Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto

*DIPARTIMENTO REGIONALE PER LA SICUREZZA DEL TERRITORIO*

*SERVIZIO IDROLOGICO*

# LIVELLI E PORTATE MEDIE GIORNALIERE DEL FIUME BRENTA A BARZIZA NEGLI ANNI 2014-15

***Relazione n° 06/16***

**ARPAV**

**Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio**
*Alberto Luchetta*

**Servizio Idrologico**
*Italo Saccardo*

**Unità Operativa CFD – Centro Funzionale Decentrato**
*Pierluigi Montanini*

**Autore**
*Egiatti Gianmario*

Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio

Via Tomea, 5

32100 Belluno

Italy

Tel. +39 0437 935600

Fax +39 0437 935601

E-mail: dst@arpa.veneto.it

**Novembre 2016**

## Indice

**1 PREMESSA 4**

**2 RECENTI MISURE DI PORTATA E DEFINIZIONE DELL'ATTUALE SCALA DI DEFLUSSO 4**

**2.1 Riferimento idrometrico adottato e misure di portata effettuate 4**

**2.2 Scala delle portate proposte 5**

**3 LIVELLI IDROMETRICI E PORTATE MEDIE GIORNALIERE TRANSITATE ALLA SEZIONE DI BARZIZA NEGLI ANNI 2014-15 7**

**4 MASSIME PORTATE AL COLMO DI PIENA PER IL FIUME BRENTA A BARZIZA 12**

**5 CONSIDERAZIONI SULLE PORTATE DEFLUITE ALLA SEZIONE DI BARZIZA SUL FIUME BRENTA 12**

**TABELLA 4 – ELEMENTI CARATTERISTICI DEL FIUME BRENTA A BARZIZA PER IL PERIODO 1947-2015. 16**

# 1 PREMESSA

Con la relazione n° 10/14 intitolata "Livelli e portate medie giornaliere del fiume Brenta a Barziza negli anni 2012-13", alla quale si rimanda per ogni dettaglio, si riportavano le portate medie giornaliere registrate alla sezione di Barziza sul fiume Brenta per gli anni 2012-13 e le considerazioni sulla scala di deflusso proposta.

Nella presente vengono elaborati i dati medi giornalieri di livello e portata per il biennio 2014-2015 ed effettuati alcuni confronti sui deflussi sul periodo 1947-2015.

Si ricorda ad ogni buon conto che sono mancanti i dati giornalieri di portata per gli anni 1967-68, 1977-81, 1984-86 e 1997-2003.

# 2 RECENTI MISURE DI PORTATA E DEFINIZIONE DELL'ATTUALE SCALA DI DEFLUSSO

## *2.1 Riferimento idrometrico adottato e misure di portata effettuate*

Nel seguito vengono riportate in tabella 1 le misure eseguite dal 1 gennaio 2014, relative ai livelli semiorari registrati dal teleidrometro.

In prossimità di questa stazione ARPAV ha effettuato le misure di portata utilizzando sia mulinello e pesce zavorrato che un misuratore ADCP montato su zatterino usando una teleferica ancora perfettamente funzionante.

| N. | Data | $H_{tel.}$ | Q |
|---|---|---|---|
| | | [m] | [$m^3$/s] |
| 1 | 13/02/2014 | 1,38 | 114,5 |
| 2 | 24/03/2014 | 2,04 | 256,6 |
| 3 | 13/05/2014 | 1,55 | 146,7 |
| 4 | 05/06/2014 | 1,35 | 106,6 |
| 5 | 20/08/2014 | 1,31 | 96,2 |
| 6 | 14/10/2014 | 1,87 | 218,7 |
| 7 | 19/11/2014 | 2,01 | 262,6 |
| 8 | 21/01/2015 | 0,98 | 56,9 |
| 9 | 03/02/2015 | 0,88 | 45,3 |
| 10 | 27/03/2015 | 1,51 | 144,5 |
| 11 | 13/05/2015 | 0,71 | 28,4 |
| 12 | 23/07/2015 | 0,83 | 38,3 |
| 13 | 03/11/2015 | 1,02 | 62,5 |
| 14 | 04/12/2015 | 0,55 | 14,0 |

**Tabella 1 -** Misure di portata eseguite nel 2014-15 riferite al livello idrometrico registrato dal teleidrometro

### *2.2 Scala delle portate proposte*

Le misure di portata effettuate nel 2014-15 hanno portato ARPAV a modificare la scala di deflusso proposta in magra per il teleidrometro riportata nella precedente relazione intitolata "Livelli e portate medie giornaliere del fiume Brenta a Barziza negli anni 2012-13" probabilmente a seguito del passaggio della piena in data 07 novembre 2014:

E' stata pertanto confermata la seguente scala di deflusso per il teleidrometro solo fino al 07 novembre 2014 (Fig. 1 e 2):

$Q = 25{,}24 * ( H + 0{,}27 )^{2{,}868}$ per $H < + 1{,}72$ m

$Q = A * ( 0{,}99 * H - 0{,}217 )$ per $H > + 1{,}72$ m

Al momento attuale si è deciso di proporre la seguente scala di deflusso per il periodo 07 novembre 2014 – 31 dicembre 2015 (Fig. 3 e 4):

$Q = 79{,}15 * ( h - 0{,}14 )^{1{,}873}$ per $h < 3{,}02$ m

$Q = (0{,}123 * h + 1{,}43 ) * A$ per $h > 3{,}02$ m

Avendo indicato con A l'area della sezione che può essere espressa dalla seguente formula approssimata: $A = + 65{,}066 * H + 10{,}472$

Tale scala di deflusso non tiene conto delle possibili influenze dei fenomeni indotti dal moto vario che comportano la formazione del cappio di piena.

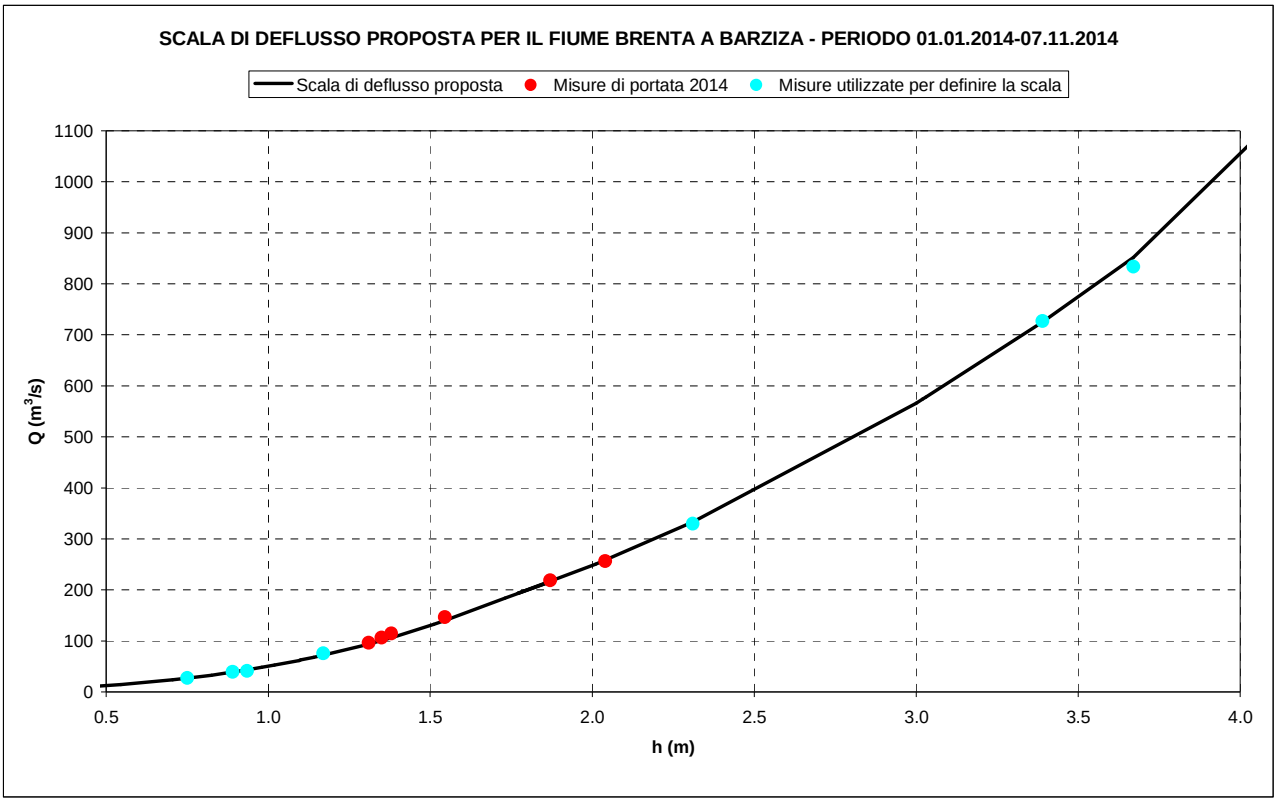


**Figura 1 –** Scala di deflusso proposta per il teleidrometro sul fiume Brenta a Barziza – Periodo 01.01.2014-07.11.2014.

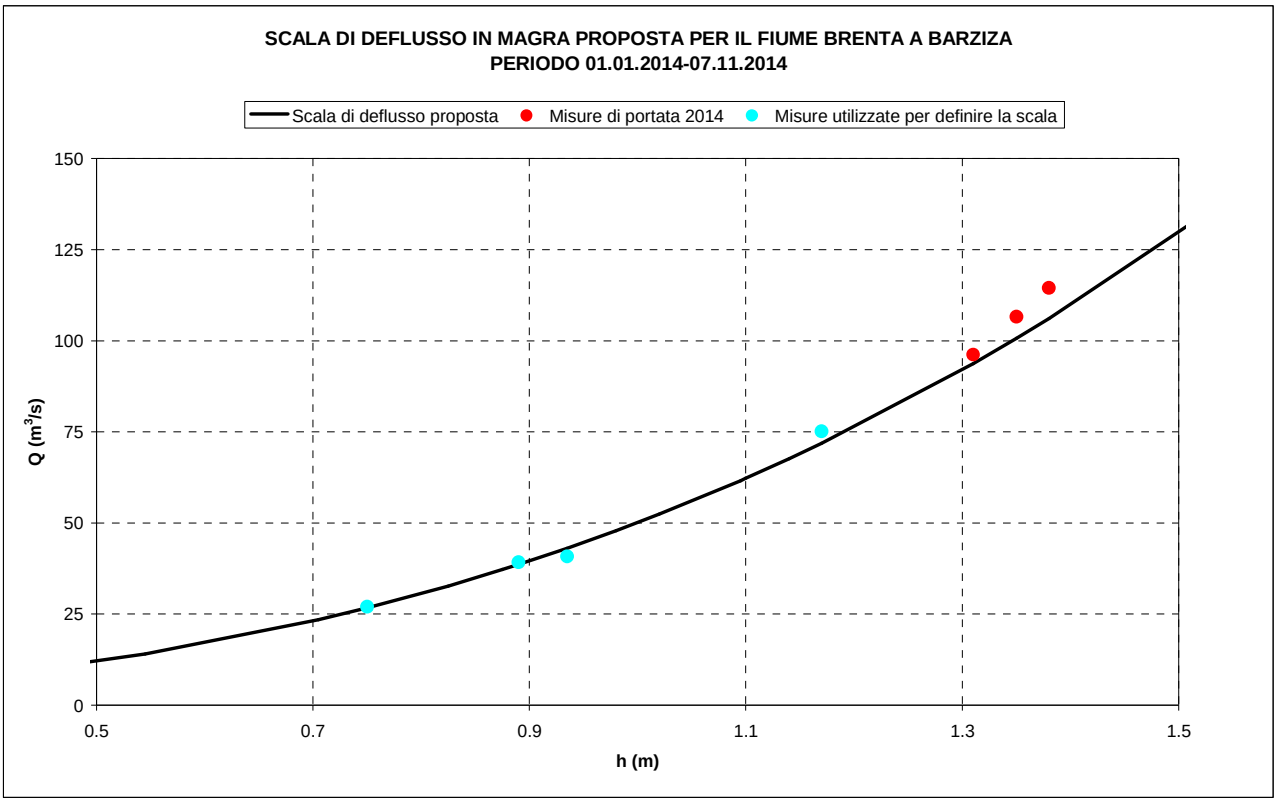


**Figura 2 –** Scala di deflusso proposta in magra per il teleidrometro sul fiume Brenta a Barziza Periodo 01.01.2014-07.11.2014.

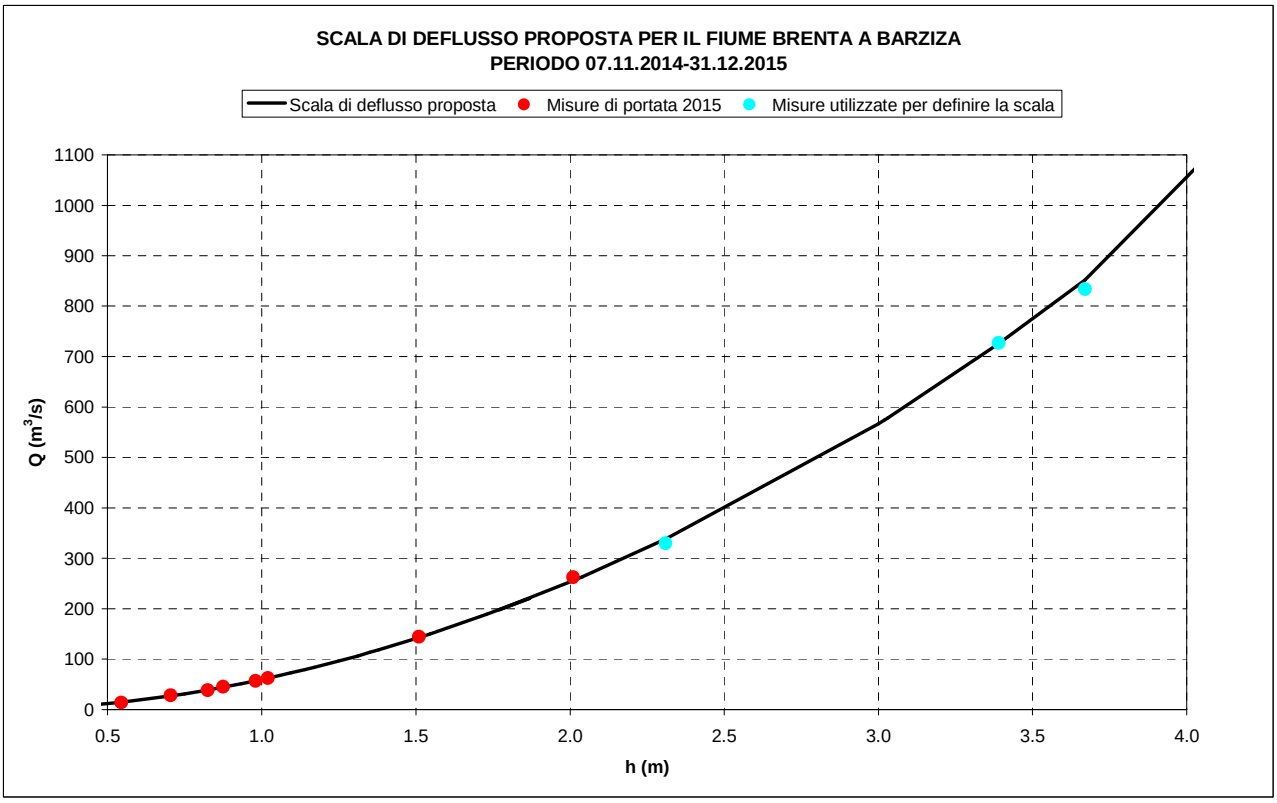


**Figura 3 –** Scala di deflusso proposta per il teleidrometro sul fiume Brenta a Barziza – Periodo 07.11.2014-31.12.2015.

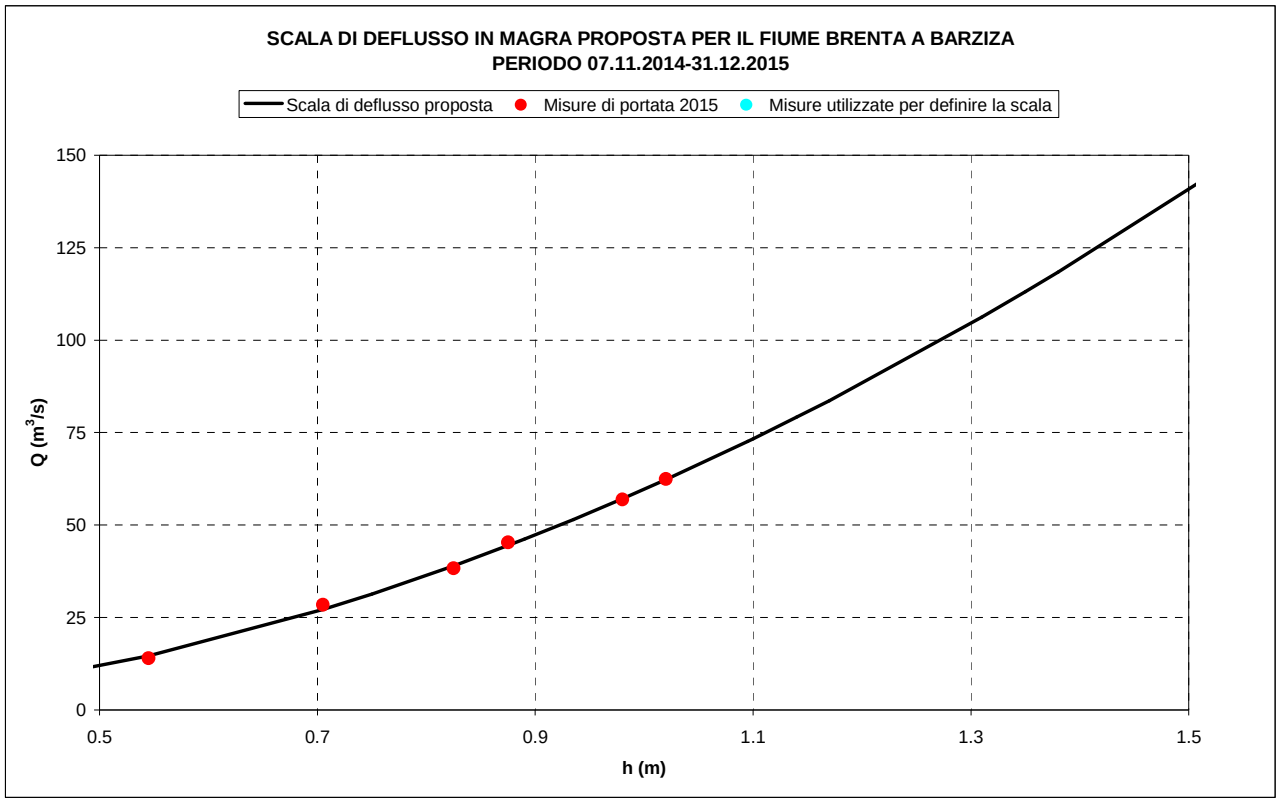


**Figura 4 –** Scala di deflusso proposta in magra per il teleidrometro sul fiume Brenta a Barziza Periodo 07.11.2014-31.12.2015.

## 3 LIVELLI IDROMETRICI E PORTATE MEDIE GIORNALIERE TRANSITATE ALLA SEZIONE DI BARZIZA NEGLI ANNI 2014-15

Pur con le incertezze precedentemente esposte, sono state calcolate le altezze idrometriche medie giornaliere del fiume Brenta a Barziza per gli anni 2014-15 (intese come media delle altezze idrometriche semiorarie registrate nel corso della giornata dal teleidrometro) operando, in alcuni limitati periodi, anche una ricostruzione dei dati mancanti per malfunzionamento dello strumento registratore (Tabella 2).

Si sono successivamente calcolate le portate medie giornaliere, intese come media delle portate semiorarie calcolate mediante scala di deflusso[1].

[1] A tal proposito si segnala che per la non linearità della relazione altezze idrometriche-portate la portata media giornaliera può differire anche in maniera sensibile dalla portata corrispondente all'altezza idrometrica media giornaliera.

| Bacino: BRENTA | | | | | | | | | | | | | Bacino: BRENTA | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Stazione: BRENTA A BARZIZA | | | | | | | | | (105,31 m s.m.) | | | | Stazione: BRENTA A BARZIZA | | | | | | | | | (105,31 m s.m.) | | |
| GEN | FEB | MAR | APR | MAG | GIU | LUG | AGO | SET | OTT | NOV | DIC | | GEN | FEB | MAR | APR | MAG | GIU | LUG | AGO | SET | OTT | NOV | DIC |
| 1.12 | 2.10 | 1.38 | 1.41 | **2.02** | 1.35 | 1.34 | 1.66 | 1.30 | 0.92 | *0.81* | 1.72 | 1 | 0.99 | 0.92 | 0.77 | 1.09 | 0.96 | 0.94 | 0.82 | 0.77 | 0.77 | *0.76* | **1.10** | 0.63 |
| 1.13 | 2.40 | 1.62 | 1.43 | 1.85 | 1.33 | 1.28 | 1.58 | 1.29 | 0.91 | *0.81* | **1.92** | 2 | 1.00 | 0.90 | 0.77 | 1.05 | 1.01 | 0.90 | 0.82 | 0.79 | 0.81 | 0.81 | 1.06 | 0.63 |
| 1.14 | **2.83** | 1.51 | 1.44 | 1.82 | 1.32 | 1.23 | 1.55 | 1.28 | 0.90 | 0.82 | 1.59 | 3 | 0.97 | 0.89 | 0.83 | 1.02 | 0.99 | 0.92 | 0.85 | 0.78 | 0.81 | 0.89 | 1.00 | *0.62* |
| 1.24 | 2.26 | 1.38 | 1.42 | 1.65 | 1.32 | 1.20 | 1.51 | 1.29 | 0.86 | 0.90 | 1.63 | 4 | 0.99 | 0.89 | 0.79 | 1.02 | 0.97 | 0.88 | 0.87 | 0.75 | 0.82 | 1.13 | 0.99 | 0.63 |
| 1.85 | 2.03 | 1.33 | 1.43 | 1.55 | 1.36 | 1.15 | 1.43 | 1.26 | *0.83* | 1.99 | 1.73 | 5 | 1.01 | 0.88 | *0.76* | 0.93 | 0.99 | 0.86 | 0.82 | 0.76 | 0.79 | 1.30 | 0.98 | 0.64 |
| 1.75 | 1.87 | 1.30 | 1.45 | 1.51 | 1.37 | *1.11* | 1.38 | 1.24 | 0.85 | 3.03 | 1.58 | 6 | 0.99 | 0.89 | 0.78 | 0.87 | 0.99 | 0.83 | 0.83 | 0.77 | 0.77 | 1.10 | 0.94 | **0.66** |
| 1.43 | 1.75 | 1.28 | 1.46 | 1.55 | 1.35 | 1.12 | 1.35 | 1.24 | 0.84 | **3.09** | 1.48 | 7 | 1.02 | 0.92 | 0.78 | 0.86 | 0.98 | *0.80* | 0.86 | 0.78 | 0.81 | 0.94 | 0.90 | 0.64 |
| 1.26 | 1.69 | 1.32 | 1.49 | 1.54 | 1.35 | 1.28 | 1.34 | 1.24 | 0.86 | 2.42 | 1.45 | 8 | 1.02 | 0.89 | 0.78 | 0.84 | 0.96 | 0.84 | 0.91 | 0.79 | 0.82 | 0.88 | 0.85 | 0.65 |
| 1.18 | 1.67 | 1.32 | 1.51 | 1.53 | 1.38 | 1.55 | 1.32 | 1.22 | 0.85 | 2.02 | 1.42 | 9 | 1.02 | 0.90 | 0.83 | *0.83* | 0.92 | 0.85 | **0.94** | 0.80 | 0.81 | 0.87 | 0.89 | 0.65 |
| 1.16 | 1.66 | 1.27 | 1.49 | 1.56 | 1.38 | 1.43 | 1.30 | 1.23 | 0.85 | 1.93 | 1.37 | 10 | 1.00 | 0.89 | 0.79 | 0.87 | 0.84 | 0.84 | 0.85 | 0.79 | 0.81 | 0.84 | 0.92 | 0.65 |
| 1.13 | 1.70 | 1.28 | 1.46 | 1.57 | 1.36 | 1.38 | 1.28 | **1.33** | 0.89 | 2.49 | 1.34 | 11 | 0.98 | 0.88 | 0.84 | 0.90 | 0.87 | 0.85 | 0.83 | 0.78 | 0.82 | 0.83 | 0.88 | 0.65 |
| 1.11 | 1.57 | *1.24* | 1.45 | 1.59 | 1.35 | 1.28 | 1.27 | 1.32 | 0.90 | 2.31 | 1.32 | 12 | 0.99 | 0.90 | 0.82 | 0.92 | 0.85 | 0.84 | 0.82 | 0.77 | 0.81 | 0.83 | 0.86 | 0.65 |
| *1.09* | 1.42 | 1.25 | 1.45 | 1.56 | 1.36 | 1.26 | 1.57 | 1.27 | 1.06 | 2.14 | 1.30 | 13 | *0.92* | 0.90 | 0.85 | 0.97 | 0.78 | 0.95 | 0.81 | 0.77 | *0.76* | 0.81 | 0.85 | 0.65 |
| 1.18 | 1.40 | 1.28 | 1.44 | 1.49 | 1.31 | 1.28 | 1.60 | 1.24 | **1.75** | 1.93 | 1.28 | 14 | *0.92* | 0.90 | 0.81 | 0.97 | *0.72* | 0.96 | *0.78* | 0.77 | **1.41** | 1.07 | 0.78 | 0.65 |
| 1.27 | 1.43 | 1.35 | 1.46 | 1.44 | 1.35 | 1.25 | 1.40 | 1.22 | 1.36 | 1.80 | 1.23 | 15 | *0.92* | 0.90 | 0.79 | 1.00 | 0.77 | 0.98 | 0.80 | 0.73 | 1.38 | **1.73** | 0.73 | 0.64 |
| 1.22 | 1.45 | 1.37 | 1.41 | 1.41 | 1.33 | 1.24 | 1.38 | 1.21 | 1.20 | 2.63 | 1.21 | 16 | *0.92* | **0.94** | 0.85 | 1.04 | 0.90 | 1.00 | 0.82 | 0.71 | 1.15 | 1.53 | 0.83 | 0.64 |
| 1.25 | 1.69 | 1.44 | 1.34 | 1.35 | 1.29 | 1.21 | 1.28 | 1.19 | 1.09 | 2.19 | 1.25 | 17 | 1.19 | 0.91 | 0.89 | 1.07 | 0.84 | **1.02** | 0.82 | *0.70* | 1.04 | 1.42 | 0.81 | 0.63 |
| 1.44 | 1.76 | 1.49 | 1.35 | *1.31* | 1.26 | 1.20 | 1.29 | 1.17 | 0.98 | 2.28 | 1.23 | 18 | **1.21** | 0.90 | 0.92 | 1.07 | 0.78 | 0.97 | 0.81 | 0.74 | 0.98 | 1.28 | 0.82 | 0.64 |
| **2.25** | 1.64 | 1.52 | 1.35 | 1.32 | 1.24 | 1.16 | 1.29 | 1.17 | 0.96 | 2.02 | 1.19 | 19 | 1.07 | 0.87 | 0.93 | 1.02 | 0.77 | 0.93 | 0.81 | 0.78 | 0.88 | 1.19 | 0.81 | 0.63 |
| 2.14 | 1.85 | 1.51 | *1.33* | 1.33 | 1.19 | 1.12 | 1.33 | 1.17 | 0.93 | 1.80 | 1.16 | 20 | 0.95 | 0.86 | 0.94 | 1.02 | 1.07 | 0.92 | 0.81 | 0.75 | 0.85 | 1.15 | 0.80 | 0.63 |
| 1.79 | 1.72 | 1.51 | 1.34 | 1.36 | 1.14 | 1.48 | **1.77** | 1.14 | 0.93 | 1.68 | 1.10 | 21 | 0.99 | 0.91 | 0.86 | 0.96 | 1.48 | 0.87 | 0.82 | 0.78 | 0.82 | 1.11 | 0.71 | 0.64 |
| 1.58 | 1.69 | 1.52 | 1.34 | 1.40 | *1.12* | **2.18** | 1.51 | 1.14 | 0.92 | 1.59 | 1.13 | 22 | 0.98 | 0.93 | 0.85 | 0.97 | **1.61** | 0.85 | 0.82 | 0.74 | 0.80 | 1.08 | 0.70 | 0.63 |
| 1.44 | 1.62 | 1.88 | 1.35 | 1.49 | 1.13 | 1.71 | 1.46 | 1.11 | 0.91 | 1.52 | 1.09 | 23 | 0.97 | 0.93 | 0.89 | 1.01 | 1.42 | 0.88 | 0.82 | 0.73 | 0.88 | 1.06 | 0.79 | 0.63 |
| 1.32 | 1.53 | **1.98** | 1.39 | 1.48 | 1.14 | 1.49 | 1.57 | 1.05 | 0.90 | 1.43 | 1.05 | 24 | 0.96 | 0.92 | 0.88 | 1.01 | 1.35 | 0.96 | 0.82 | 0.74 | 0.91 | 0.94 | 0.75 | 0.63 |
| 1.25 | 1.43 | 1.67 | 1.41 | 1.44 | 1.39 | 1.40 | 1.45 | 0.97 | 0.89 | 1.39 | 1.00 | 25 | 0.95 | 0.84 | 0.96 | 0.97 | 1.19 | 0.92 | 0.81 | **0.84** | 0.96 | 0.84 | 0.74 | 0.63 |
| 1.21 | 1.37 | 1.54 | 1.44 | 1.44 | **1.50** | 1.46 | 1.38 | 0.92 | *0.83* | 1.35 | 0.99 | 26 | 0.94 | 0.83 | **1.61** | 0.96 | 1.10 | 0.90 | 0.79 | 0.76 | 0.86 | 0.89 | 0.71 | *0.62* |
| 1.18 | 1.34 | 1.45 | 1.61 | 1.45 | 1.30 | 1.81 | 1.32 | *0.88* | 0.84 | 1.32 | 1.00 | 27 | 0.93 | 0.79 | 1.60 | 1.06 | 1.07 | 0.87 | 0.79 | 0.74 | 0.81 | 0.90 | 0.70 | *0.62* |
| 1.16 | *1.32* | 1.39 | 1.89 | 1.42 | 1.24 | 1.58 | 1.30 | *0.88* | 0.85 | 1.30 | 0.98 | 28 | *0.92* | *0.76* | 1.34 | **1.20** | 1.01 | 0.83 | 0.82 | 0.73 | 0.78 | 0.93 | 0.70 | *0.62* |
| 1.20 | | 1.35 | **1.99** | 1.42 | 1.28 | 2.16 | 1.26 | 0.92 | 0.87 | 1.29 | *0.97* | 29 | 0.93 | | 1.20 | 1.15 | 0.97 | 0.82 | 0.83 | 0.72 | 0.78 | 1.18 | *0.64* | *0.62* |
| 1.25 | | 1.35 | 1.94 | 1.40 | 1.38 | 2.12 | *1.25* | 0.89 | 0.85 | 1.28 | 0.98 | 30 | 0.94 | | 1.14 | 1.05 | 0.94 | 0.81 | 0.82 | 0.71 | *0.76* | 1.43 | 0.67 | 0.63 |
| 1.89 | | 1.36 | | 1.37 | | 1.90 | *1.25* | | 0.84 | | 1.02 | 31 | 0.93 | | 1.08 | | 0.93 | | *0.78* | 0.71 | | 1.24 | | *0.62* |
| 1.37 | 1.71 | 1.43 | 1.48 | 1.50 | 1.31 | 1.43 | 1.41 | 1.16 | 0.95 | 1.79 | 1.28 | Medie | 0.98 | 0.89 | 0.93 | 0.99 | 1.00 | 0.89 | 0.83 | 0.76 | 0.88 | 1.06 | 0.83 | 0.64 |
| | Anno 2014 | | | Media annua: | | | 1.40 | | | | | | | Anno 2015 | | | | Media annua: | | 0.89 | | | | |

**Tabella 2 –**Altezze idrometriche medie giornaliere del fiume Brenta a Barziza negli anni 2014-15.

## BRENTA A BARZIZA (Bassano) (Mr) [(1)]

*Anno 2014*

CARATTERISTICHE DELLA STAZIONE: Bacino di dominio 1567 $km^2$ (parte permeabile 66 %); aree glaciali 0,03 $km^2$; altitudine massima 3185 m s.m.; altitudine media 1256 m s.m.; zero idrometrico 105,35 m s.m.; distanza dalla foce 105 km crica; inizio osservazioni marzo 1952; inizio misure agosto 1946. Altezza idrometrica max 6,80 m (4 novembre 1966); minima 0,39 m (23 gennaio 1955). Portata massima 2800 $m^3/s$ (4 novembre 1966). Minima 8,56 $m^3/s$ (29 novembre 1977).

PORTATE MEDIE GIORNALIERE in $m^3/s$

| Giorno | Gennaio | Febbraio | Marzo | Aprile | Maggio | Giugno | Luglio | Agosto | Settembre | Ottobre | Novembre | Dicembre |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 65.5 | 274.9 | 107.6 | 110.9 | **254.6** | 99.9 | 99.1 | 166.7 | 92.4 | 42.4 | *31.7* | 194.9 |
| 2 | 66.4 | 360.6 | 155.8 | 116.5 | 212.0 | 96.5 | 88.7 | 148.1 | 90.1 | 40.9 | 32.0 | **234.3** |
| 3 | 67.5 | **399.7** | 131.6 | 118.2 | 205.0 | 94.9 | 80.6 | 140.0 | 89.3 | 39.9 | 33.1 | 158.3 |
| 4 | 83.8 | 317.5 | 105.3 | 114.1 | 164.2 | 95.3 | 76.2 | 131.4 | 90.0 | 36.2 | 40.4 | 168.3 |
| 5 | 212.9 | 257.0 | 97.1 | 116.0 | 140.6 | 102.4 | 68.4 | 114.9 | 85.8 | *33.6* | 287.4 | 189.1 |
| 6 | 187.5 | 216.8 | 91.6 | 118.6 | 132.8 | 104.5 | *64.0* | 106.1 | 82.8 | 35.3 | 580.0 | 157.6 |
| 7 | 117.4 | 188.2 | 88.2 | 122.1 | 140.9 | 100.9 | 64.9 | 99.9 | 81.8 | 34.4 | **607.1** | 137.9 |
| 8 | 85.4 | 173.8 | 96.1 | 128.5 | 139.0 | 100.8 | 90.1 | 99.5 | 81.9 | 36.2 | 372.2 | 131.4 |
| 9 | 73.1 | 168.8 | 95.0 | 132.9 | 135.8 | 105.4 | 141.7 | 95.9 | 79.6 | 35.2 | 258.0 | 125.5 |
| 10 | 70.6 | 165.5 | 87.9 | 126.8 | 142.0 | 106.1 | 116.6 | 92.0 | 81.4 | 35.3 | 235.4 | 117.2 |
| 11 | 66.3 | 177.6 | 88.6 | 121.1 | 145.6 | 103.1 | 106.4 | 88.1 | **97.8** | 39.3 | 394.1 | 112.1 |
| 12 | 63.2 | 145.6 | *83.4* | 120.3 | 148.8 | 100.7 | 88.6 | 87.6 | 95.0 | 39.9 | 337.3 | 107.5 |
| 13 | *61.0* | 113.9 | 83.6 | 119.3 | 143.1 | 101.8 | 85.8 | 144.9 | 87.1 | 69.8 | 289.1 | 104.6 |
| 14 | 74.0 | 109.6 | 88.8 | 117.8 | 128.1 | 94.6 | 88.0 | 151.3 | 82.1 | **188.6** | 234.9 | 101.6 |
| 15 | 86.9 | 115.6 | 100.0 | 121.2 | 116.9 | 100.3 | 83.6 | 110.1 | 79.9 | 102.4 | 205.5 | 93.8 |
| 16 | 79.8 | 119.8 | 104.7 | 112.2 | 111.3 | 97.9 | 82.0 | 105.5 | 77.5 | 76.9 | 437.6 | 90.7 |
| 17 | 84.3 | 174.3 | 117.7 | 98.8 | 101.2 | 90.7 | 77.4 | 88.9 | 74.0 | 60.5 | 305.2 | 96.8 |
| 18 | 117.6 | 189.7 | 127.8 | 101.4 | *94.0* | 86.2 | 76.4 | 91.1 | 71.7 | 48.3 | 330.5 | 92.7 |
| 19 | **317.6** | 160.6 | 134.5 | 100.7 | 95.9 | 81.9 | 70.4 | 90.6 | 71.2 | 45.7 | 258.8 | 87.7 |
| 20 | 285.5 | 212.1 | 133.0 | *97.1* | 97.6 | 74.6 | 65.5 | 96.8 | 71.6 | 43.3 | 204.5 | 82.1 |
| 21 | 197.4 | 182.0 | 131.6 | 98.1 | 101.7 | 67.6 | 145.8 | **191.8** | 68.0 | 42.4 | 176.8 | 73.4 |
| 22 | 148.4 | 173.9 | 133.2 | 99.7 | 110.4 | *64.6* | **299.0** | 133.2 | 68.2 | 41.8 | 159.6 | 77.8 |
| 23 | 117.1 | 156.1 | 220.9 | 101.5 | 128.3 | 65.8 | 177.3 | 123.4 | 63.5 | 40.8 | 144.0 | 72.6 |
| 24 | 95.9 | 136.0 | **243.9** | 107.9 | 126.2 | 67.4 | 128.5 | 145.3 | 56.5 | 40.0 | 127.5 | 66.4 |
| 25 | 83.5 | 115.4 | 168.6 | 112.1 | 116.9 | 111.3 | 109.7 | 119.2 | 47.0 | 39.0 | 119.5 | 60.5 |
| 26 | 78.1 | 103.8 | 138.7 | 117.1 | 116.6 | **130.0** | 124.7 | 105.7 | 41.4 | 33.6 | 113.6 | 59.1 |
| 27 | 73.9 | 99.0 | 119.1 | 155.7 | 119.4 | 92.2 | 201.3 | 95.8 | 38.1 | 34.7 | 108.6 | 59.8 |
| 28 | 70.7 | *96.0* | 107.3 | 220.3 | 114.2 | 82.4 | 147.1 | 92.0 | *37.2* | 35.7 | 104.0 | 57.1 |
| 29 | 76.0 | | 100.5 | **244.6** | 114.6 | 89.5 | 293.6 | 86.2 | 42.0 | 37.2 | 102.9 | *55.5* |
| 30 | 84.9 | | 100.0 | 233.3 | 110.6 | 106.5 | 279.5 | 84.1 | 39.2 | 35.3 | 100.6 | 57.1 |
| 31 | 223.4 | | 103.3 | | 104.9 | | 223.4 | *83.5* | | 34.5 | | 62.8 |

ELEMENTI CARATTERISTICI PER L'ANNO 2014

| | Anno | Gen. | Feb. | Mar. | Apr. | Mag. | Giu. | Lug. | Ago. | Set. | Ott. | Nov. | Dic. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Portata massima *($m^3/s$)* | 607.1 | 317.6 | 399.7 | 243.9 | 244.6 | 254.6 | 130.0 | 299.0 | 191.8 | 97.8 | 188.6 | 607.1 | 234.3 |
| Portata media *($m^3/s$)* | 120.7 | 113.4 | 182.3 | 118.9 | 126.8 | 132.7 | 93.9 | 124.0 | 113.2 | 72.1 | 48.4 | 224.4 | 106.0 |
| Portata minima *($m^3/s$)* | 31.7 | 61.0 | 96.0 | 83.4 | 97.1 | 94.0 | 64.6 | 64.0 | 83.5 | 37.2 | 33.6 | 31.7 | 55.5 |

DURATA PORTATE

| Giorni | 2014 $m^3/s$ | Periodo precedente $m^3/s$ |
|---|---|---|
| 10 | 317.6 | 202.4 |
| 30 | 223.4 | 132.0 |
| 60 | 166.7 | 96.2 |
| 91 | 135.8 | 76.7 |
| 135 | 116.6 | 58.5 |
| 182 | 101.8 | 46.7 |
| 274 | 81.9 | 33.7 |
| 355 | 35.3 | 19.9 |

SCALA NUMERICA DELLE PORTATE

| Altezza idrometrica *m* | Portata $m^3/s$ | Altezza idrometrica *m* | Portata $m^3/s$ | Altezza idrometrica *m* | Portata $m^3/s$ |
|---|---|---|---|---|---|
| 0.70 | 23.1 | 1.20 | 76.2 | 2.00 | 247.9 |
| 0.80 | 30.6 | 1.40 | 109.8 | 2.20 | 301.2 |
| 0.90 | 39.6 | 1.60 | 151.9 | 2.40 | 359.8 |
| 1.00 | 50.1 | 1.80 | 199.7 | 2.60 | 423.4 |

(1) I valori esposti sia per l'anno 2014 che per il periodo precedente sono quelli delle portate effettivamente defluite alla sezione di misura; essi sono alterati dall'azione dei serbatoi esistenti a monte e prescindono dalle portate, non valutate esattamente, derivate a monte per uso irriguo.

## BRENTA A BARZIZA (Bassano) (Mr) (1)

*Anno 2015*

CARATTERISTICHE DELLA STAZIONE: Bacino di dominio 1567 km$^2$ (parte permeabile 66 %); aree glaciali 0,03 km$^2$; altitudine massima 3185 m s.m.; altitudine media 1256 m s.m.; zero idrometrico 105,35 m s.m.; distanza dalla foce 105 km crica; inizio osservazioni marzo 1952; inizio misure agosto 1946. Altezza idrometrica max 6,80 m (4 novembre 1966); minima 0,39 m (23 gennaio 1955). Portata massima 2800 m$^3$/s (4 novembre 1966). Minima 8,56 m$^3$/s (29 novembre 1977).

PORTATE MEDIE GIORNALIERE in *m$^3$/s*

| Giorno | Gennaio | Febbraio | Marzo | Aprile | Maggio | Giugno | Luglio | Agosto | Settembre | Ottobre | Novembre | Dicembre |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 59.1 | 49.9 | 33.3 | 71.6 | 55.4 | 52.1 | 38.7 | 33.0 | 33.9 | *33.6* | **73.5** | 21.3 |
| 2 | 60.7 | 47.2 | 34.2 | 66.4 | 62.3 | 47.6 | 37.9 | 35.0 | 37.9 | 38.0 | 67.5 | 21.3 |
| 3 | 55.8 | 46.2 | 40.0 | 62.3 | 58.7 | 49.4 | 41.6 | 34.3 | 38.0 | 48.1 | 59.8 | 20.6 |
| 4 | 58.5 | 45.7 | 36.4 | 62.9 | 55.6 | 45.2 | 43.6 | 31.3 | 38.9 | 79.5 | 58.4 | 20.8 |
| 5 | 61.0 | 44.9 | *33.2* | 51.4 | 58.4 | 42.6 | 38.5 | 32.0 | 35.9 | 104.1 | 57.2 | 22.1 |
| 6 | 58.7 | 46.8 | 34.5 | 45.3 | 58.2 | 40.0 | 39.5 | 33.8 | 33.1 | 73.3 | 52.8 | **23.3** |
| 7 | 62.6 | 49.4 | 35.4 | 44.5 | 57.3 | *36.0* | 42.3 | 34.8 | 37.8 | 53.0 | 48.3 | 21.9 |
| 8 | 62.0 | 46.4 | 34.3 | 41.4 | 55.1 | 41.0 | 48.8 | 35.5 | 38.8 | 45.8 | 42.2 | 22.3 |
| 9 | 63.0 | 47.1 | 40.1 | *41.2* | 50.2 | 41.9 | **52.4** | 36.0 | 37.7 | 44.7 | 47.7 | 22.9 |
| 10 | 59.9 | 46.5 | 35.6 | 45.5 | 40.4 | 40.9 | 42.2 | 35.7 | 38.1 | 41.2 | 49.9 | 22.9 |
| 11 | 57.3 | 45.0 | 40.8 | 48.0 | 44.5 | 41.6 | 39.7 | 34.6 | 38.9 | 40.5 | 46.1 | 22.8 |
| 12 | 59.1 | 47.3 | 38.9 | 49.6 | 42.2 | 40.4 | 38.4 | 33.4 | 37.9 | 39.9 | 44.1 | 22.7 |
| 13 | 50.1 | 47.9 | 42.6 | 56.8 | 35.1 | 53.2 | 37.7 | 33.0 | 33.6 | 37.2 | 43.1 | 22.5 |
| 14 | *49.4* | 47.0 | 38.0 | 56.0 | *28.9* | 55.2 | *33.9* | 33.4 | **132.7** | 72.6 | 35.2 | 22.2 |
| 15 | 49.6 | 47.5 | 36.3 | 60.0 | 33.4 | 57.8 | 36.3 | 29.3 | 119.2 | **189.4** | 30.9 | 21.9 |
| 16 | 50.0 | **51.6** | 41.9 | 64.5 | 46.9 | 59.1 | 38.9 | 27.5 | 81.3 | 146.7 | 40.5 | 21.9 |
| 17 | 88.2 | 48.5 | 46.6 | 69.6 | 40.4 | **61.8** | 38.1 | *27.1* | 65.4 | 125.5 | 38.4 | 21.3 |
| 18 | **90.6** | 47.0 | 50.1 | 69.3 | 34.6 | 55.6 | 37.5 | 30.2 | 57.7 | 100.8 | 39.4 | 21.9 |
| 19 | 69.0 | 43.7 | 51.1 | 62.9 | 33.3 | 50.9 | 37.4 | 34.7 | 45.3 | 86.2 | 38.9 | 21.2 |
| 20 | 54.3 | 43.3 | 52.6 | 62.9 | 70.9 | 50.0 | 37.6 | 31.7 | 42.2 | 80.6 | 37.3 | 21.2 |
| 21 | 57.8 | 49.0 | 43.9 | 55.6 | 138.0 | 43.6 | 38.4 | 33.9 | 38.3 | 74.8 | 29.0 | 21.3 |
| 22 | 56.8 | 51.0 | 42.6 | 56.5 | **162.4** | 42.0 | 38.5 | 30.6 | 36.6 | 69.9 | 27.5 | 21.0 |
| 23 | 55.9 | 51.1 | 47.0 | 61.5 | 125.1 | 45.1 | 38.1 | 29.6 | 45.1 | 67.4 | 36.0 | 21.0 |
| 24 | 54.4 | 49.7 | 45.9 | 62.1 | 113.3 | 54.2 | 38.1 | 30.6 | 48.3 | 53.6 | 32.3 | 21.1 |
| 25 | 53.4 | 41.1 | 55.2 | 57.1 | 86.3 | 49.7 | 37.2 | **40.5** | 54.6 | 41.8 | 31.4 | 21.0 |
| 26 | 51.8 | 40.2 | **166.2** | 55.0 | 73.9 | 47.2 | 35.0 | 32.0 | 42.6 | 47.0 | 28.4 | 20.4 |
| 27 | 50.8 | 36.3 | 160.6 | 68.9 | 69.0 | 43.9 | 35.4 | 30.8 | 37.4 | 48.1 | 28.3 | 20.2 |
| 28 | 50.1 | *32.7* | 111.9 | **88.3** | 61.1 | 39.5 | 38.2 | 29.1 | 33.9 | 51.6 | 27.8 | *19.9* |
| 29 | 50.4 | | 88.0 | 81.4 | 56.1 | 38.3 | 39.4 | 28.6 | 33.8 | 91.1 | *22.1* | 20.1 |
| 30 | 51.6 | | 78.8 | 67.3 | 52.4 | 37.2 | 37.9 | 27.5 | *32.7* | 128.6 | 24.2 | 20.5 |
| 31 | 51.0 | | 70.1 | | 51.2 | | 34.1 | 27.2 | | 94.9 | | 20.1 |

ELEMENTI CARATTERISTICI PER L'ANNO 2015

| | Anno | Gen. | Feb. | Mar. | Apr. | Mag. | Giu. | Lug. | Ago. | Set. | Ott. | Nov. | Dic. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Portata massima *(m$^3$/s)* | 189.4 | 90.6 | 51.6 | 166.2 | 88.3 | 162.4 | 61.8 | 52.4 | 40.5 | 132.7 | 189.4 | 73.5 | 23.3 |
| Portata media *(m$^3$/s)* | 48.6 | 58.2 | 46.1 | 55.0 | 59.5 | 62.9 | 46.8 | 39.1 | 32.1 | 47.6 | 72.5 | 41.3 | 21.5 |
| Portata minima *(m$^3$/s)* | 19.9 | 49.4 | 32.7 | 33.2 | 41.2 | 28.9 | 36.0 | 33.9 | 27.1 | 32.7 | 33.6 | 22.1 | 19.9 |

DURATA PORTATE

| Giorni | 2015 *m$^3$/s* | Periodo precedente *m$^3$/s* |
|---|---|---|
| 10 | 125.1 | 207.8 |
| 30 | 73.9 | 134.7 |
| 60 | 61.1 | 99.0 |
| 91 | 55.6 | 78.6 |
| 135 | 49.4 | 59.8 |
| 182 | 43.7 | 47.3 |
| 274 | 35.4 | 33.8 |
| 355 | 21.0 | 19.9 |

SCALA NUMERICA DELLE PORTATE

| Altezza idrometrica *m* | Portata *m$^3$/s* | Altezza idrometrica *m* | Portata *m$^3$/s* | Altezza idrometrica *m* | Portata *m$^3$/s* |
|---|---|---|---|---|---|
| 0.70 | 26.7 | 1.20 | 88.3 | 2.00 | 253.1 |
| 0.80 | 36.3 | 1.40 | 122.0 | 2.20 | 306.4 |
| 0.90 | 47.3 | 1.60 | 160.8 | 2.40 | 364.5 |
| 1.00 | 59.7 | 1.80 | 204.5 | 2.60 | 427.2 |

(1) I valori esposti sia per l'anno 2015 che per il periodo precedente sono quelli delle portate effettivamente defluite alla sezione di misura; essi sono alterati dall'azione dei serbatoi esistenti a monte e prescindono dalle portate, non valutate esattamente, derivate a monte per uso irriguo.

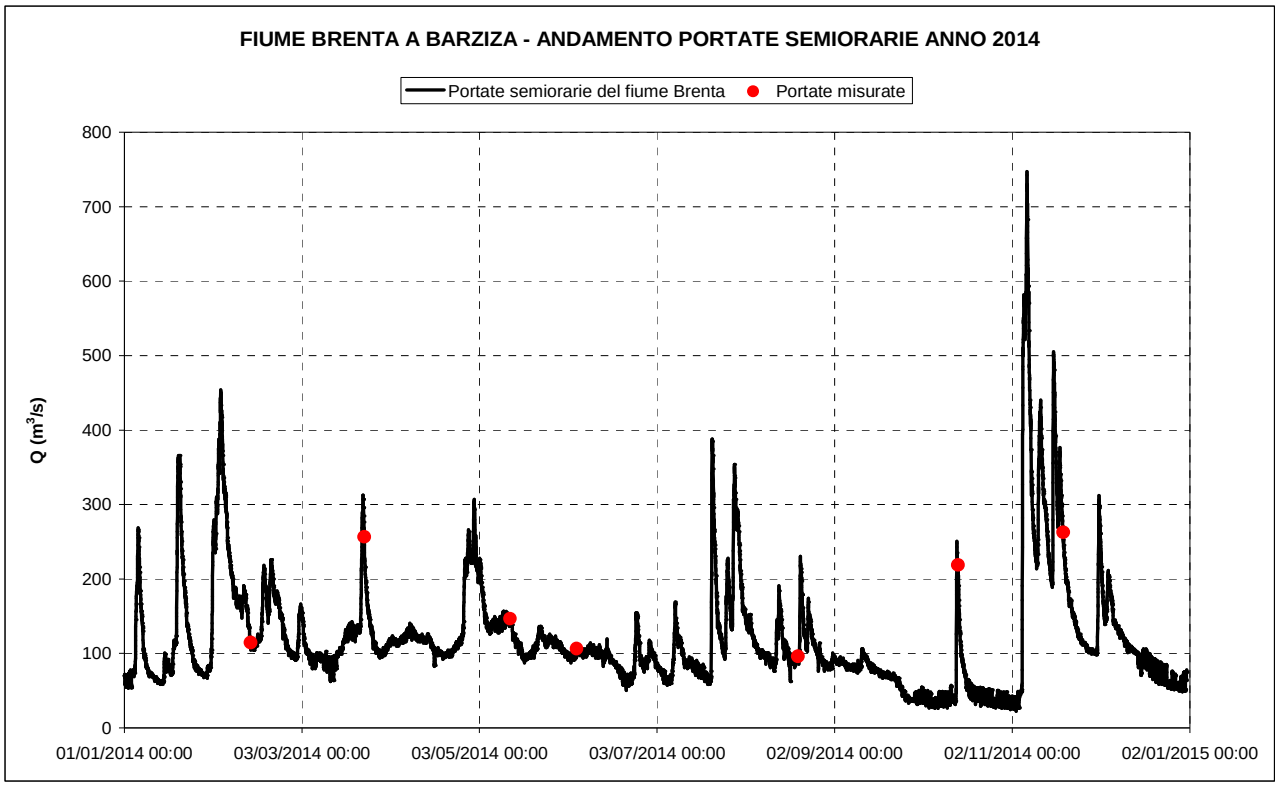


**Figura 5 -** Andamento delle portate semiorarie del fiume Brenta a Barziza, anno 2014[2].

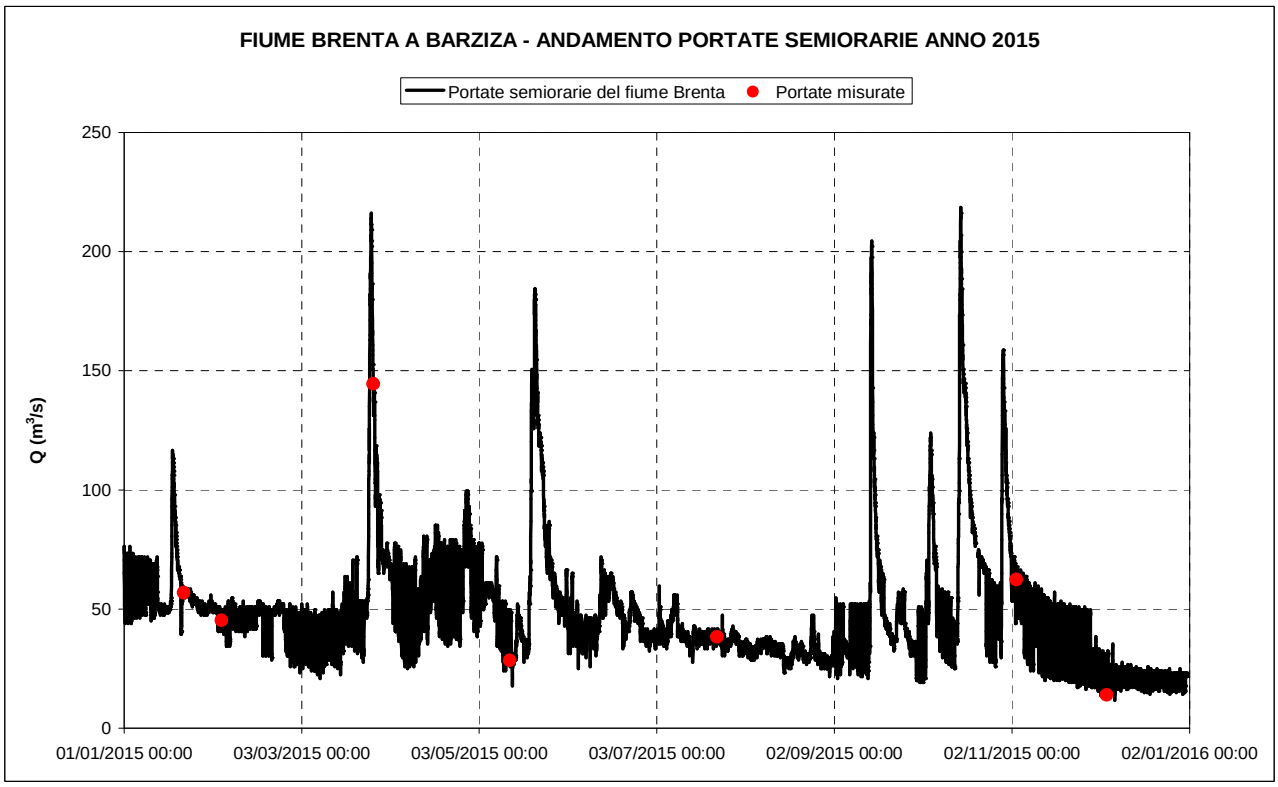


**Figura 6 -** Andamento delle portate semiorarie del fiume Brenta a Barziza, anno 2015.

[2] La scala di rappresentazione grafica delle portate è diversa in caso di anno siccitoso o anno piovoso

## 4 MASSIME PORTATE AL COLMO DI PIENA PER IL FIUME BRENTA A BARZIZA

Si sono anche calcolate le massime altezze idrometriche semiorarie registrate dal teleidrometro per gli anni 2014-15 e le corrispondenti portate al fine di proseguire la raccolta di dati di portate al colmo di piena iniziata dall'ex Servizio Idrografico Italiano con la storica Pubblicazione n° XVII (Tabella 3).

| CORSO D'ACQUA | STAZIONE | ANNO | MASSIMA ALTEZZA MISURATA (m) | DATA | MASSIMA PORTATA TRANSITATA (m3/s) | DATA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| BRENTA | BARZIZA | 2014 | + 3,44 | 07/11 | 747,1 | 07/11 |
| BRENTA | BARZIZA | 2015 | + 1,86 | 15/10 | 218,6 | 15/10 |

**Tabella 3 -** Massima altezza idrometrica e corrispondente portata registrata dal teleidrometro.

## 5 CONSIDERAZIONI SULLE PORTATE DEFLUITE ALLA SEZIONE DI BARZIZA SUL FIUME BRENTA

Si sono voluti effettuare alcuni confronti sui deflussi degli anni 2014-15 con le serie storiche di dati giornalieri pubblicati negli Annali e relativi alla stazione storica di Barziza. A tale proposito è bene rilevare come le portate del fiume Brenta a Barziza siano fortemente alterate rispetto ai deflussi naturali da numerosi fattori, tra i quali si ricordano:

- le modulazioni giornaliere, settimanali e stagionali operate dalle Centrali idroelettriche e dai serbatoi realizzati a monte (a tale proposito è possibile osservare nelle figure 5 e 6 la ciclicità giornaliera e settimanale della produzione idroelettrica che produce a Barziza il raggiungimento dei minimi valori di livello e portata solitamente in corrispondenza della nottata e delle giornate di sabato e domenica);
- le derivazioni per i diversi usi operati a monte;
- le manovre operate dalle principali traverse lungo il Brenta ed in particolare quelle dello sbarramento di Mignano.

Alcune di queste alterazioni sono tuttavia presenti da anni nel bacino a monte di Barziza ma per gli scopi della presente trattazione si ritiene corretto analizzare le portate effettivamente defluite alla predetta sezione seppure esse non siano omogenee al fine di una corretta elaborazione statistica.

Dal confronto dei dati ricavati per gli anni 2014 e 2015 con le serie storiche dei dati degli Annali Idrologici, si possono trarre le seguenti considerazioni:

a) Il 2014 è stato caratterizzato da deflussi nettamente superiori rispetto a quelli medi del periodo 1947-2015 (media storica); solo nel mese di ottobre i deflussi medi mensili sono risultati inferiori a quelli medi storici (Fig. 8). Il 2015 è invece risultato un anno decisamente siccitoso, con portate medie mensili inferiori alla media da aprile a dicembre con esclusione del mese di ottobre.

b) Il trend di riduzione dei deflussi manifestatosi dagli anni '60 sul fiume Brenta si è leggermente attenuato; infatti l'anno 2014, con un valore di portata media annua pari a 120,8 $m^3/s$, è risultato il più ricco sui 52 anni di serie storica in termini di acqua defluita di tutto il periodo 1947-2013 (Fig. 7); tuttavia, il coefficiente di correlazione si mantiene molto basso. Il 2015 è invece risultato, in termini di deflusso, appena al 45° posto, con una portata media annua di 48,6 $m^3/s$.

c) I volumi totali defluiti nel 2014 (3807,8 $Mm^3$) rappresentano i maggiori deflussi da quando esiste la serie storica; il 2015 è rimasto abbondantemente sotto i valori della media del periodo 1947-2015 (Fig. 9).

d) La curva di durata delle portate defluite si è sensibilmente alterata in questi ultimi 50 anni soprattutto per effetto della costruzione di numerosi serbatoi a scopo idroelettrico e per l'incremento delle derivazioni a scopo irriguo; ciò spiega il perché le portate di magra siano risultate superiori al periodo precedente mentre quelle di morbida/piena siano invece inferiori negli anni siccitosi (Fig. 10). Dal grafico si evince come il 2014 sia caratterizzato da una curva di durata delle portate nettamente superiore rispetto a quella del periodo 1947-2015, mentre per quanto riguarda il 2015 la curva si mantiene sostanzialmente inferiore.

Si riportano infine in Tabella 4 gli elementi caratteristici del corso d'acqua per il periodo 1947-2015.

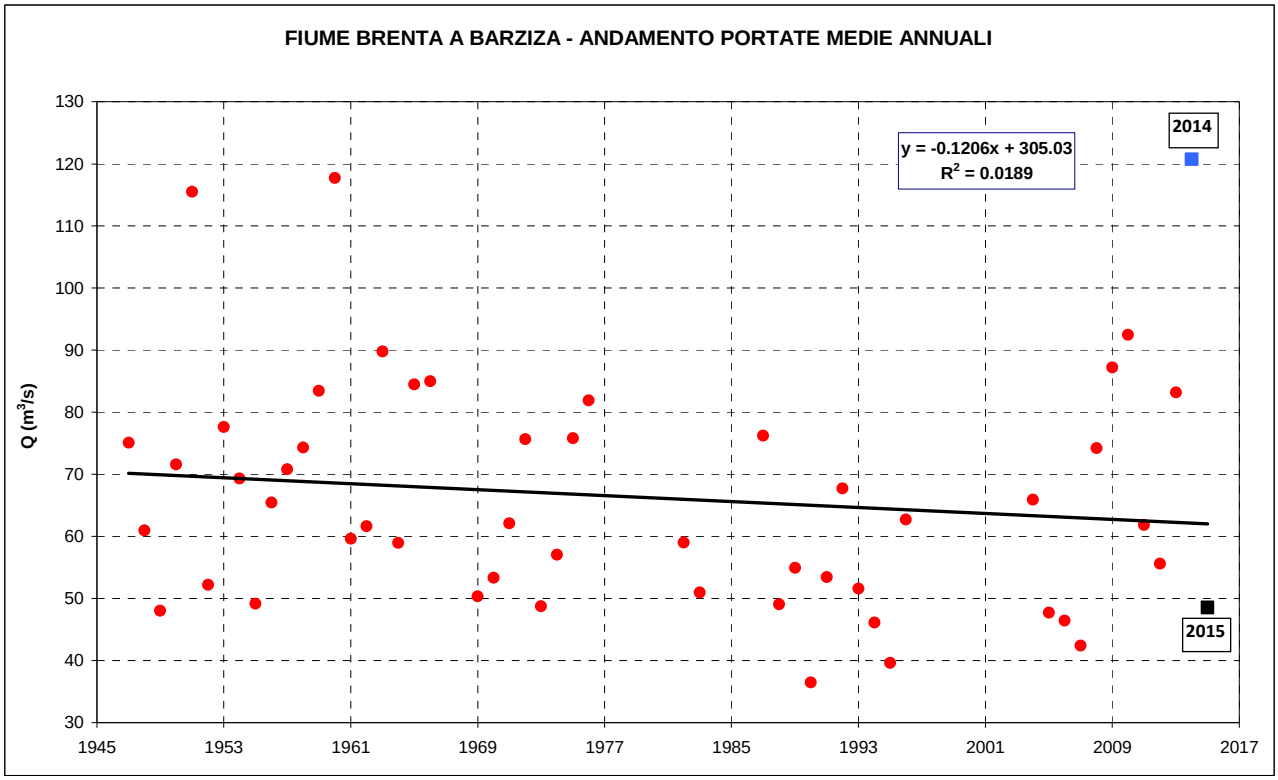


**Figura 7** – Andamento portate medie annuali per il fiume Brenta a Barziza, anni 1947-2015.

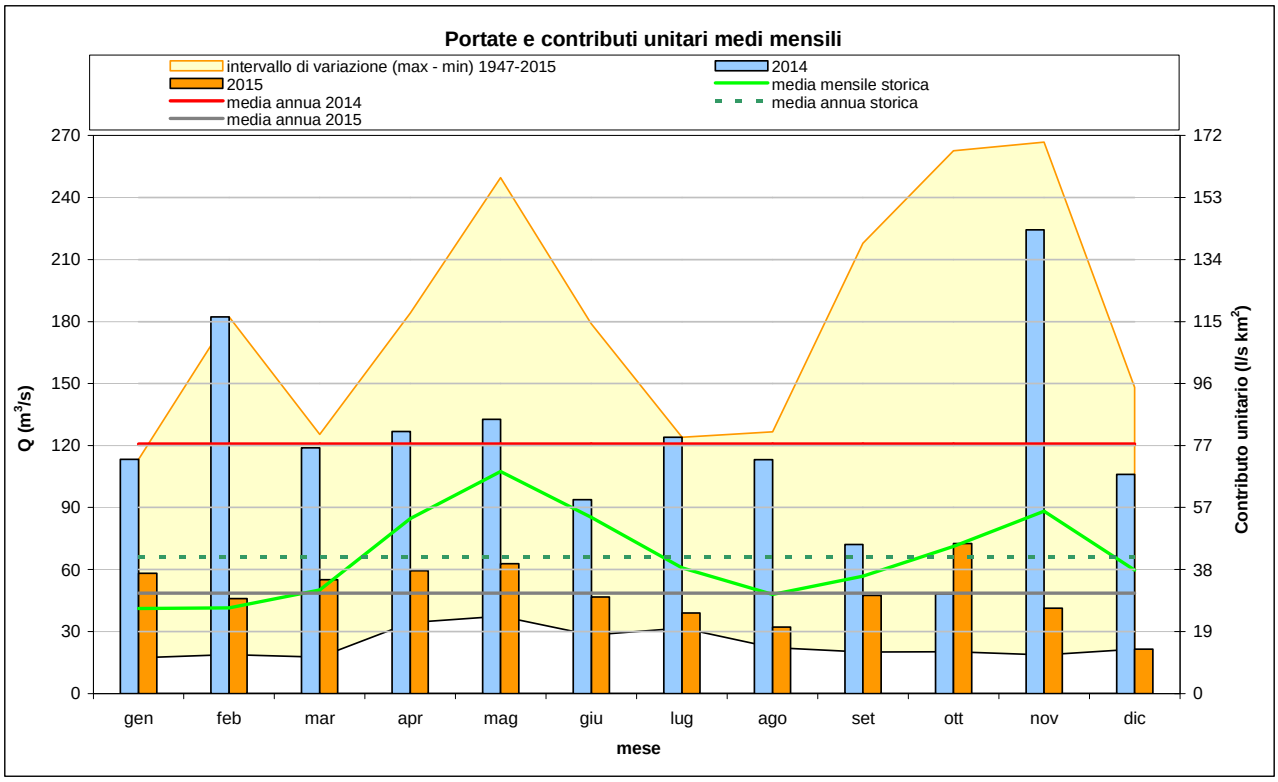


**Figura 8** - Portate unitarie medie mensili del fiume Brenta a Barziza, anni 1947-2015.

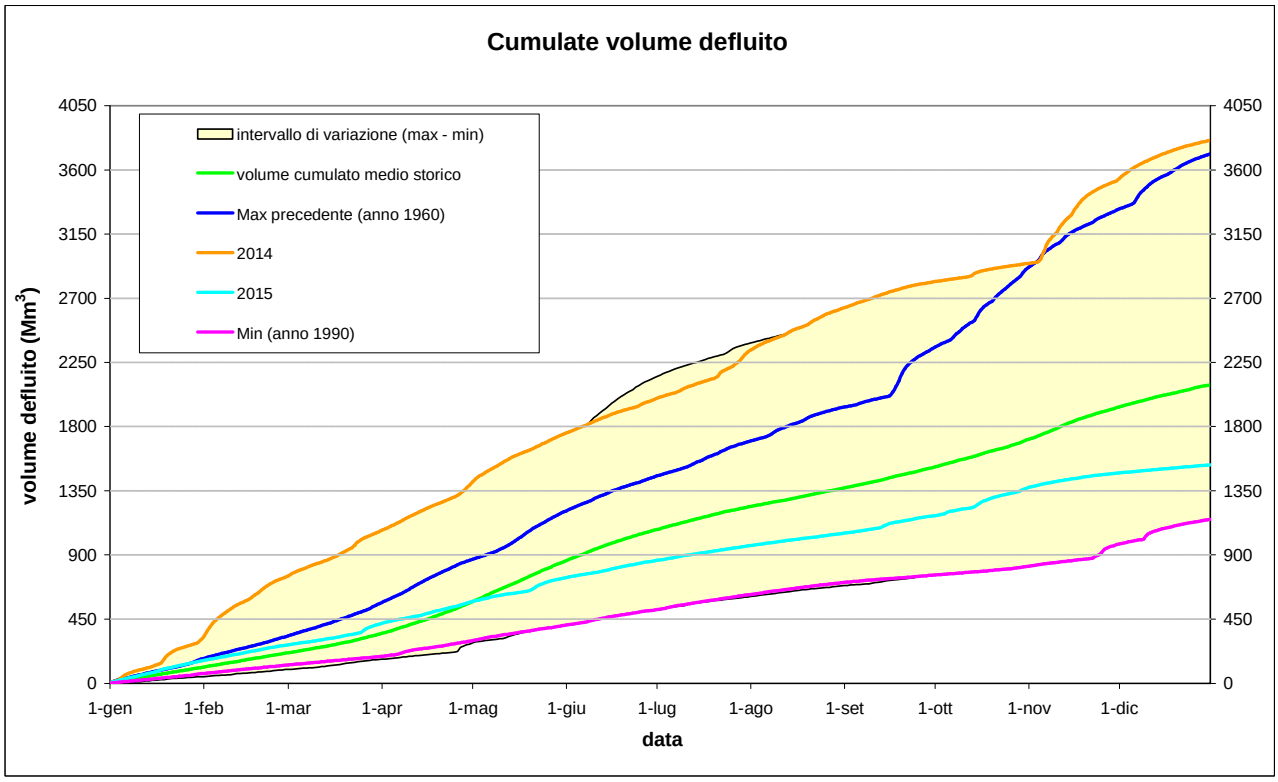


**Figura 9** – Cumulate volume defluito per il fiume Brenta a Barziza, anni 1947-2015.

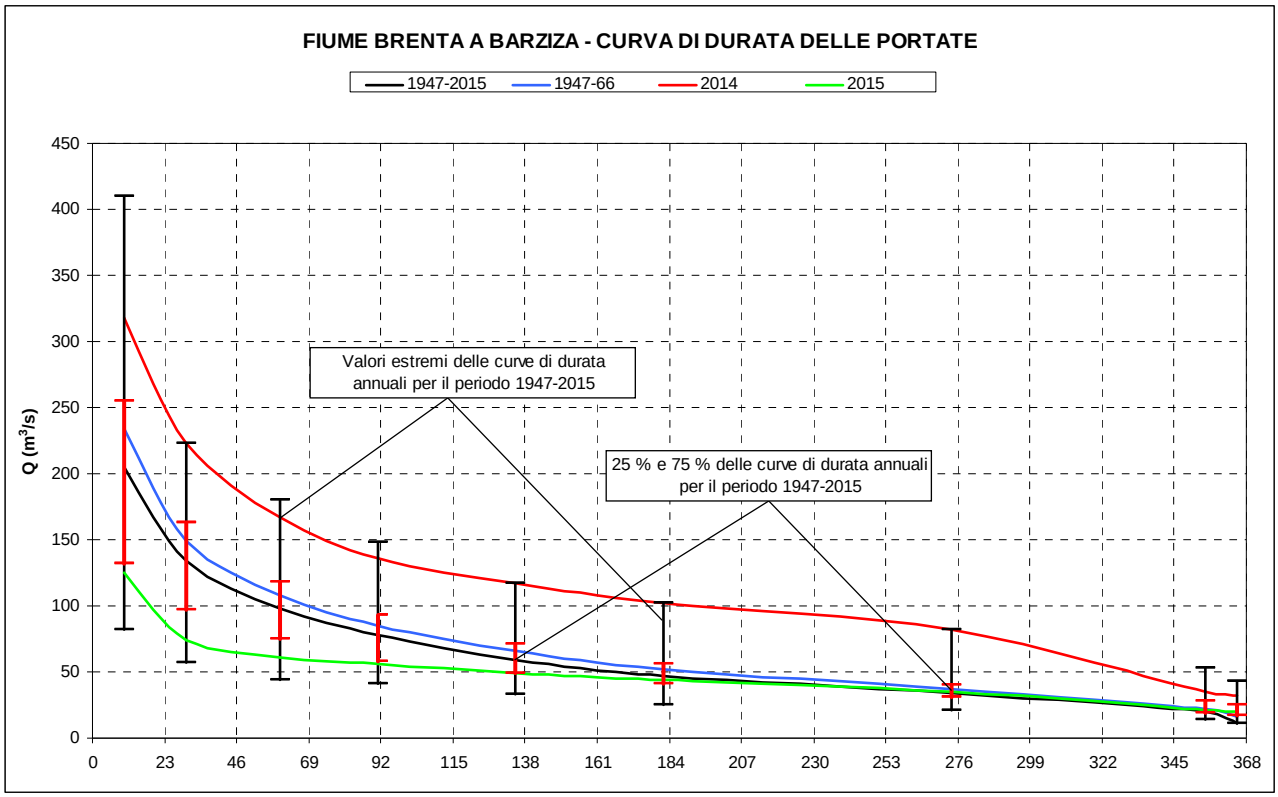


**Figura 10** – Curva di durata delle portate per il fiume Brenta a Barziza, periodo 1947-2015.

| ANNO | Portate annue | | PORTATE MENSILI ($m^3/s$) | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | l/s $km^2$ | $m^3/s$ | Gennaio | Febbraio | Marzo | Aprile | Maggio | Giugno | Luglio | Agosto | Settembre | Ottobre | Novembre | Dicembre |
| 2004 | 42.0 | 65.8 | 43.4 | 40.8 | 58.2 | 96.0 | 159.5 | 86.6 | 55.0 | 42.4 | 31.8 | 40.3 | 82.2 | 53.4 |
| 2005 | 30.4 | 47.7 | 31.9 | 27.6 | 31.5 | 59.8 | 62.9 | 34.1 | 35.9 | 34.0 | 56.0 | 112.9 | 50.9 | 33.8 |
| 2006 | 29.6 | 46.4 | 29.3 | 36.2 | 48.7 | 80.2 | 86.0 | 41.4 | 37.9 | 44.3 | 67.2 | 29.1 | 21.2 | 35.9 |
| 2007 | 27.1 | 42.4 | 30.9 | 35.9 | 31.7 | 51.0 | 54.2 | 71.6 | 43.0 | 36.2 | 38.8 | 37.4 | 50.1 | 28.8 |
| 2008 | 47.3 | 74.1 | 48.0 | 39.3 | 40.8 | 65.9 | 113.0 | 121.7 | 63.7 | 49.8 | 61.3 | 35.8 | 128.5 | 122.0 |
| 2009 | 55.6 | 87.2 | 68.0 | 85.3 | 89.3 | 184.1 | 174.7 | 73.9 | 63.7 | 46.2 | 68.2 | 34.3 | 46.6 | 113.0 |
| 2010 | 59.0 | 92.5 | 55.7 | 44.0 | 52.2 | 67.7 | 160.2 | 77.4 | 46.0 | 56.6 | 59.0 | 74.5 | 266.7 | 148.2 |
| 2011 | 39.4 | 61.8 | 78.0 | 44.6 | 81.3 | 62.0 | 56.4 | 111.1 | 46.6 | 40.1 | 48.0 | 50.1 | 89.9 | 34.1 |
| 2012 | 35.5 | 55.6 | 28.0 | 22.4 | 17.6 | 46.7 | 71.7 | 49.8 | 37.2 | 28.7 | 36.1 | 66.1 | 190.4 | 73.8 |
| 2013 | 53.1 | 83.2 | 46.2 | 36.5 | 65.6 | 156.4 | 249.6 | 116.2 | 60.2 | 43.0 | 38.0 | 48.7 | 65.9 | 68.6 |
| 2014 | 77.1 | 120.7 | 113.4 | 182.3 | 118.9 | 126.8 | 132.7 | 93.9 | 124.0 | 113.2 | 72.1 | 48.4 | 224.4 | 106.0 |
| 2015 | 31.0 | 48.6 | 58.2 | 46.1 | 55.0 | 59.5 | 62.9 | 46.8 | 39.1 | 32.1 | 47.6 | 72.5 | 41.3 | 21.5 |
| 2004-15 | 43.9 | 68.8 | 52.6 | 53.4 | 57.6 | 88.0 | 115.3 | 77.0 | 54.4 | 47.2 | 52.0 | 54.2 | 104.8 | 69.9 |
| 1947-96 | 41.9 | 65.6 | 37.8 | 38.0 | 47.9 | 83.7 | 105.1 | 87.7 | 62.9 | 48.3 | 58.2 | 76.4 | 83.4 | 56.7 |

| ANNO | Deflusso (mm) | PORTATE ($m^3/s$) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | corrispondenti alle durate di giorni | | | | | | | | Minima | Massima | | | |
| | | | | | | | | | | | giornaliera | | al colmo | |
| | | 10 | 30 | 60 | 91 | 135 | 182 | 274 | 355 | | $m^3/s$ | l/s $km^2$ | $m^3/s$ | l/s $km^2$ |
| 2004 | 1327.9 | 163.2 | 125.4 | 100.7 | 83.2 | 66.2 | 51.8 | 37.5 | 21.4 | 19.8 | 490.2 | 312.8 | 547.2 | 349.2 |
| 2005 | 960.0 | 133.0 | 77.8 | 63.5 | 54.1 | 45.6 | 37.7 | 29.9 | 21.2 | 13.8 | 326.5 | 208.4 | 443.5 | 283.0 |
| 2006 | 933.8 | 112.4 | 89.8 | 72.4 | 52.7 | 42.3 | 37.0 | 30.4 | 19.5 | 17.8 | 250.8 | 160.1 | 321.1 | 204.9 |
| 2007 | 853.3 | 114.8 | 62.9 | 54.0 | 47.4 | 41.7 | 38.1 | 28.5 | 21.1 | 19.6 | 274.2 | 175.0 | 315.4 | 201.3 |
| 2008 | 1495.4 | 211.0 | 152.9 | 110.6 | 87.3 | 74.5 | 57.7 | 41.9 | 21.4 | 16.2 | 540.7 | 345.1 | 665.9 | 425.0 |
| 2009 | 1754.9 | 218.8 | 177.7 | 147.4 | 103.6 | 76.6 | 63.1 | 45.8 | 28.8 | 24.0 | 605.4 | 386.3 | 695.3 | 443.7 |
| 2010 | 1861.6 | 410.0 | 196.6 | 126.0 | 93.0 | 72.8 | 60.6 | 44.0 | 34.1 | 31.7 | 758.4 | 484.0 | 861.0 | 549.5 |
| 2011 | 1243.7 | 198.4 | 101.9 | 81.3 | 67.0 | 54.5 | 46.3 | 40.4 | 27.5 | 24.7 | 357.7 | 228.3 | 426.7 | 272.3 |
| 2012 | 1122.0 | 229.1 | 107.9 | 77.2 | 58.4 | 47.0 | 37.9 | 26.7 | 14.3 | 13.9 | 539.9 | 344.5 | 805.3 | 513.9 |
| 2013 | 1674.4 | 276.2 | 196.6 | 131.3 | 94.1 | 66.9 | 50.2 | 40.9 | 29.9 | 27.6 | 869.5 | 554.9 | 938.1 | 598.7 |
| 2014 | 2430.0 | 317.6 | 223.4 | 166.7 | 135.8 | 116.6 | 101.8 | 81.9 | 35.3 | 31.7 | 607.1 | 387.4 | 747.1 | 476.8 |
| 2015 | 977.3 | 125.1 | 73.9 | 61.1 | 55.6 | 49.4 | 43.7 | 35.4 | 21.0 | 19.9 | 189.4 | 120.9 | 218.6 | 139.5 |
| 2004-15 | 1385.3 | 220.3 | 142.1 | 99.9 | 78.8 | 60.2 | 48.5 | 36.2 | 21.4 | 13.8 | 869.5 | 554.9 | 938.1 | 598.7 |
| 1947-96 | 1323.8 | 199.0 | 132.0 | 98.0 | 77.7 | 59.0 | 46.7 | 33.3 | 19.4 | 11.0 | 1330.0 | 848.8 | 2600.0 | 1659.2 |

| ELEMENTI CARATTERISTICI | VALORI RIASSUNTIVI PER IL PERIODO 1947-2015 | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ANNO | Gennaio | Febbraio | Marzo | Aprile | Maggio | Giugno | Luglio | Agosto | Settembre | Ottobre | Novembre | Dicembre |
| Q max ($m^3/s$) | 1330.0 | 368.0 | 529.0 | 424.0 | 605.4 | 869.5 | 470.0 | 594.4 | 542.0 | 878.0 | 1061.4 | 1330.0 | 758.4 |
| Q med ($m^3/s$) | 66.3 | 41.2 | 41.5 | 50.1 | 84.7 | 107.5 | 85.3 | 60.9 | 48.0 | 56.8 | 71.3 | 88.4 | 59.7 |
| Q min ($m^3/s$) | 11.0 | 11.0 | 11.4 | 13.8 | 13.9 | 24.3 | 24.0 | 24.0 | 19.2 | 17.1 | 16.2 | 16.4 | 12.0 |
| q (l/s $km^2$) | 42.3 | 26.3 | 26.5 | 32.0 | 54.1 | 68.6 | 54.4 | 38.9 | 30.6 | 36.2 | 45.5 | 56.4 | 38.1 |
| Deflusso (mm) | 1334.3 | 70.4 | 64.1 | 85.6 | 140.1 | 183.7 | 141.0 | 104.1 | 82.1 | 93.9 | 121.8 | 146.2 | 102.1 |

**Tabella 4 –** Elementi caratteristici del fiume Brenta a Barziza per il periodo 1947-2015.

ARPAV
Agenzia Regionale
per la Prevenzione e
Protezione Ambientale
del Veneto

Direzione Generale
Via Ospedale Civile, 24
35121 Padova
Tel. +39 049 82 39301
Fax. +39 049 66 0966
E-mail urp@arpa.veneto.it
www.arpa.veneto.it