21,4	25,6	91,6	57,5	27,2	36,7	29,0	40,5	25,9	69,7	139,8	72,1
30	21,5	100,8	56,4	28,2	36,2	33,1	39,2	54,6	70,6	120,3	67,0	61,9
31	11,0	74,8	28,6	28,6	30,4	36,5	30,4	36,5	76,5	32,1	35,3	58,3
media	24,6	19,7	29,5	60,3	59,9	32,4	39,6	40,5	45,0	238,7	155,0	65,4

media annua (mc/s) 65,4  
 max giornaliera 598,4 il 13 ottobre  
 min. giornaliera 11,0 il 31 gennaio  
 max giornaliera 602,9 il 7 novembre, alle ore 23

## Portate medie giornaliere del fiume Brenta a Mignano (Bassano), anno 2001

day	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giug	Lug	Ago	Sep	Ott	Nov	Dic
1	52,8	45,9	26,9	86,2	61,6	93,1	41,2	40,9	76,0	39,5	22,6	22,8
2	66,6	46,0	26,9	96,3	81,2	40,7	36,0	81,4	48,3	22,2	23,2	
3	60,7	45,9	32,1	102	70,4	73,4	40,4	40,6	64,7	43,9	21,9	22,2
4	55,7	44,9	34,2	87,9	72,3	78,0	41,0	40,6	47,9	44,5	21,5	23,3
5	55,7	28,1	56,0	78,3	106,1	72,4	40,0	40,9	57,1	39,4	21,7	21,8
6	49,9	48,1	62,0	78,1	85,1	69,3	41,6	40,6	56,4	30,0	22,8	21,7
7	81,5	54,1	51,0	70,2	87,6	67,0	39,3	40,5	45,4	28,1	23,4	21,4
8	167,0	54,1	54,0	73,5	90,9	67,2	39,6	38,1	38,6	54,0	24,7	20,5
9	143,9	55,1	57,3	67,9	88,9	67,0	41,8	40,5	35,7	51,6	26,0	20,4
10	103,1	35,1	60,4	94,2	50,9	42,4	46,2	37,2	45,2	23,6	20,4	
11	95,9	30,1	26,5	61,3	80,6	59,5	42,3	45,3	40,7	43,6	23,0	20,2
12	91,8	30,1	62,5	96	77,1	65,5	41,8	38,8	38,7	41,9	49,2	20,4
13	71,9	30,1	89,2	96,9	77,1	65,2	40,8	36,6	37,6	55,2	52,4	20,3
14	66,7	27,1	71,5	61,7	76,6	62,8	32,3	36,7	38,3	54,1	48,0	19,9
15	41,5	27,1	69,3	60,8	91,5	61,7	32,0	36,9	52,9	54,0	43,6	19,5
16	41,4	26,6	62,6	54,8	91,3	51,4	38,7	37,3	44,8	44,2	35,2	19,3
17	41,2	33,0	59,5	53,9	82,2	52,2	41,7	36,9	44,6	40,1	28,3	18,9
18	41,3	28,1	66,4	58	95,5	56,1	42,0	36,9	47,1	35,3	26,9	18,7
19	41,3	42,6	66,4	56,3	94,9	57,3	42,1	38,0	45,0	35,5	31,9	15,5
20	44,4	42,1	60,6	59,8	89,5	52,4	61,6	37,4	44,9	25,9	29,4	19,1
21	44,4	35,2	58,1	59,9	90,9	47,4	85,8	36,8	40,5	30,6	29,6	18
22	49,3	36,2	56,4	57,5	90,3	44,0	65,2	36,7	35,9	42,3	28,4	16,7
23	50,1	47,6	56,6	53	101,1	45,6	62,9	36,8	35,9	44,9	27,1	17,6
24	52,2	34,5	57,5	53	106,6	46,0	61,4	36,8	52,5	40,5	25,4	17,4
25	68,1	26,9	57,0	53	95,2	45,8	51,6	37,5	46,3	39,8	24,1	17,4
26	55,4	27,0	57,5	53	96,7	43,7	48,7	37,1	44,0	37,8	24,4	17,5
27	57,7	27,0	57,6	53,1	90,2	42,8	45,2	36,3	38,4	25,9	24,6	17,5
28	60,2	26,9	57,7	62,1	89,0	42,7	42,1	34,7	35,0	23,3	24,5	14
29	56,6	57,9	63,1	94,1	42,2	38,9	33,3	30,5	27,0	24,4	16,7	
30	52,6	94,2	61,8	87,6	40,1	47,7	31,2	32,4	23,2	24,1	16,2	
31	46,0	130,8	98,0	98,0	49,1	37,4	49,1	49,1	49,1	22,8	16,8	
media	64,7	37,0	59,2	67,8	86,4	58,1	45,9	38,1	45,5	39,1	28,5	19,2
media annua (mc/s)					49,2							
max giornaliera					167,0	(1' 8 gennaio)						
min giornaliera					14,0	(il 28 dicembre)						
max oraria					247,0	(1' 8 gennaio, alle ore 5)						

\* 24, 25 e 26 aprile non rilevati. I valori riportati sono ottenuti come media tra 23 e 27 aprile.

media annua (mc/s)

49,2

max giornaliera

167,0

(1' 8 gennaio)

(il 28 dicembre)

min oraria

14,0

(1' 8 gennaio, alle ore 5)

## Portate medie giornaliere del fiume Brenta a Mignano (Bassano), anno 2002

day	Gen	Feb	Mar	Apr	Mai	Giug	Lug	Agosto	Set	Ott	Nov	Dic
1	16,7	17,2	25,6	34,3	41,0	88,2	43,0	53,2	37,8	58,5	49,9	238,6
2	16,6	16,7	32,4	34,3	42,4	79,2	47,8	45,2	55,8	35,7	159,4	
3	17,5	16,2	42,1	25,9	68,5	75,1	50,3	41,0	47,5	54,0	29,8	149,9
4	17,5	16,2	42,0	21,3	234,2	73,7	62,0	40,4	57,1	50,3	40,2	142,3
5	17,3	16,0	41,4	21,3	368,0	77,4	66,2	40,2	67,8	48,3	40,9	87,2
6	17,0	16,3	43,6	21,3	247,9	95,8	57,0	40,0	69,3	38,1	40,9	107,6
7	17,6	26,1	52,4	21,5	173,2	193,3	49,9	42,1	60,1	44,0	40,5	101,1
8	16,9	25,3	54,7	25,8	127,6	145,4	61,7	40,7	46,8	48,9	40,9	90,4
9	16,7	22,7	48,6	23,4	239,1	103,0	50,7	45,5	54,4	44,2	34,2	88,7
10	16,8	22,2	43,6	23,5	287,0	121,9	50,5	52,0	56,0	47,3	32,0	92,0
11	16,0	22,4	42,1	23,3	196,8	111,8	47,1	224,0	68,8	52,6	41,4	98,7
12	15,9	21,1	41,9	35,8	161,1	93,2	45,9	266,0	67,6	68,4	38,5	95,4
13	15,8	20,2	39,4	43,2	117,4	94,4	38,6	136,9	66,2	77,1	39,5	96,9
14	16,5	20,2	39,3	41,8	115,2	86,4	47,2	105,7	57,5	65,9	40,8	88,8
15	16,8	23,3	30,6	44,8	113,5	80,0	68,2	87,3	55,7	60,5	70,2	78,3
16	16,1	42,9	30,6	43,6	112,8	73,3	160,8	80,9	53,6	54,8	199,1	65,9
17	16,1	37,6	30,6	42,8	104,3	74,8	131,9	63,9	56,7	54,9	226,5	80,9
18	15,9	31,5	37,0	42,1	92,7	73,5	116,7	58,4	57,4	72,6	148,8	76,8
19	15,7	29,2	36,6	42,0	89,9	70,8	101,3	58,5	55,4	62,6	439,5	78,2
20	15,6	27,4	39,2	42,6	90,3	64,2	87,0	52,7	50,8	49,4	247,4	71,5
21	15,8	25,4	40,0	44,0	90,9	64,2	77,3	50,3	30,4	46,0	142,6	63,9
22	16,4	23,4	33,1	43,8	90,9	58,8	63,7	52,6	37,1	55,7	176,1	54,3
23	16,6	22,2	33,1	44,1	88,8	54,7	56,8	53,3	53,2	75,1	181,2	51,7
24	17,4	21,7	29,5	43,2	106,1	56,5	53,0	57,1	91,3	65,1	132,1	59,6
25	18,7	23,8	34,2	42,1	127,3	61,1	58,5	53,0	117,2	61,4	314,5	63,8
26	17,6	23,0	34,0	43,2	131,0	61,8	76,0	47,2	100,0	57,4	573,5	58,5
27	17,0	22,4	23,9	43,3	115,3	54,0	63,4	56,2	84,1	54,6	699,8	56,9
28	17,0	23,3	32,4	44,2	142,1	48,4	46,0	49,5	72,4	47,7	454,9	73,5
29	17,0	31,5	43,2	118,7	55,2	48,3	43,1	57,2	52,4	357,5	120,4	
30	16,6	34,3	43,0	113,4	43,3	53,8	37,8	53,3	47,5	333,7	81,6	
31	16,4	34,3	94,8			53,3	37,4		46,3		68,2	
media	16,7	23,4	37,2		136,8	36,3	81,1	65,6	68,2	60,9	55,4	91,6

media annua (m<sup>3</sup>/s): 70,9

massima giornaliera: 699,8

minima giornaliera: 15,6

massima oraria: 750,3

il: 27 novembre

il: 20 gennaio

il: 27 novembre, alle ore 0,15

## Portate medie giornaliere del fiume Brenta a Mignano (Bassano), anno 2003

day	Gen	Feb	Mar	Apr	May	Giug	Lug	Agosto	Set	Ott	Nov	Dic
1	68,4	35,9	26,6	28,2	36,5	26,1	33,0	25,1	18,7	14,3	161,2	100,0
2	61,5	34,4	25,8	28,2	36,7	29,6	34,2	22,0	17,9	14,2	187,0	87,6
3	64,4	42,9	36,9	28,9	36,7	31,2	33,8	22,4	17,0	14,0	95,0	101,5
4	48,1	41,9	36,3	29,2	35,3	30,4	36,5	21,9	16,3	14,3	64,0	97,1
5	48,8	42,5	34,9	29,2	39,0	28,7	31,3	22,6	15,9	30,7	56,0	91,7
6	56,1	40,8	33,0	29,2	34,7	27,9	30,9	20,4	15,4	53,6	50,8	71,4
7	54,8	40,4	32,3	28,2	33,3	23,7	35,7	20,2	15,1	45,8	45,9	58,6
8	48,4	31,2	27,4	28,2	32,1	23,2	36,3	20,9	15,3	31,5	42,6	59,6
9	50,3	29,8	25,7	28,2	32,5	29,4	36,0	21,5	15,8	26,9	109,4	61,6
10	51,6	40,2	36,7	36,9	27,9	30,4	34,2	20,9	17,1	26,4	91,6	57,5
11	39,8	35,4	36,9	36,9	29,9	31,2	35,9	20,2	17,3	19,8	75,7	61,4
12	36,4	33,0	38,8	36,9	30,9	27,2	32,6	20,1	16,0	18,9	63,1	60,2
13	46,1	37,8	38,8	36,6	30,4	30,0	33,5	19,7	15,5	20,3	59,8	45,1
14	54,4	33,8	38,7	37,9	30,3	28,2	36,5	18,9	14,9	19,9	54,7	41,0
15	47,2	25,2	28,3	35,6	29,5	27,0	35,2	19,3	15,0	19,3	38,1	37,3
16	40,3	24,0	25,7	35,3	28,6	31,5	34,1	18,9	15,4	18,9	35,4	54,1
17	42,8	36,6	33,9	32,6	23,4	34,2	36,5	19,2	15,5	21,3	51,6	49,8
18	35,0	36,1	33,4	41,5	22,9	36,4	34,0	18,8	15,3	18,5	55,1	67,8
19	32,9	38,3	33,3	42,0	26,8	36,6	33,6	18,3	15,1	18,4	54,2	52,7
20	43,9	34,7	33,9	35,1	27,5	32,5	34,1	18,3	14,8	21,8	55,7	43,1
21	44,9	39,7	34,9	33,6	29,0	29,7	34,0	18,9	14,6	23,9	53,0	39,4
22	61,5	29,6	24,8	32,7	28,1	30,4	33,5	19,5	14,8	23,2	37,3	49,9
23	51,3	27,2	23,5	33,6	27,4	34,4	34,0	20,0	14,4	23,6	34,9	49,5
24	50,7	37,8	35,2	33,9	21,6	38,0	33,0	20,0	14,6	27,0	45,3	32,1
25	46,6	36,4	37,2	34,2	21,5	41,4	32,6	21,7	14,5	23,9	50,8	30,3
26	38,0	35,1	31,6	33,4	22,1	38,7	29,6	21,9	14,6	21,9	50,1	29,4
27	46,9	36,2	31,3	33,9	26,7	40,1	29,6	21,6	14,5	23,7	86,8	28,9
28	44,7	35,2	27,3	36,2	27,5	33,4	29,8	21,1	10,4	23,3	348,5	29,7
29	46,2	25,0	35,6	27,1	30,1	30,5	20,9	15,4	23,7	240,2	62,5	
30	44,0	24,7	35,4	28,6	34,2	27,3	20,3	14,5	25,0	132,3	76,8	
31	46,0	27,7			24,5	24,5	30,4	20,0	35,4	35,4		
media	48,1	31,6	33,6	29,3	31,5	33,3	20,5	15,4	24,0	84,2	56,9	

media annua (m<sup>3</sup>/s): 37,0  
massima giornaliera: 348,5 il: 28 novembre  
minima giornaliera: 10,4 il: 28 settembre  
massima oraria: 453,5 il: 28 novembre, alle 13,15

## Portate medie giornaliere del fiume Brenta a Mignano (Bassano), anno 2004

day	Gen	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1	35,3	24,4	44,5	68,7	119,0	95,9	72,7	53,0	42,5	23,3	229,4	152,5
2	59,9	35,8	42,1	75,8	113,6	98,9	81,2	54,7	34,5	23,8	231,3	95,5
3	41,4	39,0	41,6	78,6	118,1	92,8	79,5	53,9	31,9	22,0	127,6	80,4
4	36,7	37,9	36,7	81,5	122,7	98,2	75,5	55,5	32,7	22,1	105,9	64,2
5	50,6	39,8	30,7	95,8	127,3	96,3	67,6	46,9	33,9	21,7	104,1	55,0
6	37,5	38,1	28,6	101,3	131,9	87,3	72,2	48,1	33,9	22,7	96,2	63,3
7	48,5	29,9	28,5	105,4	136,5	82,6	67,5	50,1	32,1	21,7	82,3	72,1
8	48,8	29,2	34,6	105,0	141,1	90,9	65,9	56,5	32,4	21,2	81,7	59,2
9	50,0	36,2	32,9	77,3	145,6	90,2	67,0	58,8	32,2	20,9	84,2	55,3
10	31,8	36,8	33,7	71,3	150,3	89,5	58,8	56,7	31,9	22,6	79,3	54,3
11	29,7	39,9	37,7	58,8	154,8	94,1	56,1	45,9	34,5	23,4	84,2	42,3
12	45,7	33,3	42,5	58,9	148,2	93,8	56,3	48,2	35,8	23,6	87,9	39,2
13	42,5	32,1	33,2	66,2	145,8	99,9	62,6	43,2	30,9	22,3	91,6	50,0
14	46,9	25,4	32,4	48,6	143,4	96,2	59,9	44,5	30,1	21,9	80,9	49,8
15	45,9	24,8	40,4	70,9	141,9	90,1	66,9	40,2	42,7	22,8	82,8	54,5
16	46,5	26,3	50,6	74,8	138,5	86,4	63,9	40,3	58,4	30,8	79,4	49,1
17	29,6	29,5	62,4	64,8	136,1	76,8	63,3	39,4	57,9	34,8	76,2	50,3
18	28,3	24,5	73,9	66,9	125,4	66,6	51,6	40,9	39,1	31,0	73,6	34,5
19	44,8	31,8	82,9	77,4	133,3	68,0	53,6	41,9	31,8	27,4	70,8	32,7
20	46,5	30,7	86,1	155,7	135,6	86,0	61,7	42,7	29,4	26,3	70,8	46,5
21	45,0	26,3	83,4	116,9	138,5	121,2	60,9	47,7	27,8	26,6	60,6	49,1
22	45,3	60,0	93,8	109,4	142,1	110,8	60,0	41,6	25,8	34,5	62,8	43,6
23	44,9	101,4	106,5	122,8	156,3	93,0	57,7	43,1	29,5	57,4	60,0	30,9
24	27,1	102,8	90,0	108,1	129,5	86,6	47,6	41,7	29,3	40,8	52,8	30,0
25	25,8	73,0	112,6	119,8	83,0	59,5	38,8	28,5	33,5	50,4	30,0	
26	42,5	59,0	68,6	101,6	110,3	92,7	59,2	38,0	24,1	30,4	47,9	46,3
27	41,9	46,1	65,6	109,8	117,4	88,3	59,6	37,9	23,8	66,1	36,4	70,8
28	41,6	36,9	61,5	106,8	115,8	81,5	58,8	37,8	23,1	96,1	31,2	71,6
29	39,2	33,0	58,3	104,4	115,6	70,4	58,2	39,0	23,0	80,7	45,1	63,5
30	37,2	63,0	104,4	108,3	65,4	49,6	38,9	23,3	142,7	98,4	47,8	
31	25,1	69,3			102,6			45,3	34,5	147,8		41,0
medie	40,7	40,6	55,8	90,0	130,8	89,1	61,9	45,2	32,9	40,1	85,5	55,7

media annua (m<sup>3</sup>/s): 64,2  
 massima giornaliera: 231,3 il: 2 novembre  
 minima giornaliera: 20,9 il: 9 ottobre  
 massima oraria: 293,8 il: 2 novembre, alle 23.45

\* Dati non rilevati. Ottenuuti: scene media

## Portate medie giornaliere del fiume Brenta a Mignano (Bassano), anno 2005

day	Gen	Feb	Mar	Apr	May	Giug	Lug	Agosto	Sep	Ott	Nov	Dic
1	36,6	32,1	25,1	49,7	69,4	55,4	43,3	38,7	27,1	29,9	55,7	30,9
2	34,9	32,3	27,1	46,6	70,2	53,9	36,3	37,9	26,3	39,5	54,0	29,3
3	33,9	32,5	27,7	37,0	71,3	52,4	30,7	39,6	26,8	84,8	53,1	50,3
4	32,3	30,9	27,5	41,0	73	47,2	33,8	39,4	43,0	<b>263,7</b>	48,5	64,9
5	31,6	22,3	20,3	39,0	77,4	37,7	32,8	35,9	48,0	169,7	37,9	52,6
6	30,9	21,4	19,5	38,4	76,1	45,1	34,2	36,1	42,5	157,5	56,2	52,5
7	30,0	30,9	25,8	38,3	69,3	46,2	32,4	37,1	37,8	215,8	117,7	46,1
8	29,6	30,9	26,1	38,6	65,7	43,8	47,4	35,8	35,5	261,5	88,2	39,9
9	29,1	30,9	26,0	53,0	64,8	45,0	53,6	32,3	57,8	212,1	68,6	36,2
10	34,3	30,7	26,7	58,0	61,4	45,1	54,5	32,8	135,5	155,7	67,4	33,6
11	32,2	30,9	24,7	55,0	69,4	30,9	57,4	32,7	92,0	132,6	64,9	32,6
12	32,2	22,2	20,4	58,2	62,1	30,3	48,9	33,5	85,2	120,1	52,2	31,5
13	32,7	21,9	20,7	60,4	54,8	36,3	46,9	33,7	65,0	104,4	39,9	31,6
14	42,8	30,5	14,3	54,4	52	30,2	39,2	33,9	58,2	84,5	50,4	31,5
15	27,2	29,8	12,8	53,2	58,3	31,7	35,8	34,1	53,2	79,3	56,6	31,6
16	26,8	30,3	13,7	49,3	57,4	32,1	33,2	34,1	60,7	79,5	56,2	31,3
17	42,5	29,9	16,0	121,2	61,4	31,1	33,0	32,4	59,1	69,8	51,6	31,2
18	36,4	29,8	21,5	86,7	96,4	30,2	33,0	27,3	86,3	72,6	55,7	30,2
19	32,3	21,6	35,0	66,6	123,6	29,1	32,2	26,8	95,7	73,0	39,5	29,2
20	42,9	21,0	42,7	66,7	86,7	28,8	33,8	29,3	82,7	73,4	32,9	28,3
21	43,1	29,3	46,9	78,2	69,9	28,1	35,3	46,7	71,1	72,0	36,4	28,3
22	27,0	29,5	46,8	72,1	68,1	29,4	39,9	66,6	66,8	69,3	53,7	27,6
23	25,7	28,7	37,4	56,2	65,4	31,6	43,1	34,5	61,6	67,7	51,7	27,5
24	32,0	28,3	33,2	47,6	64,1	32,9	42,5	31,7	53,2	65,3	52,3	27,1
25	31,3	27,8	43,7	54,8	61,3	36,0	42,3	29,4	43,8	55,8	52,5	26,8
26	33,5	20,6	39,9	79,5	53,3	35,7	42,3	48,2	46,4	56,7	37,9	27,0
27	33,8	20,1	39,3	77,5	58,5	35,2	41,5	29,4	28,9	57,4	31,8	27,2
28	29,5	28,1	38,6	68,6	55,9	33,9	40,4	48,2	37,9	57,7	31,3	27,7
29	24,3	45,6	69,4	56,5	39,6	38,8	37,9	41,8	31,2	41,8	31,2	27,5
30	23,8	49,5	69,4	52,4	49,4	38,8	30,0	37,3	34,2	40,9	26,4	26,4
31	31,7	49,8	48,1	41,3	41,3	27,0	47,6	47,6	25,7	25,7	25,7	25,7
media	32,5	27,7	30,5	59,5	66,9	37,7	40,0	35,9	56,8	100,2	52,2	33,7

media annua (m<sup>3</sup>/s): 47,9  
 massima giornaliera: 263,7 il: 4 ottobre  
 minima giornaliera: 12,8 il: 15 marzo  
 massima oraria: 298,7 il: 4 ottobre, alle ore 6

## Portate medie giornaliere del fiume Brenta a Mignano (Bassano), anno 2006

day	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Agosto	Sett	Ott	Nov	Dic
1	25,7	33,4	38,4	47,1	112,6	53,2	35,1	31,1	44,2	30,9	22,53	22,5
2	26,1	34,8	36,4	47,2	89,8	61,3	34,4	30,5	42,7	25,9	21,92	19,5
3	26,0	35,5	35,1	63,1	77,6	63,3	34,3	36,0	40,8	19,3	21,97	19,0
4	29,8	28,5	28,5	60,6	75,6	58,0	34,7	59,5	41,6	25,5	21,23	19,2
5	31,0	26,8	46,8	52,9	73,5	52,1	34,3	54,8	44,7	25,4	21,38	18,4
6	25,6	35,0	43,5	47,4	68,8	46,5	34,0	39,3	46,6	18,9	21,32	19,4
7	38,6	35,5	40,2	48,1	61,9	45,4	37,9	32,5	47,5	39,6	21,06	23,3
8	25,6	34,7	45,1	45,8	59,7	42,9	41,0	29,6	47,4	27,2	20,83	25,9
9	30,0	36,0	46,0	44,0	67,4	42,4	34,5	30,3	46,1	28,5	20,86	132,9
10	30,4	35,0	51,0	46,3	93,7	30,1	34,9	33,5	42,0	38,5	20,56	116,2
11	30,6	25,7	50,8	71,3	92,7	29,9	34,9	30,6	44,3	38,7	19,97	26,8
12	30,4	24,3	44,3	78,9	81,9	32,2	36,8	36,6	49,1	38,8	19,94	27,1
13	30,3	32,1	47,5	58,8	75,5	31,0	37,5	55,4	48,7	38,7	24,11	42,3
14	24,7	33,2	48,1	52,9	75,3	30,2	37,5	47,3	47,7	24,2	18,12	35,3
15	23,4	33,1	48,2	47,1	75,3	30,3	37,1	45,3	104,7	23,0	23,80	29,3
16	29,0	33,2	48,1	55,1	71,3	30,5	36,7	40,2	<b>248,4</b>	36,3	23,39	28,5
17	30,1	33,1	48,8	55,1	73,8	30,1	36,2	54,6	169,9	39,8	21,98	27,6
18	30,3	25,4	48,5	59,0	76,6	31,9	36,0	52,7	127,2	40,0	18,46	36,2
19	30,3	25,4	49,7	57,6	76,6	33,5	35,7	58,8	106,7	26,6	18,57	43,9
20	29,8	40,6	52,1	73,4	76,6	33,8	35,1	45,6	91,3	26,8	22,08	38,3
21	24,3	45,2	53,9	74,2	76,5	33,7	35,4	37,0	73,9	26,9	22,43	33,4
22	23,5	43,4	57,5	75,6	68,6	33,0	35,5	41,6	69,9	22,7	23,17	28,9
23	28,9	40,7	55,9	80,0	68,1	33,7	38,3	39,8	67,3	36,4	22,67	27,2
24	29,1	49,0	52,3	77,2	61,4	32,9	37,4	37,4	61,5	32,2	23,91	25,9
25	29,2	34,4	53,3	77,2	64,5	36,1	36,2	36,3	55,7	30,4	19,89	25,4
26	29,6	33,4	54,9	79,1	60,6	37,2	36,4	29,7	40,8	37,5	19,53	24,6
27	31,4	39,9	56,4	75,8	59,4	36,0	39,4	34,4	46,0	36,8	23,08	24,0
28	25,1	39,2	55,5	73,6	57,4	35,2	39,9	44,3	50,9	23,2	23,02	23,4
29	24,1	65,0	78,4	56,1	36,0	44,2	40,1	43,8	22,3	23,01	23,4	
30	29,6	57,8	115,1	56,6	41,4	43,5	47,0	35,4	22,8	35,4	22,82	
31	31,9	71,6		53,2	41,2	44,3		36,4		36,4	22,2	
media	28,5	34,5	49,4	63,9	72,2	38,6	36,9	41,1	67,9	30,7	21,6	33,3

media annua (m<sup>3</sup>/s): 43,2  
 massima giornaliera: 248,4  
 massima oraria: 279,4

il: 16 settembre  
 il: 16 settembre, alle ore 5:15

minima giornaliera: 18,1  
 il: 14 novembre