Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto

DIPARTIMENTO REGIONALE PER LA SICUREZZA DEL TERRITORIO

LIVELLI E PORTATE MEDIE GIORNALIERE DEL FIUME MONTICANO A FONTANELLE NEGLI ANNI 2004-09

Relazione n°11/10

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

dicembre 2010

LIVELLI E PORTATE MEDIE GIORNALIERE DEL FIUME MONTICANO A FONTANELLE NEGLI ANNI 2004-09

INDICE

1 PREMESSA 2
2 SITUAZIONE ODIERNA 2
3 RECENTI MISURE DI PORTATA E DEFINIZIONE DELL'ATTUALE SCALA DI DEFLUSSO 4
3.1 Riferimento idrometrico adottato e misure di portata effettuate 4
3.2 Scale delle portate proposte 6
4 LIVELLI IDROMETRICI E PORTATE MEDIE GIORNALIERE TRANSITATE ALLA SEZIONE DI FONTANELLE NEGLI ANNI 2004-09 7
5 MASSIME PORTATE AL COLMO DI PIENA PER IL FIUME MONTICANO A FONTANELLE 19
6 CONSIDERAZIONI SULLE PORTATE DEFLUITE ALLA SEZIONE DI FONTANELLE SUL FIUME MONTICANO 19

1 PREMESSA

La necessità del Magistrato alle Acque di disporre di informazioni sullo stato idrometrico dei principali corsi d'acqua in tempo reale, di supporto alla sorveglianza idraulica in condizioni di piena, ha portato, a partire dal 1984, all'installazione in tutto il Triveneto di un certo numero di stazioni di misura del livello idrometrico in telemisura, tra cui quella sul fiume Monticano in comune di Fontanelle, avviata nell'aprile 1991 ed ubicata sul ponte della strada provinciale che collega l'abitato di Fontanelle a Fontanellette.

Tali osservazioni sono assai importanti al fine di poter comprendere al meglio la dinamica del corso d'acqua e riuscire a prevedere il suo comportamento in occasione dei periodi siccitosi o di precipitazioni abbondanti.

Non risultano riportati sugli Annali Idrologici invece le osservazioni idrometriche e le portate giornaliere del fiume Monticano alla medesima stazione.

Da cinque anni l'Arpav ha intrapreso una campagna di misure di portata alla sezione di Fontanelle al fine di giungere alla definizione di una scala di deflusso per la conoscenza di una stima dei deflussi idrici del fiume Monticano, cioè in un tratto particolarmente significativo sia per gli aspetti quantitativi (piene e magre), che per quelli qualitativi.

Con la relazione n° 03/10 del 20/07/2010 intitolata "Sviluppo di un modello idraulico monodimensionale applicato al fiume Monticano a Fontanelle", alla quale si rimanda per ogni dettaglio, si è individuata la scala di deflusso alla sezione di Fontanelle sul fiume Monticano unitamente alle considerazioni sulla scala di deflusso proposta.

Nella presente vengono elaborati i dati medi giornalieri di livello e portata per il periodo 2004-09 ed effettuate alcune elaborazioni sulla base dei 6 anni di deflussi a disposizione.

La scala delle portate già precedentemente individuata non viene modificata.

2 SITUAZIONE ODIERNA

Alla data odierna la stazione di Fontanelle risulta composta dalla strumentazione illustrata nella planimetria in Figura 1, e di seguito elencata:

- un'asta idrometrica ancorata contro il pilone sinistro del ponte (Foto 1 e 2); ultimamente ARPAV ha installato nello stesso posto un ulteriore spezzone di asta per consentire la lettura anche dei livelli idrometrici più bassi.

- un misuratore di livello ad ultrasuoni, dotato di dispositivi di trasmissione dati e appartenente alla rete di telemisura in tempo reale ARPAV per il monitoraggio idro-meteo-pluviometrico nella Regione del Veneto, ubicato sul lato di valle del ponte stradale (Foto 3) che acquisisce i dati con cadenza semioraria;

Figura 1 - Planimetria del fiume Monticano a Fontanelle

Per verificare le differenze tra gli zeri idrometrici dei due misuratori presenti sono state eseguite alcune letture istantanee di livello e sono stati rapportati tali valori al dato trasmesso dal teleidrometro. I risultati hanno posto in luce discordanze dell'ordine di alcuni centimetri tra quanto letto dagli operatori e quanto segnato dallo strumento registratore, differenze che possono essere ricondotte ad errori di lettura del livello o ad incertezze nella misura del teleidrometro. Per tale motivo si ritiene utile poter aggiungere quanto prima un nuovo sensore di livello in corrispondenza dell'asta idrometrica procedendo contemporaneamente ad una campagna di livellazione al fine di stabilire le quote degli zeri idrometrici dei sensori e degli idrometri colà ubicati.

Foto 1 – Asta idrometrica di Fontanelle **Foto 2** – Dettaglio dell'asta aggiunta dall'ARPAV

3 RECENTI MISURE DI PORTATA E DEFINIZIONE DELL'ATTUALE SCALA DI DEFLUSSO

3.1 Riferimento idrometrico adottato e misure di portata effettuate

Nel seguito vengono riportate in tabella 1 le misure, eseguite dal 1 gennaio 2004, relative ai livelli semiorari registrati dal teleidrometro.

In prossimità di questa stazione ARPAV ha effettuato misure di portata sia con mulinello e pesce zavorrato, (calato mediante argano dal ponte stradale), sia mediante misuratore ADCP montato su zatterino.

Foto 3 – Teleidrometro di Fontanelle

N.	Data	$H_{tel.}$ [m]	Q [m^3/s]
1	17/05/2005	0,13	1,5
2	06/10/2005	0,55	9,9
3	07/11/2005	0,80	18,1
4	15/12/2005	0,20	2,8
5	29/03/2006	0,37	5,9
6	11/04/2006	0,83	21,0
7	12/04/2006	0,46	8,4
8	05/07/2006	0,18	1,7
9	04/08/2006	0,48	8,7
10	02/10/2006	0,18	1,7
11	04/12/2006	0,18	1,5
12	22/01/2007	0,16	1,7
13	19/03/2007	0,18	1,6
14	07/05/2007	0,15	1,6
15	21/08/2007	0,33	4,4
16	26/09/2007	0,72	15,3
17	12/11/2007	0,16	1,2
18	05/02/2008	1,07	33,4
19	13/05/2008	0,18	1,9
20	28/05/2008	0,25	2,9
21	20/08/2008	0,22	3,3
22	30/10/2008	0,73	14,5
23	19/01/2009	0,22	2,6
24	21/01/2009	1,65	53,2
25	05/03/2009	1,29	25,6
26	29/04/2009	1,91	55,7
27	23/09/2009	0,26	3,3
28	22/10/2009	0,60	11,7
29	05/11/2009	0,23	2,7
30	18/12/2009	0,17	2,0
31	23/12/2009	2,20	69,0
32	01/02/2010	0,19	2,0
33	08/04/2010	0,23	2,3
34	14/06/2010	0,21	2,3
35	26/07/2010	0,30	4,6

Tabella 1 - Misure di portata dal 2004 ad oggi riferite al livello idrometrico registrato dal teleidrometro.

3.2 Scale delle portate proposte

Le misure di portata effettuate hanno posto in luce una discreta stabilità nella scala di deflusso proposta per il teleidrometro riportata nella precedente relazione intitolata “Sviluppo di un modello idraulico monodimensionale applicato al fiume Monticano a Fontanelle”.

Al momento attuale si è pertanto deciso di confermare le precedenti scale di deflusso proposte per il teleidrometro per tutti gli anni 2004-09:

$Q = 25{,}519 * (h + 0{,}02)^{1{,}611}$ per $h < +0{,}35$ m

$Q = 21{,}064 * (h + 0{,}06)^{1.58}$ per $h > +0{,}35$ m

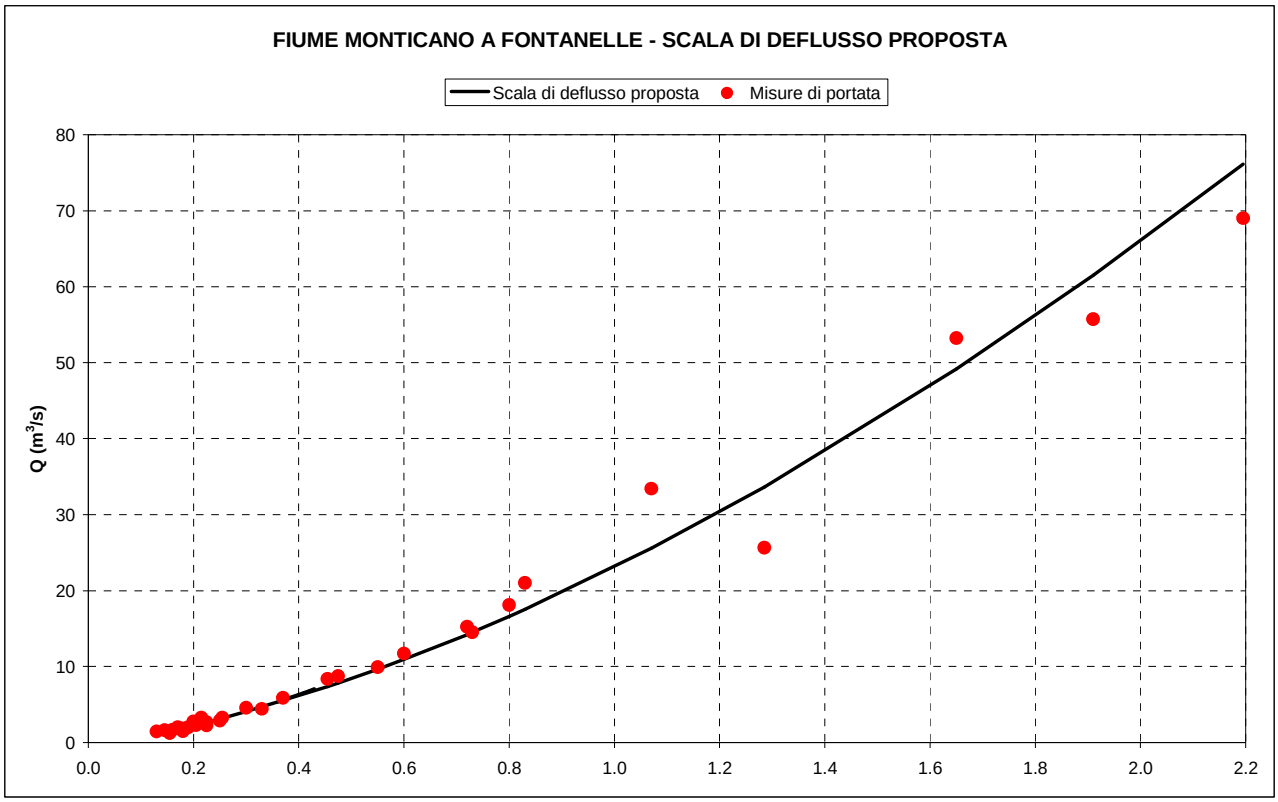

Figura 1 – Scala di deflusso proposta per il teleidrometro sul fiume Monticano a Fontanelle

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.

4 LIVELLI IDROMETRICI E PORTATE MEDIE GIORNALIERE TRANSITATE ALLA SEZIONE DI FONTANELLE NEGLI ANNI 2004-09

Pur con le incertezze precedentemente esposte, sono state calcolate le altezze idrometriche medie giornaliere del fiume Monticano a Fontanelle per gli anni 2004-09 (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).

Bacino: **LIVENZA**

Stazione: MONTICANO A FONTANELLE — Anno 2004

giorno	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
1	**0.43**	0.17	0.29	0.22	0.49	*0.24*	**0.36**	*0.24*	**0.61**	0.21	**0.57**	0.37
2	0.32	0.17	0.25	*0.21*	0.43	0.25	**0.36**	0.36	0.31	0.22	0.36	0.29
3	0.27	0.18	0.25	0.22	0.31	*0.24*	0.34	0.33	0.28	0.21	0.27	0.26
4	0.24	0.17	0.25	*0.21*	0.36	*0.24*	0.34	0.34	0.28	0.21	0.29	0.24
5	0.22	0.18	0.25	0.23	1.16	0.27	0.34	0.30	0.27	0.21	0.28	0.23
6	0.21	0.17	0.25	0.24	**1.30**	0.26	0.33	0.31	0.28	0.21	0.38	0.23
7	0.20	0.17	0.35	0.27	0.53	*0.24*	0.35	0.47	0.27	0.21	0.30	0.22
8	0.20	0.17	**0.44**	0.24	0.49	*0.24*	0.32	0.52	0.26	0.21	0.27	0.21
9	0.20	*0.16*	0.30	0.24	0.48	0.25	0.29	0.35	0.27	0.21	0.27	0.21
10	0.19	*0.16*	0.31	0.25	0.44	0.28	0.28	0.32	0.27	0.21	0.33	0.20
11	0.17	*0.16*	0.38	*0.21*	0.29	0.28	0.34	0.31	0.27	0.27	0.38	0.19
12	0.18	0.17	0.31	0.22	0.32	0.30	0.33	0.33	0.32	0.21	0.31	0.19
13	0.18	0.17	0.27	0.23	0.34	0.34	0.32	**0.68**	0.28	0.20	0.25	0.19
14	0.18	*0.16*	0.25	0.24	0.28	0.28	0.31	0.39	0.31	0.20	0.23	0.19
15	0.18	*0.16*	0.23	0.27	0.31	0.28	0.31	0.33	0.56	0.27	0.22	0.18
16	0.17	*0.16*	0.22	0.34	0.26	*0.24*	0.31	0.32	0.48	0.38	0.22	0.20
17	0.22	*0.16*	*0.21*	0.34	0.24	0.26	0.31	0.32	0.30	0.28	0.20	0.21
18	0.23	0.18	*0.21*	0.33	0.23	*0.24*	0.31	0.32	0.26	0.23	0.19	0.20
19	0.22	0.27	0.22	0.36	0.22	0.25	0.27	0.32	0.25	0.20	0.19	0.19
20	0.20	0.23	0.22	**0.38**	0.22	**0.65**	0.25	0.37	0.24	*0.19*	0.19	0.18
21	0.19	0.33	*0.21*	0.26	0.22	0.36	0.25	0.34	0.24	0.20	*0.18*	0.18
22	0.19	1.05	0.22	0.24	0.33	0.30	0.25	0.31	0.24	0.32	0.19	0.18
23	0.18	0.71	0.27	0.24	0.39	0.29	0.25	0.31	0.24	0.26	*0.18*	*0.17*
24	0.18	**1.12**	0.25	0.26	0.26	0.29	0.29	0.32	0.29	0.23	0.19	0.18
25	0.18	0.51	0.24	0.24	0.23	0.33	0.26	0.30	0.23	0.22	0.19	0.18
26	0.18	0.38	0.25	0.23	0.23	0.33	*0.24*	0.37	0.22	0.22	*0.18*	0.64
27	0.18	0.52	0.28	0.23	0.22	0.28	*0.24*	0.27	0.22	0.37	0.19	**0.79**
28	0.18	0.42	0.28	0.23	0.26	0.28	*0.24*	0.27	*0.21*	0.35	0.19	0.50
29	0.18	0.34	0.25	0.24	0.23	0.29	*0.24*	0.27	0.22	0.62	0.20	0.36
30	*0.16*		*0.21*	0.34	*0.21*	0.34	*0.24*	0.28	0.23	0.68	0.48	0.29
31	0.17		0.22		0.22		*0.24*	0.46		**1.56**		0.26
Medie	0.21	0.31	0.26	0.26	0.37	0.29	0.29	0.35	0.29	0.31	0.26	0.26

Media annua: 0.29

Bacino: **LIVENZA**

Stazione: MONTICANO A FONTANELLE — Anno 2005

giorno	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
1	**0.24**	0.19	0.19	0.07	0.21	0.18	0.29	0.16	0.22	0.19	0.18	0.24
2	0.23	0.18	0.18	0.06	0.19	0.18	0.23	0.16	0.22	0.20	*0.17*	0.22
3	0.22	0.18	0.20	*0.05*	0.18	0.17	0.24	0.17	0.23	**1.38**	0.18	**0.87**
4	0.21	0.19	**0.22**	*0.05*	0.18	0.18	0.24	0.16	0.23	0.93	0.18	0.42
5	0.21	0.19	0.20	0.06	0.27	0.18	0.25	*0.14*	0.21	0.49	0.18	0.52
6	0.20	0.18	0.19	0.06	0.16	0.17	0.20	0.15	0.21	0.61	**0.91**	0.54
7	0.20	0.18	0.19	0.07	*0.15*	0.18	0.21	0.18	0.22	0.43	0.89	0.36
8	0.20	0.18	0.19	0.08	*0.15*	0.17	**0.41**	0.16	0.22	0.71	0.39	0.29
9	0.20	*0.17*	0.19	0.32	*0.15*	*0.16*	0.25	0.16	**1.33**	0.38	0.29	0.26
10	0.20	*0.17*	0.20	0.18	0.16	*0.16*	0.22	0.16	0.39	0.30	0.25	0.24
11	0.21	0.18	**0.22**	0.25	0.21	0.18	0.24	0.21	0.28	0.26	0.23	0.22
12	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.18	0.23	0.26	0.27	0.24	0.23	0.23
13	0.19	0.19	0.19	0.17	0.16	0.20	0.23	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
14	*0.18*	0.19	0.17	0.16	0.17	0.24	0.19	0.24	0.20	0.21	0.20	0.20
15	0.20	0.18	0.11	0.19	0.16	0.24	0.18	0.26	*0.19*	0.20	0.21	0.20
16	0.19	0.19	0.11	0.51	0.16	0.23	0.18	0.23	0.20	0.20	0.20	0.20
17	0.19	0.19	0.10	0.57	0.16	0.25	0.17	0.23	0.52	0.20	0.19	0.19
18	0.20	0.18	0.10	0.33	**0.54**	0.25	0.18	0.23	0.63	0.19	0.18	0.18
19	0.23	0.19	0.10	0.27	0.27	0.29	0.18	0.22	0.36	0.20	0.18	*0.17*
20	0.20	0.19	0.10	0.43	0.19	0.26	*0.16*	0.21	0.26	0.22	*0.17*	*0.17*
21	0.20	0.20	0.09	0.33	0.17	0.29	0.21	0.29	0.22	0.22	0.18	*0.17*
22	0.20	**0.21**	0.09	0.26	0.16	0.27	0.21	**0.37**	0.20	0.20	*0.17*	0.18
23	0.20	0.20	0.09	0.23	0.17	0.24	0.18	0.29	0.23	0.20	*0.17*	*0.17*
24	0.19	0.19	0.08	0.22	0.17	0.24	0.18	0.22	0.22	0.20	0.18	*0.17*
25	0.19	0.20	0.09	**0.60**	*0.15*	0.25	0.19	0.23	0.22	0.19	0.18	0.18
26	0.19	0.19	0.08	0.47	*0.15*	**0.30**	0.23	0.30	0.22	0.19	0.29	0.18
27	*0.18*	0.19	0.08	0.29	*0.15*	0.21	0.17	0.36	0.22	0.19	0.34	0.18
28	*0.18*	0.20	*0.07*	0.22	*0.15*	0.20	0.17	0.25	0.23	0.19	0.24	0.18
29	0.19		*0.07*	0.21	0.16	0.22	0.17	0.22	0.30	*0.17*	0.27	0.18
30	*0.18*		*0.07*	0.22	0.17	0.29	0.17	0.21	0.25	0.18	0.31	*0.17*
31	*0.18*		0.09		0.19		*0.16*	0.22		0.18		*0.17*
Medie	0.20	0.19	0.14	0.24	0.19	0.22	0.21	0.22	0.30	0.32	0.27	0.25

Media annua: 0.23

Bacino: **LIVENZA**

Stazione: MONTICANO A FONTANELLE — Anno 2006

giorno	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
1	0.19	0.17	0.18	0.19	0.40	0.19	0.17	0.32	0.22	0.17	0.19	0.18
2	**0.28**	0.17	0.18	*0.18*	0.28	0.23	0.17	0.28	0.21	0.18	*0.18*	0.18
3	0.21	0.17	0.18	0.22	0.25	0.19	0.17	**0.49**	0.22	0.19	*0.18*	0.18
4	0.18	0.17	0.18	0.21	0.22	0.18	0.20	**0.43**	0.21	0.19	*0.18*	0.19
5	0.18	0.17	0.38	0.20	0.19	0.19	0.17	0.29	0.18	0.20	*0.18*	0.18
6	0.18	*0.16*	0.29	0.44	0.17	0.20	0.17	0.28	0.18	0.18	*0.18*	0.19
7	0.18	0.17	**0.22**	0.32	0.17	0.19	0.20	0.29	0.19	0.18	0.19	0.22
8	0.18	0.17	0.20	0.23	*0.16*	0.18	0.19	0.28	0.21	0.18	0.19	0.19
9	0.17	0.17	0.20	0.22	**0.65**	0.18	0.18	0.41	0.27	0.17	0.19	0.72
10	0.17	0.17	**0.22**	0.25	0.45	0.18	0.18	0.30	0.25	*0.16*	0.19	0.71
11	0.17	0.17	0.21	**0.98**	0.33	0.17	0.16	0.29	0.22	0.17	0.19	0.28
12	0.17	0.17	0.20	0.50	0.24	*0.16*	0.16	0.30	0.19	0.17	*0.18*	0.22
13	0.17	0.17	0.18	0.32	0.23	0.17	0.16	0.27	0.19	0.17	*0.18*	0.19
14	0.17	0.17	0.18	0.26	0.22	0.17	0.21	0.31	0.20	0.20	0.19	0.18
15	0.17	0.18	*0.17*	0.24	0.19	0.17	0.17	0.30	**0.91**	0.19	0.19	0.17
16	0.17	0.19	0.18	0.22	0.19	0.17	0.17	0.39	0.51	0.19	0.19	0.17
17	0.17	0.18	*0.17*	0.21	0.18	0.19	0.17	0.33	0.35	0.19	0.19	0.17
18	0.18	0.18	*0.17*	0.21	0.18	0.20	0.16	0.28	0.28	0.19	0.19	0.44
19	0.17	0.18	*0.17*	0.22	0.19	0.20	0.16	0.24	0.23	0.20	0.20	0.31
20	0.17	0.24	*0.17*	0.20	0.20	0.20	0.16	0.24	0.21	**0.22**	0.19	0.23
21	0.17	0.27	0.19	0.19	0.19	0.19	0.14	0.24	0.20	0.20	*0.18*	0.20
22	*0.16*	0.26	0.19	0.21	0.19	0.19	0.14	0.23	0.19	0.19	**0.25**	0.19
23	0.17	**0.32**	0.18	0.24	0.19	0.19	0.14	0.24	0.19	0.20	*0.18*	0.18
24	0.17	0.23	0.20	0.20	0.23	0.18	0.15	0.24	*0.17*	0.21	*0.18*	0.17
25	*0.16*	**0.21**	0.18	0.24	0.20	0.17	0.14	0.29	0.18	0.20	*0.18*	0.17
26	0.17	0.20	0.18	0.23	0.19	0.18	*0.13*	0.23	0.18	0.19	*0.18*	*0.16*
27	0.18	0.20	0.18	0.23	0.20	0.17	0.14	0.25	*0.17*	0.19	*0.18*	*0.16*
28	0.27	0.18	0.20	0.21	0.19	0.18	0.18	0.24	*0.17*	0.19	*0.18*	*0.16*
29	0.23		**0.50**	0.25	0.20	**0.24**	**0.30**	0.23	*0.17*	0.18	0.19	*0.16*
30	0.21		0.25	0.80	0.21	0.18	0.25	0.23	*0.17*	0.19	*0.18*	*0.16*
31	0.19		0.21		0.19		0.26	*0.22*		0.19		*0.16*
Medie	0.18	0.19	0.21	0.29	0.23	0.19	0.18	0.29	0.24	0.19	0.19	0.23

Media annua: 0.22

Bacino: **LIVENZA**

Stazione: MONTICANO A FONTANELLE — Anno 2007

giorno	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
1	0.16	0.17	0.16	**0.37**	*0.15*	0.29	*0.15*	*0.15*	0.21	0.21	0.18	0.18
2	0.17	0.16	0.16	0.26	0.16	**0.43**	0.19	*0.15*	0.20	0.17	0.17	0.17
3	0.16	0.16	0.16	0.22	0.17	0.28	0.24	0.19	0.20	0.17	0.17	**0.19**
4	0.16	*0.15*	*0.15*	0.22	0.27	0.20	0.25	0.17	0.22	0.17	0.17	0.17
5	0.16	*0.15*	*0.15*	0.19	0.24	0.19	0.22	0.17	0.19	0.17	0.17	0.15
6	0.16	0.16	0.16	0.17	0.16	0.19	0.17	0.17	0.20	**0.32**	0.17	0.15
7	0.16	0.17	0.27	0.16	*0.15*	0.20	0.16	0.18	*0.19*	0.25	0.17	0.16
8	0.16	0.17	0.33	0.16	0.16	0.18	0.17	0.20	*0.19*	0.19	0.16	0.16
9	0.16	0.19	0.20	0.15	0.16	0.17	0.21	0.34	*0.19*	0.18	0.16	0.16
10	0.16	0.17	0.18	0.15	0.16	0.18	**0.34**	0.24	*0.19*	0.18	0.16	0.17
11	0.16	0.16	0.17	0.14	0.16	0.24	0.27	0.25	0.20	0.18	0.16	0.16
12	0.16	0.17	0.16	0.14	0.17	0.20	0.20	0.26	*0.19*	0.17	*0.15*	0.16
13	0.16	**0.47**	0.16	0.14	0.17	0.20	0.19	0.25	*0.19*	0.17	*0.15*	0.15
14	0.16	0.25	0.16	0.14	0.16	0.19	0.19	0.32	*0.19*	0.16	0.16	0.15
15	*0.15*	0.22	0.16	*0.13*	0.17	0.28	0.18	0.25	*0.19*	0.16	*0.15*	0.15
16	0.16	0.19	0.16	0.14	0.20	0.30	0.18	0.25	*0.19*	0.16	*0.15*	*0.14*
17	0.16	0.18	0.16	0.14	0.16	0.19	0.18	0.25	0.22	0.16	*0.15*	0.15
18	0.16	0.17	0.16	0.16	*0.15*	0.19	0.18	0.24	0.23	0.17	*0.15*	0.15
19	0.16	0.17	0.21	0.14	*0.15*	0.18	0.17	0.23	0.20	0.17	*0.15*	*0.14*
20	0.16	0.17	0.32	0.14	*0.15*	0.18	0.17	0.36	*0.19*	0.16	*0.15*	*0.14*
21	0.16	0.17	0.20	0.14	0.16	0.19	0.16	0.38	*0.19*	*0.15*	*0.15*	*0.14*
22	0.16	0.17	0.17	*0.13*	0.16	0.19	0.16	0.22	0.20	0.16	0.17	0.15
23	**0.63**	0.16	0.16	0.14	0.16	0.17	0.16	0.27	*0.19*	0.16	0.59	0.15
24	0.52	0.16	0.17	0.14	*0.15*	0.17	0.18	0.25	0.20	0.20	**0.89**	0.15
25	0.30	0.17	0.18	0.14	0.19	0.17	0.17	0.22	0.20	0.16	0.62	0.15
26	0.24	0.18	0.22	0.14	0.20	0.17	*0.15*	0.21	0.43	0.18	0.33	*0.14*
27	0.20	0.16	0.18	*0.13*	0.21	0.17	*0.15*	0.21	0.43	0.25	0.25	*0.14*
28	0.19	0.16	0.17	*0.13*	0.17	*0.16*	*0.15*	0.21	**0.75**	0.20	0.22	*0.14*
29	0.18		0.16	0.14	**0.28**	*0.16*	*0.15*	0.22	0.32	0.22	0.20	*0.14*
30	0.18		0.19	0.15	0.18	0.17	0.16	**0.45**	0.25	0.21	0.19	*0.14*
31	0.17		**0.67**		0.19		0.16	0.25		0.22		*0.14*
Medie	0.20	0.18	0.20	0.16	0.18	0.21	0.19	0.24	0.24	0.19	0.23	0.15

Media annua: 0.20

Bacino: **LIVENZA** — Stazione: MONTICANO A FONTANELLE — Anno 2008

GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
0.14	0.15	0.14	*0.14*	0.51	*0.20*	0.24	*0.16*	*0.17*	0.18	0.52	1.05
0.14	0.17	0.13	0.15	0.25	0.30	0.24	0.24	*0.17*	0.18	0.29	0.53
0.14	0.16	0.13	0.15	0.23	0.35	0.29	*0.16*	0.18	0.17	0.26	0.39
0.16	0.21	0.20	*0.14*	0.22	0.62	0.23	0.17	0.18	0.17	0.41	0.32
0.18	**0.75**	0.18	*0.14*	0.26	**1.08**	0.22	0.17	0.19	0.17	0.63	0.53
0.26	0.32	0.11	*0.14*	0.18	0.61	0.21	*0.16*	0.20	*0.16*	0.32	0.42
0.20	0.24	0.11	*0.14*	*0.17*	0.41	0.67	*0.16*	0.28	0.17	0.26	0.31
0.17	0.21	*0.10*	0.15	0.18	0.35	**0.81**	0.17	0.22	0.17	0.24	0.26
0.16	0.20	*0.10*	0.15	0.18	0.31	0.37	0.21	0.18	0.17	0.23	0.25
0.16	0.19	*0.10*	0.18	0.19	0.28	0.28	0.18	0.18	0.17	0.21	0.79
0.16	0.18	**0.24**	0.45	0.19	0.27	0.24	0.17	*0.17*	*0.16*	0.20	**1.53**
0.45	0.17	0.16	0.43	*0.17*	0.28	0.22	0.17	0.20	*0.16*	0.21	1.29
0.95	0.16	0.13	0.42	0.18	0.28	0.22	0.18	0.30	*0.16*	**1.34**	0.62
0.41	0.16	0.11	0.27	0.18	0.26	0.21	0.20	**0.45**	*0.16*	0.83	0.66
0.29	0.17	0.11	0.28	0.19	0.23	0.19	0.25	0.25	0.17	0.40	1.08
0.35	0.16	0.11	0.30	0.21	0.25	0.18	0.27	0.22	0.17	0.30	1.08
1.36	0.15	0.11	0.26	0.25	0.42	0.19	0.22	0.21	0.17	0.26	0.77
0.51	0.15	*0.10*	0.28	0.88	0.70	0.19	0.21	0.21	*0.16*	0.24	0.49
0.34	0.15	*0.10*	0.39	0.51	0.31	0.18	0.22	0.21	*0.16*	0.22	0.39
0.28	0.15	0.12	0.28	0.53	0.28	0.18	0.22	0.20	*0.16*	0.21	0.33
0.24	0.15	0.12	**0.53**	0.50	0.25	0.18	0.22	0.20	0.17	0.21	0.30
0.23	*0.14*	0.13	**0.53**	0.40	0.24	0.20	0.21	0.20	*0.16*	0.20	0.27
0.19	0.15	0.13	0.33	**0.95**	0.25	0.18	0.28	0.23	*0.16*	*0.18*	0.25
0.18	*0.14*	0.17	0.28	0.39	0.31	0.18	**0.30**	0.20	*0.16*	0.21	0.24
0.18	0.15	0.14	0.24	0.44	0.28	0.18	0.24	0.20	*0.16*	0.19	0.23
0.17	*0.14*	0.13	0.20	0.32	0.26	0.18	0.19	0.21	*0.16*	*0.18*	0.25
0.17	*0.14*	0.15	0.19	0.27	0.32	0.18	0.19	0.25	*0.16*	*0.18*	0.25
0.17	*0.14*	0.15	0.18	0.25	0.26	0.16	0.18	0.24	0.19	0.20	0.24
0.16	*0.14*	0.12	0.21	0.23	0.24	0.16	0.18	0.23	0.54	0.36	0.23
0.16		0.12	0.20	0.22	0.28	*0.15*	0.17	0.23	**0.63**	0.90	*0.22*
0.15		0.13		0.21		*0.15*	0.17		0.60		*0.22*
0.28	0.19	0.13	0.26	0.32	0.35	0.24	0.20	0.22	0.21	0.35	0.51
						Media annua:	0.27				

Bacino: **LIVENZA** — Stazione: MONTICANO A FONTANELLE — Anno 2009

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
1	0.24	0.22	0.17	0.35	**0.32**	0.25	0.31	*0.19*	0.25	0.23	*0.16*	0.49
2	0.22	0.61	0.16	0.52	0.27	0.25	0.31	0.20	0.21	0.19	0.21	0.32
3	0.22	0.87	0.17	0.42	0.25	0.26	0.29	0.32	0.22	0.18	**0.79**	0.24
4	0.20	0.43	0.51	0.31	0.25	0.27	0.29	**0.33**	0.21	0.17	0.29	0.32
5	0.20	0.34	**1.49**	0.28	**0.32**	0.40	0.35	0.26	0.20	0.18	0.23	0.49
6	0.20	0.42	0.74	0.24	0.27	**0.62**	0.29	0.26	*0.18*	0.17	0.34	0.29
7	0.20	**1.01**	0.41	0.22	0.26	0.37	**0.67**	0.25	*0.18*	0.18	0.27	0.24
8	0.20	0.90	0.30	0.21	0.25	0.33	0.50	0.25	0.19	0.18	0.26	0.46
9	0.19	0.51	0.27	0.22	0.25	0.33	0.35	0.25	0.19	0.18	0.42	0.37
10	0.19	0.41	0.24	0.24	0.24	0.33	0.35	0.25	0.19	0.19	0.28	0.27
11	0.19	0.35	0.22	0.27	0.25	0.28	0.32	0.24	0.19	0.17	0.23	0.25
12	*0.18*	0.31	0.19	0.27	0.24	0.27	0.32	0.22	0.19	0.19	0.21	0.22
13	0.19	0.27	0.19	0.27	0.25	0.26	0.32	0.23	0.19	*0.16*	0.19	0.21
14	0.21	0.25	0.17	0.27	0.25	0.25	0.32	0.27	0.75	*0.16*	0.19	0.20
15	0.36	0.23	0.16	0.25	0.26	0.26	0.27	0.26	0.33	*0.16*	0.18	0.19
16	0.26	0.23	0.15	0.25	0.25	0.26	0.24	0.26	**0.97**	*0.16*	0.18	0.19
17	0.23	0.22	0.15	0.27	0.24	0.26	0.25	0.25	0.54	*0.16*	0.18	0.18
18	0.22	0.21	0.15	0.20	0.24	*0.23*	0.35	0.24	0.33	*0.16*	0.18	0.18
19	0.22	0.20	0.15	0.20	0.24	*0.23*	0.26	0.24	0.28	*0.16*	0.18	0.17
20	1.33	0.19	0.14	0.23	0.25	0.37	0.23	0.23	0.27	*0.16*	0.17	*0.16*
21	**1.79**	0.19	*0.13*	0.21	0.23	0.36	0.22	0.21	0.26	*0.16*	0.17	0.17
22	0.58	0.19	*0.13*	*0.19*	0.22	0.33	0.22	0.21	0.26	**0.43**	0.17	0.31
23	0.42	0.19	0.14	0.21	0.22	0.32	0.22	0.21	0.25	0.23	0.17	1.45
24	0.37	0.18	0.18	0.20	0.22	0.33	0.22	0.21	0.26	0.22	0.17	1.39
25	0.32	0.17	0.19	*0.19*	0.21	0.34	0.24	0.21	0.30	0.18	0.17	**1.63**
26	0.29	0.17	0.18	0.20	0.21	0.31	*0.20*	0.21	0.30	0.17	0.17	0.49
27	0.31	0.17	0.18	0.31	0.26	0.52	0.22	0.22	0.30	0.17	0.18	0.36
28	0.30	*0.16*	0.19	0.78	0.21	0.33	0.21	0.22	0.28	0.17	0.17	0.32
29	0.26		1.01	**0.94**	0.21	0.32	*0.20*	0.26	0.24	0.17	*0.16*	0.29
30	0.24		0.87	0.44	*0.20*	0.31	*0.20*	0.27	0.25	*0.16*	0.32	0.28
31	0.22		0.43		0.28		0.21	0.25		*0.16*		0.28
Medie	0.34	0.34	0.31	0.31	0.25	0.32	0.29	0.24	0.29	0.18	0.23	0.40
							Media annua:	0.29				

Tabella 2 –Altezze idrometriche medie giornaliere del fiume Monticano a Fontanelle negli anni 2004-09.

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.

FIUME MONTICANO A FONTANELLE (Mr) *Anno 2004*

CARATTERISTICHE DELLA STAZIONE: Inizio osservazioni anno 1991; inizio misure maggio 2005.

PORTATE MEDIE GIORNALIERE in m^3/s

Giorno	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	**6.9**	1.7	3.8	2.5	8.8	3.0	**5.3**	*2.9*	**12.0**	2.5	**10.3**	5.6
2	4.6	1.8	3.2	*2.4*	6.9	3.1	**5.3**	5.4	4.3	2.5	5.3	3.9
3	3.4	1.8	3.1	2.5	4.2	3.0	4.9	4.8	3.8	2.4	3.6	3.2
4	2.9	1.8	3.1	2.5	5.3	*2.9*	4.9	4.9	3.7	2.3	3.9	2.8
5	2.6	1.9	3.1	2.7	34.2	3.4	4.9	4.1	3.6	2.4	3.7	2.8
6	2.4	1.8	3.1	3.0	**38.1**	3.3	4.6	4.2	3.6	2.4	5.8	2.8
7	2.2	1.8	5.1	3.5	9.2	*2.9*	5.0	10.1	3.5	2.4	4.1	2.5
8	2.2	1.8	**7.1**	2.8	8.1	*2.9*	4.5	9.2	3.3	2.4	3.6	2.5
9	2.2	1.6	4.0	3.0	8.2	3.1	3.9	5.1	3.4	2.4	3.4	2.4
10	2.0	1.6	4.2	3.1	7.1	3.7	3.7	4.5	3.5	2.4	4.7	2.2
11	1.8	1.7	5.7	*2.4*	4.0	3.8	4.9	4.4	3.5	3.5	5.7	2.1
12	1.9	1.7	4.3	2.5	4.5	4.1	4.6	4.6	4.4	2.3	4.3	2.0
13	1.9	1.7	3.5	2.7	4.9	5.0	4.4	**13.7**	3.7	2.2	3.2	2.1
14	1.9	*1.6*	3.2	2.9	3.7	3.7	4.3	6.1	4.7	2.2	2.7	2.0
15	1.9	*1.6*	2.7	3.6	4.2	3.7	4.3	4.6	11.4	3.6	2.5	2.0
16	1.8	*1.6*	2.5	4.9	3.3	3.0	4.3	4.6	8.2	6.1	2.5	2.2
17	2.6	1.7	*2.4*	4.9	2.8	3.3	4.2	4.5	4.1	3.8	2.2	2.5
18	2.8	1.9	*2.4*	4.7	2.7	3.0	4.2	4.5	3.4	2.7	2.1	2.2
19	2.5	3.5	2.5	5.3	2.6	3.2	3.5	4.6	3.1	2.2	2.1	2.0
20	2.3	2.8	2.6	**5.9**	*2.5*	**12.7**	3.1	5.5	2.9	*2.1*	2.1	1.9
21	2.1	5.1	2.5	3.3	2.6	5.4	3.1	4.9	3.0	2.2	*2.0*	1.9
22	2.1	25.9	2.5	2.9	5.0	4.0	3.1	4.3	3.0	4.6	*2.0*	1.9
23	2.0	14.2	3.5	2.9	6.0	3.9	3.1	4.3	2.9	3.4	*2.0*	*1.8*
24	1.9	**28.0**	3.1	3.4	3.4	3.9	3.9	4.5	4.0	2.7	2.1	1.9
25	1.9	8.7	3.0	3.0	2.8	4.7	3.2	4.1	2.8	2.6	*2.0*	2.0
26	1.9	5.8	3.2	2.8	2.7	4.6	3.0	5.6	2.6	2.6	*2.0*	13.1
27	1.9	8.9	3.8	2.7	2.6	3.6	3.0	3.5	2.6	5.6	2.1	**16.6**
28	1.9	6.6	3.6	2.7	3.3	3.7	*2.8*	3.4	*2.5*	5.2	*2.0*	8.5
29	1.9	5.0	3.1	2.9	2.8	3.9	2.9	3.4	*2.5*	12.6	2.3	5.4
30	*1.7*		2.5	5.0	*2.5*	4.9	2.9	3.7	2.8	13.9	8.4	3.9
31	*1.7*		2.5		*2.5*		2.9	8.7		**59.2**		3.2

ELEMENTI CARATTERISTICI PER L'ANNO 2004

	Anno	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Portata massima *(m^3/s)*	59.2	6.9	28.0	7.1	5.9	38.1	12.7	5.3	13.7	12.0	59.2	10.3	16.6
Portata media *(m^3/s)*	4.2	2.4	5.0	3.4	3.3	6.5	4.0	4.0	5.2	4.1	5.5	3.5	3.6
Portata minima *(m^3/s)*	1.6	1.7	1.6	2.4	2.4	2.5	2.9	2.8	2.9	2.5	2.1	2.0	1.8

DURATA PORTATE

Giorni	2004 m^3/s	Periodo precedente m^3/s
10	13.1	
30	6.9	
60	5.0	
91	4.4	
135	3.7	
182	3.1	
274	2.5	
355	1.7	

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
0.20	2.2	1.20	30.3	2.20	76.3
0.40	6.2	1.40	38.3	2.40	87.3
0.60	10.9	1.60	46.9	2.60	98.7
0.80	16.6	1.80	56.1	2.80	110.7
1.00	23.1	2.00	65.9	3.00	123.2

FIUME MONTICANO A FONTANELLE (Mr) *Anno 2005*

CARATTERISTICHE DELLA STAZIONE: Inizio osservazioni anno 1991; inizio misure maggio 2005.

PORTATE MEDIE GIORNALIERE in m^3/s

Giorno	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	**2.8**	2.0	2.1	0.6	2.4	1.9	3.9	1.6	2.5	2.0	1.9	2.9
2	2.7	1.9	2.0	0.5	2.1	1.9	2.8	1.6	2.6	2.2	*1.7*	2.5
3	2.5	1.9	2.2	*0.4*	1.9	1.8	3.0	1.8	2.8	**46.0**	1.9	**22.7**
4	2.4	2.1	**2.5**	*0.4*	1.9	1.9	3.0	1.6	2.7	23.3	2.0	6.7
5	2.3	2.0	2.2	0.5	3.5	1.9	3.2	*1.4*	2.4	8.3	1.9	9.0
6	2.3	1.9	2.1	*0.4*	1.6	1.8	2.2	*1.4*	2.4	11.4	**21.6**	9.5
7	2.2	1.9	2.1	0.5	1.5	1.9	2.4	2.0	2.6	6.8	20.3	5.3
8	2.3	*1.8*	2.1	0.7	*1.4*	1.7	**6.6**	1.7	2.6	14.3	6.0	3.9
9	2.3	*1.8*	2.0	4.5	1.5	*1.6*	3.1	1.7	**45.7**	5.7	4.0	3.4
10	2.2	*1.8*	2.2	1.9	1.6	*1.6*	2.6	1.7	6.1	4.0	3.1	2.9
11	2.5	1.9	**2.5**	3.0	2.4	1.9	3.0	2.4	3.6	3.2	2.7	2.6
12	2.2	2.2	2.3	2.3	2.3	1.9	2.8	3.3	3.4	2.9	2.7	2.7
13	2.1	2.1	2.0	1.8	1.6	2.2	2.7	2.6	2.6	2.6	2.5	2.5
14	2.0	2.0	1.8	1.6	1.7	3.0	2.0	2.9	2.2	2.5	2.2	2.3
15	2.2	2.0	1.0	2.1	1.6	3.0	1.9	3.2	*2.0*	2.3	2.3	2.2
16	2.0	2.0	0.9	10.4	1.6	2.7	1.9	2.8	2.2	2.2	2.3	2.2
17	2.0	2.1	0.9	10.5	1.6	3.1	1.8	2.7	11.8	2.2	2.1	2.1
18	2.2	1.9	0.8	4.7	**9.9**	3.2	1.9	2.7	12.2	2.1	1.9	1.9
19	**2.8**	2.0	0.9	3.5	3.4	3.9	1.8	2.5	5.4	2.2	1.9	1.8
20	2.2	2.0	0.8	6.9	2.1	3.3	*1.7*	2.4	3.4	2.5	1.8	*1.7*
21	2.2	2.2	0.8	4.8	1.8	3.9	2.7	4.0	2.5	2.5	1.9	1.8
22	2.2	**2.5**	0.8	3.3	1.6	3.5	2.4	**5.6**	2.3	2.2	1.8	1.8
23	2.2	2.3	0.7	2.7	1.8	2.9	1.9	4.0	2.7	2.3	1.8	*1.7*
24	2.1	2.1	0.6	2.6	1.8	3.0	1.9	2.6	2.6	2.2	1.9	1.8
25	2.1	2.2	0.7	**11.5**	1.5	3.1	2.0	2.8	2.6	2.1	2.0	1.9
26	2.1	2.1	0.6	7.8	*1.4*	**4.1**	2.8	4.1	2.5	2.1	4.2	1.8
27	*1.9*	2.1	0.6	3.8	1.5	2.4	1.8	5.5	2.6	2.1	5.0	2.0
28	2.0	2.3	*0.5*	2.6	1.5	2.3	1.8	3.2	2.7	2.0	2.8	1.9
29	2.0		*0.5*	2.3	1.6	2.5	1.8	2.6	4.0	*1.7*	3.5	1.9
30	*1.9*		*0.5*	2.6	1.8	3.9	*1.7*	2.5	3.2	1.9	4.4	*1.7*
31	*1.9*		0.7		2.1		*1.7*	2.5		1.9		*1.7*

ELEMENTI CARATTERISTICI PER L'ANNO 2005

	Anno	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Portata massima *(m^3/s)*	46.0	2.8	2.5	2.5	11.5	9.9	4.1	6.6	5.6	45.7	46.0	21.6	22.7
Portata media *(m^3/s)*	3.1	2.2	2.0	1.4	3.4	2.1	2.6	2.5	2.7	5.0	5.5	3.9	3.6
Portata minima *(m^3/s)*	0.4	1.9	1.8	0.5	0.4	1.4	1.6	1.7	1.4	2.0	1.7	1.7	1.7

DURATA PORTATE

Giorni	2005 m^3/s	Periodo precedente m^3/s
10	11.5	13.1
30	5.0	6.9
60	3.3	5.0
91	2.8	4.4
135	2.5	3.7
182	2.2	3.1
274	1.9	2.5
355	0.6	1.7

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
0.20	2.2	1.20	30.3	2.20	76.3
0.40	6.2	1.40	38.3	2.40	87.3
0.60	10.9	1.60	46.9	2.60	98.7
0.80	16.6	1.80	56.1	2.80	110.7
1.00	23.1	2.00	65.9	3.00	123.2

FIUME MONTICANO A FONTANELLE (Mr) *Anno 2006*

CARATTERISTICHE DELLA STAZIONE: Inizio osservazioni anno 1991; inizio misure maggio 2005.

PORTATE MEDIE GIORNALIERE in m^3/s

Giorno	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	2.1	1.8	1.9	2.1	6.2	2.0	1.8	4.4	2.6	1.7	2.0	1.9
2	**3.6**	*1.7*	1.8	*2.0*	3.7	2.8	1.8	3.6	2.4	1.9	*1.9*	2.0
3	2.5	*1.7*	1.9	2.7	3.0	2.0	1.8	**8.7**	2.5	2.1	2.0	1.9
4	1.9	1.8	2.0	2.4	2.6	1.9	2.2	6.8	2.3	2.0	*1.9*	2.0
5	1.9	*1.7*	6.3	2.2	2.0	2.1	1.8	4.0	2.0	2.2	*1.9*	2.0
6	2.0	*1.7*	4.0	7.5	1.8	2.2	1.8	3.8	2.0	1.8	2.0	2.1
7	1.9	1.8	2.6	4.4	1.8	2.0	2.2	3.8	2.0	1.9	2.0	2.6
8	1.9	1.8	2.2	2.8	*1.7*	1.9	2.0	3.8	2.4	1.9	2.0	2.1
9	1.8	1.8	2.2	2.5	**14.5**	1.9	1.9	6.7	3.4	1.8	2.0	**16.3**
10	1.7	1.8	2.5	3.1	7.5	1.9	1.8	4.1	3.1	*1.6*	2.0	15.3
11	1.7	1.8	2.4	**22.9**	4.6	1.8	1.6	3.9	2.6	1.8	2.0	3.8
12	1.7	1.8	2.2	8.6	3.0	*1.7*	1.6	4.0	2.0	1.7	*1.9*	2.6
13	1.7	*1.7*	1.9	4.5	2.7	*1.7*	1.6	3.5	2.0	1.7	2.0	2.1
14	1.7	*1.7*	1.9	3.4	2.5	1.8	2.5	4.3	2.2	2.2	2.0	1.9
15	1.8	1.9	1.8	2.9	2.1	*1.7*	1.8	4.1	**24.9**	2.1	2.0	1.8
16	1.8	2.0	1.9	2.6	2.1	*1.7*	1.7	6.0	9.1	2.1	2.0	1.8
17	1.8	1.9	*1.7*	2.4	1.9	2.0	1.7	4.7	5.2	2.1	2.1	1.7
18	1.8	1.9	1.8	2.3	2.0	2.2	1.6	3.7	3.8	2.0	2.1	7.2
19	1.8	1.9	*1.7*	2.6	2.0	2.2	1.6	2.9	2.7	2.2	2.2	4.4
20	1.8	3.0	*1.7*	2.2	2.2	2.2	1.6	2.9	2.3	**2.5**	2.1	2.7
21	1.8	3.4	2.1	2.1	2.1	2.0	1.4	2.9	2.2	2.2	2.0	2.3
22	1.7	3.3	2.0	2.4	2.0	2.1	*1.3*	2.8	2.1	2.1	**3.1**	2.0
23	1.7	**4.5**	2.0	2.9	2.0	2.1	1.4	3.0	2.0	2.2	*1.9*	1.9
24	1.7	2.7	2.2	2.3	2.8	1.9	1.5	3.0	1.8	2.4	*1.9*	1.8
25	*1.6*	2.4	1.9	2.9	2.3	1.8	1.4	3.9	1.9	2.2	*1.9*	1.7
26	1.8	2.2	1.9	2.8	2.0	1.9	*1.3*	2.8	1.9	2.1	*1.9*	1.7
27	1.9	2.2	1.9	2.7	2.3	1.8	*1.3*	3.1	1.8	2.1	2.0	*1.6*
28	3.5	1.9	2.2	2.4	2.2	1.8	2.0	2.9	1.8	2.0	2.0	1.7
29	2.7		**9.3**	3.1	2.3	**3.1**	**4.0**	2.8	*1.7*	2.0	2.0	1.7
30	2.4		3.0	16.6	2.4	1.9	3.1	2.8	*1.7*	2.0	2.0	1.7
31	2.1		2.4		2.1		3.3	*2.6*		2.0		*1.6*

ELEMENTI CARATTERISTICI PER L'ANNO 2006

	Anno	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Portata massima (m^3/s)	24.9	3.6	4.5	9.3	22.9	14.5	3.1	4.0	8.7	24.9	2.5	3.1	16.3
Portata media (m^3/s)	2.7	2.0	2.1	2.5	4.2	3.0	2.0	1.9	3.9	3.3	2.0	2.0	3.1
Portata minima (m^3/s)	1.3	1.6	1.7	1.7	2.0	1.7	1.7	1.3	2.6	1.7	1.6	1.9	1.6

DURATA PORTATE

Giorni	2006 m^3/s	Periodo precedente m^3/s
10	8.6	12.2
30	4.0	5.9
60	3.0	4.5
91	2.6	3.7
135	2.2	3.0
182	2.0	2.6
274	1.8	2.0
355	1.6	0.8

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
0.20	2.2	1.20	30.3	2.20	76.3
0.40	6.2	1.40	38.3	2.40	87.3
0.60	10.9	1.60	46.9	2.60	98.7
0.80	16.6	1.80	56.1	2.80	110.7
1.00	23.1	2.00	65.9	3.00	123.2

FIUME MONTICANO A FONTANELLE (Mr) *Anno 2007*

CARATTERISTICHE DELLA STAZIONE: Inizio osservazioni anno 1991; inizio misure maggio 2005.

PORTATE MEDIE GIORNALIERE in m^3/s

Giorno	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	1.7	1.7	1.6	**5.5**	*1.5*	4.1	1.5	*1.5*	2.3	2.5	1.9	1.9
2	1.7	1.6	1.6	3.3	1.7	**7.0**	2.3	*1.5*	2.2	1.7	1.8	1.8
3	1.6	1.6	1.6	2.6	1.7	3.6	2.9	2.1	2.2	1.7	1.8	**2.1**
4	1.7	*1.5*	*1.5*	2.5	3.7	2.3	3.3	1.7	2.5	1.8	1.7	1.8
5	1.6	*1.5*	*1.5*	2.0	3.1	2.1	2.7	1.7	2.1	1.7	1.7	1.5
6	1.6	1.7	1.6	1.8	1.6	2.0	1.8	1.8	2.2	**4.7**	1.7	1.5
7	1.6	1.7	3.6	1.6	*1.5*	2.2	1.7	1.9	2.1	3.1	1.7	1.6
8	1.7	1.7	4.7	1.6	1.6	1.9	1.7	2.2	2.1	2.1	1.7	1.6
9	1.7	2.1	2.3	1.5	1.6	1.8	2.5	4.9	*2.0*	2.0	1.7	1.6
10	1.7	1.8	1.9	1.5	1.6	1.9	**5.0**	3.0	2.1	1.9	1.6	1.7
11	1.6	1.6	1.7	1.4	1.6	3.0	3.5	3.1	2.2	1.9	1.6	1.5
12	1.6	1.8	1.6	1.3	1.7	2.3	2.2	3.4	2.1	1.8	1.5	1.5
13	1.6	**8.1**	1.6	1.4	1.8	2.3	2.1	3.0	2.1	1.8	1.5	1.4
14	1.6	3.1	1.6	1.3	1.6	2.1	2.0	4.5	2.1	1.7	1.6	1.4
15	*1.5*	2.5	1.6	1.3	1.7	4.1	1.9	3.1	2.1	1.6	1.5	1.5
16	1.7	2.1	1.6	1.3	2.3	4.2	2.0	3.0	2.1	1.7	*1.4*	1.4
17	1.6	2.0	1.6	1.3	1.6	2.1	2.0	3.0	2.6	1.7	1.5	1.5
18	1.6	1.8	1.6	1.6	*1.5*	2.0	1.9	2.9	2.7	1.8	1.5	1.4
19	1.6	1.7	2.5	1.4	*1.5*	1.9	1.8	2.8	2.2	1.7	1.5	1.4
20	1.7	1.7	4.6	1.4	*1.5*	1.9	1.7	5.4	2.1	1.6	1.5	1.4
21	1.6	1.8	2.2	1.3	1.6	2.0	1.7	6.2	2.1	*1.5*	1.5	1.4
22	1.7	1.8	1.8	1.3	1.6	2.0	1.6	2.6	2.2	1.6	1.8	1.4
23	**13.2**	1.7	1.7	1.3	1.6	1.8	1.7	3.5	2.1	1.6	11.0	1.4
24	9.2	1.7	1.8	1.3	*1.5*	1.7	1.9	3.1	2.2	2.2	**19.6**	1.5
25	4.0	1.7	1.9	1.3	2.3	1.7	1.8	2.5	2.2	1.7	11.7	1.4
26	2.9	1.9	2.6	1.3	2.4	1.8	1.5	2.4	7.2	2.0	4.6	1.4
27	2.3	1.6	1.9	1.3	2.4	1.8	*1.4*	2.4	6.9	3.2	3.0	1.4
28	2.0	1.6	1.8	*1.2*	1.8	*1.6*	1.5	2.4	**15.8**	2.3	2.5	*1.3*
29	1.9		1.7	1.3	**3.8**	*1.6*	1.5	2.5	4.4	2.6	2.2	1.4
30	1.8		2.1	1.4	2.0	1.8	1.6	**8.8**	3.0	2.4	2.0	1.4
31	1.8		**13.3**		2.0		1.6	3.1		2.5		1.4

ELEMENTI CARATTERISTICI PER L'ANNO 2007

	Anno	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Portata massima *(m^3/s)*	19.6	13.2	8.1	13.3	5.5	3.8	7.0	5.0	8.8	15.8	4.7	19.6	2.1
Portata media *(m^3/s)*	2.3	2.4	2.0	2.4	1.7	1.9	2.4	2.1	3.1	3.1	2.1	3.1	1.5
Portata minima *(m^3/s)*	1.2	1.5	1.5	1.5	1.2	1.5	1.6	1.4	1.5	2.0	1.5	1.4	1.3

DURATA PORTATE

Giorni	2007 m^3/s	Periodo precedente m^3/s
10	7.2	11.4
30	3.6	5.4
60	2.6	4.0
91	2.2	3.4
135	2.0	2.7
182	1.8	2.4
274	1.6	1.9
355	1.3	1.4

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
0.20	2.2	1.20	30.3	2.20	76.3
0.40	6.2	1.40	38.3	2.40	87.3
0.60	10.9	1.60	46.9	2.60	98.7
0.80	16.6	1.80	56.1	2.80	110.7
1.00	23.1	2.00	65.9	3.00	123.2

FIUME MONTICANO A FONTANELLE (Mr) *Anno 2008*

CARATTERISTICHE DELLA STAZIONE: Inizio osservazioni anno 1991; inizio misure maggio 2005.

PORTATE MEDIE GIORNALIERE in m^3/s

Giorno	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	*1.3*	1.5	1.3	*1.3*	9.9	*2.3*	3.0	*1.6*	*1.7*	1.9	9.0	25.9
2	1.4	1.7	1.3	1.4	3.1	4.8	3.0	3.0	*1.7*	1.9	3.9	9.3
3	1.4	1.6	1.2	1.4	2.7	5.7	3.8	1.7	1.9	1.8	3.2	6.0
4	1.6	2.4	2.4	*1.3*	2.5	11.9	2.8	1.8	1.9	1.7	7.1	4.5
5	1.9	**16.0**	2.0	1.4	3.2	**29.5**	2.6	1.8	2.1	1.7	12.2	9.7
6	3.3	4.6	0.9	1.4	1.9	11.4	2.4	1.7	2.2	1.7	4.5	6.8
7	2.3	3.0	1.0	1.4	*1.7*	6.4	17.4	1.7	4.0	1.7	3.2	4.2
8	1.8	2.4	0.9	1.5	1.9	5.1	**19.6**	1.8	2.7	1.8	3.0	3.3
9	1.7	2.2	*0.8*	1.4	1.9	4.3	5.5	2.4	1.9	1.7	2.7	3.1
10	1.6	2.0	0.9	1.9	2.0	3.6	3.8	2.0	1.8	1.7	2.3	22.9
11	1.6	1.9	**2.9**	7.8	2.1	3.6	2.9	1.8	1.8	1.7	2.2	**46.3**
12	8.4	1.7	1.7	7.1	1.8	3.7	2.6	1.8	2.3	1.6	2.3	34.8
13	22.7	1.6	1.2	6.8	1.9	3.7	2.6	1.9	4.2	1.6	**42.9**	11.6
14	6.4	1.6	1.0	3.4	2.0	3.2	2.3	2.2	**7.6**	1.6	18.3	12.4
15	3.9	1.7	1.0	3.7	2.1	2.8	2.0	3.3	3.0	1.7	6.2	26.1
16	5.7	1.6	1.0	4.0	2.4	3.0	1.9	3.5	2.6	1.8	4.1	27.1
17	**37.6**	1.5	0.9	3.4	3.3	7.5	2.0	2.5	2.4	1.7	3.3	16.1
18	8.7	1.5	0.9	3.6	21.2	14.8	2.1	2.4	2.4	1.6	2.9	8.3
19	4.9	1.5	0.9	5.9	8.9	4.4	1.9	2.5	2.4	*1.5*	2.5	6.0
20	3.6	1.5	1.1	3.6	9.3	3.6	2.0	2.6	2.2	1.6	2.4	4.8
21	3.0	1.4	1.1	**10.8**	8.6	3.1	2.0	2.5	2.2	1.7	2.3	4.1
22	2.7	1.4	1.3	9.4	7.0	2.9	2.2	2.4	2.2	1.7	2.2	3.5
23	2.1	1.4	1.2	4.6	**26.1**	3.1	1.9	3.8	2.7	1.7	1.9	3.1
24	2.0	1.4	1.8	3.6	6.1	4.2	1.9	**4.1**	2.2	1.6	2.3	2.8
25	1.9	1.4	1.4	2.9	7.1	3.7	1.9	3.0	2.2	1.6	2.1	2.7
26	1.8	1.4	1.2	2.3	4.5	3.4	1.9	2.1	2.5	1.6	1.9	3.2
27	1.8	1.4	1.5	2.0	3.5	4.5	1.8	2.1	3.1	1.6	*1.8*	3.1
28	1.8	*1.3*	1.4	2.0	3.0	3.3	1.7	1.9	2.9	2.1	2.2	2.9
29	1.6	*1.3*	1.1	2.3	2.7	3.0	1.6	1.9	2.8	9.8	5.3	2.7
30	1.6		1.1	2.3	2.6	3.7	*1.5*	1.7	2.7	**12.5**	22.1	2.6
31	1.5		1.2		2.4		*1.5*	1.7		11.9		*2.5*

ELEMENTI CARATTERISTICI PER L'ANNO 2008

	Anno	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Portata massima (m^3/s)	46.3	37.6	16.0	2.9	10.8	26.1	29.5	19.6	4.1	7.6	12.5	42.9	46.3
Portata media (m^3/s)	4.2	4.6	2.3	1.3	3.5	5.1	5.7	3.4	2.3	2.6	2.6	6.1	10.4
Portata minima (m^3/s)	0.8	1.3	1.3	0.8	1.3	1.7	2.3	1.5	1.6	1.7	1.5	1.8	2.5

DURATA PORTATE

Giorni	2008 m^3/s	Periodo precedente m^3/s
10	22.9	10.3
30	9.7	5.0
60	5.1	3.8
91	3.6	3.1
135	2.9	2.5
182	2.3	2.2
274	1.7	1.8
355	1.0	1.3

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
0.20	2.2	1.20	30.3	2.20	76.3
0.40	6.2	1.40	38.3	2.40	87.3
0.60	10.9	1.60	46.9	2.60	98.7
0.80	16.6	1.80	56.1	2.80	110.7
1.00	23.1	2.00	65.9	3.00	123.2

FIUME MONTICANO A FONTANELLE (Mr) *Anno 2009*

CARATTERISTICHE DELLA STAZIONE: Inizio osservazioni anno 1991; inizio misure maggio 2005.

PORTATE MEDIE GIORNALIERE in m^3/s

Giorno	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	2.9	2.5	1.7	5.1	**4.5**	3.2	4.2	*2.1*	3.0	2.8	*1.6*	8.3
2	2.6	12.9	1.7	9.1	3.5	3.1	4.2	2.3	2.5	2.0	2.5	4.5
3	2.5	19.5	1.7	6.7	3.1	3.3	3.8	**5.0**	2.5	1.9	**17.7**	2.9
4	2.3	6.9	11.6	4.3	3.0	3.4	3.9	4.7	2.4	1.8	3.9	4.6
5	2.3	4.9	**44.2**	3.6	**4.5**	6.9	5.1	3.3	2.2	1.9	2.7	8.4
6	2.3	7.2	15.1	2.9	3.5	**12.8**	3.9	3.2	*2.0*	1.8	5.0	3.8
7	2.3	**24.2**	6.4	2.6	3.2	5.6	**14.4**	3.2	*2.0*	1.9	3.5	3.0
8	2.3	20.1	4.1	2.4	3.1	4.7	8.7	3.1	*2.0*	1.9	3.3	7.7
9	2.1	8.6	3.4	2.5	3.0	4.8	5.2	3.1	*2.0*	1.9	6.7	5.6
10	2.1	6.4	2.9	3.0	3.0	4.8	5.2	3.0	2.1	2.0	3.7	3.5
11	*2.0*	5.2	2.5	3.6	3.0	3.8	4.6	2.9	2.1	1.7	2.8	3.0
12	*2.0*	4.2	2.1	3.6	3.0	3.5	4.5	2.6	2.1	2.0	2.4	2.5
13	*2.0*	3.5	2.0	3.6	3.0	3.2	4.4	2.7	2.1	1.7	2.1	2.3
14	2.4	3.1	1.8	3.4	3.1	3.1	4.4	3.5	16.1	*1.6*	2.1	2.2
15	5.3	2.8	1.7	3.2	3.4	3.2	3.5	3.3	4.7	1.7	1.9	2.1
16	3.2	2.7	1.5	3.0	3.1	3.3	3.0	3.2	**29.9**	*1.6*	2.0	2.0
17	2.7	2.6	1.5	3.6	2.9	3.3	3.1	3.0	9.6	*1.6*	2.0	2.0
18	2.5	2.3	1.5	2.2	3.0	*2.8*	5.2	2.9	4.6	*1.6*	1.9	1.9
19	2.5	2.2	1.5	2.3	3.0	*2.8*	3.2	2.9	3.8	*1.6*	1.9	1.8
20	41.6	2.1	1.3	2.7	3.1	5.5	2.8	2.7	3.5	*1.6*	1.8	*1.6*
21	**61.1**	2.0	*1.2*	2.4	2.8	5.3	2.6	2.4	3.3	1.7	1.8	1.8
22	10.4	2.0	*1.2*	2.1	2.6	4.7	2.6	2.5	3.2	**7.0**	1.8	4.5
23	6.6	2.0	1.3	2.3	2.6	4.6	2.6	2.5	3.1	2.7	1.7	45.2
24	5.5	1.9	1.9	2.2	2.5	4.8	2.6	2.4	3.4	2.5	1.7	42.2
25	4.5	1.8	2.1	*2.0*	2.5	4.9	3.0	2.4	4.2	2.0	1.8	**56.6**
26	3.8	1.8	1.9	2.2	2.4	4.4	2.3	2.4	4.2	1.8	1.8	8.3
27	4.3	*1.7*	2.0	4.4	3.4	10.3	2.5	2.5	4.0	1.8	1.9	5.4
28	4.1	*1.7*	2.0	16.7	2.3	4.7	2.3	2.6	3.7	1.8	1.7	4.6
29	3.3		27.7	**24.1**	2.4	4.6	*2.2*	3.3	2.9	1.7	*1.6*	3.9
30	2.9		19.5	7.1	*2.2*	4.3	*2.2*	3.4	3.0	1.7	4.8	3.7
31	2.6		6.8		3.7		2.4	3.2		*1.6*		3.7

ELEMENTI CARATTERISTICI PER L'ANNO 2009

	Anno	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Portata massima (m^3/s)	61.1	61.1	24.2	44.2	24.1	4.5	12.8	14.4	5.0	29.9	7.0	17.7	56.6
Portata media (m^3/s)	4.6	6.4	5.7	5.7	4.6	3.0	4.7	4.0	3.0	4.5	2.0	3.1	8.2
Portata minima (m^3/s)	1.2	2.0	1.7	1.2	2.0	2.2	2.8	2.2	2.1	2.0	1.6	1.6	1.6

DURATA PORTATE

Giorni	2009 m^3/s	Periodo precedente m^3/s
10	24.1	12.4
30	8.3	5.7
60	4.8	3.9
91	4.2	3.1
135	3.3	2.6
182	2.9	2.2
274	2.1	1.8
355	1.6	1.3

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
0.20	2.2	1.20	30.3	2.20	76.3
0.40	6.2	1.40	38.3	2.40	87.3
0.60	10.9	1.60	46.9	2.60	98.7
0.80	16.6	1.80	56.1	2.80	110.7
1.00	23.1	2.00	65.9	3.00	123.2

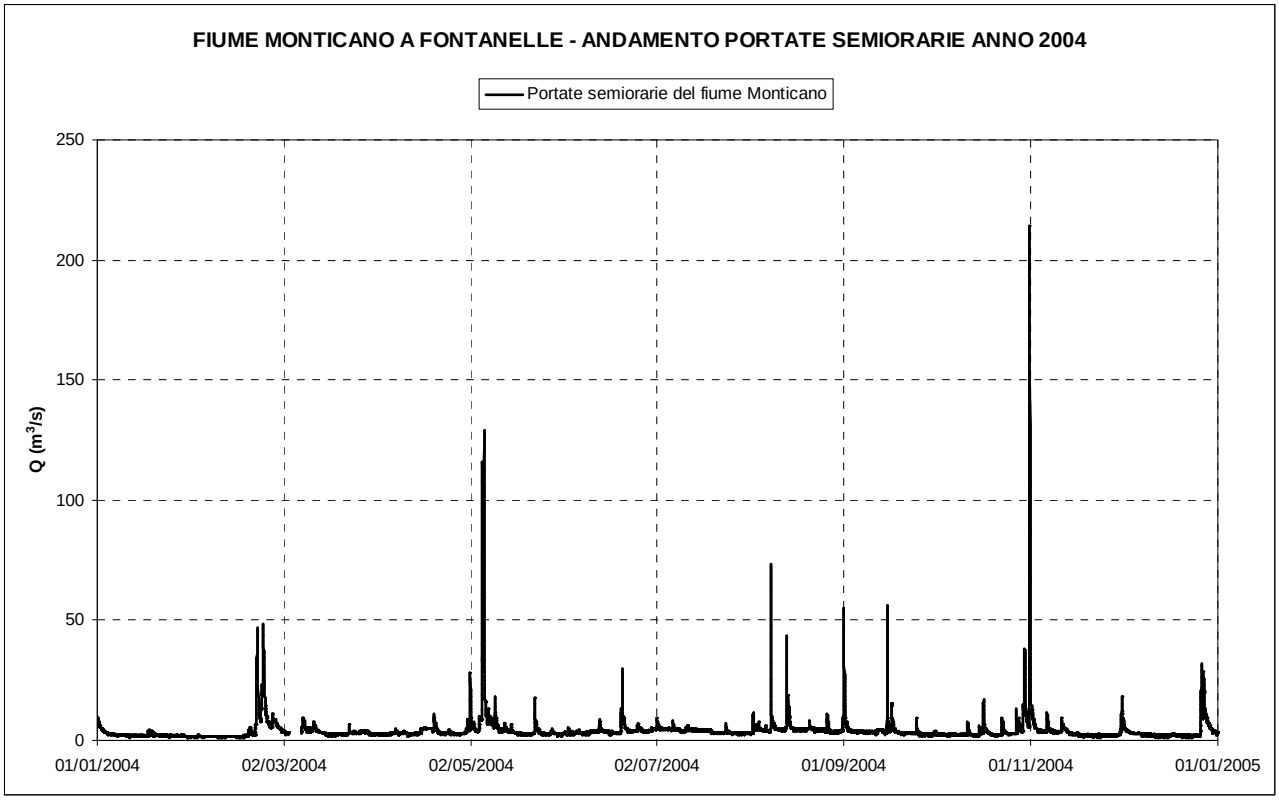

Figura 2 - Andamento delle portate semiorarie del fiume Monticano a Fontanelle, anno 2004.

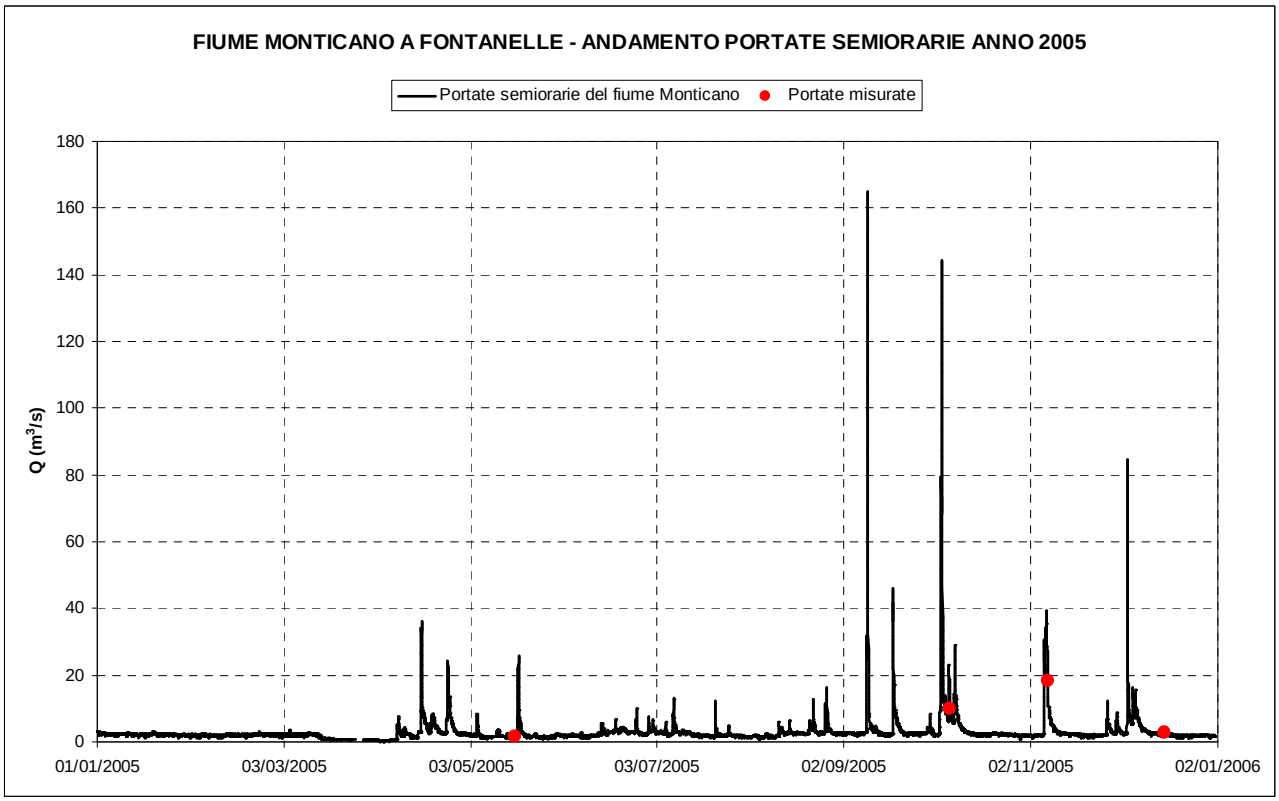

Figura 3 - Andamento delle portate semiorarie del fiume Monticano a Fontanelle, anno 2005.

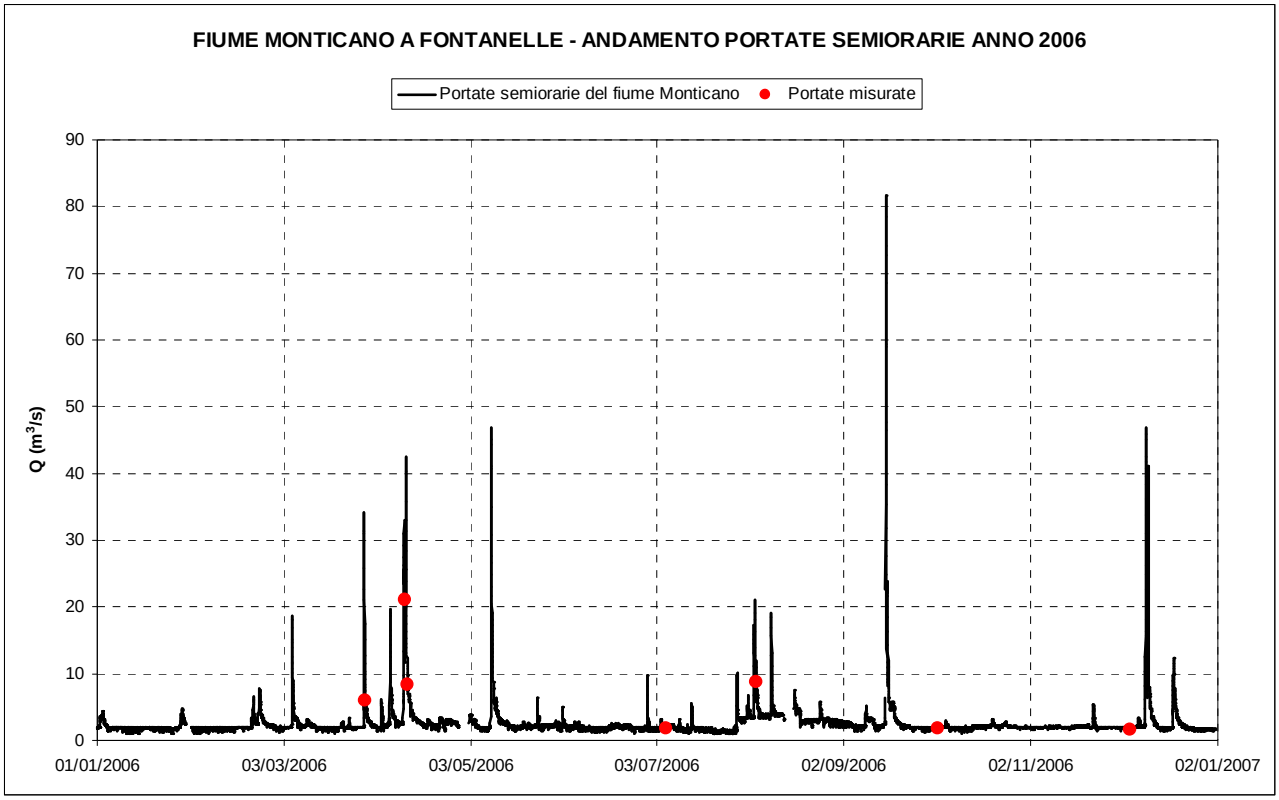

Figura 4 - Andamento delle portate semiorarie del fiume Monticano a Fontanelle, anno 2006.

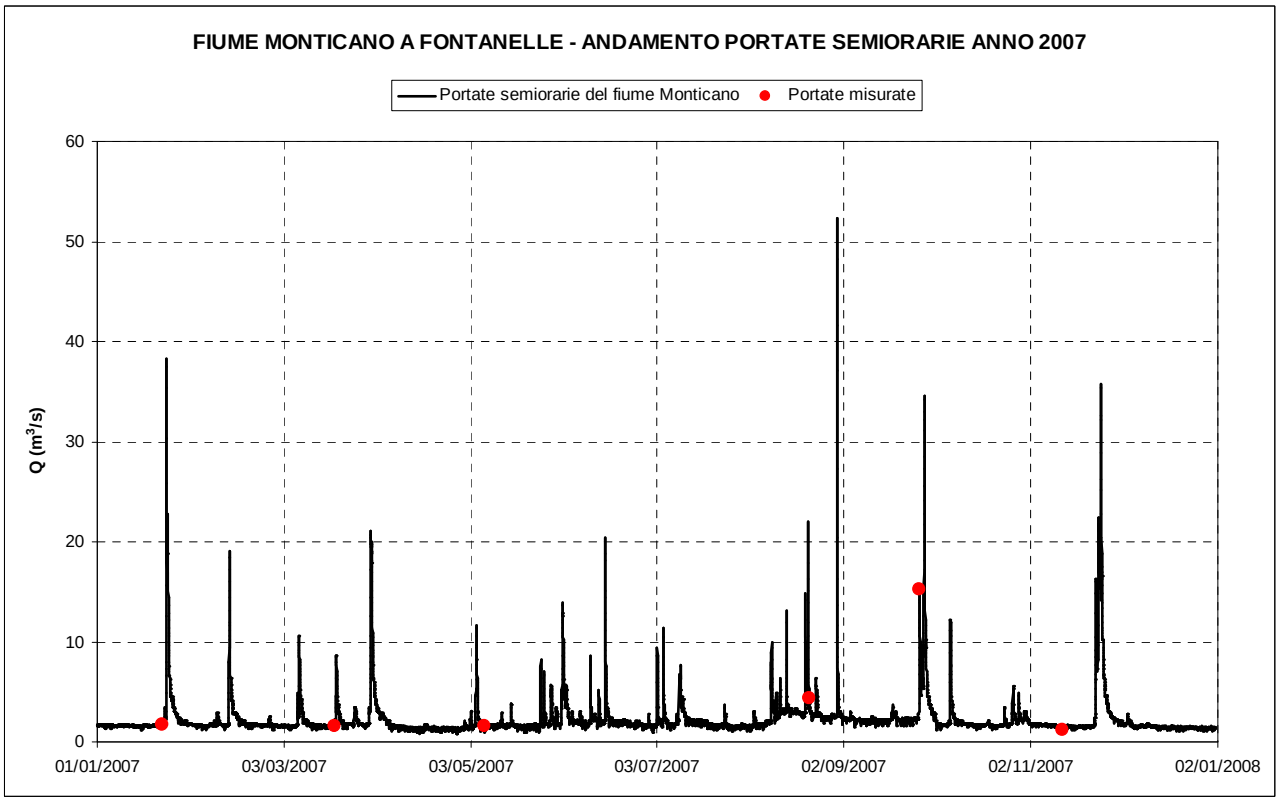

Figura 5 - Andamento delle portate semiorarie del fiume Monticano a Fontanelle, anno 2007.

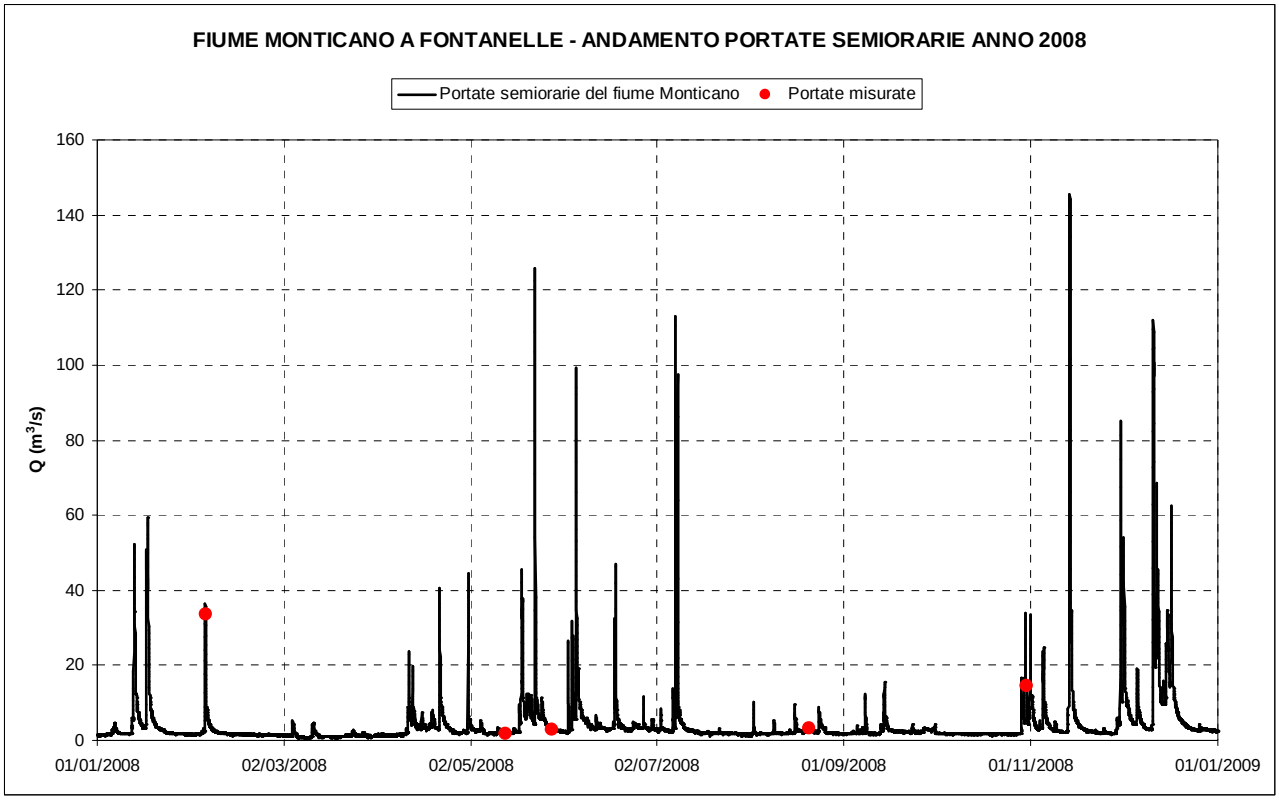

Figura 6 - Andamento delle portate semiorarie del fiume Monticano a Fontanelle, anno 2008.

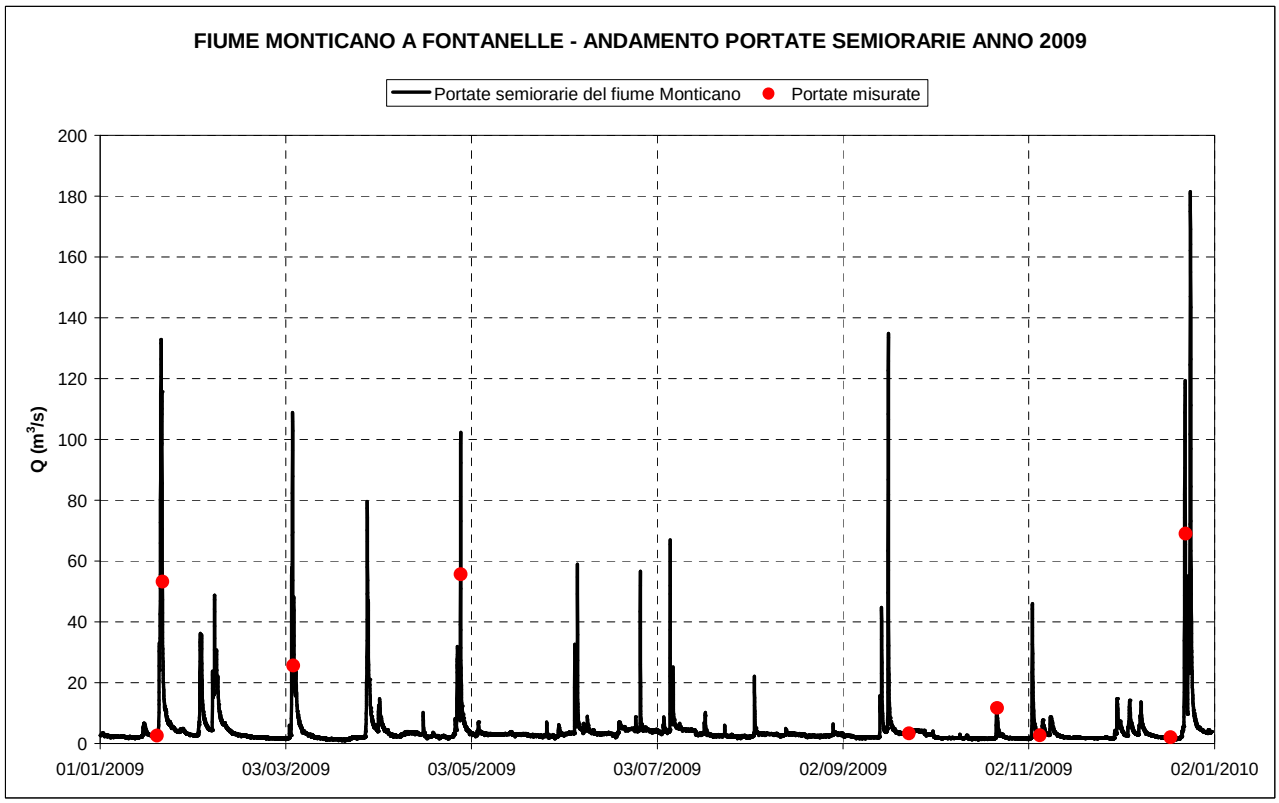

Figura 7 - Andamento delle portate semiorarie del fiume Monticano a Fontanelle, anno 2009.

5 MASSIME PORTATE AL COLMO DI PIENA PER IL FIUME MONTICANO A FONTANELLE

Si sono anche calcolate le massime altezze idrometriche semiorarie registrate dal teleidrometro per il periodo 2004-09 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 (m^3/s)	DATA
MONTICANO	FONTANELLE	2004	+ 4,28	31/10	214,0	31/10
MONTICANO	FONTANELLE	2005	+ 3,62	09/09	164,9	09/09
MONTICANO	FONTANELLE	2006	+ 2,30	15/09	81,7	15/09
MONTICANO	FONTANELLE	2007	+ 1,72	30/08	52,3	30/08
MONTICANO	FONTANELLE	2008	+ 3,34	13/11	145,5	13/11
MONTICANO	FONTANELLE	2009	+ 3,85	25/12	181,5	25/12

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

6 CONSIDERAZIONI SULLE PORTATE DEFLUITE ALLA SEZIONE DI FONTANELLE SUL FIUME MONTICANO

In questo lavoro si è provveduto ad esporre i dati di livello e di portata del fiume Monticano a Fontanelle per gli anni 2004-09. Si sono comunque anche voluti effettuare alcuni confronti sui deflussi registrati in questi 6 anni alla predetta sezione.

Infatti la sezione del fiume Monticano a Fontanelle risulta di particolare interesse in quanto vengono rilevati in modo continuo i deflussi di un'ampia area collinare compresa tra gli alvei dei fiumi Piave e Livenza.

La complessità del sistema è accentuata anche dalla presenza della restituzione operata da Enel lungo il Canale Castelletto-Nervesa, a favore del Consorzio di Bonifica Piave (ex Consorzio Pedemontano Sinistra Piave), con un rilascio assentito pari a 1,028 m^3/s nel fiume Monticanello in località "Le Bare" (Fig.8, tratta dalla Nota Tecnica ARPAV-DST n. 04 del 09 Agosto 2009). Tale apporto, pressoché costante tutto l'anno, è quindi di acque completamente esterne al bacino del

Fiume Monticano, appartenendo al sistema di derivazioni a scopo elettroirriguo del sistema idraulico Piave-Livenza.

Lungo il Fiume Monticano, a monte di Fontanelle sono presenti alcune derivazioni con portate assentite di entità modesta (complessivamente da 50 a 400 l/s).

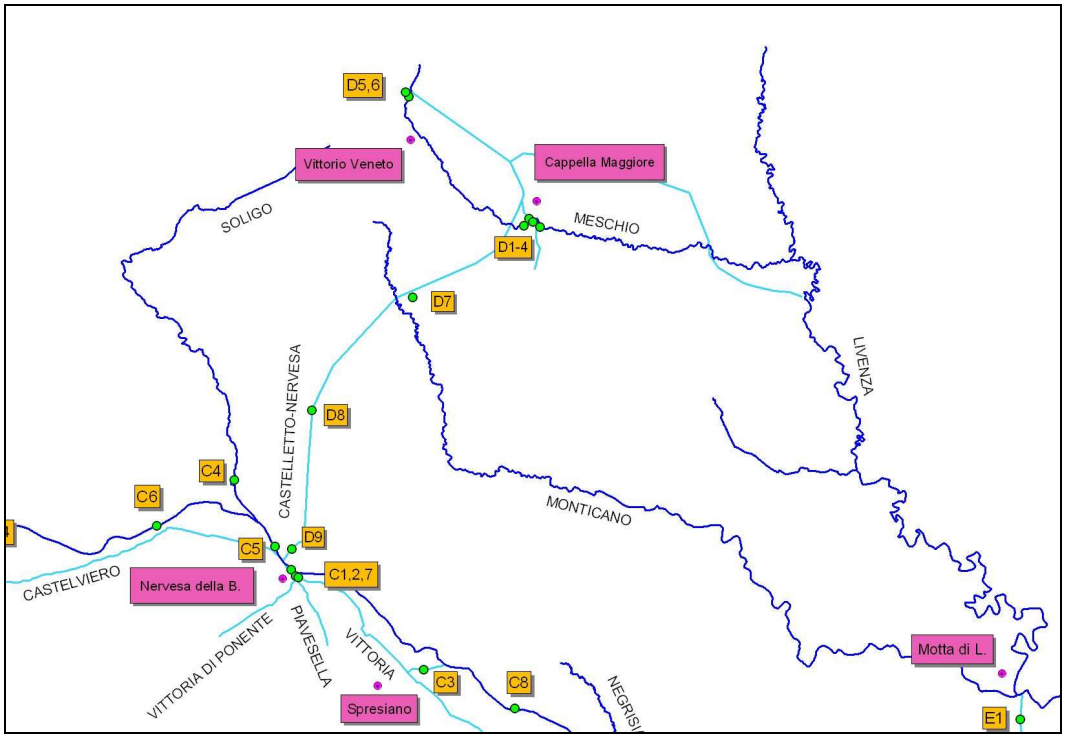

Figura 8 – Schema derivazioni Consorzio Bonifica Piave delle acque del sistema Livenza-Piave.

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 intorno ai quantitativi extrabacino rilasciati a "Le Bare" (pari a circa 1 m^3/s), mentre a periodi di forti precipitazioni il sistema reagisce con un netto incremento nei deflussi. (Fig. 9).

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. 10).

Negli ultimi 6 anni (2004-2009) il maggior deflusso si è registrato nel 2009, 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 unicamente influenzati dalle precipitazioni occorse sul bacino idrografico. Data la bassa quota del bacino tributario può ritenersi tranquillamente nullo il contributo dovuto allo scioglimento nivale (Fig. 11 e 12).

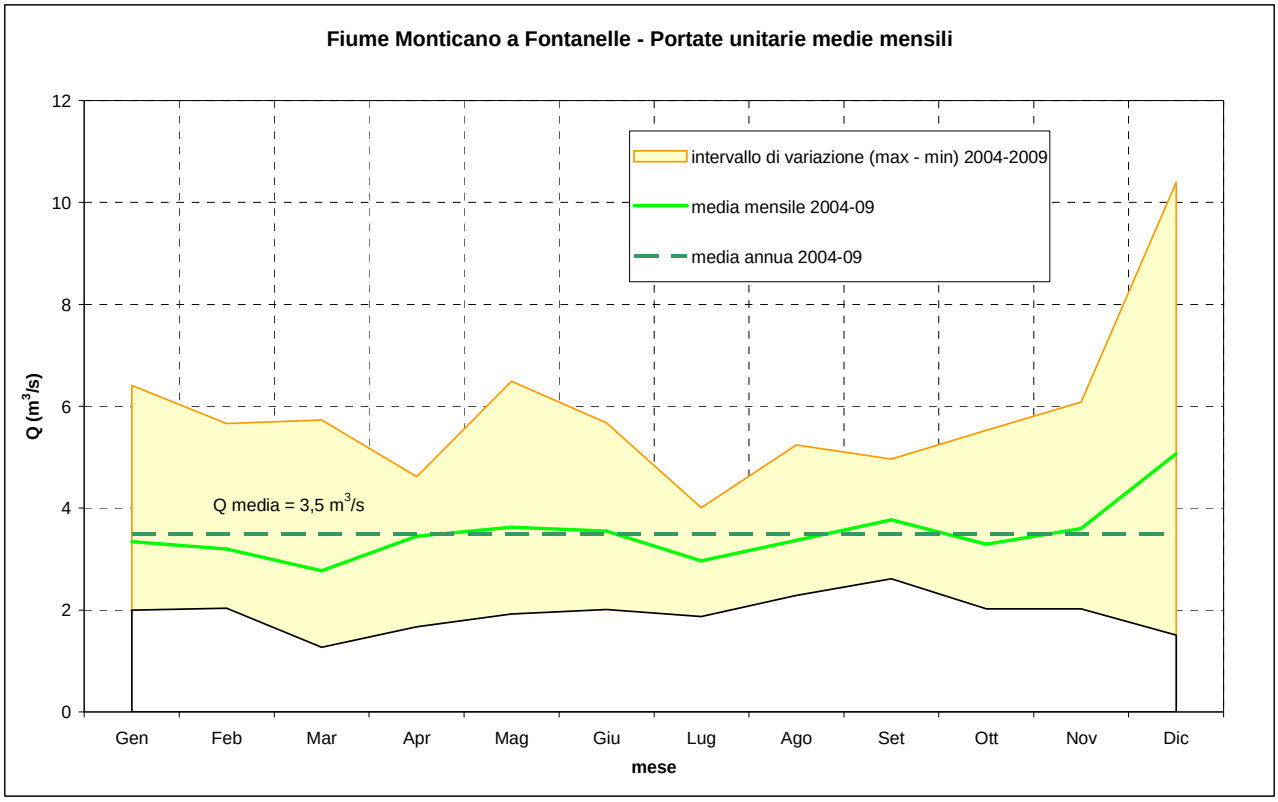

Figura 9 - Portate unitarie medie mensili del fiume Monticano a Fontanelle, anni 2004-2009.

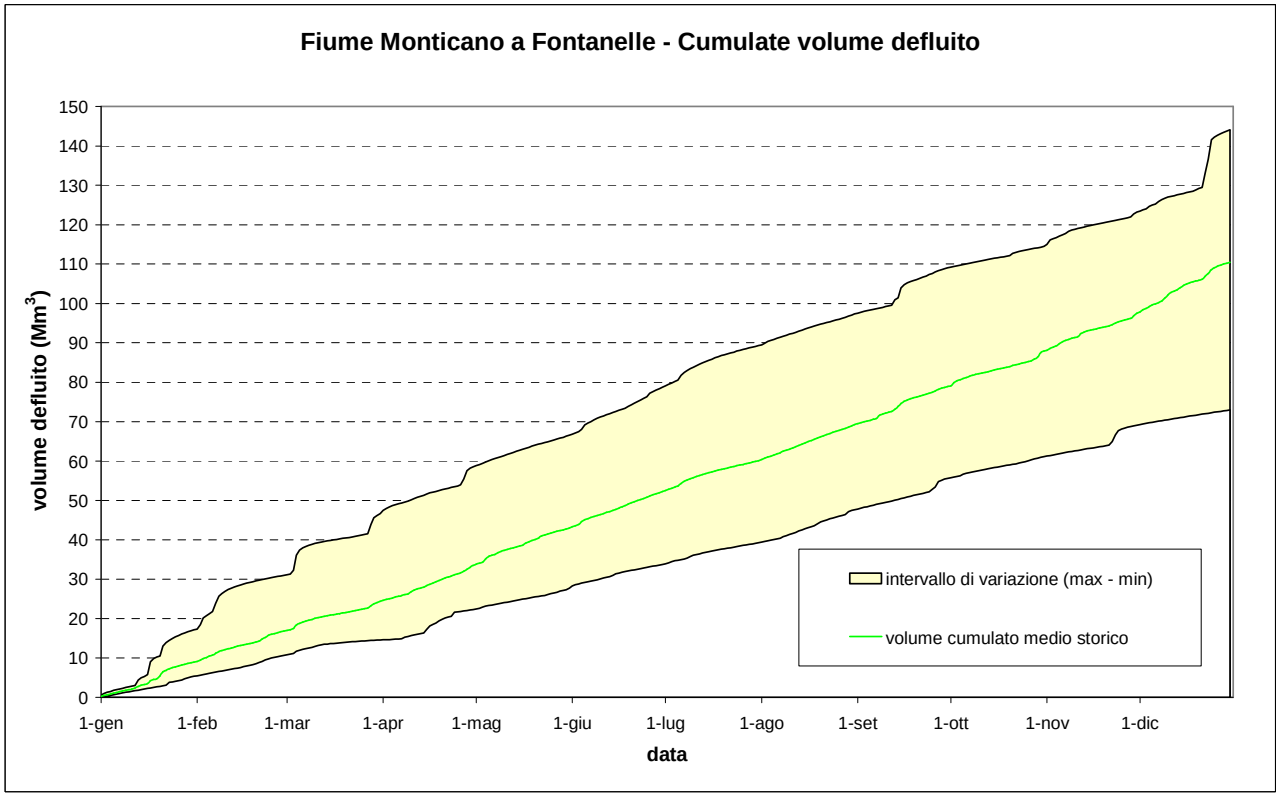

Figura 10 – Cumulate volume defluito per il fiume Monticano a Fontanelle, anni 2004-2009.

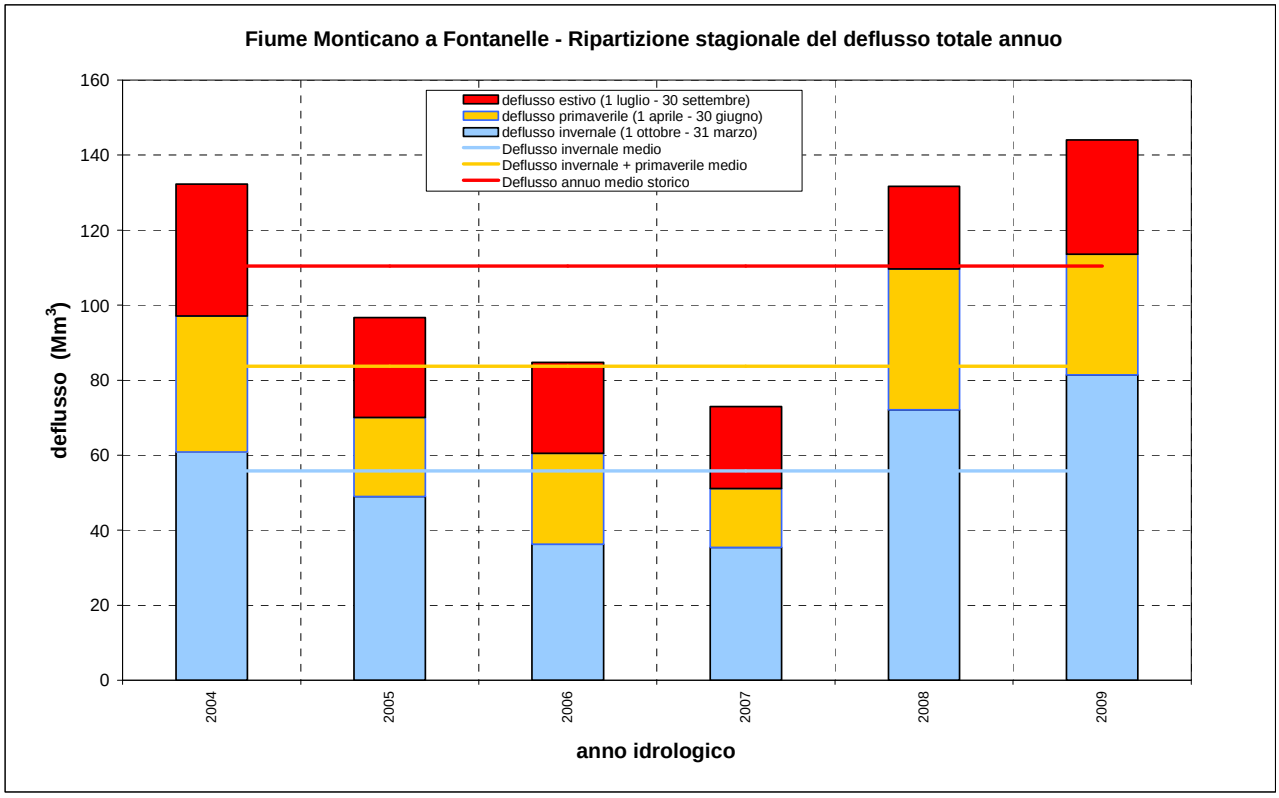

Figura 11 – Ripartizione stagionale del deflusso totale annuo per il fiume Monticano a Fontanelle, periodo 2004-2009.

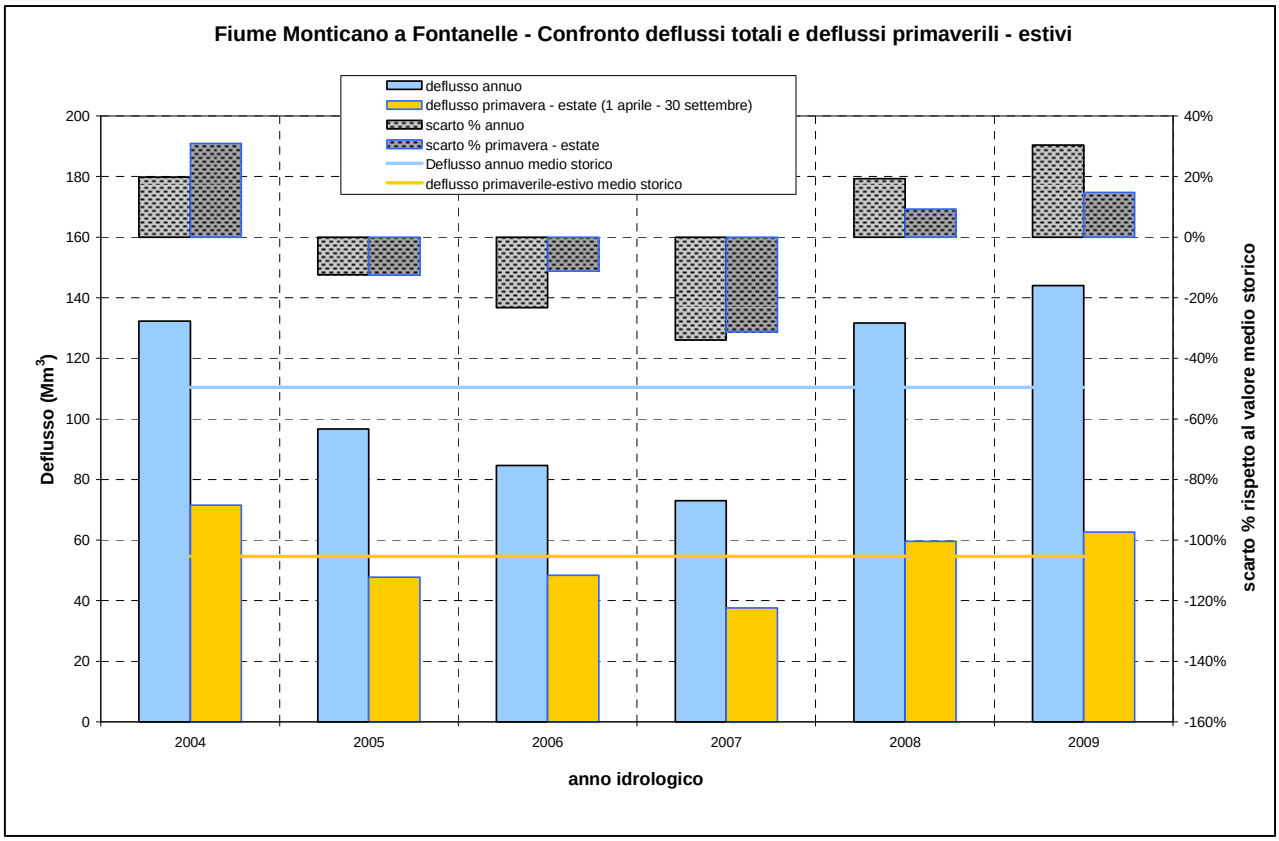

Figura 12 – Confronto fra deflussi totali e primaverili-estivi per il fiume Monticano a Fontanelle, periodo 2004-2009.

.

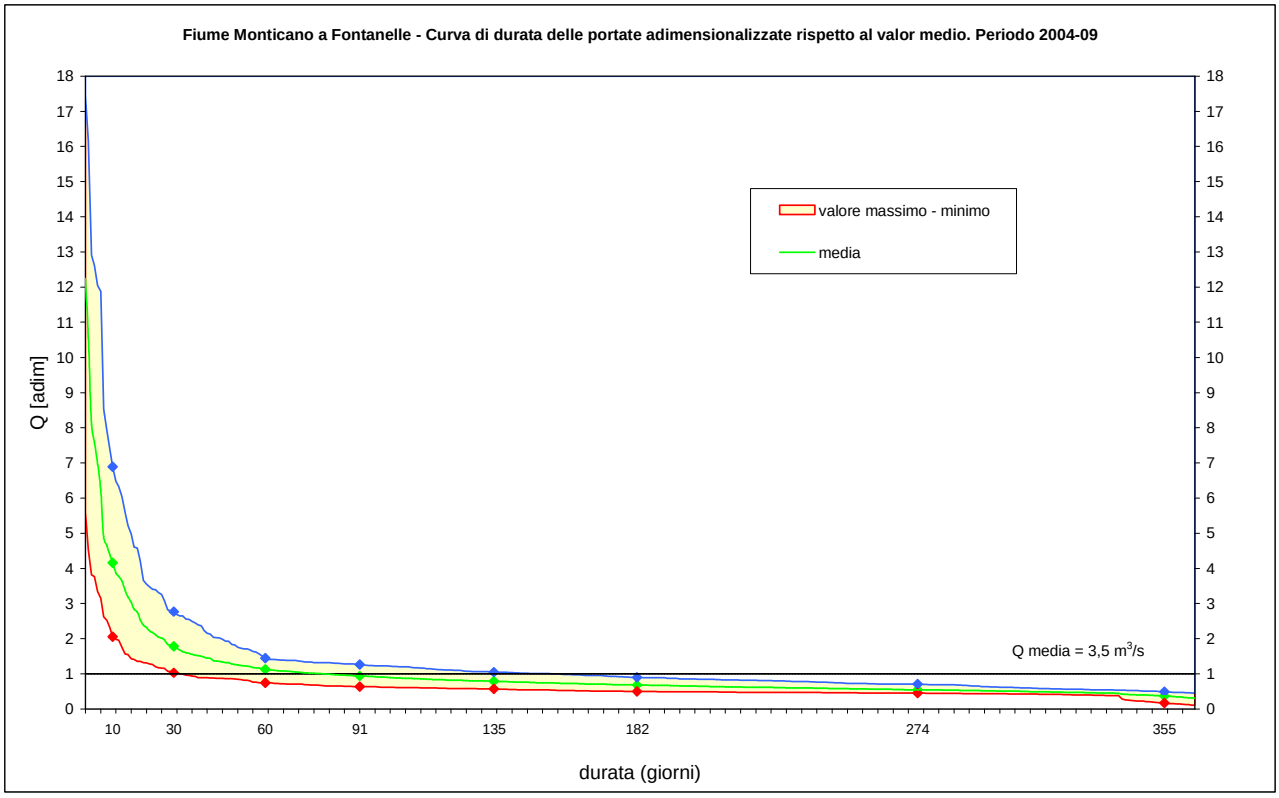

Figura 13 – Curva di durata delle portate per il fiume Monticano a Fontanelle, periodo 2004-2009

La curva di durata delle portate risulta estremamente variabile dato il carattere spiccatamente torrentizio del corso d'acqua. (Fig. 13). Si riportano infine in Tabella 4 gli elementi caratteristici del corso d'acqua alla sezione di Fontanelle per il periodo 2004-2009.

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		4.2	2.4	5.0	3.4	3.3	6.5	4.0	4.0	5.2	4.1	5.5	3.5	3.6
2005		3.1	2.2	2.0	1.4	3.4	2.1	2.6	2.5	2.7	5.0	5.5	3.9	3.6
2006		2.7	2.0	2.1	2.5	4.2	3.0	2.0	1.9	3.9	3.3	2.0	2.0	3.1
2007		2.3	2.4	2.0	2.4	1.7	1.9	2.4	2.1	3.1	3.1	2.1	3.1	1.5
2008		4.2	4.6	2.3	1.3	3.5	5.1	5.7	3.4	2.3	2.6	2.6	6.1	10.4
2009		4.6	6.4	5.7	5.7	4.6	3.0	4.7	4.0	3.0	4.5	2.0	3.1	8.2
2004-09		3.5	3.3	3.2	2.8	3.4	3.6	3.6	3.0	3.4	3.8	3.3	3.6	5.1

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		13.1	6.9	5.0	4.4	3.7	3.1	2.5	1.7	1.6	59.2		214.0	
2005		11.5	5.0	3.3	2.8	2.5	2.2	1.9	0.6	0.4	46.0		164.9	
2006		8.6	4.0	3.0	2.6	2.2	2.0	1.8	1.6	1.3	24.9		81.7	
2007		7.2	3.6	2.6	2.2	2.0	1.8	1.6	1.3	1.2	19.6		52.3	
2008		22.9	9.7	5.1	3.6	2.9	2.3	1.7	1.0	0.8	46.3		145.5	
2009		24.1	8.3	4.8	4.2	3.3	2.9	2.1	1.6	1.2	61.1		181.5	
2004-09		13.9	6.1	4.1	3.3	2.7	2.3	1.8	1.3	0.4	61.1		214.0	

ELEMENTI CARATTERISTICI	VALORI RIASSUNTIVI PER IL PERIODO 2004-09												
	ANNO	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Q max (m^3/s)	61.1	61.1	28.0	44.2	24.1	38.1	29.5	19.6	13.7	45.7	59.2	42.9	56.6
Q med (m^3/s)	3.5	3.3	3.2	2.8	3.4	3.6	3.6	3.0	3.4	3.8	3.3	3.6	5.1
Q min (m^3/s)	0.4	1.3	1.3	0.5	0.4	1.4	1.6	1.3	1.4	1.7	1.5	1.4	1.3

Tabella 4 – Elementi caratteristici del fiume Monticano a Fontanelle per il periodo 2004-09

Si segnala come la portata proveniente da extrabacino (pari a circa 1 m^3/s) rappresenti una aliquota significativa sia della portata media pluriannuale, sia della portata defluita mediamente per più di 300 giorni all'anno, permettendo in particolare al corso d'acqua di non andare praticamente mai in secca.

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