



REGIONE DEL VENETO



Agenzia Regionale per la Prevenzione
e Protezione Ambientale del Veneto

Centro Funzionale Decentrato

LIVELLI E PORTATE MEDIE GIORNALIERE DEL TORRENTE MUSON DEI SASSI A CASTELFRANCO VENETO NEGLI ANNI 2008-10

Relazione n°07/11



ARPAV

Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio

Alberto Luchetta

Servizio Idrologico Regionale

Giacomo Renzo Scussel

Progetto e realizzazione

Italo Saccardo

Gianmario Egiatti (autore)

Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio

Via del Candel, 65

32100 Belluno

Italy

Tel. +39 0437 098 211

Fax +39 0437 098 200

E-mail: dst@arpa.veneto.it

settembre 2011

	LIVELLI E PORTATE MEDIE GIORNALIERE DEL TORRENTE MUSON DEI SASSI A CASTELFRANCO VENETO NEGLI ANNI 2008-10	Data 29/09/2011 Revisione 0 Relazione n° 07/11
Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio Servizio Idrologico Regionale		Pagina 1 di 15

LIVELLI E PORTATE MEDIE GIORNALIERE DEL TORRENTE MUSON DEI SASSI A CASTELFRANCO VENETO NEGLI ANNI 2008-10

INDICE

1	PREMESSA.....	2
2	RECENTI MISURE DI PORTATA E DEFINIZIONE DELL'ATTUALE SCALA DI DEFLUSSO	2
2.1	Riferimento idrometrico adottato e misure di portata effettuate	2
2.2	Scale delle portate proposte	3
3	LIVELLI IDROMETRICI E PORTATE MEDIE GIORNALIERE TRANSITATE ALLA SEZIONE DI CASTELFRANCO VENETO NEGLI ANNI 2008-10	5
4	MASSIME PORTATE AL COLMO DI PIENA PER IL TORRENTE MUSON DEI SASSI A CASTELFRANCO VENETO	11
5	CONSIDERAZIONI SULLE PORTATE DEFLUITE ALLA SEZIONE DI CASTELFRANCO VENETO SUL TORRENTE MUSON DEI SASSI.....	12

	LIVELLI E PORTATE MEDIE GIORNALIERE DEL TORRENTE MUSON DEI SASSI A CASTELFRANCO VENETO NEGLI ANNI 2008-10	Data 29/09/2011 Revisione 0 Relazione n° 07/11
Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio Servizio Idrologico Regionale		Pagina 2 di 15

1 PREMESSA

Con la relazione n° 08/08 del 07/07/2008 intitolata “Scala di deflusso del fiume Muson dei Sassi a Castelfranco Veneto. Livelli e portate anni 2004-2007”, alla quale si rimanda per ogni dettaglio, si è individuata la scala di deflusso alla sezione di Castelfranco Veneto sul torrente Muson dei Sassi e si sono fatte alcune considerazioni sulla scala di deflusso proposta.

Nella presente vengono elaborati i dati medi giornalieri di livello e portata per il periodo 2008-10 ed effettuate alcune elaborazioni sulla base dei 7 anni di deflussi a disposizione.

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 2008, relative ai livelli semiorari registrati dal teleidrometro.

In prossimità di questa stazione ARPAV ha effettuato diverse tipologie di misure di portata: con mulinello e pesce zavorrato, (calato mediante argano dal ponte stradale), con mulinello ed asta a guado, con mulinello ed asta lenticolare da ponte e mediante misuratore ADCP montato su zatterino.

	LIVELLI E PORTATE MEDIE GIORNALIERE DEL TORRENTE MUSON DEI SASSI A CASTELFRANCO VENETO NEGLI ANNI 2008-10	Data 29/09/2011 Revisione 0 Relazione n° 07/11
Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio Servizio Idrologico Regionale		Pagina 3 di 15

N.	Data	H _{tel.} [m]	Q [m ³ /s]
1	17/01/2008	1,46	21,0
2	03/03/2008	0,26	0,7
3	15/04/2008	0,44	2,3
4	15/04/2008	0,63	5,1
5	30/04/2008	0,44	2,1
6	20/05/2008	0,56	4,7
7	17/07/2008	0,34	1,4
8	10/09/2008	0,35	1,4
9	13/11/2008	1,24	15,9
10	11/12/2008	1,20	14,4
11	09/02/2009	0,55	4,6
12	14/07/2009	0,35	1,6
13	17/09/2009	1,13	13,6
14	05/11/2009	0,33	1,8
15	14/12/2009	0,31	1,6
16	10/02/2010	0,32	2,0
17	13/04/2010	0,34	2,2
18	05/05/2010	0,89	8,7
19	08/06/2010	0,32	1,8
20	05/08/2010	0,32	1,5
21	05/10/2010	1,34	18,1
22	06/10/2010	0,50	3,5
23	01/11/2010	2,38	48,9
24	09/11/2010	0,63	6,2
25	15/11/2010	0,44	3,8
26	31/01/2011	0,37	2,4
27	22/03/2011	0,38	2,9

Tabella 1 - Misure di portata dal 2008 ad oggi riferite al livello idrometrico registrato dal teleidrometro.

2.2 Scale delle portate proposte

Le misure di portata effettuate hanno portato ARPAV a modificare la scala di deflusso proposta in magra per il teleidrometro riportata nella precedente relazione intitolata “Scala di deflusso del fiume Muson dei Sassi a Castelfranco Veneto. Livelli e portate anni 2004-2007” probabilmente a causa di modifiche indotte nel tratto dal passaggio di un colmo di piena in data 17 settembre 2009.

Al momento attuale si è pertanto deciso di confermare le precedenti scale di deflusso proposte per il teleidrometro sino al 17 settembre 2009 (Fig. 1 e 2):

$$Q = 16,45 * (h - 0,07)^{1,92} \quad \text{per } h < + 0,75 \text{ m}$$

$$Q = 0,08 * h^3 + 6,41 * h^2 + 7,38 * h - 1,32 \quad \text{per } h > + 0,75 \text{ m}$$

	LIVELLI E PORTATE MEDIE GIORNALIERE DEL TORRENTE MUSON DEI SASSI A CASTELFRANCO VENETO NEGLI ANNI 2008-10	Data 29/09/2011 Revisione 0 Relazione n° 07/11
Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio Servizio Idrologico Regionale		Pagina 4 di 15

Mentre per il periodo 17 settembre 2009 – 31 dicembre 2010 si propone la seguente scala di deflusso:

$$Q = 13,12 * (h - 0,06)^{1,464} \quad \text{per } h < + 0,45 \text{ m}$$

$$Q = 0,08 * h^3 + 6,41 * h^2 + 7,38 * h - 1,32 \quad \text{per } h > + 0,45 \text{ m}$$

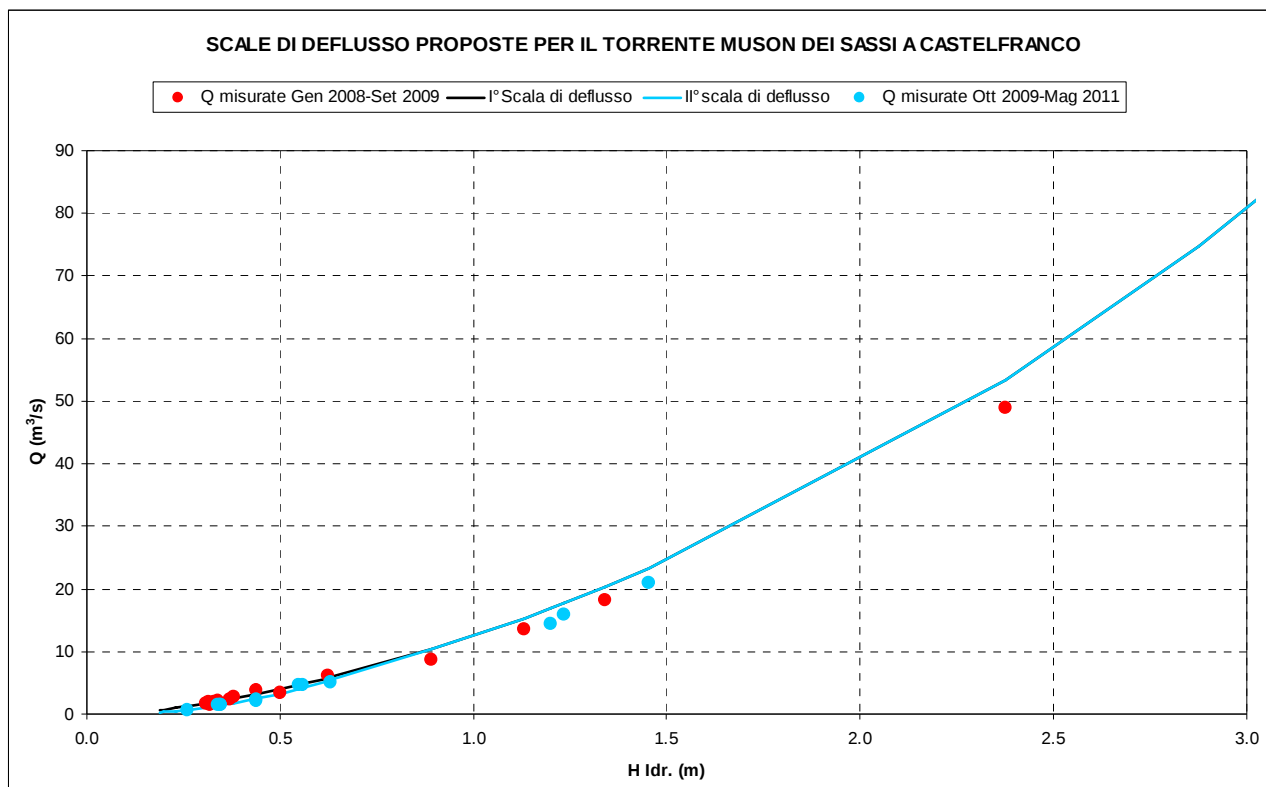


Figura 1 – Scale di deflusso proposte per il teleidrometro sul torrente Muson dei Sassi a Castelfranco Veneto

Tale scala di deflusso non tiene conto delle possibili influenze dei fenomeni indotti dal moto vario che comportano la formazione del cappio di piena. E' comunque senz'altro necessario effettuare nuove misure di portata in condizioni di piena/morbida che possano confermare i risultati e le stime sopra descritte.

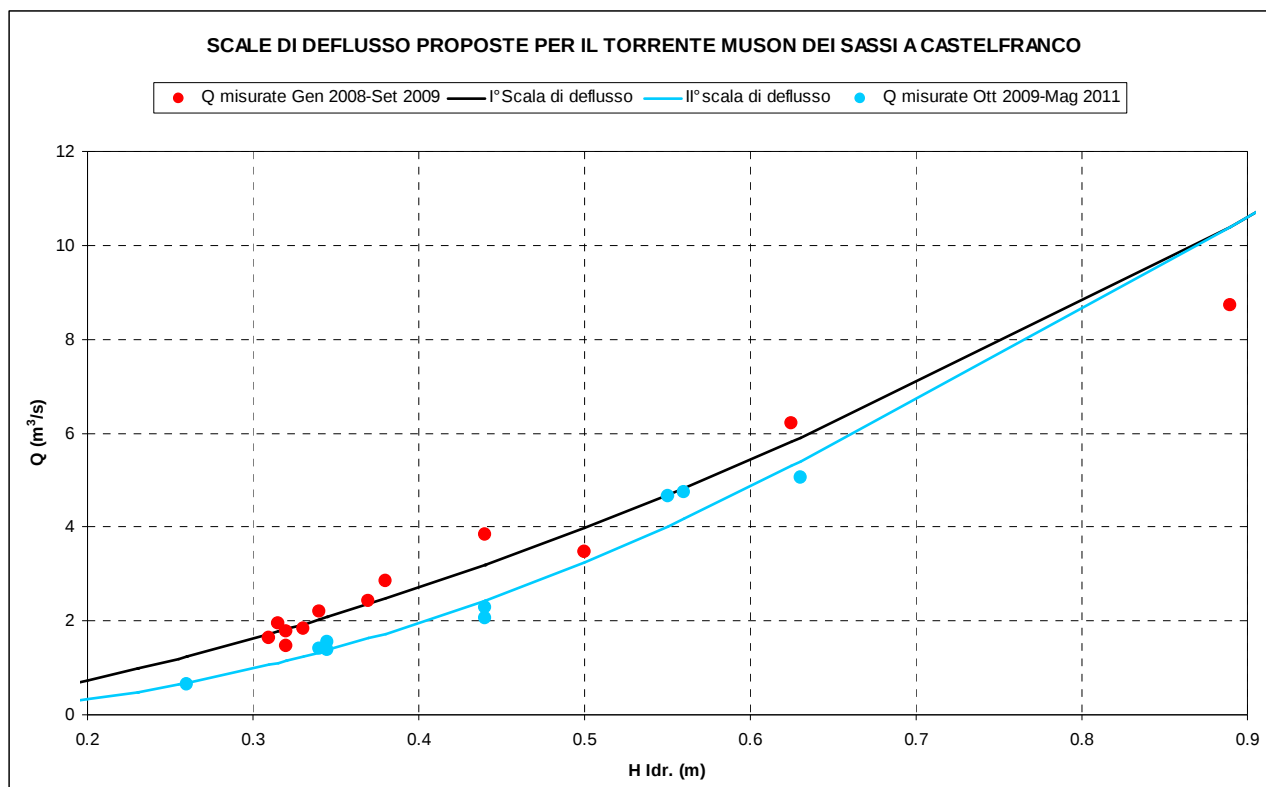


Figura 2 – Scale di deflusso in magra proposte per il teleidrometro sul torrente Muson dei Sassi a Castelfranco Veneto

3 LIVELLI IDROMETRICI E PORTATE MEDIE GIORNALIERE TRANSITATE ALLA SEZIONE DI CASTELFRANCO VENETO NEGLI ANNI 2008-10

Pur con le incertezze precedentemente esposte, sono state calcolate le altezze idrometriche medie giornaliere del torrente Muson dei Sassi a Castelfranco Veneto per gli anni 2008-10 (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 o assenza dello strumento registratore (Tabella 2).

Si sono successivamente calcolate le portate medie giornaliere, intese come media delle portate semiorarie calcolate mediante scala di deflusso¹.

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.



Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio
Servizio Idrologico Regionale

**LIVELLI E PORTATE MEDIE
GIORNALIERE DEL
TORRENTE MUSON DEI SASSI
A CASTELFRANCO VENETO
NEGLI ANNI 2008-10**

Data 29/09/2011
Revisione 0
Relazione n° 07/11

Pagina 6 di 15

Bacino: BRENTA												G i o r n o	Bacino: BRENTA											
Stazione: MUSON DEI SASSI A CASTELFRANCO VENETO													Stazione: MUSON DEI SASSI A CASTELFRANCO VENETO											
Anno 2008													Anno 2009											
GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC		GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
0.23	0.27	0.35	0.34	0.45	0.42	0.45	0.21	0.32	0.27	0.50	1.05	1	0.50	0.42	0.40	0.50	0.52	0.44	0.40	0.13	0.31	0.31	0.26	0.83
0.24	0.28	0.33	0.34	0.41	0.41	0.42	0.41	0.34	0.27	0.38	0.64	2	0.48	0.73	0.39	0.61	0.48	0.40	0.34	0.15	0.33	0.32	0.32	0.51
0.24	0.27	0.27	0.34	0.41	0.49	0.40	0.28	0.37	0.27	0.37	0.54	3	0.46	0.89	0.40	0.55	0.46	0.37	0.35	0.37	0.31	0.31	0.53	0.39
0.26	0.32	0.30	0.31	0.40	0.71	0.34	0.28	0.34	0.26	0.54	0.49	4	0.45	0.55	0.60	0.48	0.46	0.36	0.38	0.39	0.30	0.29	0.36	0.55
0.29	0.70	0.30	0.29	0.45	0.74	0.30	0.24	0.38	0.25	0.72	0.68	5	0.44	0.49	1.46	0.46	0.45	0.44	0.45	0.32	0.28	0.28	0.33	0.57
0.40	0.43	0.25	0.31	0.43	0.91	0.37	0.20	0.36	0.27	0.44	0.60	6	0.43	0.51	0.97	0.43	0.45	0.63	0.41	0.31	0.26	0.28	0.37	0.42
0.33	0.38	0.25	0.31	0.40	0.70	0.47	0.23	0.41	0.29	0.41	0.51	7	0.43	0.99	0.59	0.41	0.45	0.48	0.49	0.23	0.29	0.28	0.34	0.38
0.30	0.35	0.24	0.30	0.39	0.58	0.48	0.28	0.38	0.27	0.41	0.48	8	0.44	0.70	0.52	0.40	0.44	0.44	0.55	0.29	0.28	0.29	0.39	0.51
0.26	0.34	0.23	0.34	0.37	0.53	0.42	0.28	0.33	0.28	0.40	0.46	9	0.43	0.54	0.47	0.41	0.42	0.43	0.45	0.23	0.28	0.30	0.63	0.42
0.24	0.33	0.28	0.38	0.36	0.52	0.34	0.27	0.32	0.29	0.39	0.84	10	0.42	0.51	0.41	0.40	0.42	0.42	0.45	0.14	0.29	0.30	0.42	0.37
0.23	0.33	0.41	0.55	0.42	0.52	0.31	0.26	0.31	0.29	0.39	1.41	11	0.41	0.48	0.40	0.39	0.42	0.42	0.42	0.22	0.28	0.29	0.36	0.36
0.39	0.33	0.32	0.51	0.38	0.51	0.38	0.22	0.38	0.28	0.40	1.42	12	0.41	0.46	0.39	0.38	0.43	0.40	0.40	0.17	0.28	0.29	0.35	0.33
0.72	0.34	0.32	0.41	0.37	0.50	0.38	0.22	0.47	0.29	0.99	0.83	13	0.40	0.45	0.37	0.38	0.45	0.33	0.36	0.21	0.34	0.28	0.32	0.32
0.43	0.33	0.32	0.38	0.36	0.47	0.37	0.28	0.64	0.30	0.63	0.81	14	0.42	0.45	0.37	0.37	0.46	0.32	0.34	0.37	0.62	0.28	0.27	0.31
0.34	0.32	0.30	0.52	0.39	0.46	0.33	0.34	0.38	0.29	0.47	1.23	15	0.54	0.44	0.36	0.36	0.48	0.31	0.31	0.38	0.38	0.30	0.26	0.31
0.38	0.34	0.29	0.48	0.42	0.47	0.30	0.39	0.36	0.31	0.42	1.16	16	0.46	0.43	0.35	0.38	0.47	0.32	0.28	0.35	0.95	0.31	0.26	0.29
1.09	0.38	0.29	0.45	0.47	0.48	0.32	0.44	0.34	0.32	0.41	0.94	17	0.44	0.43	0.39	0.41	0.45	0.31	0.27	0.31	1.23	0.31	0.24	0.28
0.52	0.38	0.28	0.49	0.92	0.55	0.37	0.43	0.33	0.30	0.41	0.73	18	0.43	0.42	0.39	0.37	0.43	0.30	0.35	0.23	0.41	0.31	0.21	0.28
0.42	0.38	0.31	0.60	0.61	0.46	0.33	0.39	0.33	0.29	0.40	0.66	19	0.43	0.41	0.39	0.37	0.39	0.32	0.35	0.12	0.34	0.31	0.21	0.28
0.37	0.38	0.30	0.48	0.61	0.44	0.33	0.34	0.31	0.29	0.39	0.62	20	1.09	0.40	0.41	0.42	0.40	0.43	0.32	0.11	0.29	0.32	0.21	0.27
0.35	0.38	0.30	0.82	0.58	0.44	0.31	0.31	0.30	0.30	0.40	0.58	21	1.06	0.39	0.40	0.37	0.40	0.41	0.31	0.12	0.29	0.31	0.22	0.27
0.33	0.36	0.30	0.68	0.56	0.43	0.30	0.29	0.30	0.30	0.37	0.56	22	0.71	0.39	0.39	0.36	0.38	0.40	0.28	0.23	0.33	0.48	0.22	0.38
0.31	0.33	0.33	0.53	0.78	0.42	0.30	0.30	0.32	0.31	0.37	0.56	23	0.62	0.39	0.38	0.38	0.38	0.38	0.24	0.28	0.31	0.31	0.24	1.12
0.30	0.34	0.45	0.53	0.66	0.38	0.26	0.37	0.30	0.29	0.38	0.55	24	0.57	0.38	0.38	0.36	0.36	0.38	0.15	0.23	0.29	0.29	0.22	1.17
0.29	0.34	0.36	0.48	0.61	0.38	0.24	0.35	0.30	0.28	0.38	0.54	25	0.52	0.37	0.37	0.35	0.39	0.34	0.19	0.28	0.29	0.28	0.22	1.25
0.30	0.35	0.35	0.46	0.50	0.35	0.22	0.33	0.31	0.30	0.37	0.56	26	0.50	0.37	0.38	0.37	0.37	0.42	0.12	0.32	0.29	0.27	0.23	0.57
0.29	0.35	0.37	0.44	0.46	0.37	0.26	0.29	0.30	0.30	0.37	0.53	27	0.53	0.38	0.39	0.57	0.47	0.44	0.11	0.28	0.29	0.26	0.26	0.48
0.29	0.32	0.36	0.44	0.44	0.35	0.22	0.28	0.30	0.33	0.33	0.52	28	0.53	0.40	0.37	1.27	0.38	0.46	0.15	0.27	0.28	0.26	0.25	0.43
0.27	0.35	0.35	0.45	0.42	0.31	0.19	0.26	0.30	0.45	0.49	0.51	29	0.45		0.80	0.85	0.42	0.45	0.17	0.35	0.28	0.25	0.25	0.40
0.28		0.35	0.44	0.46	0.46	0.19	0.26	0.28	0.59	0.97	0.50	30	0.44		0.79	0.60	0.43	0.45	0.13	0.36	0.29	0.26	0.62	0.41
0.32		0.34		0.44		0.20	0.31		0.57		0.47	31	0.43		0.52		0.46		0.12	0.33		0.26		0.40
0.36	0.36	0.32	0.45	0.48	0.49	0.33	0.30	0.35	0.31	0.46	0.71	Medie	0.51	0.49	0.49	0.47	0.43	0.40	0.31	0.26	0.37	0.30	0.31	0.48
Media annua: 0.41													Media annua: 0.40											

Bacino: BRENTA													G i o r n o
Stazione: MUSON DEI SASSI A CASTELFRANCO VENETO													
Anno 2010													
GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC		
0.39	0.28	0.39	0.54	0.37	0.35	0.27	0.37	0.31	0.33	2.29	0.72	1	
0.48	0.28	0.38	0.49	0.40	0.34	0.27	0.36	0.27	0.32	2.07	0.62	2	
0.40	0.28	0.38	0.42	0.50	0.35	0.26	0.38	0.27	0.30	0.93	0.57	3	
0.38	0.28	0.39	0.40	0.94	0.35	0.25	0.32	0.25	0.33	0.66	0.68	4	
0.36	0.39	0.36	0.40	1.13	0.31	0.31	0.39	0.28	0.91	0.58	0.58	5	
0.36	0.65	0.30	0.38	0.93	0.29	0.33	0.37	0.32	0.49	0.54	0.64	6	
0.33	0.38	0.29	0.39	0.53	0.29	0.30	0.37	0.40	0.43	0.53	0.75	7	
0.50	0.33	0.29	0.37	0.47	0.29	0.29	0.36	0.47	0.40	0.56	1.18	8	
0.58	0.32	0.28	0.36	0.44	0.27	0.28	0.34	0.38	0.36	0.60	0.73	9	
0.67	0.34	0.36	0.36	0.45	0.28	0.22	0.31	0.32	0.35	0.57	0.60	10	
0.48	0.49	0.36	0.35	0.58	0.27	0.22	0.31	0.29	0.35	0.57	0.57	11	
0.42	0.40	0.33	0.35	0.73	0.25	0.22	0.26	0.29	0.35	0.51	0.54	12	
0.40	0.37	0.30	0.34	0.71	0.32	0.22	0.45	0.31	0.35	0.48	0.52	13	
0.38	0.35	0.29	0.34	0.56	0.39	0.31	0.42	0.30	0.34	0.46	0.50	14	
0.36	0.34	0.28	0.34	0.49	0.48	0.23	0.43	0.28	0.34	0.45	0.49	15	
0.34	0.34	0.28	0.34	0.45	0.57	0.19	0.38	0.31	0.35	1.27	0.48	16	
0.35	0.33	0.33	0.36	0.42	0.44	0.21	0.34	0.33	0.46	1.05	0.47	17	
0.34	0.34	0.33	0.39	0.40	0.41	0.39	0.34	0.47	0.39	0.73	0.46	18	
0.34	0.92	0.33	0.37	0.38	0.57	0.32	0.33	0.45	0.38	0.70	0.45	19	
0.33	0.79	0.33	0.35	0.39	0.86	0.26	0.31	0.30	0.37	0.61	0.44	20	
0.32	0.53	0.32	0.36	0.38	0.55	0.24	0.29	0.29	0.37	0.93	0.44	21	
0.31	0.47	0.33	0.37	0.37	0.46	0.23	0.30	0.38	0.36	1.08	0.63	22	
0.30	0.44	0.39	0.38	0.42	0.43	0.28	0.26	0.33	0.36	0.68	1.38	23	
0.30	0.42	0.37	0.40	0.40	0.41	0.33	0.27	0.30	0.38	0.61	1.42	24	
0.29	0.41	0.38	0.38	0.39	0.39	0.30	0.25	0.54	1.37	0.57	1.24	25	
0.29	0.48	0.38	0.36	0.39	0.37	0.33	0.26	0.34	0.68	0.68	0.88	26	
0.29	0.42	0.37	0.35	0.40	0.34	0.34	0.30	0.37	0.41	0.61	0.69	27	
0.29	0.40	0.35	0.34	0.41	0.30	0.37	0.34	0.36	0.36	0.62	0.63	28	
0.29	0.35	0.33	0.41	0.29	0.52	0.32	0.33	0.33	0.31	0.60	0.59	29	
0.29	0.37	0.34	0.41	0.27	0.41	0.32	0.31	0.32	0.30	0.54	0.57	30	
0.30		0.56		0.38		0.39	0.33		1.25		0.55	31	
0.37	0.42	0.35	0.38	0.50	0.38	0.29	0.33	0.34	0.45	0.77	0.68	Media	
Media annua: 0.44													



Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio
Servizio Idrologico Regionale

**LIVELLI E PORTATE MEDIE
GIORNALIERE DEL
TORRENTE MUSON DEI SASSI
A CASTELFRANCO VENETO
NEGLI ANNI 2008-10**

Data 29/09/2011
Revisione 0
Relazione n° 07/11

Pagina 7 di 15

TORRENTE MUSON DEI SASSI A CASTELFRANCO VENETO (Mr) ⁽¹⁾

Anno 2008

CARATTERISTICHE DELLA STAZIONE: Inizio osservazioni anno 1998; inizio misure aprile 2003.

PORTATE MEDIE GIORNALIERE in m ³ /s												
Giorno	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	0.5	0.8	1.4	1.3	2.5	2.2	2.6	0.4	1.1	0.7	3.4	14.1
2	0.6	0.9	1.3	1.3	2.1	2.0	2.2	2.6	1.3	0.8	1.8	5.5
3	0.6	0.7	0.8	1.3	2.0	3.5	2.1	0.9	1.7	0.8	1.6	3.9
4	0.7	1.2	1.1	1.1	2.0	7.1	1.3	0.8	1.4	0.7	4.2	3.1
5	0.9	7.0	1.0	0.9	2.6	7.6	1.0	0.6	1.7	0.6	7.3	6.5
6	2.0	2.3	0.6	1.0	2.3	11.0	1.8	0.4	1.5	0.7	2.5	4.8
7	1.3	1.7	0.6	1.1	2.0	6.8	2.9	0.5	2.1	0.9	2.0	3.4
8	1.0	1.5	0.5	1.0	1.8	4.6	3.0	0.9	1.8	0.7	2.0	3.0
9	0.7	1.4	0.5	1.3	1.6	3.8	2.2	0.8	1.2	0.8	2.0	2.8
10	0.5	1.3	0.9	1.8	1.6	3.5	1.4	0.8	1.1	0.9	1.9	11.1
11	0.5	1.2	2.1	4.3	2.3	3.6	1.1	0.7	1.1	0.9	1.8	22.7
12	3.0	1.2	1.1	3.4	1.7	3.5	1.8	0.4	2.0	0.9	2.0	22.4
13	7.3	1.3	1.2	2.1	1.6	3.2	1.7	0.4	3.1	0.9	12.7	9.3
14	2.4	1.2	1.2	1.7	1.5	2.8	1.7	0.9	5.8	1.0	5.5	8.9
15	1.4	1.2	1.0	3.7	2.0	2.7	1.3	1.4	1.8	0.9	2.9	18.3
16	2.1	1.3	0.9	3.0	2.2	2.8	0.9	1.9	1.5	1.0	2.2	16.7
17	14.9	1.7	0.9	2.6	2.9	3.0	1.1	2.5	1.4	1.2	2.1	11.4
18	3.6	1.7	0.8	3.2	11.2	4.1	1.7	2.3	1.3	1.0	2.0	7.5
19	2.2	1.7	1.0	4.8	5.2	2.8	1.2	1.8	1.2	0.9	1.9	5.9
20	1.6	1.7	1.0	2.9	5.1	2.5	1.2	1.3	1.1	0.9	1.9	5.1
21	1.4	1.7	1.0	10.1	4.6	2.5	1.1	1.1	1.0	1.0	1.9	4.5
22	1.2	1.6	1.0	6.5	4.5	2.4	1.0	0.9	1.0	1.0	1.7	4.3
23	1.1	1.3	1.3	3.8	8.4	2.2	1.0	1.0	1.2	1.1	1.7	4.2
24	1.0	1.3	2.6	3.7	6.0	1.8	0.7	1.6	1.0	0.9	1.8	4.0
25	0.9	1.4	1.5	3.0	5.0	1.7	0.6	1.5	1.0	0.9	1.7	3.9
26	1.0	1.4	1.4	2.7	3.3	1.5	0.5	1.2	1.1	0.9	1.7	4.1
27	0.9	1.4	1.7	2.5	2.7	1.7	0.7	0.9	1.0	1.0	1.6	3.7
28	0.9	1.1	1.5	2.4	2.4	1.5	0.5	0.8	1.0	1.2	1.3	3.5
29	0.8	1.4	1.5	2.6	2.2	1.1	0.3	0.7	1.0	2.6	3.2	3.4
30	0.8		1.4	2.5	2.8	2.8	0.3	0.7	0.8	5.0	13.1	3.2
31	1.2		1.4		2.4		0.3	1.0		4.5		2.9

ELEMENTI CARATTERISTICI PER L'ANNO 2008													
	Anno	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Portata massima (m^3/s)	22.7	14.9	7.0	2.6	10.1	11.2	11.0	3.0	2.6	5.8	5.0	13.1	22.7
Portata media (m^3/s)	2.5	1.9	1.6	1.2	2.8	3.2	3.4	1.3	1.1	1.5	1.2	3.1	7.4
Portata minima (m^3/s)	0.3	0.5	0.7	0.5	0.9	1.5	1.1	0.3	0.4	0.8	0.6	1.3	2.8

DURATA PORTATE			SCALA NUMERICA DELLE PORTATE					
Giorni	2008	Periodo precedente	Altezza idrometrica	Portata	Altezza idrometrica	Portata	Altezza idrometrica	Portata
	m ³ /s	m ³ /s	m	m ³ /s	m	m ³ /s	m	m ³ /s
10	11.2	5.6	0.20	0.3	1.20	16.9	2.20	46.8
30	5.5	3.0	0.40	2.0	1.40	21.8	2.40	54.4
60	3.5	2.2	0.60	4.9	1.60	27.2	2.60	62.6
91	2.7	1.9	0.80	8.7	1.80	33.2	2.80	71.3
135	2.0	1.6	1.00	12.6	2.00	39.7	3.00	80.6
182	1.6	1.4						
274	1.0	1.0						
355	0.5	0.3						

(1) I valori esposti sia per l'anno 2008 che per il periodo sono quelli delle portate effettivamente defluite alla sezione di misura; essi prescindono dalle portate, non valutate esattamente, immesse e derivate a monte per uso elettroirriguo.



Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio
Servizio Idrologico Regionale

**LIVELLI E PORTATE MEDIE
GIORNALIERE DEL
TORRENTE MUSON DEI SASSI
A CASTELFRANCO VENETO
NEGLI ANNI 2008-10**

Data 29/09/2011
Revisione 0
Relazione n° 07/11

Pagina 8 di 15

TORRENTE MUSON DEI SASSI A CASTELFRANCO VENETO (Mr) ⁽¹⁾

Anno 2009

CARATTERISTICHE DELLA STAZIONE: Inizio osservazioni anno 1998; inizio misure aprile 2003.

PORTATE MEDIE GIORNALIERE in m ³ /s												
Giorno	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	3.3	2.2	1.9	3.2	3.5	2.5	2.0	0.1	1.1	1.8	1.3	9.5
2	3.0	8.0	1.9	5.3	3.0	1.9	1.3	0.2	1.2	1.8	1.9	4.1
3	2.8	10.6	1.9	4.0	2.7	1.6	1.4	2.5	1.2	1.7	4.5	2.6
4	2.6	4.1	5.4	3.0	2.7	1.6	1.9	1.9	1.0	1.5	2.3	4.8
5	2.5	3.1	23.7	2.6	2.6	2.7	2.6	1.1	0.9	1.5	2.0	5.1
6	2.3	3.4	12.2	2.3	2.5	5.8	2.1	1.0	0.7	1.4	2.4	2.9
7	2.4	12.7	4.7	2.1	2.5	3.0	3.2	0.5	0.9	1.4	2.1	2.5
8	2.4	6.8	3.5	2.0	2.4	2.4	4.2	0.9	0.8	1.5	2.8	4.1
9	2.3	3.9	2.8	2.0	2.2	2.4	2.5	0.5	0.8	1.6	6.0	3.0
10	2.2	3.3	2.1	2.0	2.2	2.2	2.6	0.1	0.9	1.6	2.9	2.4
11	2.1	3.0	2.0	1.8	2.1	2.2	2.2	0.5	0.8	1.5	2.3	2.3
12	2.0	2.8	1.9	1.8	2.3	2.0	2.0	0.2	0.9	1.5	2.1	2.0
13	2.0	2.6	1.7	1.7	2.6	1.3	1.6	0.4	1.3	1.4	1.8	1.8
14	2.2	2.5	1.6	1.7	2.7	1.1	1.3	1.6	5.3	1.4	1.3	1.8
15	3.9	2.4	1.5	1.6	3.0	1.0	1.1	1.7	1.8	1.6	1.2	1.7
16	2.8	2.3	1.5	1.8	2.9	1.1	0.9	1.4	12.5	1.7	1.3	1.5
17	2.4	2.3	1.9	2.1	2.5	1.1	0.8	1.1	22.0	1.7	1.1	1.5
18	2.3	2.1	1.8	1.7	2.4	0.9	1.5	0.6	2.8	1.7	0.8	1.4
19	2.3	2.1	1.9	1.7	1.8	1.2	1.4	0.1	2.0	1.7	0.8	1.5
20	15.9	2.0	2.0	2.2	2.0	2.4	1.2	0.1	1.6	1.8	0.8	1.3
21	14.5	1.9	1.9	1.7	1.9	2.1	1.0	0.1	1.5	1.8	0.9	1.3
22	7.0	1.8	1.8	1.5	1.8	2.0	0.8	0.5	1.9	3.8	0.9	2.5
23	5.2	1.8	1.8	1.7	1.8	1.8	0.6	0.8	1.7	1.8	1.0	16.3
24	4.4	1.7	1.8	1.5	1.5	1.7	0.2	0.5	1.6	1.6	0.9	17.6
25	3.6	1.7	1.7	1.4	1.9	1.4	0.3	0.8	1.5	1.4	0.9	19.8
26	3.2	1.6	1.7	1.7	1.7	2.2	0.1	1.1	1.5	1.3	1.0	5.1
27	3.7	1.7	1.8	4.5	3.1	2.4	0.1	0.8	1.5	1.3	1.2	3.7
28	3.8	2.0	1.7	19.7	1.7	2.7	0.2	0.8	1.4	1.2	1.1	3.1
29	2.6		9.0	9.8	2.2	2.6	0.2	1.5	1.4	1.2	1.2	2.8
30	2.4		8.5	4.8	2.3	2.5	0.1	1.6	1.6	1.2	6.4	2.8
31	2.3		3.6		2.7		0.1	1.3		1.2		2.7

ELEMENTI CARATTERISTICI PER L'ANNO 2009													
	Anno	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Portata massima (m^3/s)	23.7	15.9	12.7	23.7	19.7	3.5	5.8	4.2	2.5	22.0	3.8	6.4	19.8
Portata media (m^3/s)	2.6	3.7	3.4	3.6	3.2	2.4	2.1	1.3	0.8	2.5	1.6	1.9	4.4
Portata minima (m^3/s)	0.1	2.0	1.6	1.5	1.4	1.5	0.9	0.1	0.1	0.7	1.2	0.8	1.3

DURATA PORTATE			SCALA NUMERICA DELLE PORTATE					
Giorni	2009	Periodo precedente	Altezza idrometrica	Portata	Altezza idrometrica	Portata	Altezza idrometrica	Portata
	m ³ /s	m ³ /s	m	m ³ /s	m	m ³ /s	m	m ³ /s
10	12.5	6.8	0.20	0.3	1.20	16.9	2.20	46.8
30	4.8	3.5	0.40	2.0	1.40	21.8	2.40	54.4
60	3.0	2.4	0.60	4.9	1.60	27.2	2.60	62.6
91	2.6	2.0	0.80	8.7	1.80	33.2	2.80	71.3
135	2.2	1.7	1.00	12.6	2.00	39.7	3.00	80.6
182	1.9	1.4						
274	1.4	1.0						
355	0.2	0.3						

(1) I valori esposti sia per l'anno 2009 che per il periodo sono quelli delle portate effettivamente defluite alla sezione di misura; essi prescindono dalle portate, non valutate esattamente, immesse e derivate a monte per uso elettroirriguo.

	LIVELLI E PORTATE MEDIE GIORNALIERE DEL TORRENTE MUSON DEI SASSI A CASTELFRANCO VENETO NEGLI ANNI 2008-10	Data 29/09/2011 Revisione 0 Relazione n° 07/11
Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio Servizio Idrologico Regionale		Pagina 9 di 15

TORRENTE MUSON DEI SASSI A CASTELFRANCO VENETO (Mr) ⁽¹⁾

Anno 2010

CARATTERISTICHE DELLA STAZIONE: Inizio osservazioni anno 1998; inizio misure aprile 2003.

PORTATE MEDIE GIORNALIERE in m ³ /s												
Giorno	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	2.6	1.4	2.6	4.7	2.4	2.1	1.4	2.4	1.7	1.9	50.7	7.6
2	3.8	1.4	2.5	3.8	2.7	2.0	1.4	2.2	1.4	1.8	43.1	5.7
3	2.8	1.4	2.5	2.9	4.0	2.2	1.2	2.5	1.4	1.7	11.3	5.0
4	2.4	1.4	2.6	2.7	13.0	2.2	1.1	1.9	1.1	2.0	6.5	6.8
5	2.2	2.9	2.3	2.7	16.3	1.7	1.7	2.6	1.4	12.5	5.2	5.1
6	2.2	6.4	1.6	2.5	11.9	1.6	2.0	2.3	1.8	3.9	4.5	6.1
7	2.0	2.5	1.6	2.5	4.5	1.6	1.6	2.4	2.8	3.0	4.4	7.9
8	4.1	2.0	1.5	2.3	3.6	1.5	1.5	2.2	3.7	2.7	4.9	16.7
9	5.3	1.8	1.5	2.3	3.2	1.4	1.4	2.0	2.5	2.3	5.5	7.5
10	6.6	2.1	2.3	2.2	3.4	1.4	0.9	1.8	1.8	2.2	5.0	5.5
11	3.7	3.9	2.3	2.2	5.4	1.4	0.9	1.7	1.5	2.2	5.1	4.9
12	3.0	2.8	1.9	2.2	7.6	1.2	0.9	1.3	1.5	2.2	4.1	4.6
13	2.7	2.4	1.7	2.1	7.4	2.0	0.9	3.4	1.7	2.2	3.7	4.2
14	2.4	2.2	1.5	2.0	4.8	2.6	1.8	3.1	1.6	2.0	3.4	4.0
15	2.2	2.1	1.4	2.1	3.8	3.8	1.0	3.1	1.5	2.1	3.3	3.9
16	2.1	2.0	1.5	2.1	3.3	5.1	0.7	2.5	1.7	2.2	22.3	3.7
17	2.1	2.0	1.9	2.3	2.9	3.2	0.8	2.0	1.9	3.4	14.1	3.6
18	2.0	2.0	1.9	2.5	2.7	2.9	2.6	2.0	3.7	2.6	7.5	3.4
19	2.0	13.8	1.9	2.4	2.5	5.5	1.9	1.9	3.4	2.4	7.0	3.3
20	2.0	8.7	1.9	2.2	2.6	10.2	1.3	1.7	1.7	2.4	5.6	3.2
21	1.8	4.5	1.8	2.3	2.4	4.7	1.1	1.5	1.5	2.4	12.5	3.1
22	1.8	3.6	2.0	2.3	2.4	3.5	1.0	1.6	2.4	2.3	14.7	5.9
23	1.7	3.2	2.5	2.5	3.0	3.0	1.5	1.3	2.0	2.3	6.8	23.9
24	1.6	3.0	2.4	2.7	2.7	2.8	2.0	1.4	1.7	2.5	5.6	23.2
25	1.6	2.8	2.5	2.5	2.6	2.6	1.6	1.2	4.8	24.1	5.0	18.3
26	1.5	3.8	2.5	2.3	2.6	2.4	1.9	1.2	2.0	7.0	6.8	10.1
27	1.5	2.9	2.4	2.2	2.7	2.1	2.1	1.6	2.4	2.8	5.6	6.8
28	1.6	2.7	2.2	2.0	2.9	1.7	2.3	2.1	2.2	2.3	5.8	5.9
29	1.5		2.2	1.9	2.8	1.5	4.4	1.8	1.9	1.8	5.4	5.3
30	1.6		2.4	2.0	2.8	1.3	2.8	1.8	1.8	1.7	4.5	5.0
31	1.7		4.9		2.5		2.5	1.9		22.6		4.6

ELEMENTI CARATTERISTICI PER L'ANNO 2010														
	Anno	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	
Portata massima (m^3/s)	50.7	6.6	13.8	4.9	4.7	16.3	10.2	4.4	3.4	4.8	24.1	50.7	23.9	
Portata media (m^3/s)	3.7	2.4	3.3	2.1	2.4	4.4	2.7	1.6	2.0	2.1	4.2	9.6	7.2	
Portata minima (m^3/s)	0.7	1.5	1.4	1.4	1.9	2.4	1.2	0.7	1.2	1.1	1.7	3.3	3.1	

DURATA PORTATE			SCALA NUMERICA DELLE PORTATE					
Giorni	2010	Periodo precedente	Altezza idrometrica	Portata	Altezza idrometrica	Portata	Altezza idrometrica	Portata
	m ³ /s	m ³ /s	m	m ³ /s	m	m ³ /s	m	m ³ /s
10	16.3	7.2	0.20	0.7	1.20	16.9	2.20	46.8
30	6.8	3.7	0.40	2.7	1.40	21.8	2.40	54.4
60	4.9	2.6	0.60	5.4	1.60	27.2	2.60	62.6
91	3.7	2.1	0.80	8.7	1.80	33.2	2.80	71.3
135	2.7	1.8	1.00	12.6	2.00	39.7	3.00	80.6
182	2.4	1.5						
274	1.9	1.0						
355	1.1	0.3						

(1) I valori esposti sia per l'anno 2010 che per il periodo sono quelli delle portate effettivamente defluite alla sezione di misura; essi prescindono dalle portate, non valutate esattamente, immesse e derivate a monte per uso elettroirriguo.

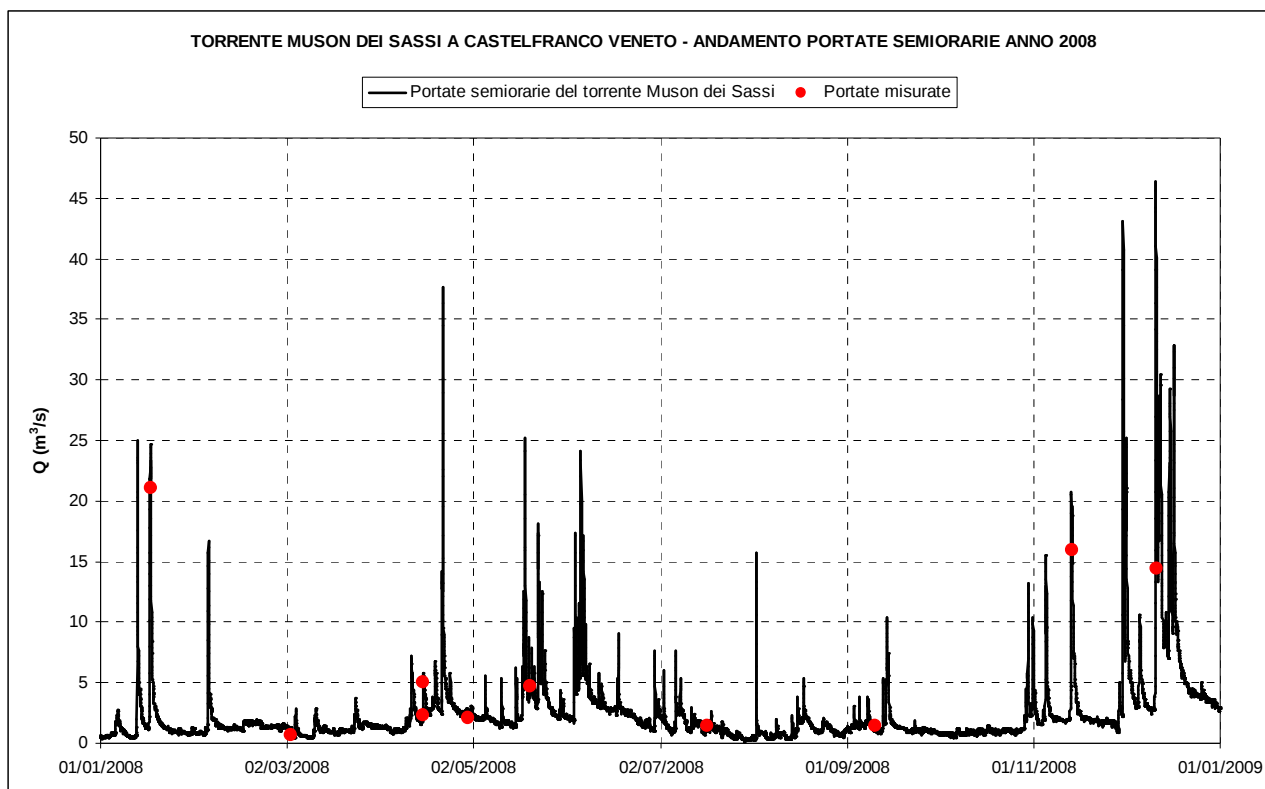


Figura 3 - Andamento delle portate semiorarie del torrente Muson dei Sassi a Castelfranco Veneto, anno 2008.

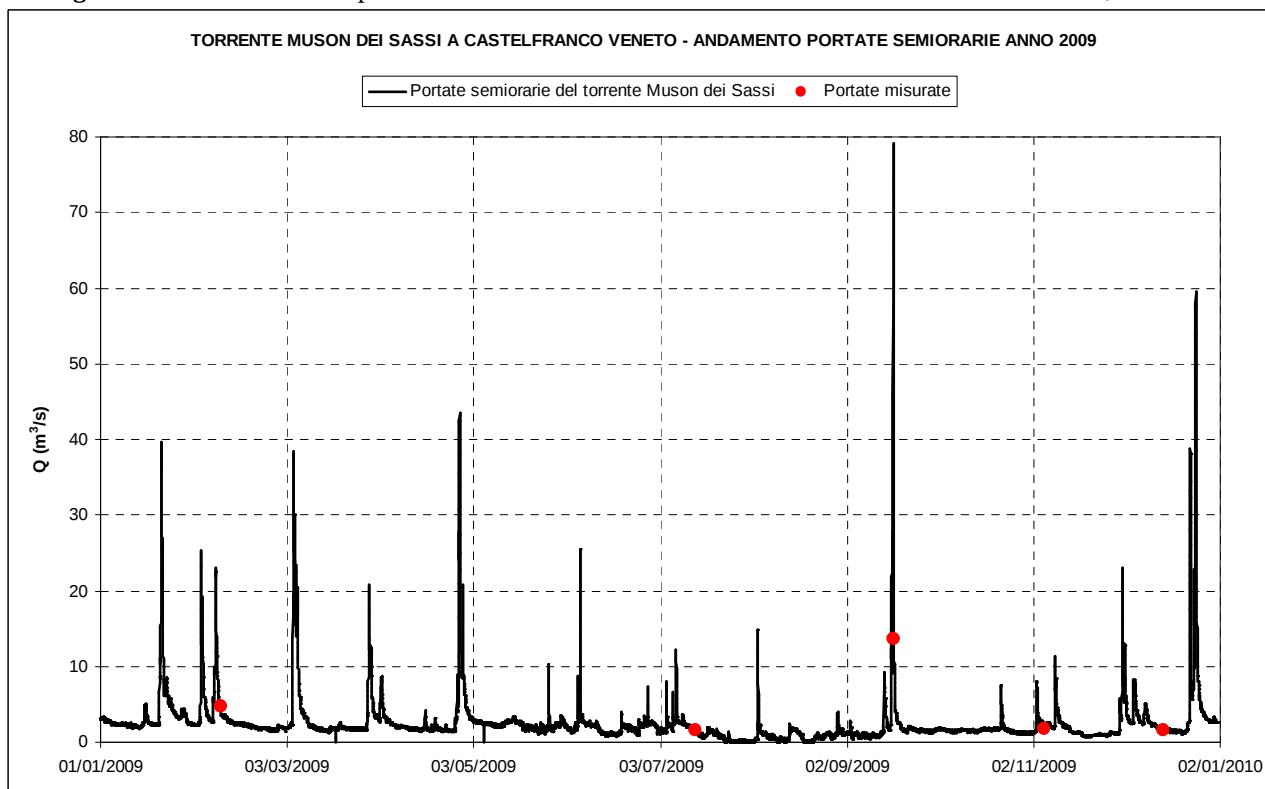


Figura 4 - Andamento delle portate semiorarie del torrente Muson dei Sassi a Castelfranco Veneto, anno 2009.

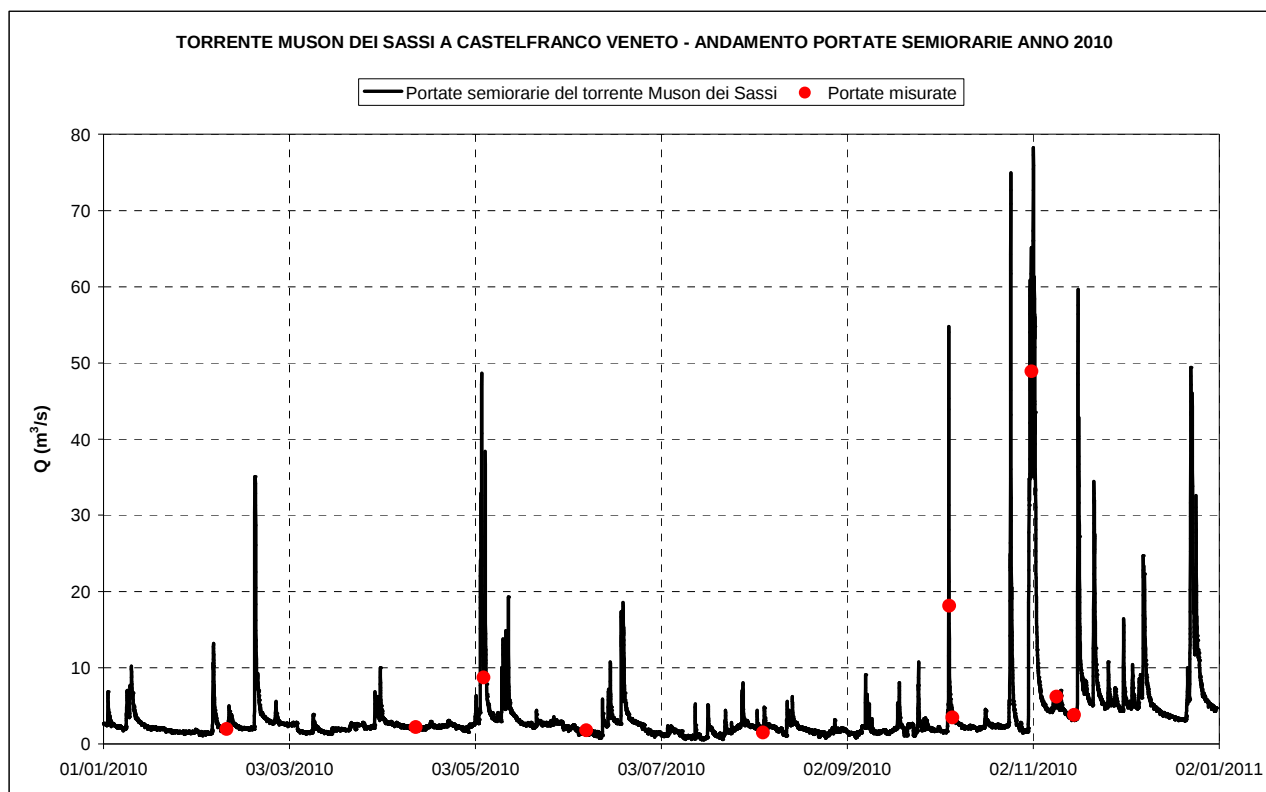


Figura 5 - Andamento delle portate semiorarie del torrente Muson dei Sassi a Castelfranco Veneto, anno 2010.

4 MASSIME PORTATE AL COLMO DI PIENA PER IL TORRENTE MUSON DEI SASSI A CASTELFRANCO VENETO

Si sono anche calcolate le massime altezze idrometriche semiorarie registrate dal teleidrometro per il periodo 2004-10 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
MUSON DEI SASSI	CASTELFRANCO	2004	+ 2,55	31/10	60,5	31/10
MUSON DEI SASSI	CASTELFRANCO	2005	+ 2,59	03/10	62,2	03/10
MUSON DEI SASSI	CASTELFRANCO	2006	+ 1,87	30/04	35,4	30/04
MUSON DEI SASSI	CASTELFRANCO	2007	+ 2,65	15/06	64,7	15/06
MUSON DEI SASSI	CASTELFRANCO	2008	+ 2,19	10/12	46,4	10/12
MUSON DEI SASSI	CASTELFRANCO	2009	+ 2,97	17/09	79,2	17/09
MUSON DEI SASSI	CASTELFRANCO	2010	+ 2,95	02/11	78,2	02/11

Tabella 3 - Massime altezze idrometriche e corrispondenti portate registrate dal teleidrometro.

	LIVELLI E PORTATE MEDIE GIORNALIERE DEL TORRENTE MUSON DEI SASSI A CASTELFRANCO VENETO NEGLI ANNI 2008-10	Data 29/09/2011 Revisione 0 Relazione n° 07/11
Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio Servizio Idrologico Regionale		Pagina 12 di 15

5 CONSIDERAZIONI SULLE PORTATE DEFLUITE ALLA SEZIONE DI CASTELFRANCO VENETO SUL TORRENTE MUSON DEI SASSI

In questo lavoro si è provveduto ad esporre i dati di livello e di portata del torrente Muson dei Sassi a Castelfranco Veneto per gli anni 2008-10. Si sono comunque anche voluti effettuare alcuni confronti sui deflussi registrati alla predetta sezione nel periodo 2004-10.

Infatti la sezione del torrente Muson dei Sassi a Castelfranco Veneto risulta di particolare interesse in quanto vengono rilevati in modo continuo i deflussi di un'ampia area prealpina compresa tra gli alvei dei fiumi Brenta e Piave.

Dal confronto dei dati di portata mensile si apprezza il carattere spiccatamente torrentizio del corso d'acqua; infatti in caso di siccità la portata scende drasticamente mentre a periodi di forti precipitazioni il sistema reagisce con un netto incremento nei deflussi. (Fig. 6).

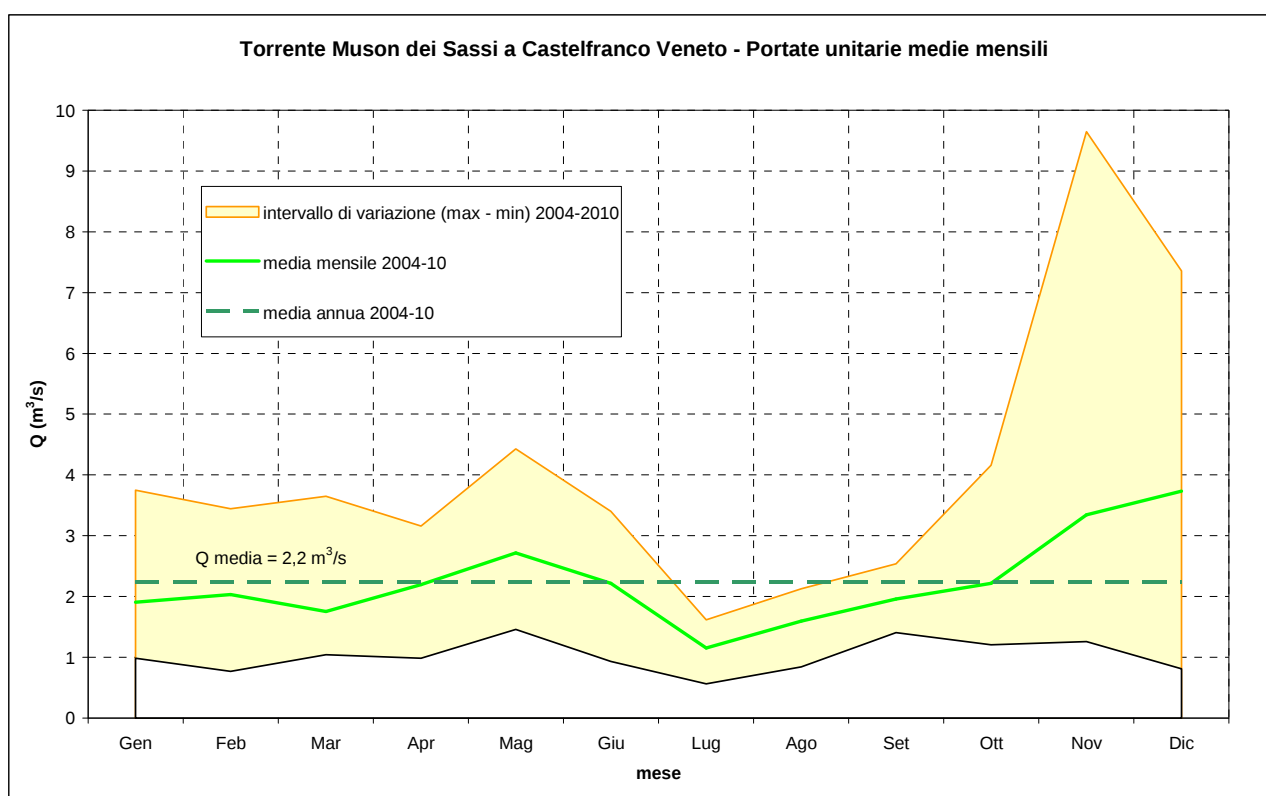


Figura 6 - Portate unitarie medie mensili del torrente Muson dei Sassi a Castelfranco Veneto, anni 2004-10.

I volumi defluiti totali sono doppi negli anni piovosi rispetto a quelli degli anni siccitosi, fatto che dimostra ancora una volta il carattere prettamente torrentizio del corso d'acqua. (Fig. 7).

Negli ultimi 7 anni il maggior deflusso si è registrato nel 2010, come era prevedibile dato l'elevato afflusso meteorico registrato nell'annata.

Non si apprezzano particolari differenze tra i deflussi nei mesi invernali e quelli nei mesi primaverili ed estivi essendo i medesimi prevalentemente influenzati dalle precipitazioni occorse sul bacino idrografico (Fig. 8 e 9).

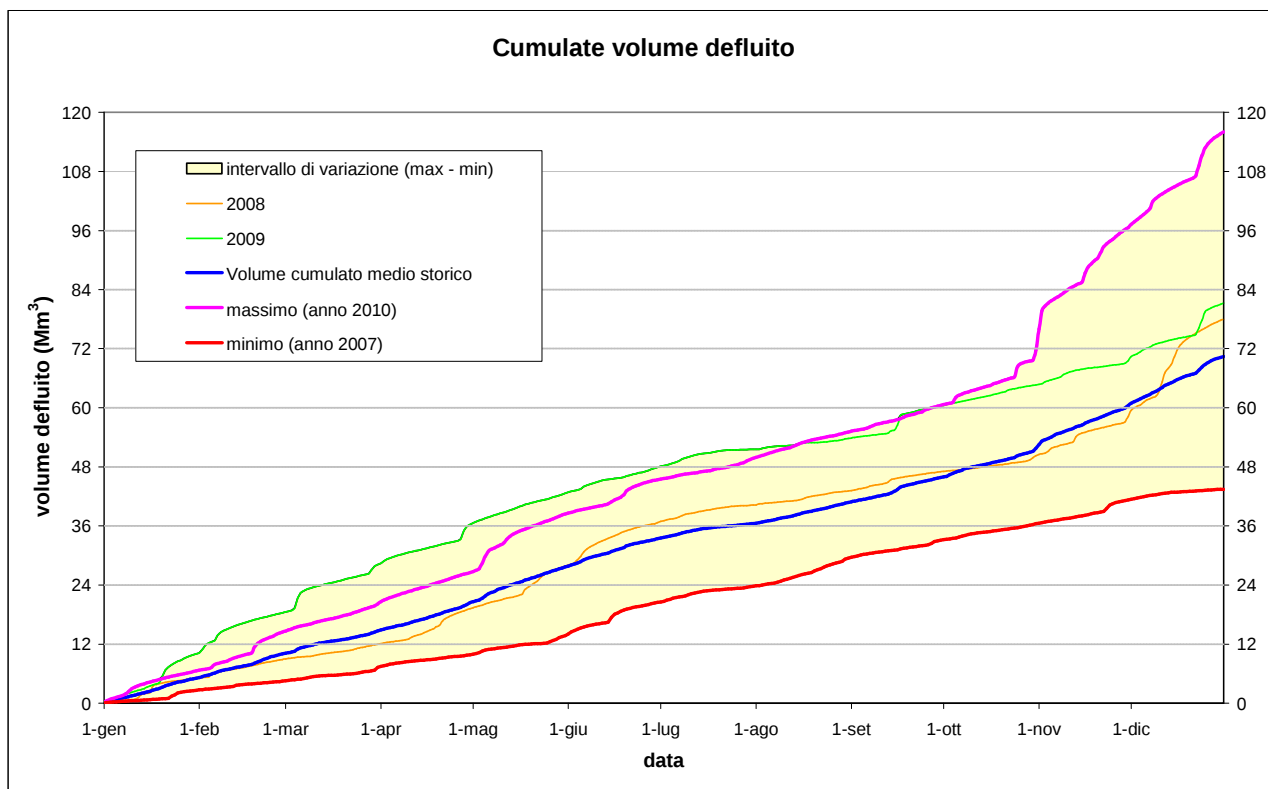


Figura 7 – Cumulate volume defluito per il torrente Muson dei Sassi a Castelfranco Veneto, anni 2004-10.

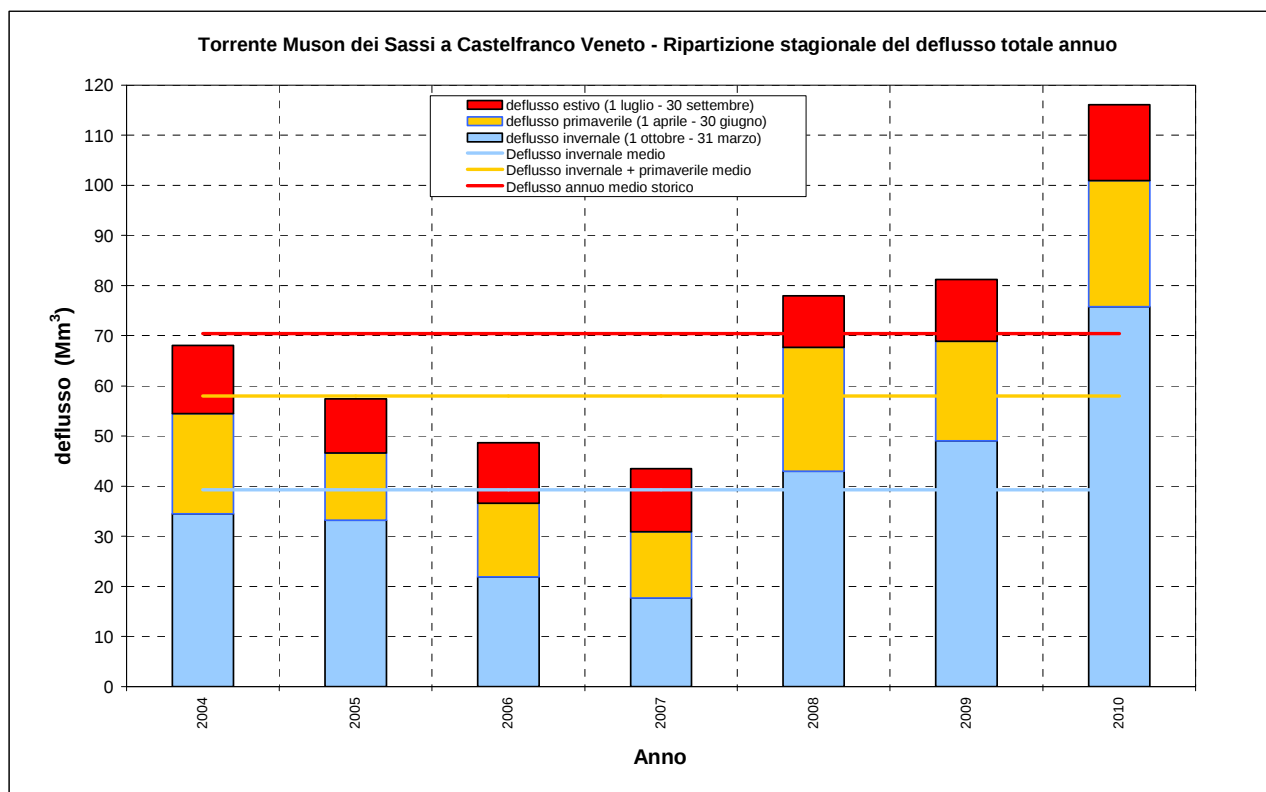


Figura 8 – Ripartizione stagionale del deflusso totale per il torrente Muson dei Sassi a Castelfranco, periodo 2004-10.

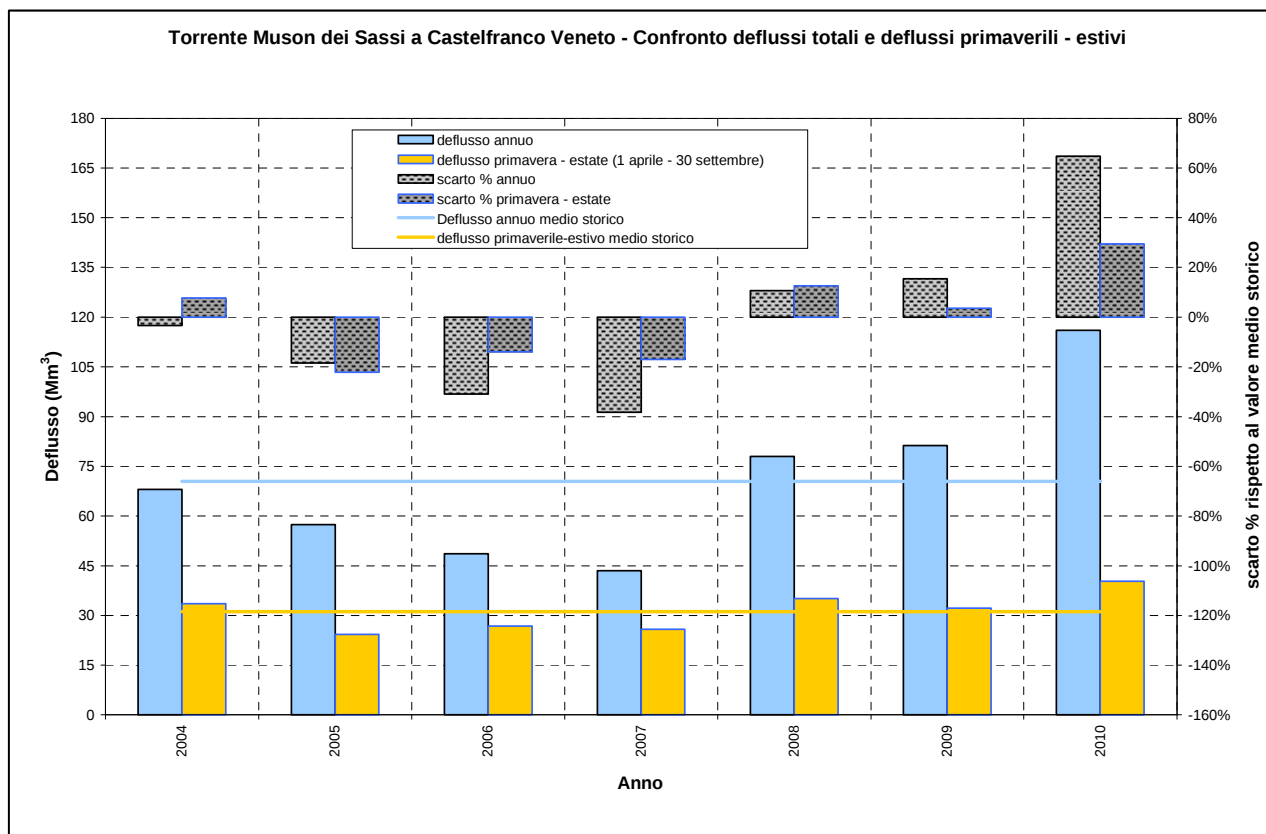


Figura 9 – Confronto fra deflussi totali e primaverili-estivi per il Muson dei Sassi a Castelfranco, periodo 2004-2010.

La curva di durata delle portate risulta estremamente variabile dato il carattere spiccatamente torrentizio del corso d'acqua. (Fig. 10).

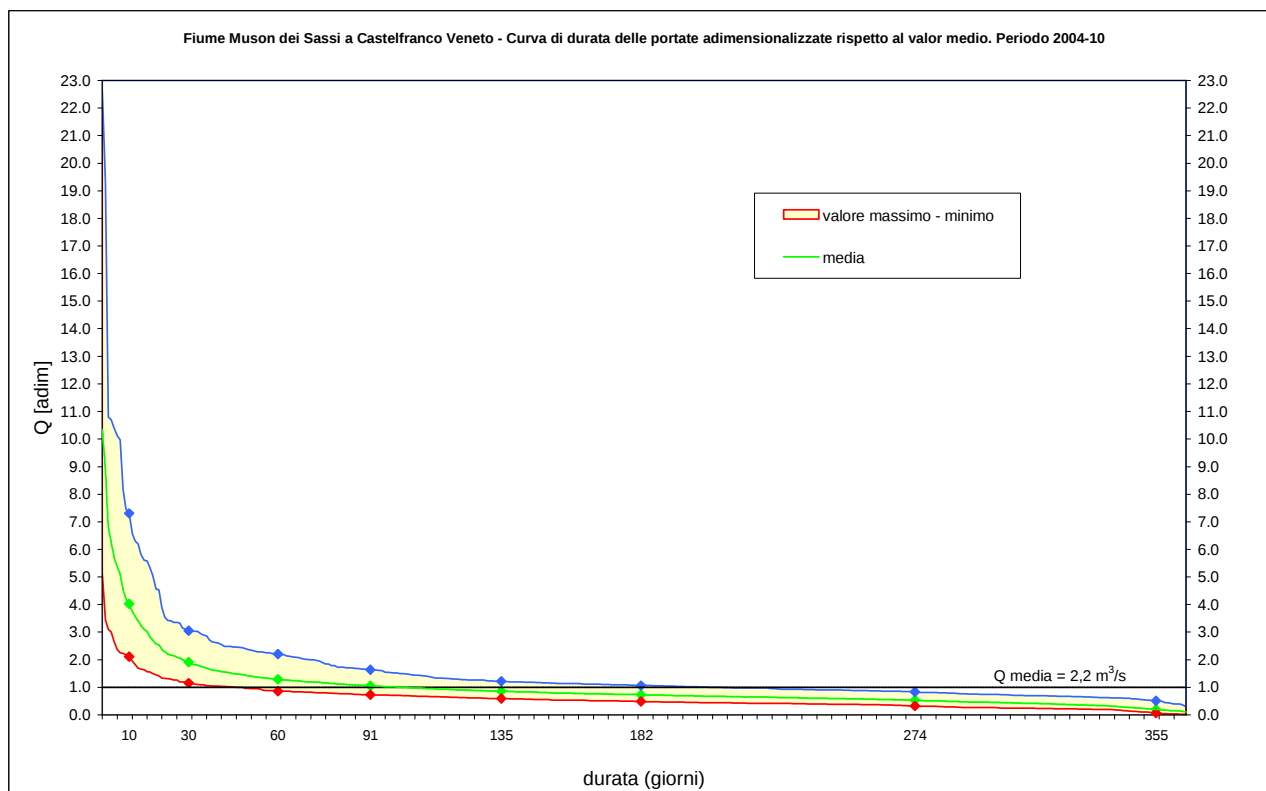


Figura 10 – Curva di durata delle portate per il torrente Muson dei Sassi a Castelfranco Veneto, periodo 2004-10.

Si riportano infine in Tabella 4 gli elementi caratteristici del corso d'acqua per il periodo 2004-10:

ANNO	Portate annue		PORTATE MENSILI (m³/s)											
	l/s km²	m³/s	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
2004		2.2	1.0	2.5	1.8	1.6	3.5	2.6	0.9	1.8	2.4	2.5	3.0	2.4
2005		1.8	1.8	1.1	1.2	2.5	1.7	0.9	1.1	1.2	1.8	3.5	2.6	2.4
2006		1.5	1.5	1.5	1.3	1.9	2.4	1.3	0.6	2.1	2.0	1.3	1.3	1.5
2007		1.4	1.0	0.8	1.0	1.0	1.5	2.6	1.2	2.1	1.4	1.3	1.9	0.8
2008		2.5	1.9	1.6	1.2	2.8	3.2	3.4	1.3	1.1	1.5	1.2	3.1	7.4
2009		2.6	3.7	3.4	3.6	3.2	2.4	2.1	1.3	0.8	2.5	1.6	1.9	4.4
2010		3.7	2.4	3.3	2.1	2.4	4.4	2.7	1.6	2.0	2.1	4.2	9.6	7.2
2004-10		2.2	1.9	2.0	1.8	2.2	2.7	2.2	1.2	1.6	2.0	2.2	3.3	3.7

ANNO	Deflusso (mm)	PORTATE (m³/s)										Massima			
		corrispondenti alle durate di giorni								Minima		giornaliera			
		10	30	60	91	135	182	274	355			m³/s	l/s km²	m³/s	l/s km²
2004		6.9	4.7	2.7	2.3	2.0	1.7	1.2	0.5	0.2		19.6		60.5	
2005		6.5	3.0	2.1	1.9	1.7	1.5	1.2	0.2	0.1		21.6		62.2	
2006		4.7	2.6	2.1	1.8	1.5	1.3	1.0	0.2	0.1		12.0		35.4	
2007		4.8	2.6	1.9	1.6	1.3	1.1	0.7	0.4	0.3		11.5		64.7	
2008		11.2	5.5	3.5	2.7	2.0	1.6	1.0	0.5	0.3		22.7		46.4	
2009		12.5	4.8	3.0	2.6	2.2	1.9	1.4	0.2	0.1		23.7		79.2	
2010		16.3	6.8	4.9	3.7	2.7	2.4	1.9	1.1	0.7		50.7		78.2	
2004-10		8.4	4.5	2.8	2.3	1.9	1.6	1.1	0.4	0.1		50.7		79.2	

ELEMENTI CARATTERISTICI	VALORI RIASSUNTIVI PER IL PERIODO 2004-10													
	ANNO	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	
Q max (m³/s)	50.7	15.9	13.8	23.7	19.7	19.6	11.5	5.2	6.6	22.0	24.1	50.7	23.9	
Q med (m³/s)	2.2	1.9	2.0	1.8	2.2	2.7	2.2	1.2	1.6	2.0	2.2	3.3	3.7	
Q min (m³/s)	0.1	0.3	0.5	0.3	0.4	0.3	0.2	0.1	0.1	0.7	0.6	0.8	0.4	

Tabella 4 – Elementi caratteristici del torrente Muson dei Sassi a Castelfranco Veneto per il periodo 2004-10



ARPAV

Agenzia Regionale
per la Prevenzione e
Protezione Ambientale
del Veneto

Direzione Generale
Via Matteotti, 27
35131 Padova
Tel. +39 049 82 39301
Fax. +39 049 66 0966
E-mail urp@arpa.veneto.it
www.arpa.veneto.it