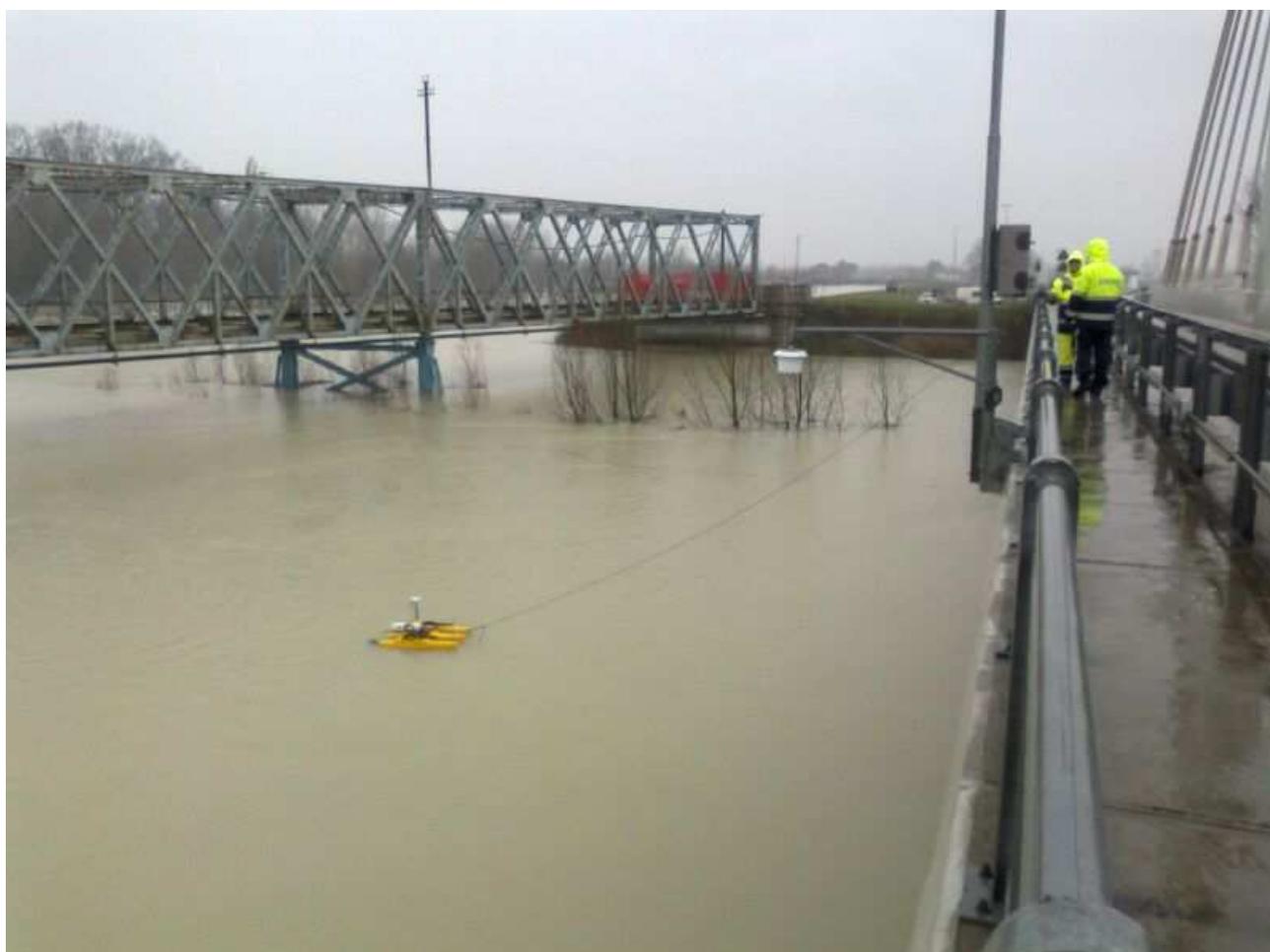


## LIVELLI E PORTATE MEDIE GIORNALIERE DEL FIUME LIVENZA A MEDUNA DI LIVENZA NEGLI ANNI 2014-15



**ARPAV**

**Direttore Generale**

*Nicola Dell'Acqua*

**Direttore Tecnico**

*Carlo Terrabujo*

**Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio**

*Alberto Luchetta*

**Progetto e realizzazione**

Servizio Idrologico

*Italo Saccardo*

*Gianmario Egiatti*

Febbraio 2017

## **Indice**

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>RECENTI MISURE DI PORTATA E DEFINIZIONE DELL'ATTUALE SCALA DI DEFLUSSO</b>	<b>4</b>
2.1	Riferimento idrometrico adottato e misure di portata effettuate	4
2.2	Scala delle portate proposte	4
<b>3</b>	<b>LIVELLI IDROMETRICI E PORTATE MEDIE GIORNALIERE TRANSITATE ALLA SEZIONE DI MEDUNA DI LIVENZA NEGLI ANNI 2014-15</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>MASSIME PORTATE AL COLMO DI PIENA PER IL FIUME LIVENZA A MEDUNA DI LIVENZA</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>CONSIDERAZIONI SULLE PORTATE DEFLUITE ALLA SEZIONE DI MEDUNA DI LIVENZA SUL FIUME LIVENZA</b>	<b>11</b>

## 1 PREMESSA

Con la relazione n° 13/14 intitolata “Livelli e portate medie giornaliere del fiume Livenza a Meduna di Livenza negli anni 2012-13”, alla quale si rimanda per ogni dettaglio, si riportavano le portate medie giornaliere registrate alla sezione di Meduna di Livenza sul fiume Livenza 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 del periodo 2004-15.

## 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 calato dal ponte stradale che un misuratore ADCP montato su zatterino.

N.	Data	H <sub>tel.</sub>	Q
		[m]	[m <sup>3</sup> /s]
1	08/01/2014	1,41	164,4
2	03/02/2014	7,42	499,1
3	11/02/2014	3,45	246,7
4	18/03/2014	1,21	166,8
5	03/04/2014	1,38	174,9
6	21/05/2014	0,53	139,6
7	22/07/2014	0,74	142,3
8	02/10/2014	-0,30	91,1
9	08/11/2014	5,41	382,7
10	26/11/2014	1,11	153,7
11	13/01/2015	0,36	122,4
12	12/03/2015	-0,91	69,7
13	22/04/2015	-0,33	98,5
14	07/05/2015	-0,56	79,9
15	08/07/2015	-1,36	52,6
16	28/07/2015	-1,11	58,2
17	20/10/2015	0,29	116,9

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 confermare la scala di

deflusso per il teleidrometro riportata nella precedente relazione intitolata “Livelli e portate medie giornaliere del fiume Livenza a Meduna di Livenza negli anni 2012-13” (Fig. 1 e 2):

$$Q = 16,92 * (h + 3,46)^{1.445}$$

per  $h < + 0,70$  m

$$Q = 26,37 * (h + 3,2)^{1.19}$$

per  $+ 0,70$  m  $< h < + 4,32$  m

$$Q = + 0,85 * A$$

per  $h > + 4,32$  m

Avendo indicato con A l'area della sezione bagnata che può essere espressa dalla seguente formula approssimata:

$$A = -0,0003 * h^6 - 0,01 * h^5 + 0,157 * h^4 + 0,014 * h^3 + 0,413 * h^2 + 40,44 * h + 118,76$$

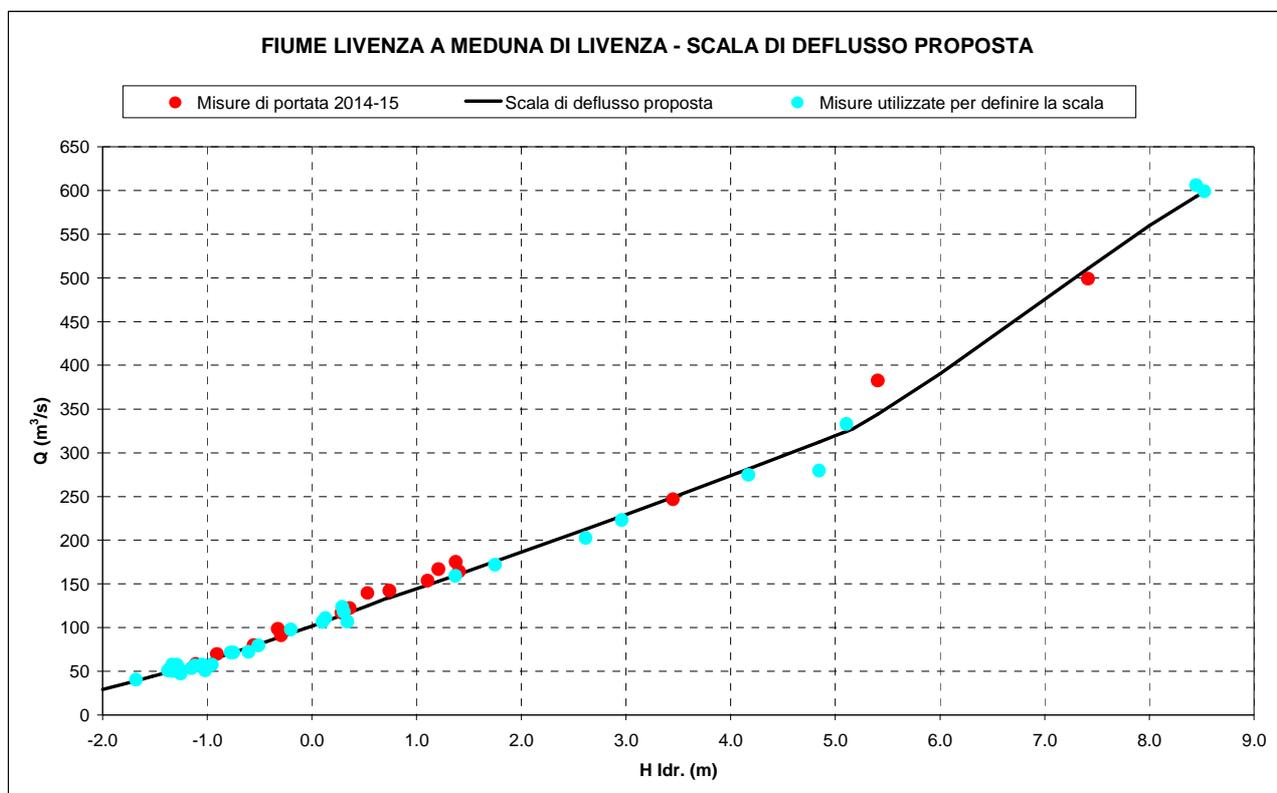
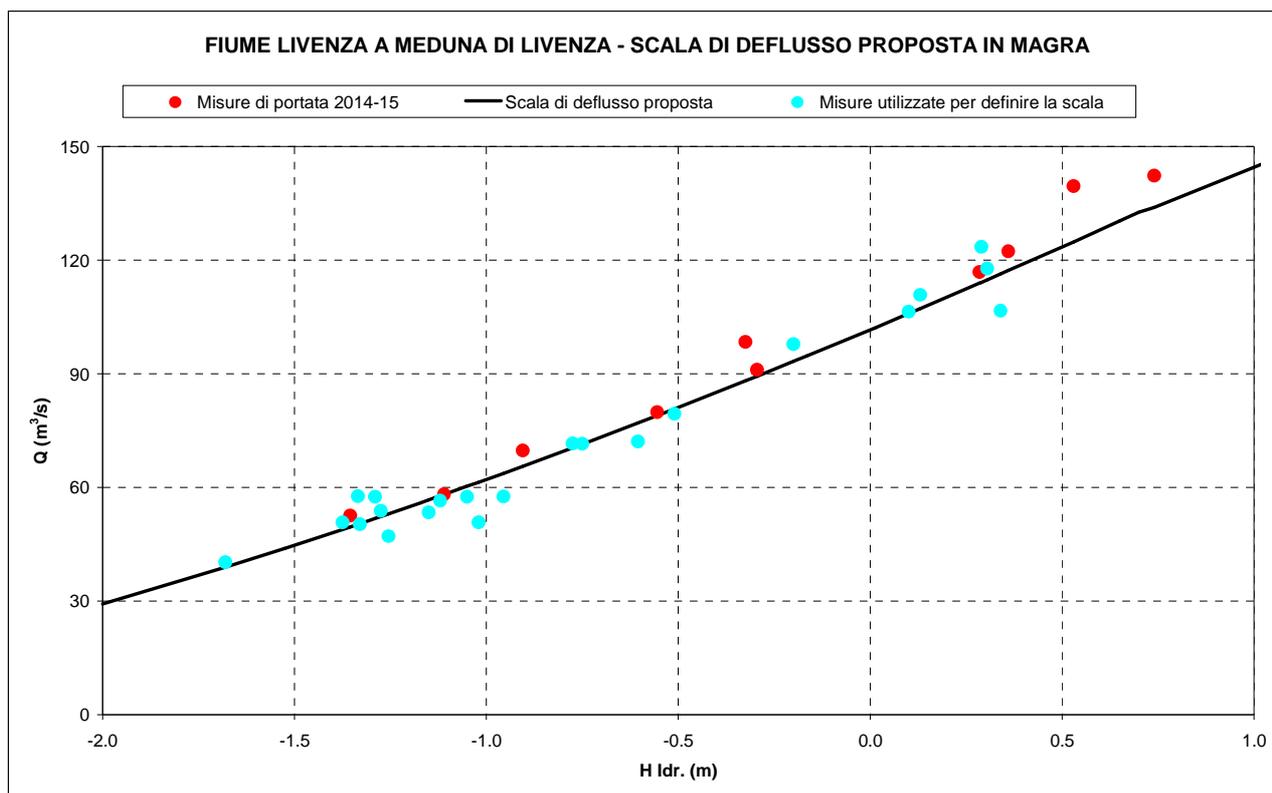


Figura 1 – Scala di deflusso proposta per il teleidrometro sul fiume Livenza a Meduna di Livenza



**Figura 2** – Scala di deflusso in magra proposta per il teleidrometro sul fiume Livenza a Meduna di Livenza

Tale scala di deflusso non tiene conto dell’influsso della marea, sensibile soprattutto in caso di modesti tiranti del corso d’acqua, e delle possibili influenze dei fenomeni indotti dal moto vario che comportano la formazione del cappio di piena.

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

Pur con le incertezze precedentemente esposte, sono state calcolate le altezze idrometriche medie giornaliere del fiume Livenza a Meduna di Livenza 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<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> 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.



CARATTERISTICHE DELLA STAZIONE: Inizio osservazioni anno 1921; inizio misure dicembre 2002.

PORTATE MEDIE GIORNALIERE in m <sup>3</sup> /s												
Giorno	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	138.7	419.0	162.3	160.9	<b>165.2</b>	132.5	143.9	152.6	<b>154.6</b>	89.6	76.1	174.9
2	133.7	488.6	202.0	161.2	157.1	129.9	133.1	147.6	153.8	87.6	76.3	<b>212.9</b>
3	133.6	<b>508.1</b>	188.5	160.5	156.0	128.0	141.1	151.2	145.3	78.5	75.6	185.2
4	141.2	482.8	177.0	161.4	149.4	126.0	129.5	141.9	140.6	90.0	94.4	196.5
5	255.1	394.6	168.5	160.6	144.6	129.1	124.1	130.3	135.0	90.2	128.8	190.7
6	252.5	304.0	160.1	157.6	142.6	128.5	117.7	130.8	130.0	86.6	248.8	175.5
7	198.7	251.9	156.3	155.8	139.5	126.8	<i>112.6</i>	129.1	125.4	86.0	317.8	171.7
8	162.4	233.8	146.3	155.7	141.1	124.1	132.5	127.8	124.7	87.5	<b>347.4</b>	167.9
9	148.6	225.4	140.6	155.4	138.4	120.2	179.6	126.7	126.4	87.5	316.8	163.9
10	145.7	220.7	140.6	153.9	137.4	119.0	165.3	123.6	130.1	88.3	278.3	160.3
11	142.5	244.8	147.7	154.9	140.5	106.1	149.5	<i>118.2</i>	149.5	79.6	226.1	159.0
12	139.1	227.0	148.9	154.4	151.6	114.6	140.1	126.9	141.6	74.5	254.1	156.2
13	137.0	204.1	145.9	153.5	147.0	120.1	142.9	158.1	137.7	81.1	293.5	152.5
14	158.4	192.2	141.8	152.4	144.0	134.1	144.1	183.4	133.3	<b>171.1</b>	259.3	151.9
15	200.1	179.9	132.6	151.4	141.0	134.2	135.9	182.9	129.6	146.6	207.0	152.1
16	166.9	<i>165.8</i>	<i>131.9</i>	149.3	139.5	127.0	130.5	154.9	123.8	133.8	227.6	153.5
17	177.7	172.5	132.0	148.1	137.3	124.0	131.0	142.0	122.5	130.4	245.2	147.7
18	227.8	195.7	150.5	148.3	134.6	121.9	131.5	138.4	122.3	125.3	271.6	130.1
19	221.4	189.1	158.9	149.9	130.6	119.6	127.9	136.8	122.5	122.1	260.2	124.9
20	253.2	251.0	158.7	145.6	123.1	116.3	125.2	135.3	121.4	120.6	219.5	141.1
21	223.4	274.4	157.4	136.3	125.0	109.2	127.2	149.6	117.8	111.6	188.4	146.7
22	182.4	265.0	158.7	135.1	<i>121.5</i>	92.4	133.8	138.6	120.6	111.2	173.5	145.5
23	160.4	255.3	176.8	<i>135.0</i>	124.5	95.0	132.0	156.8	126.7	101.1	166.5	143.0
24	156.8	221.7	<b>225.7</b>	137.2	142.4	127.1	129.5	<b>203.0</b>	121.6	91.0	162.9	140.9
25	153.4	195.2	207.3	143.4	129.2	<b>162.9</b>	126.9	170.2	120.0	88.6	153.2	140.6
26	149.7	183.1	183.3	145.9	128.6	155.3	128.7	151.2	116.7	87.1	148.0	138.2
27	148.4	172.9	173.0	155.4	134.6	137.8	146.1	140.5	112.6	85.0	145.2	137.2
28	140.3	168.9	167.4	169.0	136.3	131.7	138.0	138.1	109.9	102.5	143.1	146.4
29	<i>128.5</i>		164.0	160.5	155.8	146.5	160.6	132.7	107.3	99.8	142.9	137.3
30	131.7		163.0	<b>170.7</b>	141.5	159.2	<b>184.2</b>	128.2	<i>95.1</i>	96.7	144.6	131.1
31	<b>292.7</b>		162.4		139.0		182.0	127.1		86.3		<i>118.5</i>

ELEMENTI CARATTERISTICI PER L'ANNO 2014													
	Anno	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giù.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Portata massima (m <sup>3</sup> /s)	508.1	292.7	508.1	225.7	170.7	165.2	162.9	184.2	203.0	154.6	171.1	347.4	212.9
Portata media (m <sup>3</sup> /s)	156.1	174.3	260.3	162.3	152.6	140.0	126.6	139.6	144.3	127.3	100.6	199.8	154.6
Portata minima (m <sup>3</sup> /s)	74.5	128.5	165.8	131.9	135.0	121.5	92.4	112.6	118.2	95.1	74.5	75.6	118.5

DURATA PORTATE		
Giorni	2014	Periodo precedente
	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s
10	293.5	207.9
30	227.6	159.1
60	183.1	135.5
91	163.0	122.0
135	153.5	103.1
182	143.9	89.2
274	128.8	68.1
355	86.6	49.2

SCALA NUMERICA DELLE PORTATE					
Altezza idrometrica	Portata	Altezza idrometrica	Portata	Altezza idrometrica	Portata
m	m <sup>3</sup> /s	m	m <sup>3</sup> /s	m	m <sup>3</sup> /s
-2.00	29.2	0.50	122.8	3.00	231.2
-1.50	44.6	1.00	145.5	3.50	253.6
-1.00	61.9	1.50	166.3	4.00	276.3
-0.50	80.7	2.00	187.6	4.50	299.2
0.00	101.1	2.50	209.2	5.00	322.5

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

CARATTERISTICHE DELLA STAZIONE: Inizio osservazioni anno 1921; inizio misure dicembre 2002.

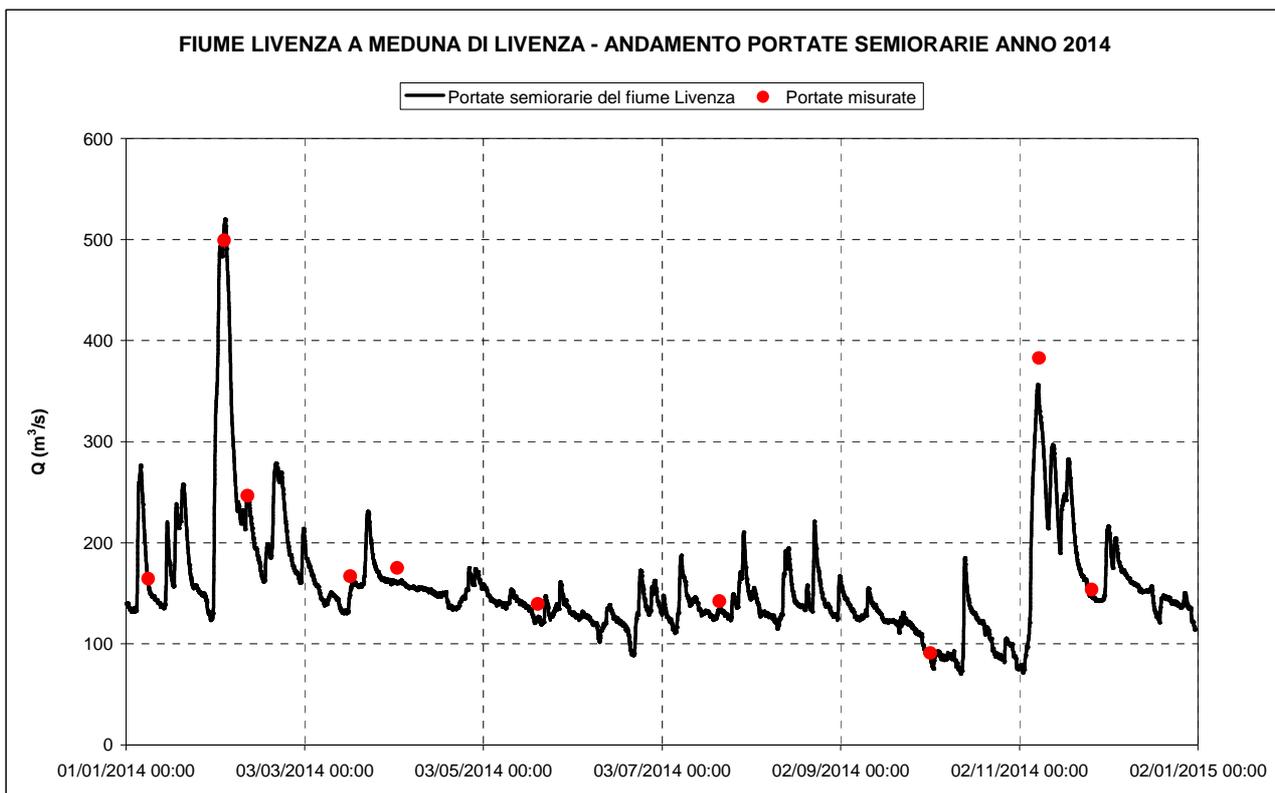
PORTATE MEDIE GIORNALIERE in m <sup>3</sup> /s												
Giorno	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	115.2	94.9	72.7	91.9	100.0	104.9	<b>64.0</b>	56.0	56.9	87.2	<b>113.1</b>	<b>59.8</b>
2	116.6	93.8	75.2	86.4	102.8	96.5	61.2	57.8	66.6	87.8	105.4	58.3
3	114.7	114.0	83.8	84.3	104.3	78.5	58.3	55.6	69.9	88.1	100.0	56.8
4	112.9	117.3	85.2	105.7	104.2	88.2	56.7	53.9	69.6	92.0	101.4	55.8
5	105.7	118.7	88.6	109.7	100.4	82.6	56.5	52.5	60.3	102.2	100.6	56.0
6	119.1	<b>133.2</b>	84.4	104.3	93.8	72.9	56.3	50.4	64.6	101.0	83.5	53.8
7	118.8	126.9	79.2	105.7	79.3	86.1	54.0	49.6	58.1	93.3	79.2	52.4
8	119.5	98.4	77.5	103.7	64.7	81.6	53.1	48.5	<b>54.1</b>	88.8	78.8	52.2
9	120.2	96.7	76.1	103.2	62.4	57.1	57.2	49.0	56.7	96.2	79.9	52.5
10	98.7	107.7	65.6	102.0	60.9	54.0	53.7	49.6	66.4	94.0	81.4	52.7
11	<b>90.7</b>	110.5	67.6	103.8	59.9	52.7	52.2	48.6	67.4	79.5	81.4	53.3
12	108.3	108.4	67.7	102.6	<b>59.1</b>	53.2	51.5	48.8	66.7	76.7	79.2	54.0
13	118.4	104.2	61.7	99.8	60.6	56.8	52.7	48.6	67.9	81.0	79.2	53.1
14	119.6	108.9	61.6	93.8	65.3	63.8	52.2	50.6	112.1	118.8	77.9	52.6
15	118.7	102.9	61.4	92.5	68.7	76.9	51.6	56.5	<b>146.8</b>	<b>156.1</b>	66.1	52.8
16	119.0	100.1	62.3	97.0	74.3	81.2	51.5	58.9	125.1	148.8	64.7	53.3
17	132.3	99.7	64.0	97.4	73.4	<b>113.3</b>	51.0	62.0	118.6	137.1	75.3	52.3
18	<b>142.6</b>	96.0	65.0	98.1	70.5	89.9	50.8	63.7	113.6	129.3	78.3	55.3
19	135.8	96.2	66.7	99.6	64.7	78.0	50.7	67.2	108.9	121.1	74.9	57.6
20	124.1	94.1	72.8	99.8	65.9	78.1	51.5	65.2	98.4	114.1	63.5	57.7
21	129.6	78.6	66.0	93.3	91.6	75.5	49.3	61.8	92.8	110.6	64.6	57.8
22	132.4	80.7	64.4	89.5	86.3	72.5	48.5	56.1	91.4	107.4	63.9	57.1
23	130.9	83.5	62.2	86.3	96.9	72.4	48.8	55.1	92.8	105.4	62.0	56.1
24	124.6	96.3	<b>61.1</b>	76.1	97.7	109.9	52.3	57.0	101.3	104.6	<b>60.3</b>	57.1
25	116.5	95.1	64.8	<b>73.9</b>	100.2	87.8	54.1	<b>69.9</b>	97.9	105.0	60.9	56.8
26	116.0	79.4	153.1	74.2	<b>115.0</b>	78.5	61.8	66.8	97.6	104.0	62.9	54.9
27	114.6	<b>76.0</b>	<b>210.2</b>	80.3	114.5	71.3	59.8	59.1	95.5	101.9	64.9	54.7
28	111.6	76.3	166.0	<b>113.0</b>	109.0	74.0	59.2	58.1	94.7	100.5	72.4	48.9
29	112.9		120.5	107.2	103.5	66.8	57.6	55.8	90.2	111.9	61.7	48.0
30	120.9		107.3	100.0	99.8	66.8	59.1	54.8	86.8	127.5	60.5	48.3
31	111.7		96.8		105.9		57.0	55.1		120.5		47.7

ELEMENTI CARATTERISTICI PER L'ANNO 2015													
	Anno	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giù.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Portata massima (m <sup>3</sup> /s)	210.2	142.6	133.2	210.2	113.0	115.0	113.3	64.0	69.9	146.8	156.1	113.1	59.8
Portata media (m <sup>3</sup> /s)	82.8	118.5	99.6	84.2	95.8	85.7	77.4	54.7	56.2	86.3	106.2	76.6	54.2
Portata minima (m <sup>3</sup> /s)	47.7	90.7	76.0	61.1	73.9	59.1	52.7	48.5	48.5	54.1	76.7	60.3	47.7

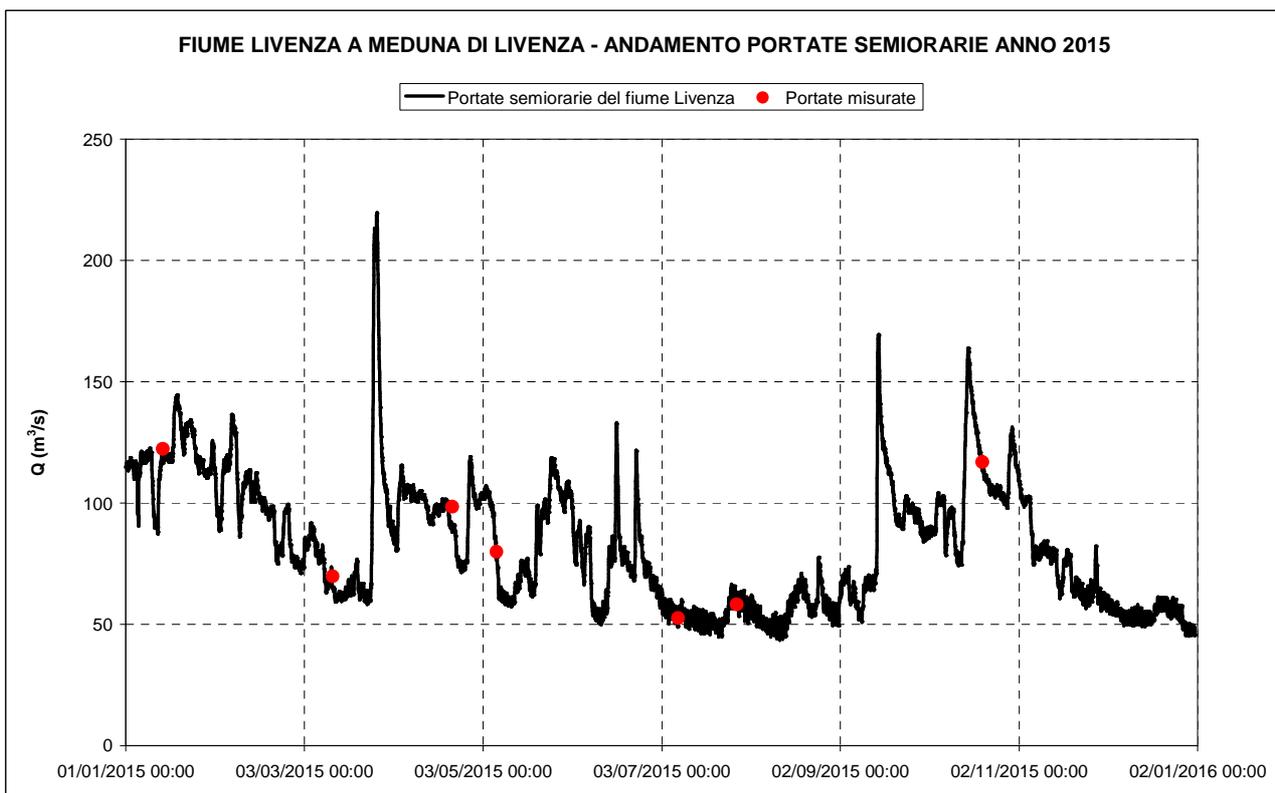
DURATA PORTATE		
Giorni	2015	Periodo precedente
	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s
10	133.2	222.1
30	118.8	165.8
60	109.7	142.9
91	102.2	130.1
135	93.8	111.7
182	79.2	94.3
274	59.8	69.4
355	49.0	48.7

SCALA NUMERICA DELLE PORTATE					
Altezza idrometrica	Portata	Altezza idrometrica	Portata	Altezza idrometrica	Portata
m	m <sup>3</sup> /s	m	m <sup>3</sup> /s	m	m <sup>3</sup> /s
-2.00	29.2	0.50	122.8	3.00	231.2
-1.50	44.6	1.00	145.5	3.50	253.6
-1.00	61.9	1.50	166.3	4.00	276.3
-0.50	80.7	2.00	187.6	4.50	299.2
0.00	101.1	2.50	209.2	5.00	322.5

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



**Figura 3** - Andamento delle portate semiorarie del fiume Livenza a Meduna di Livenza, anno 2014<sup>2</sup>



**Figura 4** - Andamento delle portate semiorarie del fiume Livenza a Meduna di Livenza, anno 2015

<sup>2</sup> 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 LIVENZA A MEDUNA DI LIVENZA

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 (m <sup>3</sup> /s)	DATA
LIVENZA	MEDUNA DI LIVENZA	2014	+ 7,52	03/02	520,1	03/02
LIVENZA	MEDUNA DI LIVENZA	2015	+ 2,78	27/03	219,7	27/03

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

#### 5 CONSIDERAZIONI SULLE PORTATE DEFLUITE ALLA SEZIONE DI MEDUNA DI LIVENZA SUL FIUME LIVENZA

In questo lavoro si è provveduto ad esporre i dati di livello e di portata del fiume Livenza a Meduna di Livenza per gli anni 2014 e 2015. Si sono comunque anche voluti effettuare alcuni confronti sui deflussi registrati in questi anni alla predetta sezione.

Infatti la sezione del fiume Livenza a Meduna di Livenza risulta di particolare interesse in quanto viene rilevata ormai da 12 anni in modo continuo la portata che defluisce a valle del bacino idrografico del predetto fiume che deriva dall'unione tra corsi d'acqua di risorgiva alimentati perennemente, quali il medesimo Livenza, e torrenti di montagna, in primis il sistema Cellina-Meduna.

La complessità del sistema è accentuata anche dalla presenza di alcune importanti opere, quali:

- i numerosi invasi ad uso idroelettrico sul bacino dei torrenti Cellina-Meduna;
- molteplici opere di derivazione e scarico ad uso irriguo;
- importanti diversioni d'acqua provenienti dal bacino del Piave per uso idroelettrico;
- l'invaso a scopo multiplo di Ravedis sul torrente Cellina.

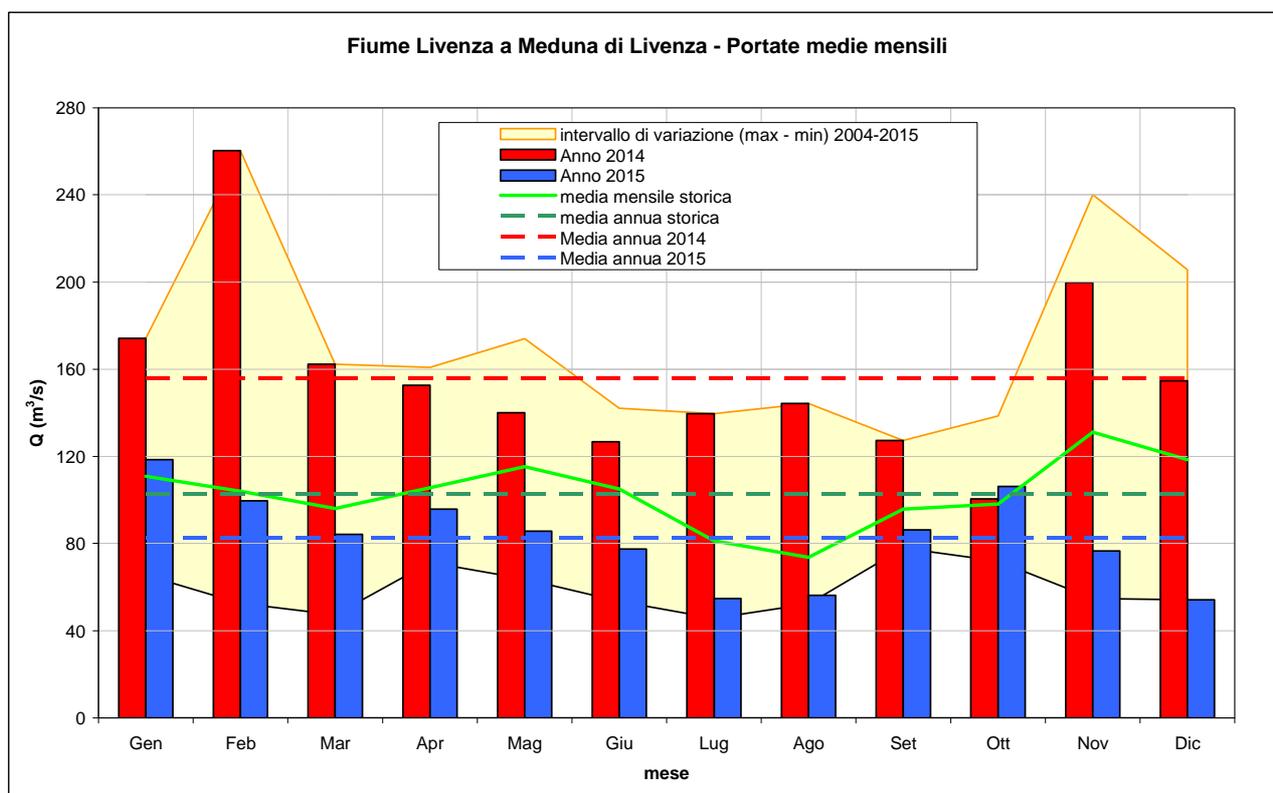
Dal confronto dei dati di portata media mensile con quelle registrate negli ultimi 2 anni si evidenziano i cospicui deflussi che hanno caratterizzato l'anno 2014 in tutti i mesi dell'anno e la carenza idrica del 2015 fatta eccezione per i mesi di gennaio ed ottobre (Fig. 5).

I volumi defluiti totali sono doppi negli anni piovosi rispetto a quelli degli anni siccitosi, fatto che può essere ricondotto anche ad un incremento nel contributo del deflusso sotterraneo essendo la sezione di misura al di sotto della linea delle risorgive. (Fig. 6).

Negli ultimi 12 anni il maggior deflusso si è registrato nel 2014, come era prevedibile dato l'elevato afflusso meteorico registrato nell'annata. Invece l'anno 2015 è risultato quasi sempre sotto la media del periodo a partire dal mese di aprile.

La curva di durata delle portate risulta poco variabile essendo molto importante il contributo dato ai deflussi dai corsi d'acqua di risorgiva e dalla modulazione operata dai serbatoi (Fig. 7); si può notare tuttavia l'abbondanza della risorsa idrica nell'anno 2014, in quanto la portata misurata è risultata quasi sempre pari al massimo di questi ultimi 12 anni. Per l'anno 2015 la curva di durata delle portate è risultata nettamente inferiore alla media storica del periodo.

Si riportano infine in Tabella 4 gli elementi caratteristici del corso d'acqua per il periodo 2004-2015.



**Figura 5** - Portate unitarie medie mensili del fiume Livenza a Meduna di Livenza, anni 2004-15

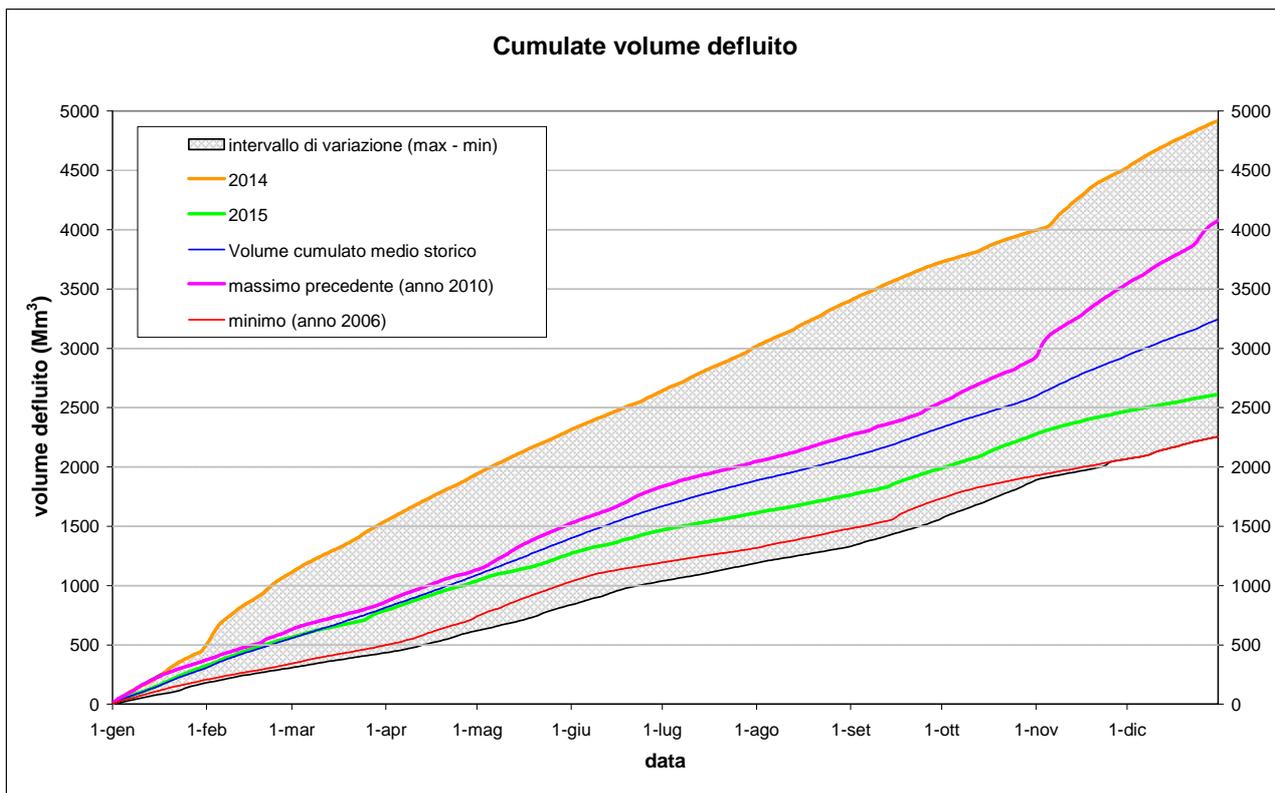


Figura 6 – Cumulate volume defluito per il fiume Livenza a Meduna di Livenza, anni 2004-15

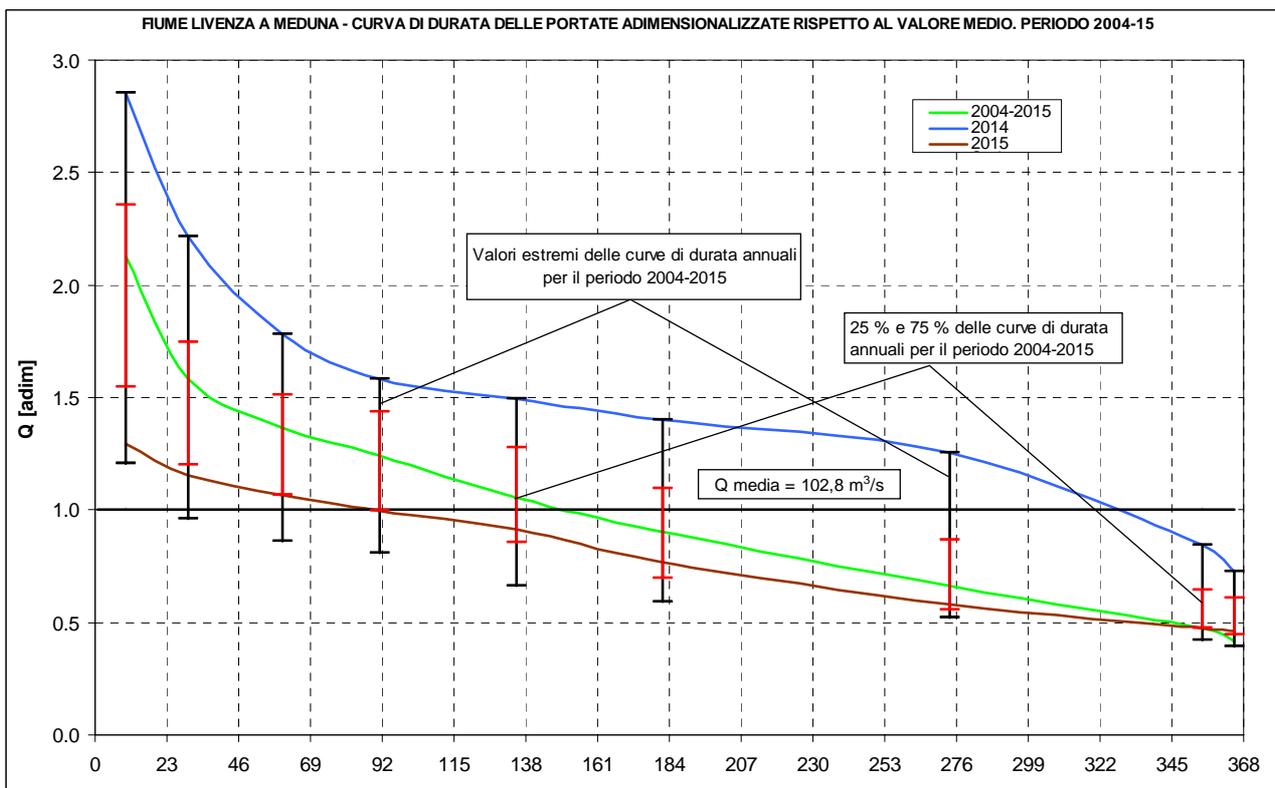


Figura 7 – Curva di durata delle portate per il fiume Livenza a Meduna di Livenza, periodo 2004-15

ANNO	PORTATE MENSILI (m <sup>3</sup> /s)												
	m <sup>3</sup> /s	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
2004	100.9	81.2	88.5	91.5	92.7	141.8	122.5	97.3	72.4	90.8	93.8	137.5	101.1
2005	79.6	84.0	64.4	52.6	81.9	83.0	53.5	52.1	59.4	104.6	138.7	98.2	82.3
2006	71.5	75.5	55.9	58.0	89.8	112.3	63.3	45.6	61.3	97.3	71.9	54.8	71.6
2007	72.4	65.7	74.2	64.9	80.9	63.7	90.8	65.4	59.9	77.9	76.8	77.4	72.3
2008	106.3	93.9	79.9	76.7	88.2	123.4	132.0	96.1	77.5	89.2	71.9	154.9	190.9
2009	127.3	153.4	159.9	155.8	160.7	150.0	139.1	116.8	73.1	101.6	80.5	90.7	148.5
2010	129.3	136.2	105.5	86.3	105.4	145.7	120.1	79.5	83.2	105.2	138.6	240.0	205.7
2011	109.6	160.1	116.3	146.4	109.3	84.0	114.9	89.3	73.1	95.7	102.1	134.5	90.8
2012	87.5	65.4	52.4	47.3	71.3	81.0	78.1	56.6	52.2	88.8	119.2	191.4	144.8
2013	111.0	122.5	90.8	127.5	138.6	174.0	142.0	82.9	71.1	84.2	76.5	117.6	104.2
2014	156.1	174.3	260.3	162.3	152.6	140.0	126.6	139.6	144.3	127.3	100.6	199.8	154.6
2015	82.8	118.5	99.6	84.2	95.8	85.7	77.4	54.7	56.2	86.3	106.2	76.6	54.2
2004-15	102.9	110.9	104.0	96.1	105.6	115.4	105.0	81.3	73.7	95.7	98.1	131.1	118.4

ANNO	PORTATE (m <sup>3</sup> /s)													
	corrispondenti alle durate di giorni									Minima	Massima			
	10	30	60	91	135	182	274	355	giornaliera		al colmo			
									m <sup>3</sup> /s		l/s km <sup>2</sup>	m <sup>3</sup> /s	l/s km <sup>2</sup>	
2004	180.6	141.0	124.8	117.2	108.0	95.5	77.3	65.2	53.4	322.0		328.6		
2005	159.0	123.8	105.3	96.3	83.3	71.6	53.7	47.1	45.2	249.9		270.7		
2006	126.2	108.7	100.8	85.9	68.3	60.9	54.4	43.4	40.7	222.5		242.6		
2007	124.0	99.1	88.8	83.3	74.5	67.1	57.2	48.5	46.1	209.9		229.3		
2008	242.2	168.4	145.0	132.9	104.7	94.7	76.1	54.5	51.8	297.2		308.2		
2009	239.2	179.4	155.8	147.9	137.9	128.5	91.3	66.4	62.5	333.7		348.3		
2010	263.1	199.9	175.6	153.9	131.5	112.5	89.2	68.6	65.7	602.1		619.2		
2011	190.5	160.2	136.0	126.1	114.4	102.1	83.9	65.5	58.4	343.4		375.2		
2012	207.9	159.1	135.5	122.0	103.1	89.2	68.1	49.2	47.3	394.5		411.4		
2013	199.9	155.0	131.2	115.9	98.2	83.8	59.4	53.6	71.1	296.1		297.9		
2014	293.5	227.6	183.1	163.0	153.5	143.9	128.8	86.6	74.5	508.1		520.1		
2015	133.2	118.8	109.7	102.2	93.8	79.2	59.8	49.0	47.7	210.2		219.7		
2004-15	218.7	162.5	140.4	127.6	108.7	92.8	68.1	48.8	40.7	602.1		619.2		

ELEMENTI CARATTERISTICI	VALORI RIASSUNTIVI PER IL PERIODO 2004-15												
	ANNO	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Q max (m <sup>3</sup> /s)	602.1	333.7	508.1	343.4	238.2	296.1	186.3	184.2	203.0	249.9	247.2	602.1	453.5
Q med (m <sup>3</sup> /s)	102.9	110.9	104.0	96.1	105.6	115.4	105.0	81.3	73.7	95.7	98.0	131.1	118.4
Q min (m <sup>3</sup> /s)	184.2	48.9	43.5	42.5	44.4	47.1	45.3	40.7	45.3	52.3	53.2	49.6	47.7

**Tabella 4** – Elementi caratteristici del fiume Livenza a Meduna di Livenza per il periodo 2004-15

Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio  
Servizio Idrologico  
Via Tomea, 5  
32100 Belluno  
Italy  
Tel. +39 0437 935600  
Fax +39 0437 935601  
E-mail: [dst@arpa.veneto.it](mailto:dst@arpa.veneto.it)



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](mailto:urp@arpa.veneto.it)

e-mail certificata: [protocollo@pec.arpav.it](mailto:protocollo@pec.arpav.it)

[www.arpa.veneto.it](http://www.arpa.veneto.it)