

**PORTATE MEDIE GIORNALIERE DEL FIUME FRATTA  
IN LOCALITÀ SAN SALVARO (URBANA – PD):  
PERIODO 2013-2023**



**ARPAV**

**Direttore Generale**

*Loris Tomiato*

**Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio**

*Stefano Micheletti*

**Unità Organizzativa Idrologia**

*Sara Pavan*

**Progetto e realizzazione**

*Daniele Malagugini*

*Si ringrazia per la gentile collaborazione l'Ing. Matteo Paccagnella del Consorzio di Bonifica Adige Euganeo*

Gennaio 2024

## INDICE

1	PREMESSA.....	4
2	SEZIONE E PROFILO TRASVERSALE DELLA STAZIONE DI SAN SALVARO .....	5
3	MISURE DI PORTATA E DEFINIZIONE DELLE SCALE DI DEFLUSSO.....	10
4	LIVELLI IDROMETRICI E PORTATE MEDIE GIORNALIERE TRANSITATE ALLA SEZIONE DI SAN SALVARO NEGLI ANNI 2013-2023.....	19
5	CURVE DI DURATA DELLE PORTATE.....	40
6	CONCLUSIONI.....	48

## 1 PREMESSA

Stante la necessità di conoscere le portate in transito sul fiume Fratta, sia per finalità legate al monitoraggio degli eventi di piena, sia come fondamentale input alla quantificazione dei carichi inquinanti veicolati, il personale ARPAV dedicato alle misure idrologiche ha intrapreso in maniera sistematica dal 2013 un'attività di monitoraggio delle portate mediante misura diretta dei deflussi in alveo presso la stazione di monitoraggio idrometrico di San Salvaro, località in comune di Urbana (PD). Sulla scorta delle misure di portata condotte e dei livelli rilevati sono state definite le scale di deflusso per il periodo 2013-2023. Nella nota, oltre a una quantificazione delle portate medie giornaliere, si dettagliano le equazioni proposte in relazione alla loro validità stagionale, in conseguenza delle manovre idrauliche operate dal Consorzio di Bonifica Adige Euganeo presso il sostegno di Valbonella ubicato circa 4 km a valle della stazione di misura del livello idrometrico (Fig. 1).



**Figura 1 – A sinistra particolare dell’opera di sostegno di Valbonella (senza parzializzazione delle luci). A destra la stazione di misura del livello idrometrico di San Salvaro.**

In località Valbonella è presente un’opera trasversale con quattro luci di efflusso che possono essere parzializzate mediante la posa di opportune panconature, sostenendo i livelli a monte e garantendo mediante una chiavica di regolazione l’approvvigionamento irriguo e la vivificazione ambientale dell’estesa rete di bonifica ricadente nei Comuni di Casale di Scodosia, Merlara e Megliadino San Vitale.

In data 18/01/2024 è stato installato e attivato un sensore di rilevazione della velocità superficiale, che una volta calibrato verrà integrato per la formazione della scala di deflusso.

## 2 SEZIONE E PROFILO TRASVERSALE DELLA STAZIONE DI SAN SALVARO

La superficie complessiva del bacino Agno-Guà-Fratta-Gorzone è di circa 1.500 km<sup>2</sup>, con un'altitudine massima di 1.981 m s.l.m. (Fig. 2). Il bacino del Fratta-Gorzone interessa un'ampia porzione del territorio provinciale padovano che comprende esclusivamente aree tributarie localizzate nella bassa padovana. Ne fanno parte corsi d'acqua di discrete dimensioni come lo scolo di Lozzo, il Canale Brancaglia, lo Scolo Sabadina, lo Scolo Frattesina e gli stessi canali Gorzone e Santa Caterina. La rete idrografica è costituita sommariamente da due aste principali aventi direzione Nord-Sud denominate l'una Agno-Guà-Frassine-S.Caterina e l'altra Roggia Grande-Rio Acquetta-Rio Togna-Fratta-Gorzone. Il Gorzone confluisce nel fiume Brenta nei pressi della foce in Adriatico.

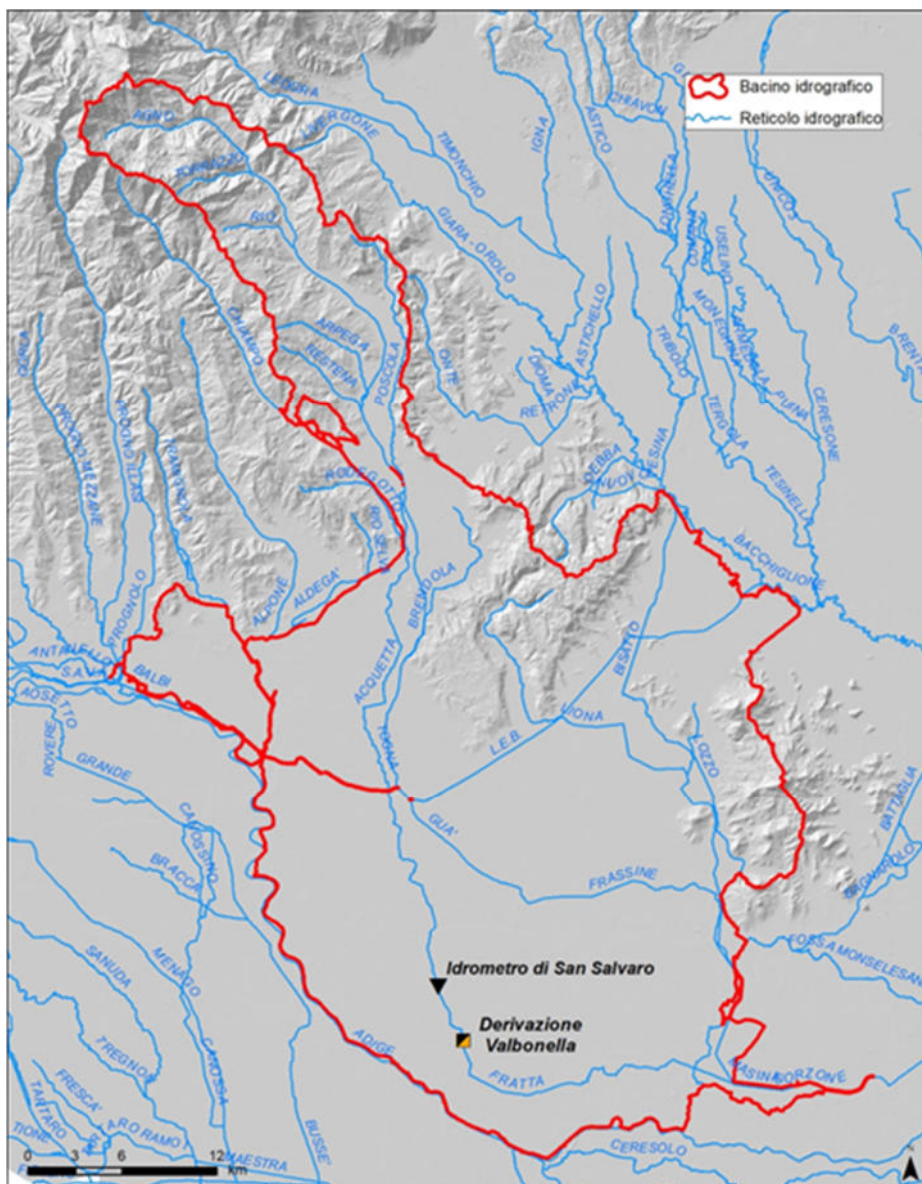


Figura 2 – Localizzazione all'interno del bacino del Fratta-Gorzone della stazione di misura di San Salvaro.

Il fiume Fratta è la continuazione del fiume Togna a partire da Cologna Veneta, dopo aver attraversato il territorio di Pressana passa in provincia di Padova, nel comune di Montagnana, per poi tornare in provincia di Verona a Bevilacqua. Torna quindi in provincia di Padova nei pressi di Urbana e, vicino a Merlara il suo corso volge verso est ed infine presso nel comune di Santa Caterina d'Este confluisce alla formazione del Canale Gorzone (Figura 3).

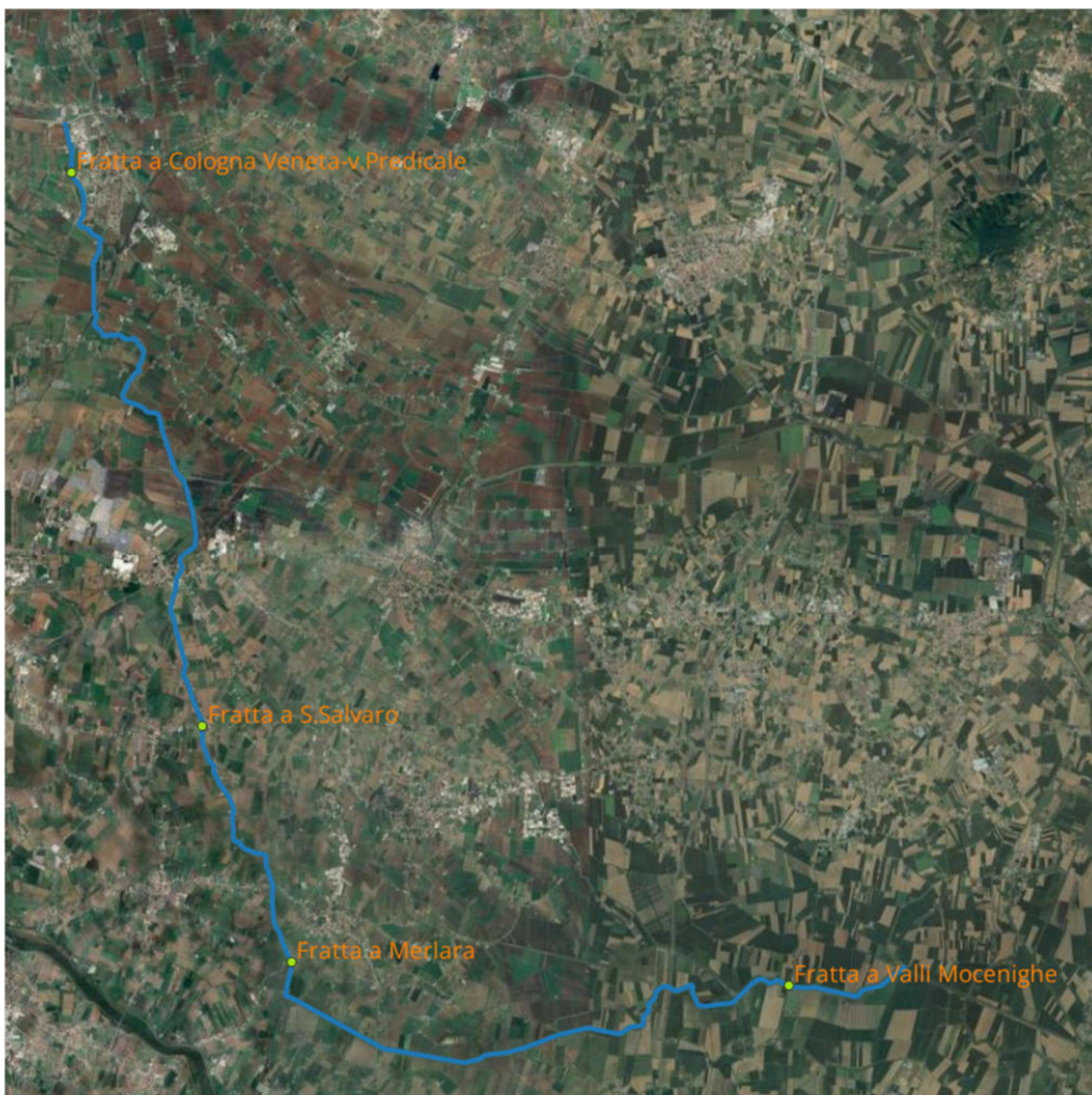


Figura 3 – Percorso del fiume Fratta da Cologna Veneta, dove nasce come continuazione del fiume Togna fino a Santa Caterina d'Este dove confluisce per formare il Canale Gorzone.

La stazione idrometrica è localizzata sul ponte della S.P. 85 che attraversa il fiume Fratta nel Comune di S.Salvaro (coordinate EPSG4258: 4520390985 N, 1140809307 E) (Fig. 4, 5, 6).

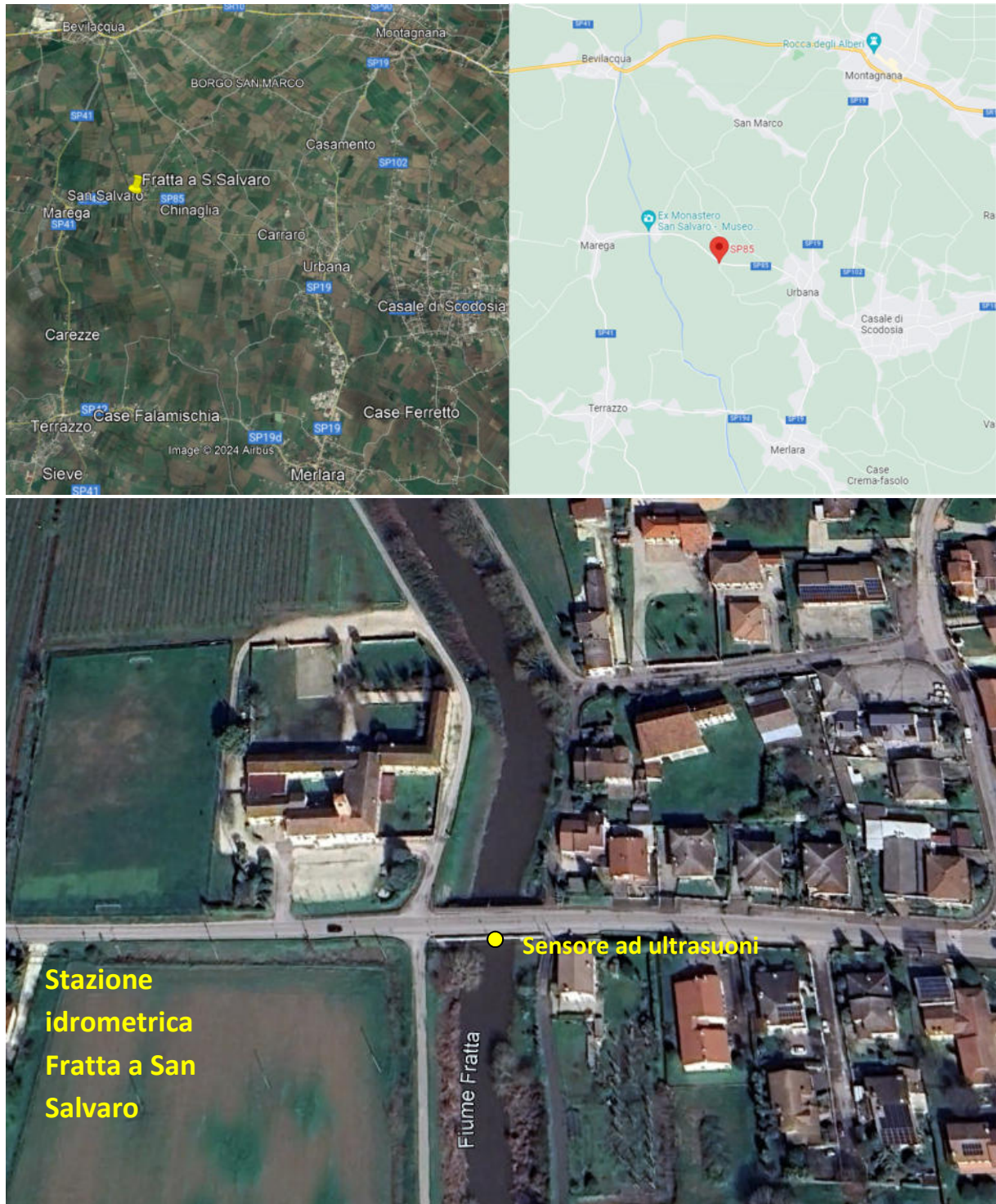


Figura 4 – Inquadramento geografico e dettaglio stazione idrometrica di San Salvaro.

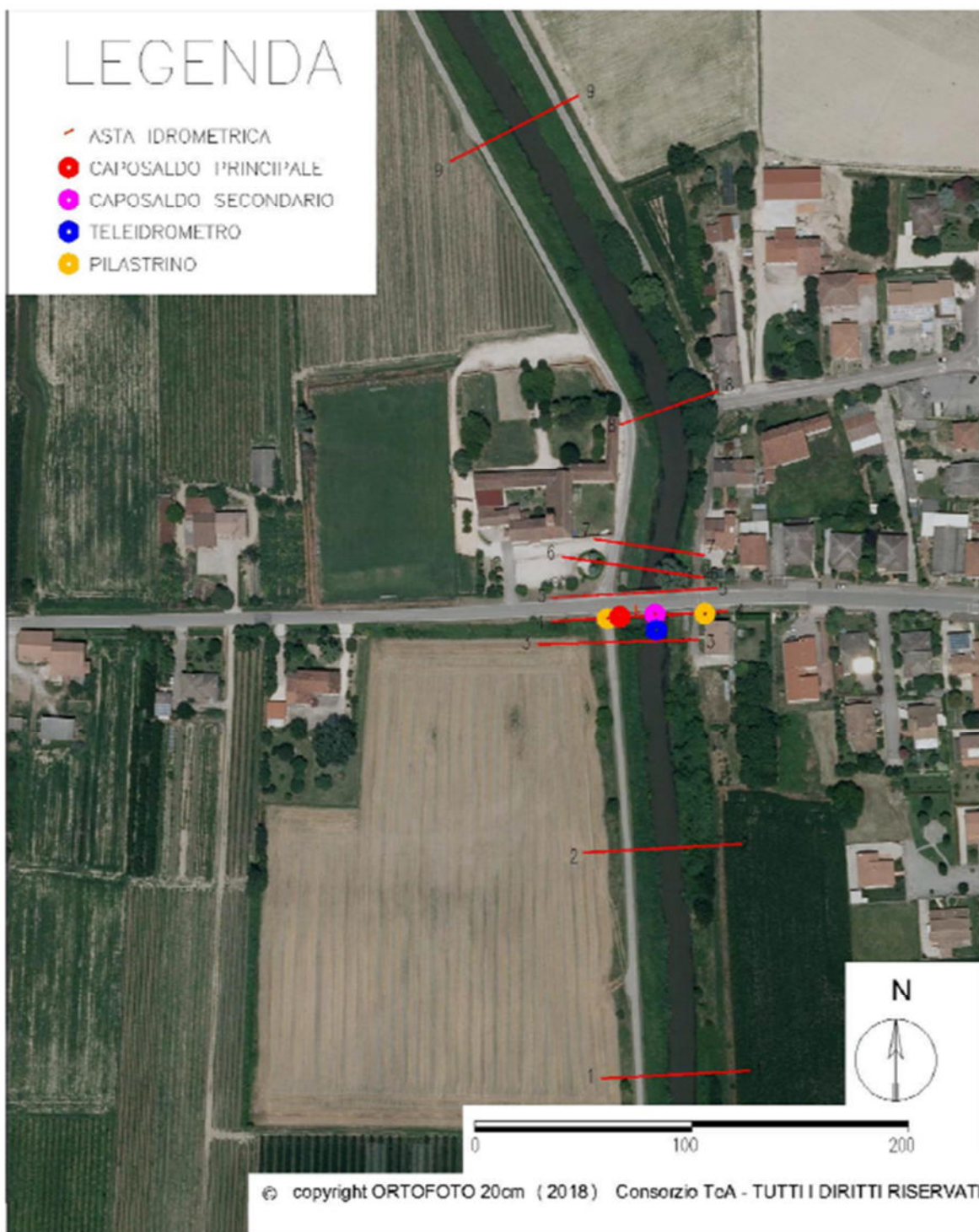


Figura 5 – Estratto ortofoto della stazione idrometrica di San Salvaro sul fiume Fratta, in evidenza i rilievi topografici eseguiti e le posizioni dell'asta idrometrica e del teleidrometro.



### 3 MISURE DI PORTATA E DEFINIZIONE DELLE SCALE DI DEFLUSSO

Si riportano in **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** le misure di portata condotte nel periodo agosto 2013 – dicembre 2023 con i relativi livelli idrometrici rilevati dal teleidrometro radar installato sul ponte (Figura 7). Il campione di dati raccolto, copre un intervallo di livelli  $-3.065 < H < 0.34$  m e di portate tra  $3.053 < Q < 54.9$  m<sup>3</sup>/s. I livelli minimi e massimi rilevati nel periodo di riferimento sono  $-3.07 < H < 0.36$ .

Data	H (m)	Q (m <sup>3</sup> /s)	Data	H (m)	Q (m <sup>3</sup> /s)	Data	H (m)	Q (m <sup>3</sup> /s)
09/08/2013	-2.16	12.5	19/07/2016	-2.27	11.5	15/05/2020	-1.96	14.4
21/01/2014	-1.26	25.6	08/09/2016	-2.12	12.6	21/10/2020	-1.98	12.9
04/02/2014	0.34	54.9	29/09/2016	-2.10	12.9	27/10/2020	-2.11	15.5
07/02/2014	-0.70	32.6	11/10/2016	-2.63	6.4	20/11/2020	-2.35	12.1
11/03/2014	-2.26	13.3	27/10/2016	-2.42	11.7	13/01/2021	-2.16	15.1
16/04/2014	-1.90	15.1	19/12/2016	-2.44	10.4	05/02/2021	-2.21	14.1
30/04/2014	-0.52	36.0	25/01/2016	-2.53	10.6	18/03/2021	-2	13.4
04/06/2014	-2.22	14.4	16/03/2017	-2.21	10.7	27/04/2021	-1.89	15.2
06/08/2014	-1.74	17.2	30/03/2017	-2.61	6.91	21/06/2021	-2.03	13.1
18/09/2014	-2.12	12.6	18/08/2017	-2.13	10.6	22/10/2021	-2.75	7.2
01/10/2014	-2.05	13.2	04/10/2017	-1.98	11.9	10/02/2022	-2.71	7.8
20/11/2014	-2.04	17.0	14/11/2017	-2.27	12.4	12/04/2022	-2.14	11.9
18/12/2014	-2.04	16.4	18/01/2018	-2.39	11.7	19/05/2022	-2.06	11.1
28/01/2015	-2.31	12.2	12/03/2018	-1.80	18.5	14/06/2022	-2.12	10.6
16/04/2015	-2.07	14.0	04/05/2018	-1.67	17.1	05/07/2022	-2.03	11.5
03/06/2015	-2.18	12.3	25/07/2018	-1.84	13.6	20/09/2022	-1.905	11.4
25/08/2015	-2.03	13.5	06/09/2018	-1.96	12.2	18/10/2022	-2.88	5.2
24/09/2015	-2.17	10.3	04/10/2018	-1.96	12.4	02/11/2022	-2.96	4.1
14/10/2015	-2.05	12.3	22/11/2018	-2.33	11.9	24/01/2023	-2.68	8.2
29/10/2015	-2.09	16.2	28/12/2018	-2.94	4.85	06/03/2023	-3.065	3.0
05/11/2015	-2.43	11.4	27/02/2019	-2.36	12.2	22/03/2023	-2.09	11.5
16/11/2015	-2.50	10.6	05/04/2019	-1.64	18.2	05/04/2023	-2.005	12.2
15/02/2016	-2.18	15.1	14/06/2019	-2.05	12.4	07/11/2023	-2.62	8.5
15/03/2016	-2.17	14.6	10/10/2019	-1.97	13.6			
25/05/2016	-2.07	13.9	07/11/2019	-2.26	12.9			

Tabella 1 – Misure di portata eseguita sul fiume Fratta a San Salvaro nel periodo 2013-2023

Le 73 misure sono state condotte con un profilatore acustico di velocità ad effetto Doppler alloggiato su natante, trainato da sponda mediante fune (Figura 8), lo strumento utilizzato è dotato di un ricevitore GPS utilizzato come riferimento per il rilievo della batimetria e il tracciamento del percorso eseguito lungo la sezione d'alveo indagata.

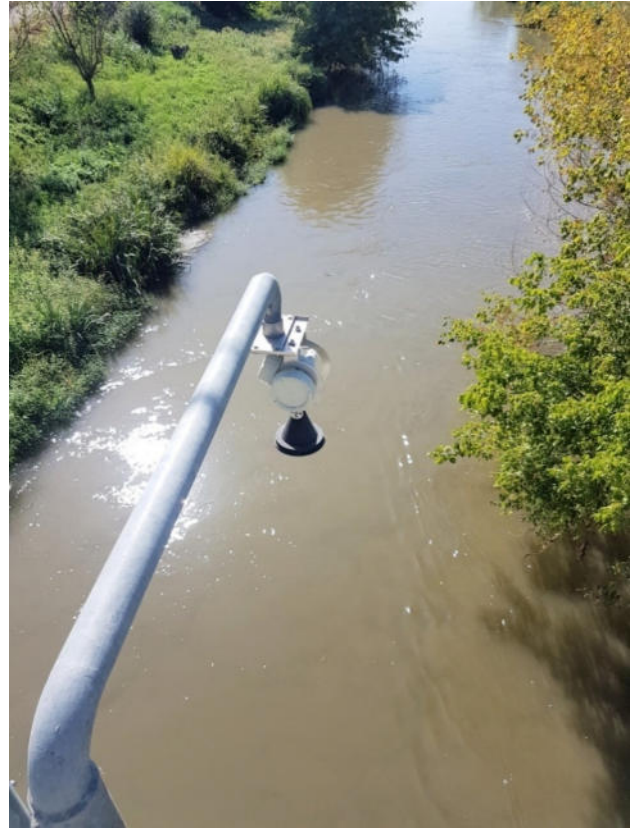


Figura 7 – Teleidrometro radar installato sul ponte.



Figura 8 – Misura effettuata da sponda con profilatore acustico di velocità ad effetto Doppler (ADCP).

Sotto al ponte, sulla spalla sinistra è installata dal 2024 un'asta idrometrica per il controllo dei livelli, principalmente per regimi di magra, mentre in spalla destra dal 2005 è presente un'asta di piena (Figura 9).



**Figura 9 – Aste idrometriche per il controllo dei livelli, in alto l'asta di magra collocata al di sotto della campata del ponte sulla spalla sinistra, in basso quella di piena situata in spalla destra lato valle.**

In base all'altezza idrometrica di riferimento (teleidrometro, H) e delle misure di portata realizzate nel tempo (Q) si sono costruite le scale di deflusso. Negli anni si sono susseguiti diversi rami, dal 2013 al 2018 si è differenziata la scala in due rami uno di piena stabile e uno di magra, dal 2018 si è mantenuto stabile il ramo di piena e si sono susseguiti 6 differenti rami di magra fino al 2023 differenziati tra estate e inverno. La causa dei continui cambi di scala dei rami di magra è da imputare a diversi fattori fra cui i cambi di sezione dovuti al passaggio delle piene negli anni, i cambi di sezione dovuti a diversi lavori eseguiti in alveo e l'inserimento e la rimozione delle panconature a valle della sezione in località Valbonella.

In tabella 2 sono schematizzate le diverse scale di deflusso che si sono susseguite negli anni. Si osserva un ramo di piena rimasto stabile negli anni (1.2) e diversi rami di magra, in particolare si può osservare l'alternanza stagionale degli stessi, con rami di magra estivi (1.3, 1.6 e 1.7) e invernali (1.4, 1.5 e 1.8).

Validità		Stagionalità	Equazioni di piena	Range		N eq.
Dal	al			Hmin	Hmax	
20/05/2013	attiva	Piena	$Q = 2.371 \cdot (H + 4.74)^{1.913}$	-0.86	max	1.2

Validità		Stagionalità	Equazioni di magra	Range		N eq.
Dal	al			Hmin	Hmax	
20/05/2013	18/04/2018	Magra	$Q = 7.944 \cdot (H + 3.49)^{1.431}$	min	-0.86	1.1
18/04/2018	17/10/2018	Estate	$Q = 2.841 \cdot (H + 4.12)^{1.984}$	min	-0.16	1.3
17/10/2018	13/03/2019	Inverno	$Q = 7.283 \cdot (H + 3.72)^{1.407}$	min	-1.36	1.4
13/03/2019	17/10/2019	Estate	$Q = 2.841 \cdot (H + 4.12)^{1.984}$	min	-0.16	1.3
17/10/2019	17/03/2020	Inverno	$Q = 7.283 \cdot (H + 3.72)^{1.407}$	min	-1.36	1.4
17/03/2020	21/10/2020	Estate	$Q = 2.841 \cdot (H + 4.12)^{1.984}$	min	-0.16	1.3
21/10/2020	05/03/2021	Inverno	$Q = 12.78 \cdot (H + 3.31)^{0.974}$	min	-1.29	1.5
05/03/2021	18/10/2021	Estate	$Q = 5.860 \cdot (H + 3.66)^{1.616}$	min	-0.51	1.6
18/10/2021	08/03/2022	Inverno	$Q = 12.78 \cdot (H + 3.31)^{0.974}$	min	-1.29	1.5
08/03/2022	28/09/2022	Estate	$Q = 17.764 \cdot (H + 2.67)^{1.021}$	min	-1.12	1.7
05/10/2022	07/03/2023	Inverno	$Q = 14.810 \cdot H + 47.92$	min	-2.47	1.8
11/03/2023	25/10/2023	Estate	$Q = 17.764 \cdot (H + 2.67)^{1.021}$	min	-1.12	1.7
26/10/2023		Inverno	$Q = 14.810 \cdot H + 47.92$	min	-2.47	1.8

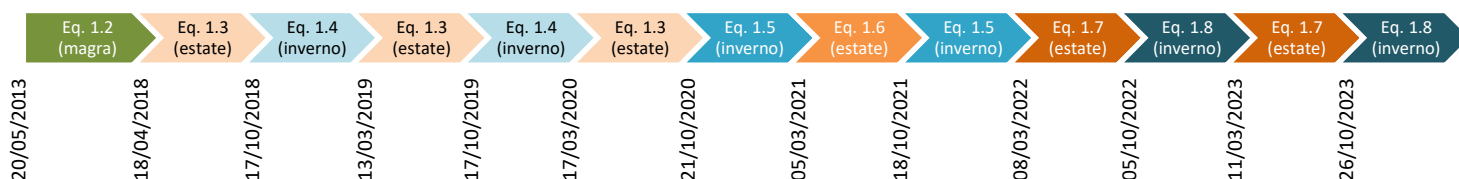


Tabella 2 – Riepilogo delle scale di deflusso susseguitesi negli anni dal 2013 al 2023, con un ramo di piena stabile e i diversi rami di magra. Si osservano i periodi di durata dei rami, l'equazione associata e i limiti di validità in base all'altezza idrometrica. In fondo si può osservare la timeline con l'alternanza delle diverse scale di magra susseguitesi negli anni.

Nel grafico di figura 10 viene mostrato l'andamento della curva di deflusso di piena rimasta stabile negli anni e calibrata grazie alle diverse misure di portata effettuate dal 2013 (equazione 1.2 di Tabella 2).

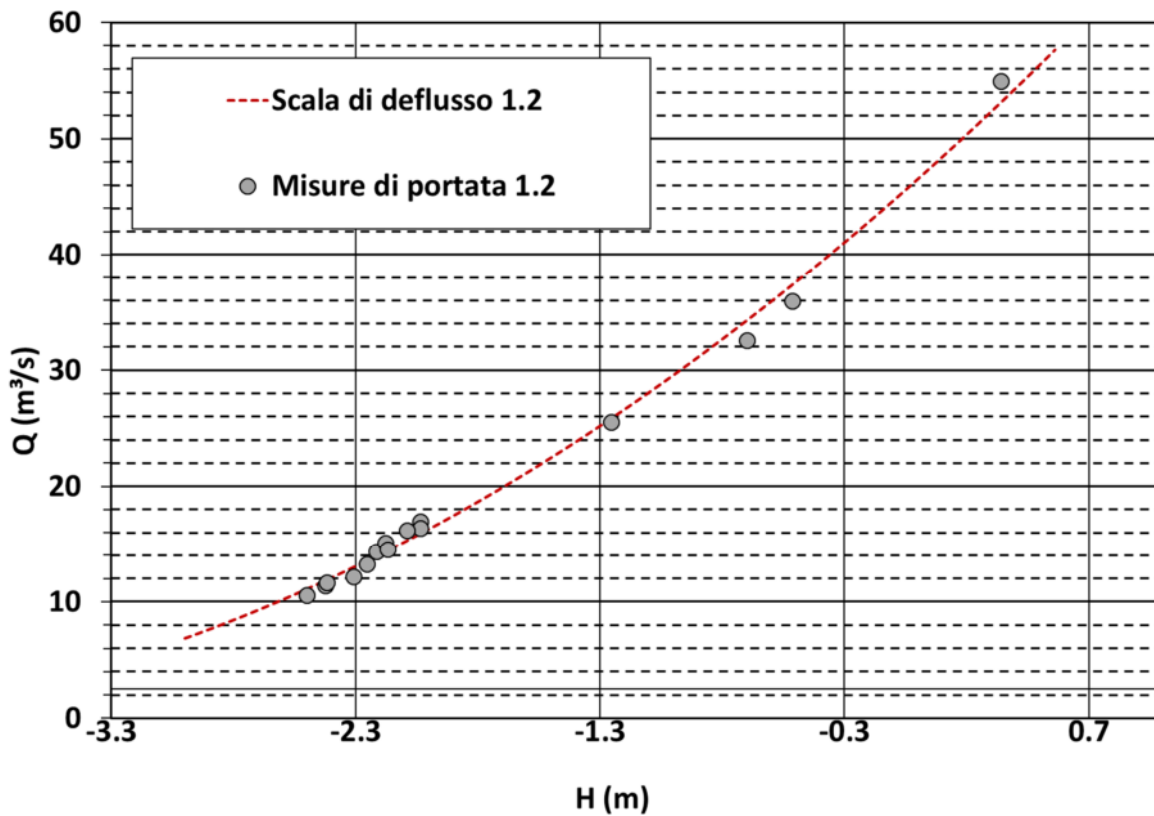


Figura 10 – Curva di deflusso di piena, equazione 1.2 ( $Q = 2.371 (H + 4.74)^{1.913}$ ) e misure di portata utilizzate per calibrarla.

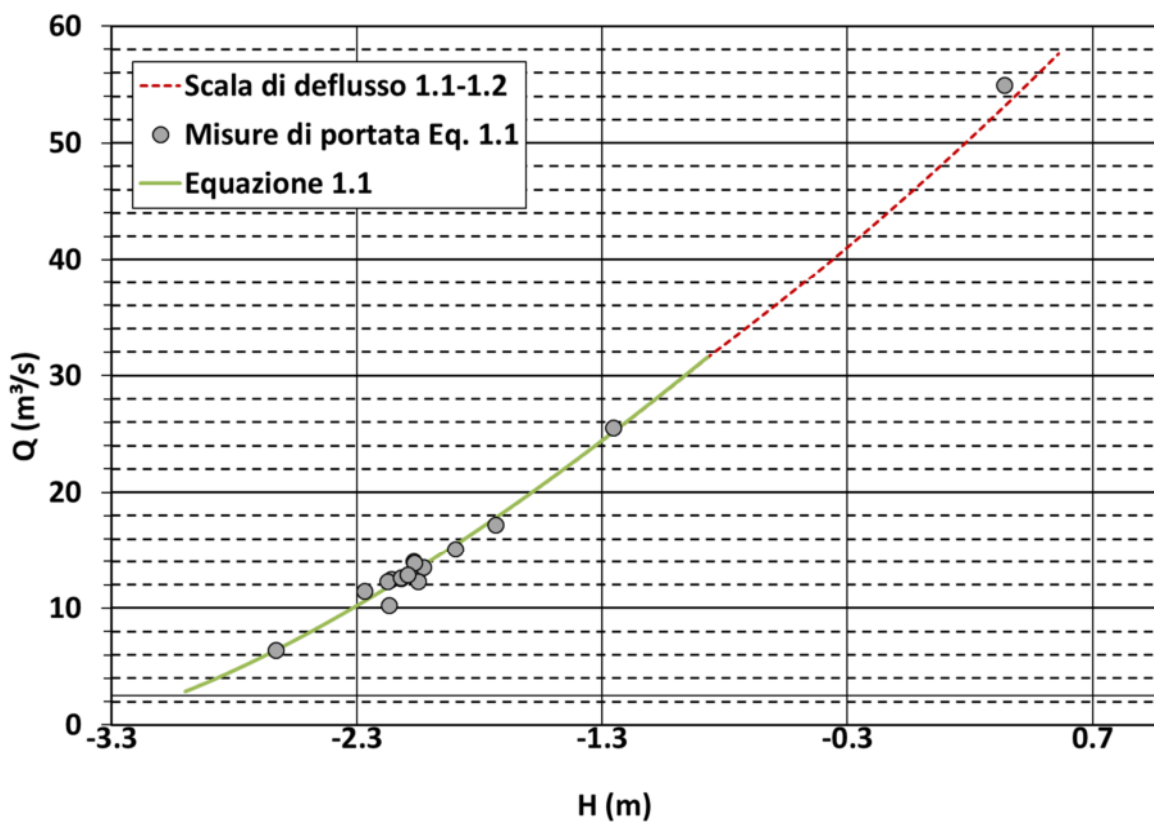


Figura 11 – Curva di deflusso, equazione 1.1 di magra ( $Q=7.944 \cdot (H+3.49)^{1.431}$ , in verde) e raccordo con 1.2 (in rosso) e misure di portata utilizzate per calibrarla, negli anni 2013-2018.

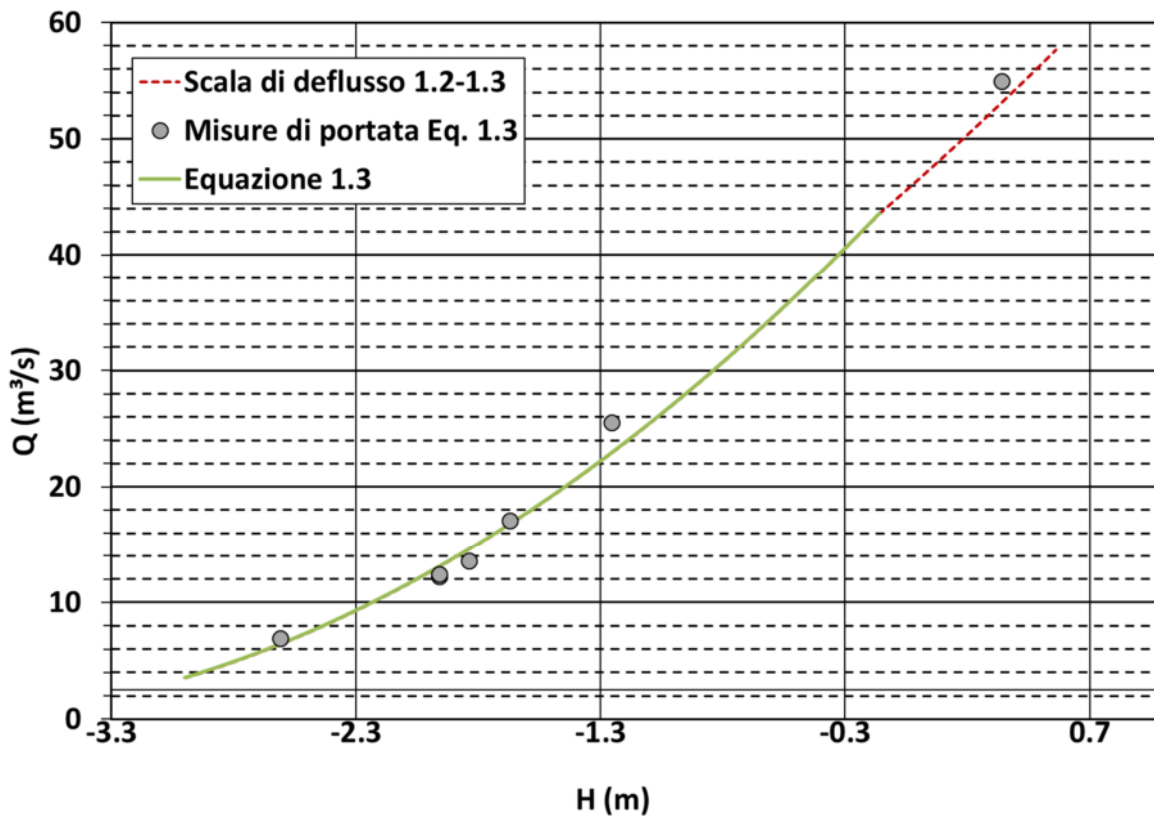


Figura 12 – Curva di deflusso, equazione 1.3 di magra ( $Q=2.841 \cdot (H+4.12)^{1.984}$ , in verde) e raccordo con 1.2 (in rosso) e misure di portata utilizzate per calibrarla, nei mesi estivi degli anni 2018-2020.

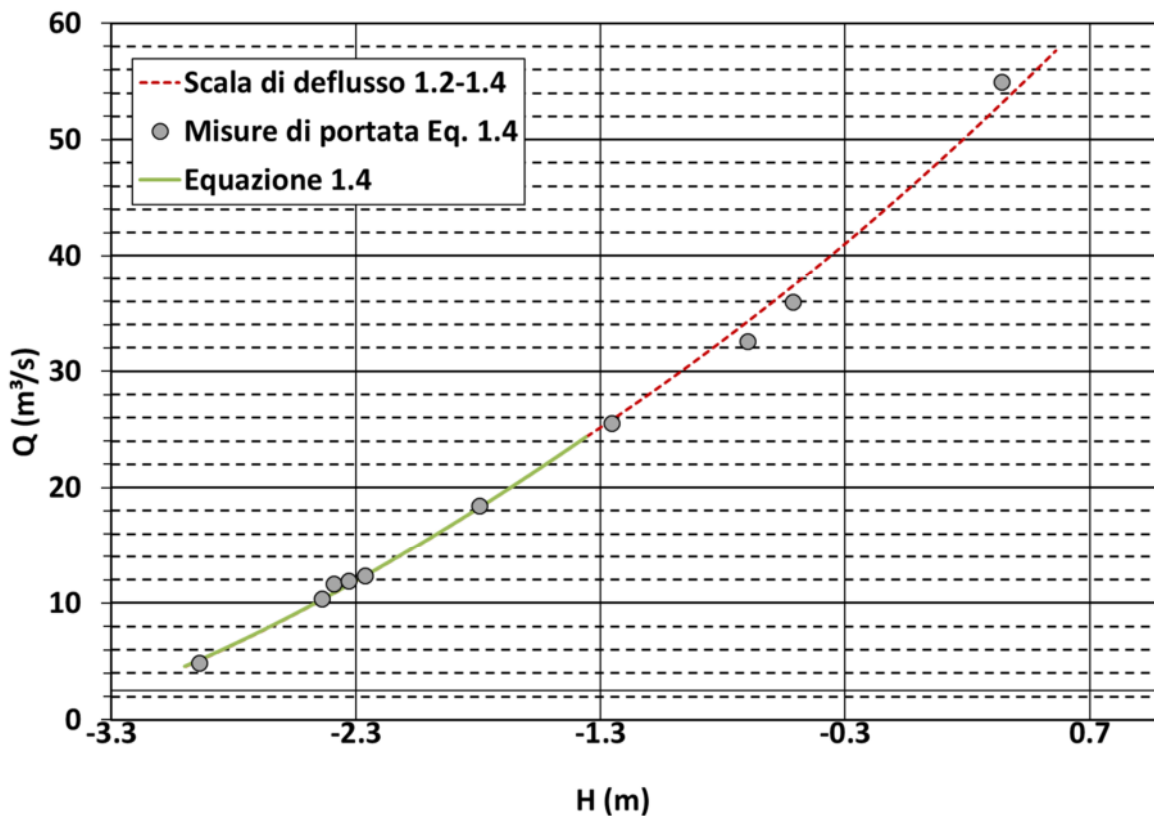


Figura 13 – Curva di deflusso, equazione 1.4 di magra ( $Q=7.283 \cdot (H+3.72)^{1.407}$ , in verde) e raccordo con 1.2 (in rosso) e misure di portata utilizzate per calibrarla, nei mesi invernali negli anni 2018-2020.

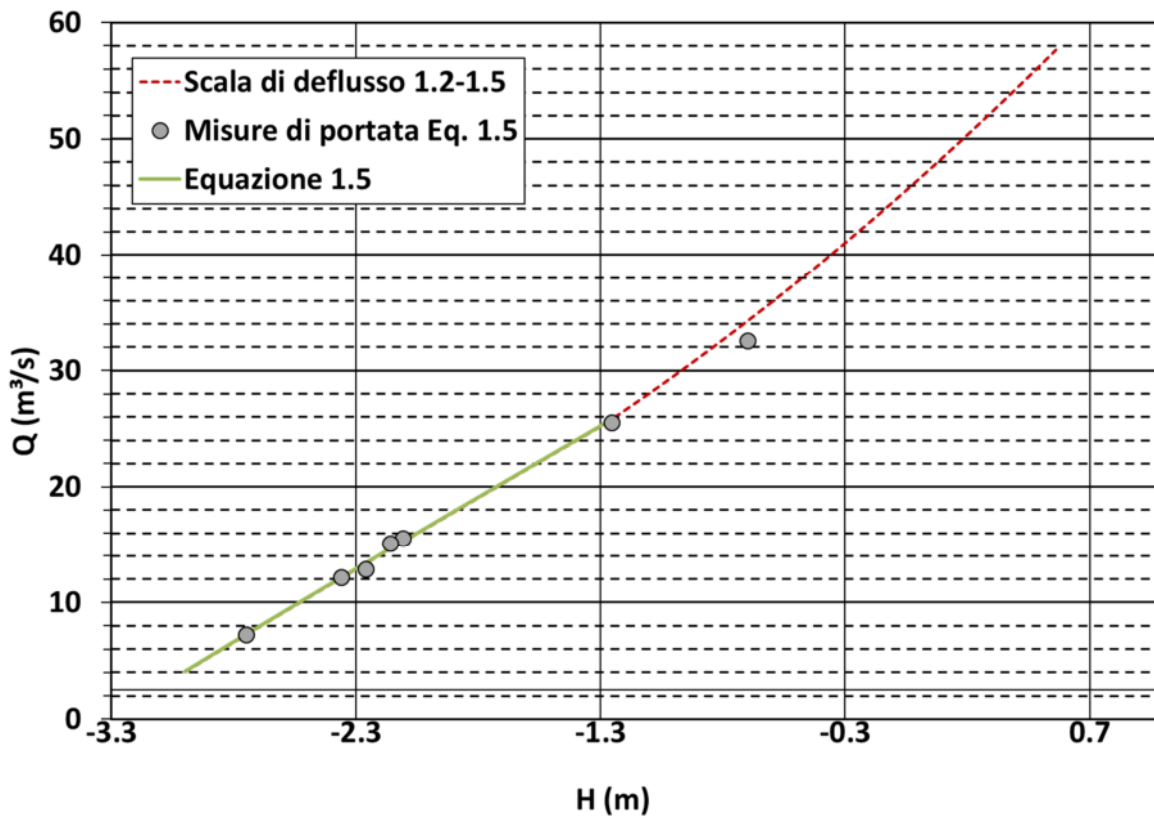


Figura 14 – Curva di deflusso, equazione 1.5 di magra ( $Q=12.78 \cdot (H+3.31)^{0.974}$ , in verde) e raccordo con 1.2 (in rosso) e misure di portata utilizzate per calibrarla, nei mesi invernali negli anni 2020-2022.

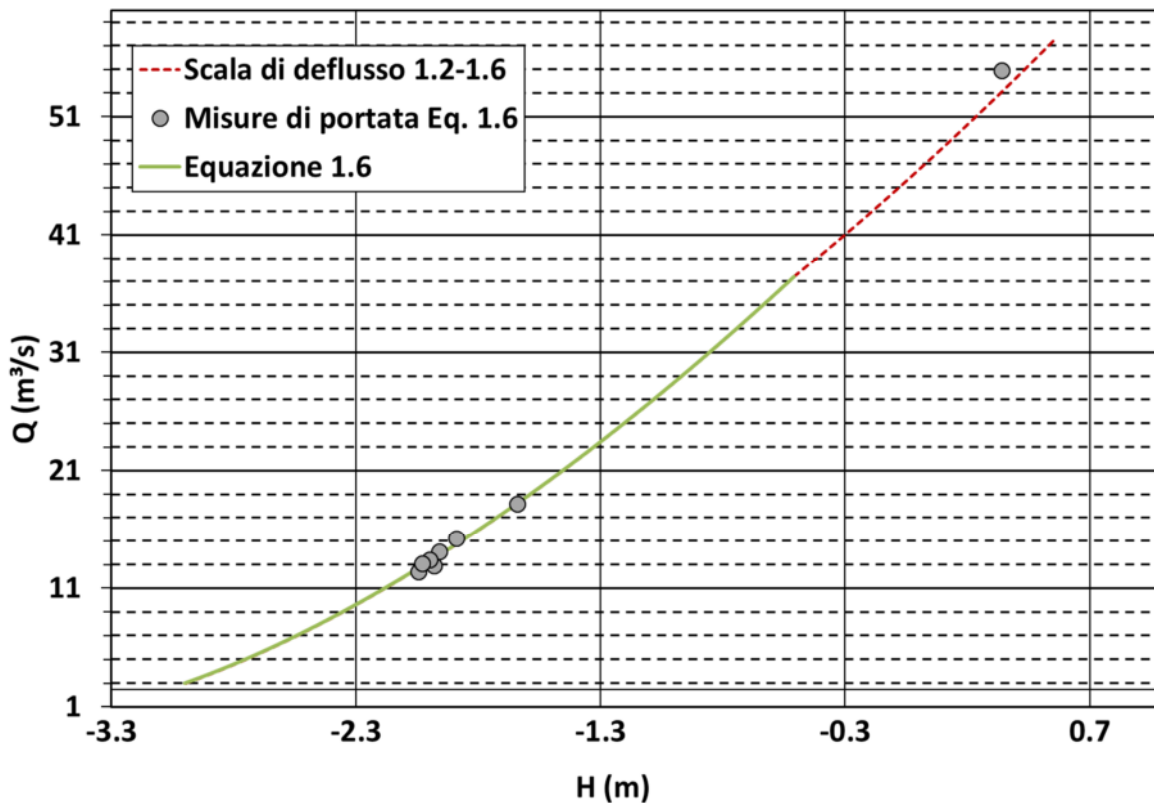


Figura 15 – Curva di deflusso, equazione 1.6 di magra ( $Q=5.860 \cdot (H+3.66)^{1.616}$ , in verde) e raccordo con 1.2 (in rosso) e misure di portata utilizzate per calibrarla, nei mesi estivi del 2021.

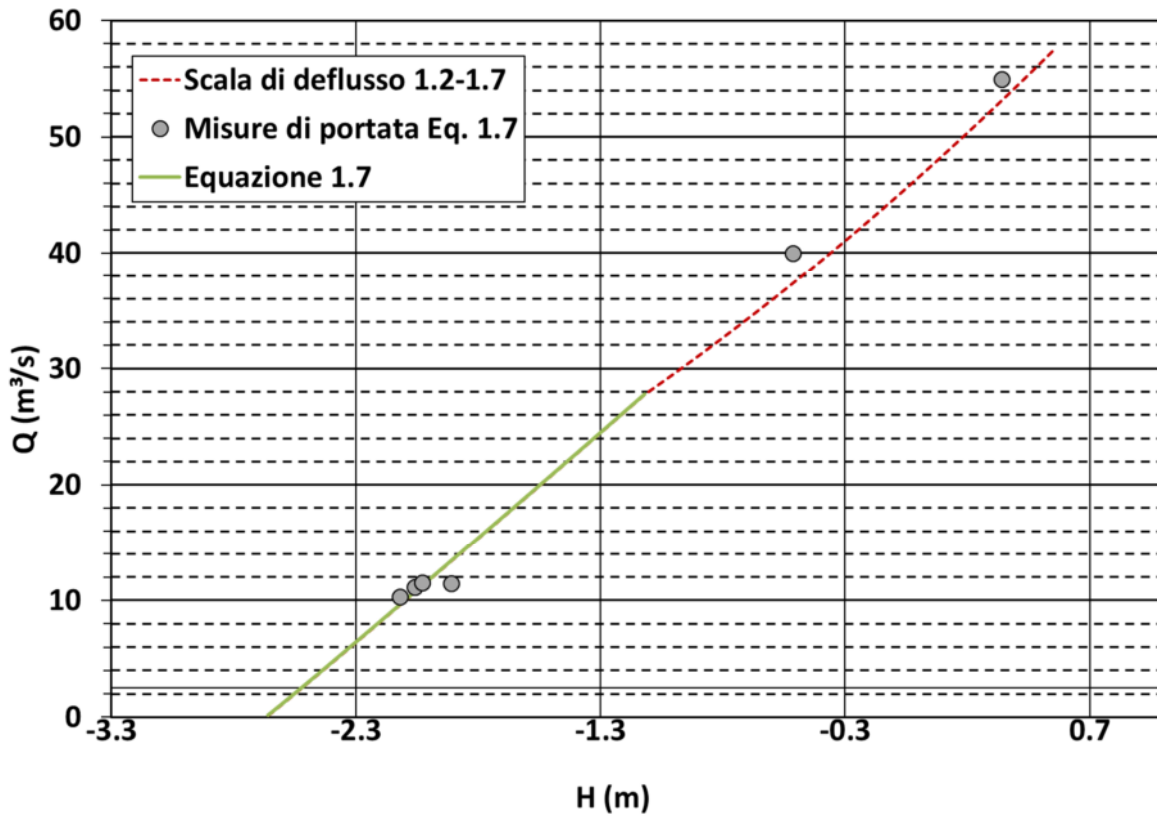


Figura 16 – Curva di deflusso, equazione 1.7 di magra ( $Q=17.764 \cdot (H+2.67)^{1.021}$ , in verde) e raccordo con 1.2 (in rosso) e misure di portata utilizzate per calibrarla, nei mesi estivi negli anni 2022-2023.

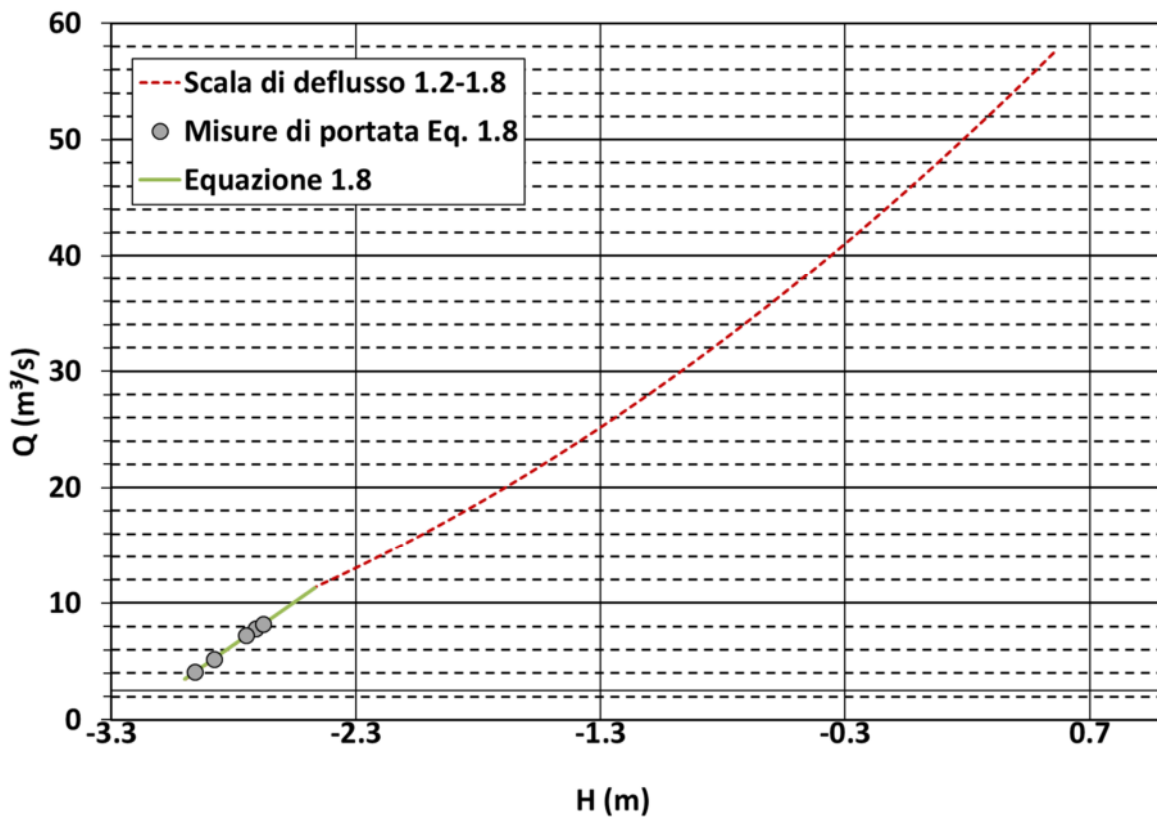


Figura 17 – Curva di deflusso, equazione 1.8 di magra ( $Q=14.810 \cdot H+47.92$ , in verde) e raccordo con 1.2 (in rosso) e misure di portata utilizzate per calibrarla, nei mesi invernali negli anni 2022-2023.

Per quanto riguarda i rami di magra si riportano da figura 11 a figura 17 i grafici delle curve di deflusso raccordate con il ramo di piena (equazione 1.2 di Tabella 2) e le misure di portata eseguite per calibrarle, in particolare osserviamo che le equazioni 1.3, 1.6 e 1.7 sono rami di magra estivi (Figura 12, 15 e 16), mentre le equazioni 1.4, 1.5 e 1.8 sono valide nei mesi invernali (Figura 13, 14 e 17). In figura 11 è mostrata la curva di deflusso di magra raccordata con il ramo di piena utilizzata dal 2013 al 2018.

Le scale di deflusso riportate sono state monitorate nel tempo con successive misure di controllo eseguite nei diversi periodi (sia di magra che di piena) e stagioni (invernale ed estive), controllando che gli scarti percentuali non superino il valore limite tale da inficiare la validità della scala di deflusso.

#### 4 LIVELLI IDROMETRICI E PORTATE MEDIE GIORNALIERE TRANSITATE ALLA SEZIONE DI SAN SALVARO NEGLI ANNI 2013-2023

A partire dai valori registrate dal teleidrometro sono state calcolate le altezze idrometriche medie giornaliere (Tabella 3), del fiume Fratta a San Salvaro negli anni 2013-2023.

Bacino: AGNO-GUA'-FRASSINE-GORZONE												Bacino: AGNO-GUA'-FRASSINE-GORZONE												
Stazione: FRATTA a S. SALVARO												Stazione: FRATTA a S. SALVARO												
Anno 2013												Anno 2014												
GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC		GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
-2.42	-2.07	-2.20	-1.03	-2.08	-2.11	-2.04	-2.21	-2.16	-2.05	-2.45	-2.26	1	-2.36	-0.49	-2.16	-2.32	-0.60	-2.17	-2.00	-1.95	-1.34	-2.06	-2.17	-2.29
-2.37	-1.92	-2.24	-1.57	-2.11	-2.12	-2.14	-2.25	-2.15	-2.08	-2.47	-2.29	2	-2.38	-0.74	-1.56	-2.12	-1.16	-2.21	-2.06	-1.99	-1.64	-2.07	-2.18	-2.34
-2.22	-1.52	-2.27	-1.83	-2.12	-2.18	-2.19	-2.25	-2.13	-2.09	-2.47	-2.32	3	-2.32	-0.18	-1.57	-1.92	-0.99	-2.22	-2.12	-2.00	-1.91	-2.12	-2.22	-2.37
-2.32	>>	-2.30	-1.94	-2.15	-2.11	-2.11	-2.24	-2.12	-2.10	-2.47	-2.32	4	-2.28	0.36	-1.95	-1.90	-1.06	-2.23	-2.19	-2.01	-1.96	-2.11	-2.38	-1.85
-2.33	-1.88	-2.31	-1.68	-2.19	-2.05	-2.12	-2.18	-2.08	-2.11	-2.42	-2.33	5	-1.77	0.36	-2.09	-1.91	-1.52	-2.18	-2.19	-1.65	-2.02	-2.12	-2.29	-1.98
-2.37	-1.95	-2.23	-1.41	-1.56	-1.99	-2.16	-2.25	-2.06	-2.08	-2.44	-2.32	6	-1.60	-0.10	-2.10	-1.91	-1.62	-2.19	-2.15	-1.69	-2.00	-2.11	-2.15	-2.15
-2.39	-2.03	-1.75	-1.78	-1.42	-1.99	-2.15	-2.29	-2.02	-1.92	-2.45	-2.32	7	-2.05	-0.75	-2.15	-1.94	-1.70	-2.26	-2.04	-2.00	-2.04	-2.11	-2.17	-2.14
-2.39	-2.09	-1.78	-1.93	-1.40	-1.96	-2.10	-2.22	-2.01	-2.18	-2.46	-2.34	8	-2.11	-1.10	-2.19	-1.98	-1.78	-2.26	-1.76	-2.06	-2.07	-2.10	-2.32	-2.19
-2.41	-2.14	-1.69	-1.95	-1.63	-1.94	-2.18	-2.15	-1.99	-2.22	-2.40	-2.34	9	-2.19	-1.14	-2.22	-1.94	-1.82	-2.28	-1.95	-2.06	-2.07	-2.07	-2.40	-2.25
-2.40	-2.17	-1.60	-1.84	-1.86	-1.87	-2.22	-2.28	-2.01	-2.27	-2.40	-2.34	10	-2.21	-1.10	-2.23	-1.89	-1.83	-2.38	-2.00	-2.07	-1.89	-2.04	-2.37	-2.29
-2.39	-2.17	-1.84	-1.96	-1.73	-1.99	-2.24	-2.24	-2.01	-2.32	-2.47	-2.36	11	-2.23	-0.50	-2.25	-1.91	-1.86	-2.39	-2.03	-2.09	-1.93	-2.10	-2.05	-2.31
-2.36	-1.89	-1.97	-1.99	-1.82	-1.93	-2.17	-2.22	-2.03	-2.31	-2.47	-2.36	12	-2.26	-1.11	-2.23	-1.92	-1.93	-2.38	-1.94	-2.07	-1.99	-2.12	-2.01	-2.33
-2.36	-1.86	-1.97	-2.05	-1.90	-1.97	-2.14	-2.28	-2.05	-2.33	-2.48	-2.35	13	-2.27	-1.53	-2.24	-1.93	-1.74	-2.09	-1.62	-2.04	-2.01	-2.00	-2.25	-2.34
-2.04	-1.94	-1.33	-2.12	-1.98	-1.95	-1.65	-1.90	-2.00	-2.35	-2.47	-2.36	14	-2.14	-1.73	-2.20	-1.91	-1.77	-1.95	-1.60	-2.07	-2.03	-1.43	-2.28	-2.34
-1.90	-1.97	-1.73	-2.14	-2.04	-1.97	-1.90	-1.87	-1.96	-2.31	-2.36	-2.38	15	-2.14	-1.95	-2.20	-1.90	-1.84	-1.97	-1.72	-2.06	-2.05	-1.94	-2.34	-2.35
-1.83	-2.03	-1.95	-2.14	-1.57	-1.96	-1.93	-2.09	-1.92	-2.29	-2.37	-2.38	16	-2.23	-2.10	-2.19	-1.91	-1.88	-2.09	-1.99	-1.95	-2.08	-2.07	-1.82	-2.32
-0.86	-2.08	-2.04	-2.10	-0.05	-1.97	-1.92	-2.08	-1.90	-2.32	-2.43	-2.38	17	-2.21	-2.13	-2.22	-1.89	-1.87	-2.20	-2.05	-1.96	-2.09	-2.10	-1.63	-1.88
-1.41	-2.14	-1.50	-2.10	0.05	-2.03	-1.86	-2.07	-1.86	-2.44	-2.44	-2.36	18	-2.04	-2.03	-2.24	-1.82	-1.90	-2.16	-2.04	-2.04	-2.10	-2.12	-1.71	-2.00
-1.78	-2.16	-1.14	-2.12	-0.36	-2.07	-2.00	-2.03	-1.99	-2.52	-2.45	-2.36	19	-1.01	-2.02	-2.24	-1.81	-1.92	-2.17	-2.03	-2.02	-2.08	-2.13	-1.91	-2.13
-1.82	-2.19	-1.55	-2.12	-0.72	-2.07	-2.07	-2.00	-2.08	-2.48	-2.19	-2.36	20	-0.68	-2.02	-2.25	-1.85	-1.85	-2.17	-2.06	-2.01	-2.02	-2.14	-2.04	-2.14
-1.33	-2.19	-1.67	-2.09	-1.09	-2.11	-2.10	-2.07	-2.00	-2.24	-2.26	-2.38	21	-1.30	-2.09	-2.24	-1.87	-1.91	-2.17	-2.06	-1.97	-2.04	-2.15	-2.19	-2.17
-1.58	-2.18	-1.85	-1.75	-1.83	-2.22	-2.14	-2.12	-2.00	-2.41	-1.82	-2.38	22	-2.00	-1.83	-2.25	-1.94	-1.87	-2.15	-1.96	-2.06	-2.09	-2.12	-2.26	-2.21
-1.90	-2.19	-1.95	-1.65	-1.77	-2.15	-2.25	-2.04	-2.06	-2.42	-1.94	-2.37	23	-2.09	-1.92	-2.22	-2.01	-1.84	-2.11	-2.02	-2.05	-2.11	-2.14	-2.30	-2.22
-1.98	-2.18	-1.89	-1.86	-1.33	-2.09	-2.31	-1.92	-2.04	-2.31	-1.73	-2.39	24	-2.08	-2.03	-2.25	-2.01	-1.89	-2.12	-2.00	-2.01	-2.07	-2.15	-2.32	-2.24
-2.06	-2.23	-0.68	-1.98	-1.36	-2.08	-2.27	-1.92	-2.01	-2.40	-2.02	-2.47	25	-2.14	-2.09	-2.26	-2.02	-1.91	-1.94	-1.96	-2.10	-2.07	-2.15	-2.32	-2.25
-2.08	-2.21	-0.97	-2.04	-1.70	-2.04	-2.25	-1.91	-2.04	-2.44	-2.14	-2.32	26	-2.15	-2.15	-2.26	-1.95	-1.90	-1.77	-1.58	-2.09	-2.08	-2.16	-2.35	-2.25
-2.14	-2.16	-1.61	-2.04	-1.85	-2.06	-2.19	-1.98	-1.98	-2.48	-2.18	-2.31	27	-2.19	-2.16	-2.27	-1.67	-1.88	-1.94	-1.36	-2.08	-2.08	-2.18	-2.35	-2.26
-2.09	-2.15	-1.87	-1.86	-1.90	-1.82	-2.16	-2.08	-2.00	-2.47	-2.19	-2.37	28	-1.83	-2.18	-2.30	-1.27	-2.02	-1.96	-1.83	-2.09	-2.07	-2.18	-2.35	-2.17
-1.93		-1.49	-2.07	-1.92	-1.88	-2.09	-2.14	-2.03	-2.43	-2.22	-2.33	29	-1.92		-2.31	-0.27	-2.11	-1.95	-1.93	-2.09	-2.10	-2.17	-2.37	-2.18
-2.09		-1.34	-2.05	-2.02	-2.01	-2.02	-2.14	-1.96	-2.30	-2.24	-2.32	30	-1.64		-2.28	-0.50	-2.17	-1.88	-1.54	-2.06	-2.11	-2.17	-2.38	-2.21
-2.03		-0.26		-2.04		-2.11	-2.15		-2.42		-2.34	31	-0.37		-2.28		-2.03		-1.72	-2.05		-2.16		-2.23
-2.05	-2.06	-1.71	-1.91	-1.60	-2.02	-2.10	-2.12	-2.02	-2.29	-2.31	-2.35	Media	-1.94	-1.37	-2.17	-1.81	-1.75	-2.13	-1.92	-2.01	-2.00	-2.09	-2.20	-2.21
					Media annua:	-2.04												Media annua:	-1.97					

Bacino: AGNO-GUA'-FRASSINE-GORZONE													Bacino: AGNO-GUA'-FRASSINE-GORZONE												
Stazione: FRATTA a S. SALVARO												Stazione: FRATTA a S. SALVARO													
Anno 2015												Anno 2016													
GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC		
-2.25	-2.32	-2.30	-2.29	-2.10	-2.15	-2.15	-2.02	-2.03	-2.06	-2.44	-2.51	1	-2.47	-2.40	-1.37	-2.11	-2.05	-2.02	-2.25	-1.79	-2.11	-2.11	-2.49	-2.35	
-2.26	-2.32	-2.30	-2.29	-2.11	-2.19	-2.14	-1.97	-1.97	-2.02	-2.45	-2.46	2	-2.47	-2.40	-2.06	-2.08	-2.06	-2.02	-2.26	-1.90	-2.13	-2.27	-2.50	-2.37	
-2.26	-2.33	-2.31	-2.26	-2.12	-2.16	-2.18	-2.00	-1.96	-1.89	-2.45	-2.44	3	-2.29	-2.39	-1.79	-2.07	-2.08	-1.99	-2.07	-1.99	-2.14	-2.29	-2.47	-2.38	
-2.27	-2.34	-2.32	-2.27	-2.14	-2.15	-2.17	-2.00	-2.00	-1.99	-2.45	-2.44	4	-2.32	-2.32	-1.83	-2.10	-2.09	-1.96	-2.09	-2.03	-2.10	-2.28	-2.44	-2.39	
-2.28	-2.11	-2.25	-2.27	-2.16	-2.11	-2.14	-2.05	-2.02	-1.99	-2.45	-2.45	5	-2.34	-2.38	-1.65	-2.09	-2.11	-1.86	-2.14	-1.93	-2.09	-2.42	-2.38	-2.41	
-2.28	-0.36	-2.31	-2.28	-2.14	-2.14	-2.15	-2.08	-2.01	-2.04	-2.47	-2.44	6	-2.35	-2.38	-1.85	-2.10	-2.13	-2.01	-2.11	-1.85	-2.10	-2.47	-2.21	-2.41	
-2.28	-0.49	-2.33	-2.29	-2.14	-2.12	-2.16	-2.07	-2.03	-2.03	-2.47	-2.44	7	-2.37	-2.38	-1.97	-2.11	-2.13	-2.06	-2.09	-2.01	-2.10	-2.49	-2.32	-2.42	
-2.28	-1.49	-2.34	-2.28	-2.11	-2.14	-2.12	-2.08	-2.07	-2.03	-2.47	-2.44	8	-2.37	-2.25	-1.65	-2.09	-2.13	-2.05	-2.11	-2.08	-2.11	-2.54	-2.36	-2.43	
-2.30	-1.75	-2.35	-2.15	-2.09	-2.18	-2.08	-2.04	-2.10	-2.03	-2.47	-2.44	9	-2.37	-2.35	-1.76	-1.89	-2.13	-1.64	-2.14	-2.06	-2.12	-2.56	-2.38	-2.44	
-2.33	-1.94	-2.34	-2.04	-2.09	-2.22	-2.14	-2.03	-2.07	-2.06	-2.47	-2.44	10	-2.26	-2.15	-1.90	-2.02	-2.10	-1.83	-2.14	-1.98	-2.14	-2.57	-2.39	-2.44	
-2.33	-2.04	-2.31	-2.06	-2.13	-2.23	-2.26	-2.06	-2.04	-2.06	-2.48	-2.44	11	-2.30	-2.24	-1.91	-2.12	-2.04	-1.98	-2.09	-1.99	-2.12	-2.59	-2.39	-2.44	
-2.33	-2.10	-2.32	-2.03	-2.17	-2.16	-2.25	-2.10	-2.00	-2.06	-2.49	-2.44	12	-2.25	-2.29	-2.02	-2.18	-1.68	-2.01	-2.14	-2.10	-2.11	-2.59	-2.38	-2.44	
-2.34	-2.14	-2.33	-2.07	-2.09	-1.99	-2.26	-2.10	-1.97	-2.02	-2.48	-2.44	13	-2.31	-2.15	-2.09	-2.17	-1.80	-2.04	-2.10	-2.09	-2.11	-2.48	-2.40	-2.43	
-2.34	-2.17	-2.32	-2.13	-1.93	-1.85	-2.33	-2.09	-1.56	-2.04	-2.48	-2.44	14	-2.33	-2.17	-2.15	-2.12	-1.99	-1.74	-2.09	-2.09	-2.10	-2.30	-2.41	-2.43	
-2.34	-2.15	-2.33	-2.11	-2.00	-1.79	-2.31	-2.02	-1.85	-1.87	-2.48	-2.43	15	-2.33	-2.14	-2.17	-2.14	-1.76	-1.06	-2.18	-2.08	-1.96	-1.74	-2.41	-2.43	
-2.34	-2.18	-2.32	-2.10	-2.15	-1.92	-2.30	-1.94	-2.04	-2.02	-2.49	-2.44	16	-2.35	-1.94	-2.12	-2.13	-1.18	-1.54	-2.20	-2.09	-2.10	-2.26	-2.42	-2.44	
-2.26	-2.22	-2.26	-2.06	-2.19	-1.88	-2.30	-1.94	-2.05	-2.10	-2.49	-2.44	17	-2.36	-1.57	-2.21	-2.12	-1.78	-1.78	-2.20	-2.10	-1.92	-2.56	-2.42	-2.44	
-2.33	-2.25	-2.30	-2.03	-2.19	-1.97	-2.30	-1.99	-2.07	-2.12	-2.49	-2.44	18	-2.37	-1.60	-2.23	-2.11	-1.94	-1.88	-2.16	-2.10	-2.02	-2.35	-2.42	-2.44	
-2.35	-2.26	-2.29	-2.00	-2.22	-2.02	-2.26	-1.87	-2.10	-2.10	-2.51	-2.44	19	-2.37	-1.92	-2.25	-2.13	-1.91	-1.74	-2.26	-1.99	-2.10	-2.38	-2.28	-2.45	
-2.34	-2.28	-2.28	-2.11	-2.06	-1.90	-2.23	-1.84	-2.10	-2.29	-2.50	-2.43	20	-2.37	-2.02	-2.26	-2.09	-1.49	-1.69	-2.28	-2.01	-2.07	-2.16	-2.33	-2.44	
-2.34	-2.28	-2.28	-2.18	-1.98	-1.86	-2.27	-1.90	-2.10	-2.42	-2.47	-2.44	21	-2.38	-2.13	-2.28	-2.09	-1.84	-1.91	-2.28	-1.90	-1.87	-2.30	-2.37	-2.45	
-2.27	-2.14	-2.29	-2.18	-1.87	-1.96	-2.25	-1.91	-2.05	-2.43	-2.45	-2.43	22	-2.39	-2.18	-2.28	-2.09	-1.99	-1.94	-2.24	-2.03	-1.88	-2.39	-2.40	-2.43	
-2.28	-2.17	-2.30	-2.13	-2.30	-1.94	-2.23	-1.97	-2.10	-2.45	-2.48	-2.43	23	-2.39	-2.20	-2.29	-2.05	-2.03	-1.99	-2.15	-2.10	-2.03	-2.42	-2.41	-2.48	
-2.31	-2.22	-2.29	-2.03	-2.16	-1.86	-2.18	-1.96	-2.18	-2.47	-2.47	-2.43	24	-2.39	-2.23	-2.31	-1.91	-1.96	-1.99	-2.09	-2.09	-2.05	-2.40	-2.41	-2.48	
-2.33	-2.24	-2.25	-2.05	-2.18	-1.96	-2.17	-2.02	-2.18	-2.47	-2.48	-2.42	25	-2.39	-2.25	-2.31	-2.01	-2.06	-1.95	-2.10	-2.11	-2.07	-2.41	-2.39	-2.48	
-2.34	-2.27	-1.76	-2.12	-2.14	-2.01	-2.12	-2.04	-2.14	-2.48	-2.48	-2.42	26	-2.38	-2.45	-2.28	-2.07	-2.10	-2.01	-2.12	-2.12	-2.09	-2.33	-1.91	-2.48	
-2.33	-2.27	-1.87	-2.01	-2.10	-2.01	-2.03	-2.05	-2.15	-2.48	-2.48	-2.42	27	-2.38	-2.83	-2.29	-2.12	-2.09	-1.99	-2.11	-2.13	-2.10	-2.40	-2.09	-2.48	
-2.33	-2.29	-2.09	-1.86	-2.10	-2.02	-2.06	-2.07	-2.16	-2.47	-2.48	-2.42	28	-2.39	-2.73	-2.31	-2.13	-2.07	-2.09	-2.03	-2.13	-2.09	-2.43	-2.24	-2.49	
-2.33		-2.18	-2.07	-2.16	-2.09	-2.08	-2.05	-2.08	-2.21	-2.47	-2.44	29	-2.40	-1.50	-2.29	-2.14	-2.04	-2.12	-2.06	-2.11	-2.09	-2.45	-2.32	-2.49	
-2.26		-2.23	-2.09	-2.15	-2.13	-1.98	-2.03	-2.08	-2.33	-2.50	-2.47	30	-2.40		-2.28	-2.13	-1.88	-2.13	-2.10	-2.08	-2.07	-2.47	-2.34	-2.49	
-2.28		-2.27		-2.11		-1.99	-2.04		-2.42		-2.48	31	-2.40		-2.22		-1.97		-2.07	-2.06		-2.47		-2.49	
-2.31	-2.04	-2.26	-2.13	-2.12	-2.04	-2.18	-2.01	-2.04	-2.18	-2.47	-2.44	Medie	-2.36	-2.20	-2.08	-2.09	-1.96	-1.90	-2.14	-2.04	-2.06	-2.38	-2.36	-2.44	
					Media annua:	-2.19													Media annua:	-2.17					

Bacino: AGNO-GUA'-FRASSINE-GORZONE													Bacino: AGNO-GUA'-FRASSINE-GORZONE												
Stazione: FRATTA a S. SALVARO												Stazione: FRATTA a S. SALVARO													
Anno 2017												Anno 2018													
GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC		
-2.49	-2.47	-2.33	-2.58	-2.22	-2.25	-1.94	-2.01	-1.76	-2.00	-2.44	-2.37	1	-2.35	-2.37	-2.35	-2.23	-1.97	-2.06	-2.07	-2.13	-1.40	-1.90	-2.04	-2.28	
-2.49	-2.49	-2.36	-2.28	-2.19	-2.22	-1.93	-2.08	-1.84	-2.02	-2.42	-2.40	2	-2.26	-2.23	-2.33	-2.30	-1.87	-2.08	-2.03	-2.05	-1.04	-1.79	-1.99	-2.29	
-2.49	-2.46	-2.37	-2.25	-2.21	-2.16	-1.98	-2.10	-1.85	-2.01	-2.41	-2.41	3	-2.31	-2.23	-2.26	-2.29	-1.86	-2.03	-2.08	-1.96	-1.62	-1.92	-2.07	-2.29	
-2.49	-2.41	-2.36	-2.22	-2.21	-2.11	-2.02	-2.12	-1.95	-1.98	-2.40	-2.42	4	-2.33	-2.26	-2.11	-2.18	-1.72	-2.02	-2.00	-2.00	-1.86	-1.95	-2.17	-2.31	
-2.49	-2.31	-2.35	-2.06	-2.08	-1.98	-2.02	-2.12	-2.05	-1.97	-2.40	-2.42	5	-2.34	-2.29	-2.19	-2.12	-1.80	-1.96	-2.06	-1.96	-1.94	-1.88	-2.00	-2.30	
-2.50	-1.62	-2.35	-2.07	-2.12	-1.72	-2.07	-2.06	-2.06	-1.93	-2.31	-2.42	6	-2.35	-2.31	-2.11	-2.19	-1.88	-2.01	-2.08	-1.91	-1.95	-1.87	-1.93	-2.29	
-2.50	-1.80	-2.37	-2.07	-2.07	-1.93	-2.11	-1.99	-2.01	-1.87	-2.26	-2.42	7	-2.37	-2.26	-2.12	-2.24	-1.91	-1.95	-2.10	-1.95	-1.18	-1.81	-2.11	-2.31	
-2.50	-2.12	-2.37	-2.08	-2.11	-2.05	-2.14	-2.04	-1.97	-1.97	-2.23	-2.41	8	-2.37	-2.30	-2.19	-2.27	-1.94	-1.54	-2.10	-1.94	-1.65	-1.90	-2.17	-2.25	
-2.49	-2.15	-2.34	-2.09	-2.08	-2.08	-2.15	-2.06	-1.95	-2.02	-2.35	-2.42	9	-2.30	-2.31	-2.20	-2.28	-1.96	-1.72	-2.06	-1.91	-1.93	-1.90	-2.20	-2.26	
-2.49	-2.21	-2.34	-2.06	-2.10	-2.10	-2.16	-2.06	-1.92	-2.03	-2.37	-2.42	10	-2.32	-2.32	-2.28	-2.19	-1.90	-1.90	-2.12	-1.90	-1.98	-1.92	-2.22	-2.27	
-2.49	-2.26	-2.35	-2.03	-2.14	-2.12	-2.23	-2.04	-1.99	-2.02	-2.39	-2.35	11	-2.33	-2.34	-2.20	-2.22	-1.93	-1.95	-2.02	-1.92	-1.97	-1.92	-2.25	-2.31	
-2.49	-2.30	-2.35	-2.10	-2.17	-2.16	-2.25	-2.10	-1.97	-2.01	-2.39	-2.29	12	-2.35	-2.34	-1.77	-2.14	-1.85	-1.90	-2.00	-1.92	-1.96	-1.92	-2.25	-2.32	
-2.45	-2.33	-2.35	-2.12	-2.19	-2.20	-2.20	-2.13	-2.04	-2.00	-2.19	-2.20	13	-2.36	-2.32	-1.90	-1.84	-1.94	-1.79	-2.06	-1.86	-1.97	-1.92	-2.26	-2.31	
-2.45	-2.33	-2.26	-2.16	-2.19	-2.18	-2.00	-2.07	-2.03	-2.00	-2.18	-2.34	14	-2.37	-2.36	-2.03	-2.07	-1.85	-1.85	-2.05	-1.70	-1.98	-1.91	-2.28	-2.29	
-2.48	-2.34	-2.17	-2.19	-2.21	-2.11	-1.98	-2.07	-2.01	-2.01	-2.31	-2.34	15	-2.37	-2.37	-2.09	-2.12	-1.85	-1.98	-1.99	-1.74	-1.88	-1.90	-2.28	-2.33	
-2.50	-2.35	-2.20	-2.15	-2.26	-2.14	-2.07	-2.04	-1.92	-2.00	-2.37	-2.35	16	-2.36	-2.37	-2.03	-2.17	-1.89	-2.02	-1.17	-1.81	-1.95	-1.91	-2.29	-2.32	
-2.49	-2.36	-2.20	-2.14	-2.27	-2.16	-2.07	-2.11	-1.98	-2.04	-2.39	-2.38	17	-2.37	-2.37	-2.05	-2.21	-1.93	-1.97	-1.50	-1.89	-1.97	-2.11	-2.27	-2.30	
-2.49	-2.61	-2.15	-2.21	-2.23	-2.15	-2.12	-2.13	-2.00	-2.11	-2.39	-2.39	18	-2.38	-2.36	-1.97	-2.08	-1.99	-1.89	-1.86	-1.88	-1.93	-2.35	-2.32	-2.34	
-2.49	-2.77	-2.13	-2.19	-2.19	-2.15	-2.13	-2.07	-1.95	-2.14	-2.41	-2.39	19	-2.38	-2.38	-1.53	-1.95	-2.02	-1.94	-1.83	-1.87	-1.98	-2.36	-2.31	-2.34	



Bacino: AGNO-GUA'-FRASSINE-GORZONE												G i o r n o
Stazione: FRATTA a S. SALVARO										Anno 2023		
GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	
-3.02	-2.92	-3.04	-2.03	-1.99	-1.94	-1.96	-1.95	-2.06	-2.00	-2.65	-2.74	1
-3.03	-2.92	-2.99	-1.99	-1.84	-1.93	-2.01	-1.98	-2.07	-2.00	-2.76	-2.82	2
-3.03	-2.94	-3.04	-2.02	-1.78	-1.87	-1.99	-1.97	-2.05	-2.01	-2.25	-2.89	3
-3.03	-2.95	-3.05	-2.01	-1.84	-1.71	-1.83	-1.90	-2.05	-2.00	-2.20	-2.92	4
-3.03	-2.97	-3.06	-2.00	-1.91	-1.77	-1.73	-1.49	-2.07	-2.01	-2.21	-2.85	5
-3.04	-2.98	-3.06	-2.00	-1.94	-1.82	-1.53	-1.71	-2.06	-2.03	-2.36	-2.88	6
-3.04	-2.96	-2.94	-2.00	-1.96	-1.86	-1.73	-1.84	-2.04	-2.04	-2.62	-2.91	7
-3.04	-2.97	-2.79	-2.00	-1.91	-1.88	-1.95	-1.94	-2.07	-2.04	-2.72	-2.92	8
-2.76	-2.98	-2.80	-2.01	-1.91	-1.87	-1.98	-1.95	-2.07	-2.03	-2.78	-2.94	9
-2.81	-2.98	-2.80	-2.02	-1.78	-1.87	-2.06	-1.94	-2.06	-2.03	-2.64	-2.94	10
-2.88	-2.99	-2.56	-2.05	-1.14	-1.89	-2.12	-1.95	-2.03	-2.01	-2.69	-2.96	11
-2.90	-3.01	-2.20	-2.01	-1.31	-1.90	-2.04	-1.96	-2.03	-2.01	-2.78	-2.94	12
-2.92	-3.01	-2.12	-1.86	-1.63	-1.93	-2.01	-1.99	-2.01	-1.98	-2.82	-2.89	13
-2.94	-3.00	-2.09	-1.82	-1.83	-1.95	-2.09	-2.01	-1.96	-1.97	-2.83	-2.64	14
-2.96	-3.00	-2.04	-1.93	-1.92	-1.99	-2.17	-2.03	-1.97	-1.99	-2.85	-2.78	15
-2.77	-3.00	-2.10	-1.96	-1.93	-1.96	-2.16	-2.01	-2.03	-2.00	-2.87	-2.84	16
-2.69	-3.01	-2.11	-1.98	-1.86	-1.90	-2.13	-2.09	-2.01	-1.99	-2.88	-2.87	17
-2.59	-3.01	-2.12	-2.00	-1.89	-1.93	-2.20	-2.10	-1.99	-1.93	-2.91	-2.89	18
-2.61	-3.03	-2.11	-2.00	-1.82	-1.99	-2.20	-2.07	-1.97	-1.90	-2.93	-2.89	19
-2.39	-3.03	-2.07	-1.94	-1.85	-2.04	-2.00	-2.04	-1.97	-1.91	-2.93	-2.90	20
-2.65	-3.02	-2.09	-1.85	-1.88	-2.04	-1.89	-2.01	-1.97	-2.00	-2.83	-2.91	21
-2.78	-3.02	-2.08	-1.94	-1.92	-2.06	-1.61	-2.03	-1.94	-2.09	-2.82	-2.92	22
-2.77	-3.02	-2.10	-1.98	-1.94	-2.19	-1.81	-2.02	-1.96	-2.12	-2.84	-2.95	23
-2.68	-3.02	-2.09	-1.94	-1.86	-2.11	-1.84	-2.02	-2.04	-1.83	-2.84	-2.98	24
-2.76	-3.02	-2.10	-1.68	-1.84	-2.14	-1.71	-2.00	-2.08	-1.93	-2.85	-3.00	25
-2.80	-3.04	-2.09	-1.75	-1.91	-2.12	-1.82	-1.97	-2.06	-2.78	-2.88	-3.01	26
-2.83	-3.06	-1.93	-1.87	-1.93	-2.13	-2.01	-1.90	-2.00	-2.72	-2.89	-3.01	27
-2.86	-3.05	-2.05	-1.87	-1.93	-2.01	-2.01	-1.87	-2.00	-2.85	-2.86	-3.02	28
-2.89		-2.04	-1.93	-1.94	-2.00	-1.97	-1.91	-2.00	-2.98	-2.87	-3.02	29
-2.91		-2.04	-1.98	-1.94	-2.02	-1.87	-2.07	-2.01	-2.70	-2.83	-3.03	30
-2.90		-2.05		-1.93		-1.84	-2.09		-2.21		-3.03	31
-2.85	-3.00	-2.38	-1.95	-1.84	-1.96	-1.94	-1.96	-2.02	-2.13	-2.74	-2.91	Medie
			Media annua:				-2.30					

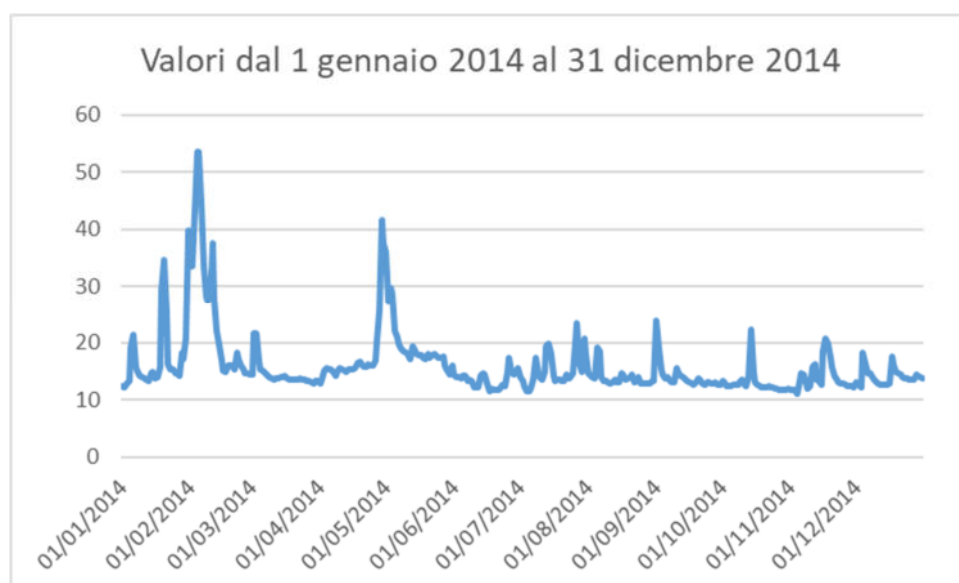
Tabella 3 – Altezze idrometriche medie giornaliere (in m) del Fiume Fratta a San Salvaro negli anni 2013-23.

Si sono successivamente calcolate le portate medie giornaliere (in m<sup>3</sup>/s), per lo stesso intervallo di tempo, intese come media delle portate calcolate mediante le scale di deflusso riportate in Tabella 2, e riportate di seguito per gli anni 2013-23. I dati per la scala di deflusso partono dal 21/05/2013. In alcuni casi si è operata una ricostruzione manuale dei dati giornalieri mancanti partendo dall'altezza idrometrica di riferimento.

PORTATE MEDIE GIORNALIERE in m <sup>3</sup> /s												2013
Giorno	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
1	>>	>>	>>	>>	>>	12.53	13.47	11.35	11.95	13.34	11.56	13.46
2	>>	>>	>>	>>	>>	12.48	12.24	10.82	12.02	12.95	11.38	13.19
3	>>	>>	>>	>>	>>	11.69	11.53	10.81	12.35	12.83	11.36	12.86
4	>>	>>	>>	>>	>>	12.58	12.65	10.88	12.5	12.7	11.39	12.87
5	>>	>>	>>	>>	>>	13.32	12.5	11.63	12.94	12.56	11.89	12.77
6	>>	>>	>>	>>	>>	14.15	11.91	10.78	13.24	13.06	11.64	12.81
7	>>	>>	>>	>>	>>	14.24	12.06	10.31	13.81	15.15	11.56	12.85
8	>>	>>	>>	>>	>>	14.53	12.68	11.16	13.94	11.67	11.42	12.65
9	>>	>>	>>	>>	>>	14.87	11.68	12.02	14.13	11.16	12.02	12.65
10	>>	>>	>>	>>	>>	15.87	11.22	10.4	13.91	10.53	12.01	12.62
11	>>	>>	>>	>>	>>	14.23	10.9	10.93	13.96	9.97	11.38	12.43
12	>>	>>	>>	>>	>>	15.05	11.8	11.18	13.65	10.06	11.34	12.42
13	>>	>>	>>	>>	>>	14.43	12.19	10.43	13.33	9.87	11.24	12.51
14	>>	>>	>>	>>	>>	14.8	18.97	15.58	14.08	9.64	11.38	12.42
15	>>	>>	>>	>>	>>	14.45	15.48	15.89	14.53	10.04	12.5	12.25
16	>>	>>	>>	>>	>>	14.61	14.94	12.9	15.12	10.33	12.39	12.24
17	>>	>>	>>	>>	>>	14.43	15.14	12.94	15.43	10	11.71	12.3
18	>>	>>	>>	>>	>>	13.63	16.02	13.18	16	10.48	11.64	12.42
19	>>	>>	>>	>>	>>	13.14	14.12	13.65	14.17	10.94	11.58	12.44
20	>>	>>	>>	>>	>>	13.08	13.11	14	13	11.27	14.34	12.42
21	>>	>>	>>	>>	27.98	12.56	12.75	13.18	14.11	13.72	13.48	12.2
22	>>	>>	>>	>>	16.35	11.22	12.24	12.53	14	11.93	18.42	12.25
23	>>	>>	>>	>>	17.26	12.11	10.82	13.57	13.3	11.85	17.06	12.31
24	>>	>>	>>	>>	23.86	12.83	10.08	15.11	13.54	12.91	19.55	12.16
25	>>	>>	>>	>>	23.53	12.99	10.6	15.12	13.93	12.05	16.11	11.35
26	>>	>>	>>	>>	18.22	13.46	10.84	15.36	13.54	11.64	14.7	12.94
27	>>	>>	>>	>>	16.17	13.27	11.56	14.26	14.39	11.27	14.3	12.98
28	>>	>>	>>	>>	15.37	16.5	11.94	13.04	14.05	11.37	14.19	12.35
29	>>	>>	>>	>>	15.16	15.72	12.8	12.24	13.68	11.81	13.9	12.79
30	>>	>>	>>	>>	13.79	13.93	13.77	12.19	14.54	13.07	13.68	12.81
31	>>	>>	>>	>>	13.52		12.63	12.07		11.9		12.65
Minima					13.52	11.22	10.08	10.31	11.95	9.64	11.24	11.35
Media					18.29	13.76	12.73	12.56	13.77	11.68	13.04	12.56
Massima					27.98	16.5	18.97	15.89	16	15.15	19.55	13.46



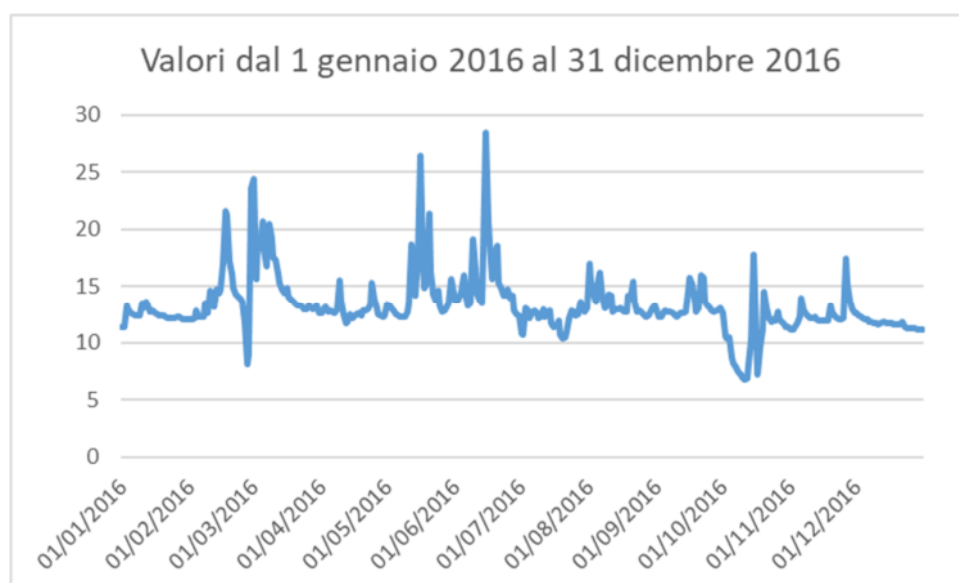
PORTATE MEDIE GIORNALIERE in m <sup>3</sup> /s												2014
Giorno	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
1	12.47	37.76	14.53	12.85	36	14.42	14.08	14.68	23.85	13.24	11.77	13.13
2	12.25	33.54	21.72	13.64	27.32	14.01	13.28	14.2	19.2	13.1	11.7	12.7
3	12.87	43.38	21.63	15.12	29.69	13.89	12.45	14.01	15.3	12.51	11.65	12.31
4	13.3	53.44	16.9	15.49	28.69	13.81	11.6	13.88	14.56	12.53	11.1	18.2
5	19.14	53.43	15.34	15.31	22.17	14.3	11.6	19.18	13.76	12.41	13.22	16.57
6	21.33	44.72	15.13	15.34	20.95	14.17	12.07	18.51	14.02	12.59	14.66	14.67
7	15.78	33.46	14.68	14.9	19.88	13.43	13.61	14.04	13.54	12.6	14.38	14.74
8	15.04	28.12	14.19	14.28	18.95	13.5	17.47	13.29	13.08	12.73	12.9	14.18
9	14.25	27.53	13.91	14.92	18.45	13.22	14.68	13.26	13.07	13.11	12.09	13.53
10	13.98	28.2	13.75	15.54	18.26	12.26	14.02	13.17	15.55	13.52	12.38	13.11
11	13.8	37.6	13.6	15.27	17.96	12.14	13.63	12.89	15	12.76	15.77	12.93
12	13.45	27.98	13.82	15.17	17.06	12.25	14.95	13.16	14.24	12.4	16.26	12.7
13	13.37	22.02	13.7	14.96	19.38	14.15	19.45	13.52	13.91	14.11	13.62	12.64
14	14.74	19.55	14.1	15.34	19.01	14.77	19.86	13.15	13.7	22.39	13.24	12.6
15	14.79	16.99	14.1	15.41	18.13	14.43	17.97	13.21	13.36	14.85	12.71	12.58
16	13.83	15.17	14.19	15.35	17.71	12.79	14.24	14.69	13.01	13.07	18.53	12.97
17	13.95	14.89	13.85	15.56	17.8	11.46	13.41	14.54	12.8	12.76	20.77	17.7
18	15.85	15.99	13.63	16.5	17.42	11.9	13.47	13.52	12.74	12.44	19.81	16.32
19	29.61	16.04	13.65	16.63	17.2	11.76	13.61	13.79	13	12.3	17.31	14.8
20	34.65	16.1	13.56	16.16	18.02	11.84	13.31	13.95	13.74	12.22	15.89	14.73
21	25.5	15.3	13.63	15.78	17.38	11.75	13.28	14.51	13.55	12.13	14.18	14.39
22	16.35	18.36	13.54	15.76	17.84	12.08	14.55	13.21	12.81	12.52	13.46	14.01
23	15.28	17.19	13.85	16.16	18.14	12.59	13.84	13.36	12.65	12.22	13.04	13.86
24	15.39	15.94	13.63	16.13	17.56	12.5	14.11	13.92	13.06	12.12	12.83	13.71
25	14.76	15.32	13.46	16.11	17.29	14.94	14.64	12.77	13.12	12.03	12.82	13.61
26	14.59	14.68	13.43	16.88	17.47	17.26	20.21	12.81	12.99	11.9	12.58	13.52
27	14.18	14.57	13.41	20.38	17.69	14.92	23.51	12.98	12.95	11.73	12.51	13.5
28	18.36	14.37	13.07	25.71	16.06	14.53	16.36	12.89	13.16	11.72	12.54	14.45
29	17.23		12.99	41.66	15.03	14.72	14.98	12.8	12.73	11.8	12.34	14.3
30	20.83		13.28	37.68	14.46	15.67	20.77	13.25	12.55	11.77	12.3	13.97
31	39.94		13.27		16.01		18.06	13.37		11.88		13.76
Minima	12.25	14.37	12.99	12.85	14.46	11.46	11.6	12.77	12.55	11.72	11.1	12.31
Media	17.45	25.42	14.44	17.53	19.52	13.52	15.26	13.89	14.03	12.89	13.94	14.07
Massima	39.94	53.44	21.72	41.66	36	17.26	23.51	19.18	23.85	22.39	20.77	18.2



PORTATE MEDIE GIORNALIERE in m <sup>3</sup> /s												2015
Giorno	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
1	13.61	12.89	13.01	13.19	12.79	12.08	12.07	13.82	13.65	13.21	11.65	11
2	13.52	12.84	13.01	13.14	12.61	11.52	12.23	14.52	14.43	13.75	11.61	11.46
3	13.45	12.79	12.97	13.48	12.48	11.91	11.64	14.1	14.54	15.55	11.61	11.66
4	13.38	12.7	12.86	13.34	12.25	12.04	11.8	14	14.08	14.15	11.61	11.66
5	13.3	15.2	13.6	13.34	11.93	12.57	12.15	13.33	13.77	14.2	11.56	11.61
6	13.26	40.39	12.96	13.24	12.15	12.23	12.02	12.96	13.86	13.53	11.37	11.7
7	13.25	38.06	12.72	13.19	12.26	12.5	11.92	13.06	13.62	13.62	11.41	11.64
8	13.27	22.66	12.68	13.27	12.57	12.19	12.4	13.03	13.06	13.6	11.39	11.69
9	13.08	19.28	12.58	>>	12.91	11.7	12.99	13.48	12.71	13.62	11.33	11.7
10	12.8	17.02	12.7	13.47	12.81	11.18	12.18	13.67	13.12	13.29	11.33	11.65
11	12.75	15.84	12.97	13.31	12.31	11	10.68	13.2	13.47	13.22	11.32	11.67
12	12.71	15.18	12.89	13.66	11.81	12.02	10.79	12.79	14	13.27	11.2	11.7
13	12.64	14.74	12.76	13.12	12.85	14.16	10.65	12.7	14.43	13.72	11.24	11.67
14	12.61	14.44	12.84	12.32	14.98	16.15	9.81	12.81	20.35	13.58	11.29	11.68
15	12.65	14.67	12.79	12.63	14.08	16.93	10.09	13.78	16.21	15.9	11.24	11.74
16	12.63	14.34	12.85	12.76	12.09	15.13	10.15	14.88	13.52	13.72	11.23	11.66
17	13.48	13.87	13.5	13.32	11.57	15.72	10.13	14.89	13.33	12.77	11.21	11.7
18	12.79	13.6	13.04	13.62	11.54	14.43	10.2	14.21	13.16	12.42	11.18	11.63
19	12.6	13.43	13.12	13.99	11.2	13.8	10.74	15.84	12.71	12.68	10.99	11.69
20	12.66	13.31	13.27	12.57	13.29	15.39	11.02	16.27	12.67	12.28	11.08	11.74
21	12.63	13.3	13.22	11.63	14.28	16	10.59	15.35	12.77	11.84	11.41	11.66
22	13.37	14.78	13.18	11.67	15.99	14.6	10.75	15.25	13.42	11.77	11.56	11.78
23	13.27	14.47	13.1	12.33	10.21	14.84	11.05	14.5	12.79	11.54	11.23	11.77
24	12.92	13.9	13.12	13.65	11.91	16.04	11.67	14.64	11.74	11.37	11.37	11.8
25	12.8	13.73	13.57	13.45	11.62	14.57	11.87	13.82	11.73	11.35	11.32	11.81
26	12.67	13.4	19.19	12.52	12.16	13.94	12.43	13.52	12.17	11.29	11.31	11.84
27	12.74	13.32	17.82	13.91	12.75	13.93	13.72	13.34	12.01	11.25	11.28	11.87
28	12.76	13.18	15.24	15.98	12.78	13.81	13.2	13.05	11.88	11.34	11.3	11.86
29	12.71		14.32	13.12	11.97	12.91	12.98	13.42	13.03	14.04	11.33	11.63
30	13.44		13.8	12.85	12.09	12.3	14.31	13.67	13.05	12.76	11.07	11.41
31	13.29		13.38		12.55		14.25	13.57		11.87		11.28
Minima	12.6	12.7	12.58	11.63	10.21	11	9.81	12.7	11.73	11.25	10.99	11
Media	13	16.33	13.52	13.17	12.54	13.59	11.69	13.92	13.51	12.98	11.33	11.66
Massima	13.61	40.39	19.19	15.98	15.99	16.93	14.31	16.27	20.35	15.9	11.65	11.87



PORTATE MEDIE GIORNALIERE in m <sup>3</sup> /s												2016
Giorno	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
1	11.37	12.02	24.37	12.64	13.39	13.76	10.8	16.99	12.6	12.56	11.16	12.56
2	11.41	12.05	15.62	13.01	13.28	13.77	10.64	15.42	12.28	10.61	11.11	12.37
3	13.22	12.13	18.98	13.16	12.97	14.22	13.05	14.23	12.25	10.35	11.35	12.28
4	12.88	12.83	18.29	12.75	12.8	14.63	12.82	13.63	12.72	10.46	11.67	12.1
5	12.61	12.26	20.65	12.79	12.53	15.96	12.16	15.02	12.82	8.72	12.28	12
6	12.52	12.21	18.05	12.72	12.35	13.86	12.61	16.17	12.7	8.16	13.98	12
7	12.38	12.22	16.74	12.56	12.29	13.22	12.87	13.89	12.73	7.89	12.84	11.84
8	12.33	13.53	20.46	12.91	12.29	13.45	12.65	13.03	12.6	7.42	12.48	11.79
9	12.33	12.56	19.21	15.53	12.27	19.12	12.19	13.19	12.51	7.2	12.28	11.67
10	13.45	14.61	17.49	13.77	12.71	16.37	12.25	14.28	12.26	7	12.19	11.7
11	13.06	13.64	17.3	12.48	13.52	14.38	12.9	14.21	12.44	6.8	12.11	11.64
12	13.62	13.21	16.05	11.7	18.63	13.86	12.25	12.69	12.54	6.88	12.25	11.69
13	12.99	14.69	15.32	11.77	16.87	13.49	12.69	12.9	12.59	8.11	12.03	11.76
14	12.74	14.39	14.68	12.43	14.2	17.83	12.8	12.91	12.67	10.26	11.96	11.76
15	12.77	14.72	14.39	12.18	17.5	28.4	11.73	13	14.67	17.79	11.91	11.72
16	12.54	16.98	14.82	12.35	26.36	20.72	11.38	12.91	15.75	10.74	11.89	11.68
17	12.44	21.58	14	12.46	17.13	17.14	11.43	12.72	15.15	7.16	11.89	11.71
18	12.35	21.25	13.84	12.56	14.81	15.68	11.94	12.71	13.83	9.59	11.9	11.62
19	12.37	17.24	13.6	12.34	15.29	17.81	10.69	14.17	12.73	11.16	13.23	11.6
20	12.37	16.11	13.47	12.8	21.36	18.5	10.4	13.93	13.07	14.55	12.74	11.62
21	12.21	14.89	13.25	12.79	16.28	15.28	10.42	15.41	15.93	13.08	12.33	11.58
22	12.18	14.28	13.31	12.88	14.24	14.89	10.94	13.64	15.76	12.2	12.1	11.77
23	12.18	14.07	13.12	13.33	13.7	14.13	12.11	12.74	13.66	11.83	11.99	11.32
24	12.14	13.8	12.94	15.3	14.58	14.19	12.84	12.82	13.32	12.01	11.98	11.26
25	12.14	13.56	12.94	13.86	13.25	14.75	12.74	12.62	13.08	11.92	12.12	11.26
26	12.22	11.72	13.24	13.09	12.67	13.96	12.4	12.49	12.8	12.72	17.41	11.25
27	12.28	8.15	13.13	12.49	12.86	14.21	12.53	12.28	12.67	12.06	15.32	11.25
28	12.12	8.97	12.91	12.34	13.1	12.8	13.66	12.35	12.79	11.77	13.73	11.22
29	12.02	23.56	13.17	12.25	13.48	12.5	13.29	12.64	12.79	11.54	12.9	11.16
30	12.04		13.22	12.32	15.66	12.38	12.76	13.03	13.06	11.41	12.62	11.19
31	12.05		12.64		14.44		13.08	13.26		11.34		11.18
Minima	11.37	8.15	12.64	11.7	12.27	12.38	10.4	12.28	12.25	6.8	11.11	11.16
Media	12.43	14.25	15.52	12.85	14.74	15.51	12.16	13.59	13.23	10.49	12.53	11.66
Massima	13.62	23.56	24.37	15.53	26.36	28.4	13.66	16.99	15.93	17.79	17.41	12.56



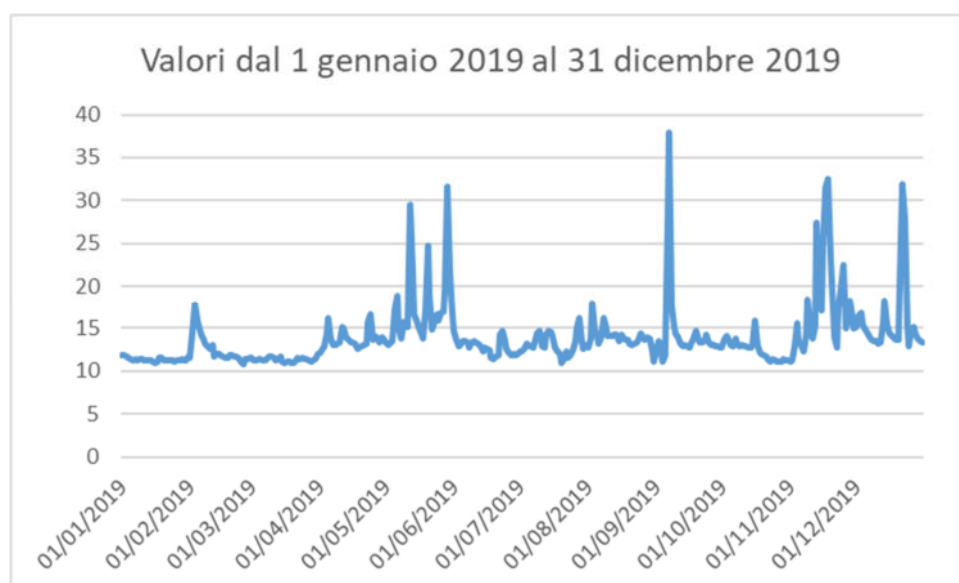
PORTATE MEDIE GIORNALIERE in m <sup>3</sup> /s												2017
Giorno	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
1	11.2	11.35	12.72	6.99	11.17	10.75	14.86	13.95	17.38	14.06	11.68	12.31
2	11.2	11.22	12.5	10.38	11.56	11.15	14.99	13.03	16.32	13.74	11.88	12.09
3	11.22	11.51	12.4	10.85	11.27	12	14.37	12.7	16.18	13.9	11.91	11.94
4	11.18	11.92	12.48	11.21	11.28	12.63	13.92	12.45	14.71	14.32	12.01	11.9
5	11.18	12.95	12.56	13.2	12.94	14.29	13.77	12.45	13.39	14.45	12.07	11.84
6	11.07	20.89	12.5	13.13	12.49	17.93	13.15	13.24	13.18	15.01	12.94	11.86
7	11.08	18.76	12.4	13.16	13.12	14.95	12.64	14.13	13.97	15.8	13.48	11.86
8	11.1	14.95	12.37	13.01	12.61	13.33	12.25	13.49	14.39	14.42	13.81	11.96
9	11.14	14.62	12.66	12.9	13.01	12.93	12.11	13.23	14.76	13.73	12.56	11.85
10	11.21	13.98	12.63	13.25	12.69	12.69	11.96	13.22	15.21	13.71	12.35	11.85
11	11.21	13.52	12.52	13.58	12.2	12.52	11.04	13.49	14.24	13.75	12.2	12.6
12	11.14	13.07	12.52	12.72	11.85	11.91	10.85	12.68	14.47	13.9	12.16	14.14
13	11.61	12.78	12.54	12.44	11.6	11.37	11.47	12.32	13.47	14.1	14.3	13.16
14	11.55	12.75	12.23	11.96	11.58	11.67	14.1	13.13	13.67	14.01	14.35	12.68
15	11.25	12.64	11.82	11.6	11.33	12.6	14.32	13.08	13.92	13.96	12.99	12.64
16	11.08	12.56	11.4	12.04	10.73	12.22	13.14	13.49	15.2	14.01	12.4	12.53
17	11.15	12.45	11.39	12.21	10.58	11.95	13.09	12.63	14.36	13.47	12.18	12.27
18	11.21	10.12	12.03	11.34	11.03	12.03	12.5	12.32	14.04	12.66	12.11	12.19
19	11.19	8.64	12.28	11.59	11.56	12.01	12.29	13.1	14.76	12.16	11.96	12.11
20	11.21	8.33	12.13	10.98	13.03	11.58	12.09	17.02	14.51	12.76	11.89	12.05
21	11.15	8.37	12.1	10.33	12.44	11.62	11.91	14.49	13.99	12.77	11.86	12.03
22	11.13	12.05	11.68	9.19	10.93	11.47	11.92	13.47	13.83	12.92	11.96	12.06
23	11.1	12.17	11.07	9.72	9.68	11.5	12.13	13.5	13.96	14.41	12.03	11.86
24	11.17	12.22	11.19	9.96	11.11	11.79	14.14	13.27	14.29	12.06	11.97	11.84
25	11.13	12.3	11.42	10.02	12.16	12.82	15.41	13.27	14.42	11.41	12.07	11.81
26	11.1	12.28	11.18	11.82	11.99	13.56	13.88	13.32	14.02	11.5	13.36	11.91
27	11.11	12.39	9.62	13.96	11.57	13.18	13.57	13.34	14.1	11.8	12.4	12.2
28	11.12	12.46	8.23	12.9	11.67	15.84	13.13	13.85	14.07	11.78	12.28	13.36
29	11.02		7.34	11.77	11.64	23.25	12.14	13.71	14.45	11.76	12.45	12.98
30	11		7.1	11.63	11.04	15.09	14.4	13.73	14.04	11.71	12.57	12.38
31	11.09		7.06		10.52		14.76	14.99		11.72		12.28
Minima	11	8.33	7.06	6.99	9.68	10.75	10.85	12.32	13.18	11.41	11.68	11.81
Media	11.17	12.62	11.42	11.66	11.69	13.09	13.11	13.42	14.44	13.28	12.47	12.28
Massima	11.61	20.89	12.72	13.96	13.12	23.25	15.41	17.02	17.38	15.8	14.35	14.14



PORTATE MEDIE GIORNALIERE in m <sup>3</sup> /s												2018
Giorno	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
1	12.56	12.39	12.52	13.8	12.92	11.91	11.76	11.1	20.77	13.79	15.09	12.16
2	13.48	13.81	12.76	13.08	14.17	11.72	12.31	12.07	26.5	15.17	15.78	12.06
3	12.92	13.8	13.46	13.15	14.27	12.22	11.7	13.07	17.59	13.61	14.77	12.05
4	12.72	13.47	15.08	14.32	16.14	12.38	12.6	12.67	14.37	13.21	13.46	11.87
5	12.61	13.12	14.22	14.92	15.06	13.04	11.9	13.11	13.29	14.06	15.72	11.88
6	12.51	13.01	15.11	14.16	14.02	12.48	11.74	13.76	13.22	14.2	16.47	12.1
7	12.39	13.43	15	13.72	13.67	13.22	11.52	13.19	24.31	14.99	14.22	11.76
8	12.38	13.11	14.24	13.33	13.33	18.65	11.45	13.38	17.13	13.84	13.5	12.5
9	13.08	12.95	14.11	13.24	13.04	16.17	11.92	13.66	13.41	13.8	13.14	12.41
10	12.81	12.84	13.24	14.22	13.8	13.86	11.28	13.79	12.91	13.58	12.91	12.27
11	12.79	12.61	14.09	13.9	13.47	13.26	12.35	13.6	12.99	13.63	12.57	11.8
12	12.58	12.63	19.01	14.7	14.51	13.78	12.63	13.53	13.1	13.54	12.47	11.67
13	12.47	12.82	17.45	18.27	13.35	15.19	11.94	14.29	12.94	13.53	12.39	11.79
14	12.34	12.46	16	15.51	14.46	14.43	12.05	16.44	12.9	13.64	12.17	12.04
15	12.23	12.37	15.33	15	14.45	12.83	12.77	15.89	14.13	13.78	12.12	11.6
16	12.48	12.32	15.99	14.42	13.97	12.41	24.67	14.97	13.27	13.74	12	11.7
17	12.39	12.38	15.75	14.04	13.5	12.94	19.36	13.99	12.98	13.01	12.29	11.88
18	12.24	12.41	16.66	13.49	12.79	13.91	14.35	14.06	13.42	11.39	11.75	11.49
19	12.22	12.26	22.11	13.24	12.34	13.37	14.65	14.2	12.85	11.25	11.81	11.47
20	12.31	12.31	19.54	13.29	12.48	12.35	14.01	14.15	12.74	11.59	12.43	12.13
21	12.17	12.35	16.44	13.23	12.49	12.05	14.21	13.37	12.48	11.47	11.95	11.92
22	12.06	12.66	15.89	13.64	13.81	12.66	13.61	13.62	12.63	11.58	11.78	11.73
23	12.12	12.98	15.42	13.89	14.76	12.67	14.26	13.98	12.59	11.98	11.89	11.7
24	12.07	12.96	14.86	13	13.39	11.84	16.21	15.88	12.89	11.52	14.2	11.64
25	12.12	12.61	14.33	12.75	13.34	12.29	14.78	19.54	12.52	11.73	14.14	11.54
26	12.13	12.49	14.01	12.79	12.72	11.63	14.13	18.4	12.7	11.84	13.92	7.69
27	12.04	12.54	14.28	12.71	12.58	10.95	13.65	14.84	12.77	11.86	13.49	4.74
28	11.9	12.44	14.34	12.68	12.69	11.8	13.08	14.04	12.91	11.94	12.76	5.17
29	11.91		14.22	12.89	14.24	11.6	12.87	13.86	13.16	11.92	12.34	7.65
30	12.02		13.86	12.94	13.62	11.26	12.1	14.19	12.85	15.57	12.32	11.39
31	12.08		13.78		12.87		11.13	15.33		10.02		11.69
Minima	11.9	12.26	12.52	12.68	12.34	10.95	11.13	11.1	12.48	10.02	11.75	4.74
Media	12.39	12.77	15.26	13.81	13.62	12.96	13.45	14.26	14.41	12.93	13.2	11.14
Massima	13.48	13.81	22.11	18.27	16.14	18.65	24.67	19.54	26.5	15.57	16.47	12.5



PORTATE MEDIE GIORNALIERE in m3/s												2019
Giorno	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
1	11.81	11.54	11.48	12.21	13.28	14.77	12.3	12.78	>>	12.69	11.14	15.19
2	11.92	14.46	11.32	12.51	13.02	13.66	12.23	13.84	>>	13.59	11.22	16.54
3	11.67	17.77	11.21	12.83	13.25	12.96	12.58	18.05	>>	14.14	12.94	16.81
4	11.56	15.82	11.33	14.42	13.47	13.05	13.13	14.81	>>	13.51	15.55	15.52
5	11.38	15.24	11.44	16.26	17.19	13.48	12.88	14.06	>>	13.07	13.48	14.84
6	11.28	14.21	11.22	13.86	18.91	13.57	12.97	13.26	27.5	12.93	13.05	14.37
7	11.36	13.67	11.25	13.06	15.01	13.42	12.75	14.01	37.91	13.75	12.3	14.1
8	11.3	13.22	11.42	13.04	13.8	12.78	13.78	16.21	17.68	13.14	14.2	13.67
9	11.38	12.88	11.74	13.27	15.79	13.29	14.37	15.01	15.19	12.93	18.47	13.46
10	11.33	12.65	11.7	13.36	15.31	13.44	14.65	14.07	14.47	12.99	15.42	13.45
11	11.26	13.02	11.6	15.09	15.1	13.39	12.88	14.13	13.96	12.86	13.87	13.18
12	11.22	11.64	11.28	14.93	29.47	13.16	12.75	14.1	13.14	12.84	15.32	13.41
13	11.21	12.05	11.37	13.99	21.74	12.93	14.22	14.27	12.84	12.7	27.46	15.58
14	11.32	11.99	11.73	13.59	16.6	12.34	14.69	14.32	12.99	12.69	19.01	18.29
15	11.16	11.89	11.07	13.32	15.88	12.8	14.59	13.48	12.93	13.08	17.04	15.41
16	11.02	11.74	10.94	13.35	15.01	12.57	14.12	14.3	12.77	15.87	24.8	14.34
17	11.1	11.53	11.04	13.18	14.25	12.5	12.75	13.97	13.25	13.11	31.4	14.04
18	11.59	11.5	11.11	12.58	13.77	11.49	12.28	13.69	13.78	12.1	32.53	13.99
19	11.48	11.82	10.9	12.68	17.25	11.44	12.01	13.7	14.68	11.99	23.54	13.61
20	11.29	11.79	10.93	12.88	24.79	11.69	11	13.25	13.68	11.8	20.24	13.59
21	11.32	11.7	11.24	13.09	18.86	11.88	11.34	13.09	13.34	11.68	13.97	20.24
22	11.29	11.68	11.5	13.13	14.87	14.2	12.31	13.26	13.34	11.44	12.81	31.95
23	11.31	11.57	11.36	15.76	15.68	14.75	11.54	13.3	13.67	11.12	17.32	27.94
24	11.24	11.07	11.58	16.66	16.7	13.53	11.79	13.64	14.2	11.33	19.63	15.33
25	11.14	10.87	11.43	13.63	15.9	12.59	12.4	14.37	13.32	11.31	22.51	12.93
26	11.19	11.36	11.35	14.13	16.77	12.22	13.46	13.82	13.09	11.17	15.02	15.05
27	11.22	11.47	11.25	13.9	16.87	11.89	15.03	13.61	12.99	11.06	15.71	15.12
28	11.46	11.53	11.13	13.37	19.43	11.95	16.12	13.99	12.95	11.14	18.29	14.44
29	11.21		11.18	13.97	31.67	11.9	13.33	13.77	12.83	11.39	16.33	13.86
30	11.22		11.44	13.86	21.56	11.93	12.53	12.32	12.77	11.32	14.96	13.47
31	11.64		11.99		16.5		12.99	>>		11.27		13.28
Minima	11.02	10.87	10.9	12.21	13.02	11.44	11	12.32	12.77	11.06	11.14	12.93
Media	11.35	12.56	11.34	13.73	17.34	12.85	13.09	14.02	15.17	12.45	17.65	15.71
Massima	11.92	17.77	11.99	16.66	31.67	14.77	16.12	18.05	37.91	15.87	32.53	31.95



PORTATE MEDIE GIORNALIERE in m <sup>3</sup> /s												2020
Giorno	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
1	13.15	12.05	11.65	12.83	13.41	12.8	12.18	12.59	16.69	13.01	12.79	11.85
2	12.98	11.96	12.17	13.01	13.15	12.21	18.8	15.53	14.01	13.72	12.63	12.37
3	12.94	12	12.61	12.71	12.88	13.34	16.18	18.91	13.95	12.86	12.71	13.24
4	12.79	12.07	12.89	12.88	12.74	15.74	13.33	16.58	13.09	12.32	12.66	12.49
5	12.62	11.69	12.43	13.18	12.36	17.86	12.78	13.65	12.74	12.32	12.53	14.74
6	12.59	11.77	14.89	13.23	12.73	13.98	11.78	13.2	12.99	12.05	12.4	23.54
7	12.54	11.8	14.55	12.46	12.91	13.09	11.69	13.75	13.18	11.76	12.28	29.61
8	12.52	11.71	13.71	12.34	13.06	13.6	12.82	13.81	12.94	12.54	12.26	32.75
9	12.44	11.73	12.83	12.44	13.33	19.04	12.72	13.63	12.57	12.85	12.23	40.2
10	12.4	11.92	12.6	12.15	13.73	14.8	12.5	13.42	13.02	12.62	12.49	28.16
11	12.34	12.11	12.32	12.28	15.27	16.05	12.69	13.22	13.33	16.23	12.16	16.52
12	12.34	11.7	12.13	12.51	13.97	14.59	13.93	12.86	13.29	16.41	12.03	15.5
13	12.26	11.61	12.05	12.84	12.76	12.98	12.82	12.72	12.99	14.37	12.02	16.63
14	12.34	12.11	12.06	12.56	12.38	12.92	11.8	12.95	12.93	13.6	12.02	16.45
15	12.34	11.75	11.85	12.45	13.03	12.65	12.07	13.46	12.7	14.93	12.03	15.84
16	12.32	11.58	11.68	12.15	13.1	12.6	12.21	13.58	13.08	16.36	12.6	15.14
17	12.24	11.54	11.8	12.46	13.04	13.58	12.88	13.71	13.34	14.75	12.65	15.04
18	12.64	11.57	12.12	12.46	12.88	14.78	12.99	13.79	13.47	13.76	12.17	14.7
19	13.19	11.64	12.25	12.82	12.96	12.87	12.72	13.33	13.7	13.23	12.06	14.49
20	12.62	11.52	12.23	13.54	13.22	12.53	12.75	13.06	13.78	13.08	12.2	14.17
21	12.4	11.4	12.25	13.82	12.77	12.7	11.93	13.41	14.99	13.11	12.05	13.9
22	12.2	11.49	12.14	13.59	12.31	11.81	12.1	13.29	17.16	12.95	11.93	13.79
23	12.46	11.37	12.01	12.81	12.16	11.41	14.79	13.62	19.53	12.85	11.86	13.69
24	12.43	11.29	12.29	12.3	12.4	12	15.76	16.3	14.64	13.19	11.92	13.56
25	12.34	11.4	12.74	12.74	12.39	12.59	14.49	14.39	14.72	12.69	11.97	13.61
26	12.37	11.47	12.92	12.95	11.68	11.95	13.45	13.79	13.2	12.46	11.89	16.73
27	12.2	11.31	12.98	13.56	11.81	11.17	12.78	13.83	12.87	14.88	11.87	15.03
28	12.29	11.44	12.85	14.37	11.71	11.18	11.82	14.46	12.65	15.02	11.86	16.31
29	12.22	11.36	12.8	16.92	12.77	11.67	12.1	14.4	12.56	13.84	11.82	19.19
30	12.1		12.65	13.69	13.35	11.57	11.99	15.57	12.24	13.43	11.77	16.73
31	12.13		12.77		13.1		12.02	15.43		13.06		16.18
Minima	12.1	11.29	11.65	12.15	11.68	11.17	11.69	12.59	12.24	11.76	11.77	11.85
Media	12.48	11.67	12.56	13	12.88	13.34	13.06	14.07	13.75	13.56	12.19	17.49
Massima	13.19	12.11	14.89	16.92	15.27	19.04	18.8	18.91	19.53	16.41	12.79	40.2



PORTATE MEDIE GIORNALIERE in m <sup>3</sup> /s												2021
Giorno	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
1	16.2	16.71	12.41	13.55	14.95	13.02	11.65	14.02	15.19	14.6	7.86	11.72
2	18.5	15.13	12.51	13.51	15.81	13.56	11.42	13.81	14.54	14.54	14.43	12.72
3	17.35	15.48	12.66	13.59	14.76	13.56	11.43	13.18	14.39	14.59	9.29	12.52
4	17.42	15.21	12.62	13.7	14.04	14.03	13.68	13.21	14.09	14.89	13.63	11.38
5	17.62	14.03	12.5	13.74	13.62	14.69	15.28	13.23	14.18	15.5	12.7	10.87
6	19.81	13.45	12.29	13.76	13.49	14.87	14.11	11.59	14.31	14.79	10.8	10.31
7	17.64	13.3	12.24	13.76	13.56	15.96	12.94	10.36	14.08	16.57	10.04	10.09
8	17.15	13.2	12.16	13.61	13.13	15.94	13.54	11.52	14.03	13.89	9.4	10.5
9	16.43	13.48	12.22	14.98	13.25	15.27	15.89	12.44	14.03	13.27	8.92	14.31
10	15.65	15.53	12.22	14.77	13.57	14.9	12.37	11.49	13.84	13.03	7.82	13.21
11	15.17	16.46	12.18	16.08	14.97	14.15	12.86	11.55	13.87	12.77	7.45	12.96
12	15.07	15.19	10.94	19.61	17.04	14.31	13.51	11.74	13.81	13.25	7.93	11.91
13	14.62	14.34	12.41	21.03	16.95	13.69	14.61	12.02	13.96	13.28	8.1	11.12
14	13.78	13.65	12.89	17.11	16.64	13.09	15.84	12.6	13.95	13.12	12.56	11.17
15	13.64	13.16	12.68	16.02	15.49	12.78	11.63	13.05	14.53	13.15	12.33	10.97
16	13.36	13.08	12.75	15.55	15.76	12.53	11.39	13.51	16.41	12.95	13.18	10.58
17	13.07	12.44	12.98	14.85	15.97	12.02	12.5	13.14	16.67	13.29	13.06	10.34
18	12.91	12.33	13.26	14.68	16.89	12.05	13.35	13.28	14.33	13.17	12.53	10.14
19	13.09	12.29	13.86	14.39	15.88	11.85	13.61	13.59	17.12	9.53	12.4	9.76
20	13.24	12.83	13.94	13.93	15.33	12.08	12.2	13.68	15.08	8.04	11.43	9.64
21	13.38	12.82	13.71	14.15	14.35	12.49	12.04	13.56	14.37	7.69	10.97	9.74
22	13.91	12.63	13.43	14.44	14.07	11.93	12.16	13.67	14.29	7.22	10.73	9.59
23	16.87	12.43	13.16	14.28	14.33	11.68	12.99	15.32	14.48	7.22	10.22	9.28
24	15.82	12.36	13.34	14.16	16.28	12	12.77	15.47	14.46	6.87	9.67	9.01
25	15.36	12.37	13.1	14.25	19.1	11.89	13.36	14.88	14.4	6.91	9.7	8.86
26	14.55	12.39	13.33	14.59	14.98	11.62	14.31	14.88	14.66	7.11	12.02	11.6
27	15.39	12.36	13.26	15	14.09	11.65	15	15.22	16.45	7.3	11.84	9.88
28	15.06	12.43	13.36	14.56	13.62	12.26	17.82	15.53	15.92	7.43	12.5	9.39
29	14.74		13.37	14.83	14.58	11.44	15.7	14.95	15.11	7.82	11.91	6.02
30	14.41		13.35	15.24	14.67	11.71	15.17	14.89	14.75	7.98	11.76	5.47
31	16.91		13.23		13.78		14.46	15.02		7.23		5.11
Minima	12.91	12.29	10.94	13.51	13.13	11.44	11.39	10.36	13.81	6.87	7.45	5.11
Media	15.42	13.61	12.85	14.92	15	13.1	13.53	13.43	14.71	11.26	10.91	10.33
Massima	19.81	16.71	13.94	21.03	19.1	15.96	17.82	15.53	17.12	16.57	14.43	14.31



PORTATE MEDIE GIORNALIERE in m <sup>3</sup> /s												2022
Giorno	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
1	4.58	8.45	8	12.35	10.61	9.88	10.42	13.21	13.03	>>	4.41	2.76
2	4.8	8.12	7.93	11.51	10.36	9.24	10.63	11.11	12.38	>>	4.63	2.76
3	4.84	8.07	8.71	11.22	10.2	9.28	10.03	8.9	12.71	>>	5.78	2.66
4	5.02	7.98	10.5	10.65	10.63	9.64	11.19	7.71	12.82	>>	7.93	2.99
5	6.17	7.96	10.88	10.99	12.01	9.76	11.03	6.86	12.35	>>	6.32	5.38
6	10.14	7.72	10.85	11.13	20.41	10.41	10.95	7.65	12.1	3.77	5.24	4.9
7	10.46	7.65	10.7	11.27	17.49	12.72	10.39	11.26	13.13	5.35	5.16	3.88
8	9.57	7.96	9.41	10.85	14.12	13.63	11.18	12.22	14.1	5.65	5.47	3.3
9	9.47	7.78	7.63	11.33	12.59	11.96	10.47	10.22	12.3	5.41	5.5	5.2
10	9.13	7.83	7.77	11.47	12.14	11.11	10.28	9.27	14.08	5.22	6.77	7.14
11	9.36	7.74	8.09	10.79	11.87	9.51	11.13	8.92	15	5.23	5.54	8.72
12	9.34	7.65	8.3	10.45	12.13	9.26	10.35	8.64	14.07	5.25	5.7	9.69
13	9.01	7.5	8.15	10.34	11.26	9.81	9.49	9.88	13.7	5.2	5.45	6.29
14	8.96	7.45	7.94	10.14	11.55	9.75	9.13	9.62	13.46	5.02	5.66	5.37
15	9	9.51	8.16	10.06	12.61	9.06	9.08	9.53	14.63	5.03	5.64	5.15
16	8.61	12.49	8.14	10.11	11.98	8.53	9.34	10.04	15.72	4.83	6.06	11.36
17	8.46	10.88	7.03	10.74	11.68	8.28	10.06	9.92	16.92	4.78	5.12	8.41
18	8.53	10.02	7.25	10.54	11.51	8.37	10.21	21.85	15.09	5.21	5.28	6.23
19	8.46	9.23	6.81	10	10.94	8.49	10.07	20.12	13.04	4.77	3.97	5.34
20	8.49	8.52	7.05	9.36	11.25	8.95	9.34	14.35	13.6	4.8	3.51	5.18
21	8.45	8.29	6.89	10.09	11.02	8.52	8.88	12.22	14.26	4.62	3.53	4.84
22	8.35	8.35	6.71	12.42	11.12	8.49	8.99	10.46	14.36	4.53	8	4.58
23	8.09	8.15	6.9	12.51	11.36	8.87	9.06	10.17	14.61	4.41	10.39	4.34
24	8.02	8.03	6.68	12.52	11.45	9.67	9.42	11.57	13.33	4.23	4.37	4.02
25	8.39	8.29	7.15	12.16	11.45	9.94	11.07	12.5	9.18	4.71	3.34	3.65
26	8.29	8.22	7.51	11.5	10.63	9.66	11.04	12.62	8.18	4.73	2.92	3.41
27	8.33	8.08	7.12	12.16	10.6	10.78	14.9	12.84	7.9	5.07	2.7	3.39
28	8.52	7.89	7.74	11.39	10.86	11.17	15.54	13.6	>>	5.06	2.55	3.41
29	8.4		9.22	11.12	12.31	12.24	14.77	12.69	>>	4.59	2.61	3.33
30	8.31		9.97	10.77	12	11.12	15.08	12.78	>>	4.55	2.58	3.96
31	8.2		11.63		10.44		13.75	14.54		4.54		3.49
Minima	4.58	7.45	6.68	9.36	10.2	8.28	8.88	6.86	7.9	3.77	2.55	2.66
Media	8.19	8.42	8.28	11.06	11.95	9.94	10.88	11.53	13.19	4.87	5.07	5
Massima	10.46	12.49	11.63	12.52	20.41	13.63	15.54	21.85	16.92	5.65	10.39	11.36



PORTATE MEDIE GIORNALIERE in m <sup>3</sup> /s												2023
Giorno	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
1	3.18	4.73	2.94	11.22	11.99	12.88	12.52	12.75	10.81	11.72	8.75	7.34
2	3.1	4.61	3.64	11.95	14.73	13.07	11.7	12.09	10.61	11.85	7.05	6.09
3	3.11	4.43	2.91	11.53	15.73	14.19	12.05	12.37	10.93	11.69	13.58	5.19
4	3.06	4.29	2.76	11.61	14.67	17	14.81	13.62	10.96	11.83	14.08	4.65
5	2.99	4	2.59	11.83	13.36	16	16.61	21	10.49	11.58	13.99	5.65
6	2.96	3.82	2.54	11.83	12.81	14.99	20.29	17	10.65	11.32	12.43	5.2
7	2.85	4.02	>>	11.84	12.52	14.36	16.63	14.68	11.12	11.14	9.08	4.83
8	2.87	3.94	>>	11.83	13.51	14.02	12.62	12.81	10.55	11.14	7.69	4.6
9	7.11	3.83	>>	11.68	13.34	14.07	12.2	12.72	10.57	11.19	6.76	4.34
10	6.34	3.77	>>	11.41	15.85	14.23	10.71	12.93	10.7	11.29	8.86	4.32
11	5.28	3.62	>>	10.91	27.22	13.84	9.64	12.74	11.23	11.63	8.09	4.14
12	4.92	3.41	8.15	11.68	24.23	13.59	11.03	12.56	11.31	11.62	6.74	4.34
13	4.61	3.32	9.57	14.25	18.42	13.03	11.54	11.99	11.56	12.24	6.1	5.12
14	4.44	3.46	10.2	15.02	14.85	12.68	10.16	11.68	12.48	12.33	6.01	8.76
15	4.15	3.5	11.01	13.06	13.29	12.04	8.8	11.26	12.26	11.91	5.67	6.79
16	6.9	3.45	9.96	12.55	13.12	12.54	8.97	11.58	11.17	11.74	5.4	5.93
17	8.14	3.37	9.85	12.12	14.25	13.6	9.41	10.18	11.63	11.91	5.21	5.42
18	9.53	3.28	9.66	11.87	13.87	13.1	8.24	9.98	11.9	13.03	4.89	5.13
19	9.18	3.11	9.9	11.8	14.99	12.07	8.3	10.49	12.37	13.59	4.53	5.09
20	12.11	3.06	10.53	12.85	14.53	11.13	11.79	11.03	12.31	13.49	4.48	4.94
21	8.66	3.22	10.25	14.44	13.98	11.04	13.77	11.58	12.43	11.74	6.01	4.8
22	6.79	3.21	10.35	12.84	13.17	10.78	18.92	11.29	12.82	10.18	6.15	4.62
23	6.85	3.22	10.06	12.18	12.89	8.42	15.17	11.51	12.45	9.72	5.86	4.24
24	8.21	3.18	10.14	12.8	14.39	9.77	14.68	11.45	11.1	14.86	5.81	3.81
25	7.05	3.14	10.07	17.5	14.61	9.24	16.99	11.75	10.44	15.13	5.65	3.53
26	6.46	2.89	10.21	16.25	13.42	9.62	15.12	12.26	10.76	>>	5.23	3.38
27	6.05	2.65	13.05	14.14	13.14	9.54	11.68	13.52	11.88	7.6	5.13	3.28
28	5.59	2.82	10.86	14.06	13.13	11.56	11.71	14.1	11.74	5.76	5.5	3.26
29	5.07		11.01	13.02	12.97	11.88	12.27	13.51	11.75	3.84	5.38	3.16
30	4.87		11.1	12.16	12.96	11.51	14.08	10.61	11.62	7.54	6.08	3.11
31	4.91		10.85		12.99		14.6	10.15		14.02		3.02
Minima	2.85	2.65	2.54	10.91	11.99	8.42	8.24	9.98	10.44	3.84	4.48	3.02
Media	5.72	3.55	8.62	12.74	14.67	12.53	12.81	12.49	11.42	11.29	7.21	4.78
Massima	12.11	4.73	13.05	17.5	27.22	17	20.29	21	12.82	15.13	14.08	8.76



Tabella 4 – Portate medie giornaliere della sezione del fiume Fratta a San Salvaro per anno e relativi valori di minima, media, massima e relativi grafici indicanti l'andamento delle portate durante l'anno di riferimento.

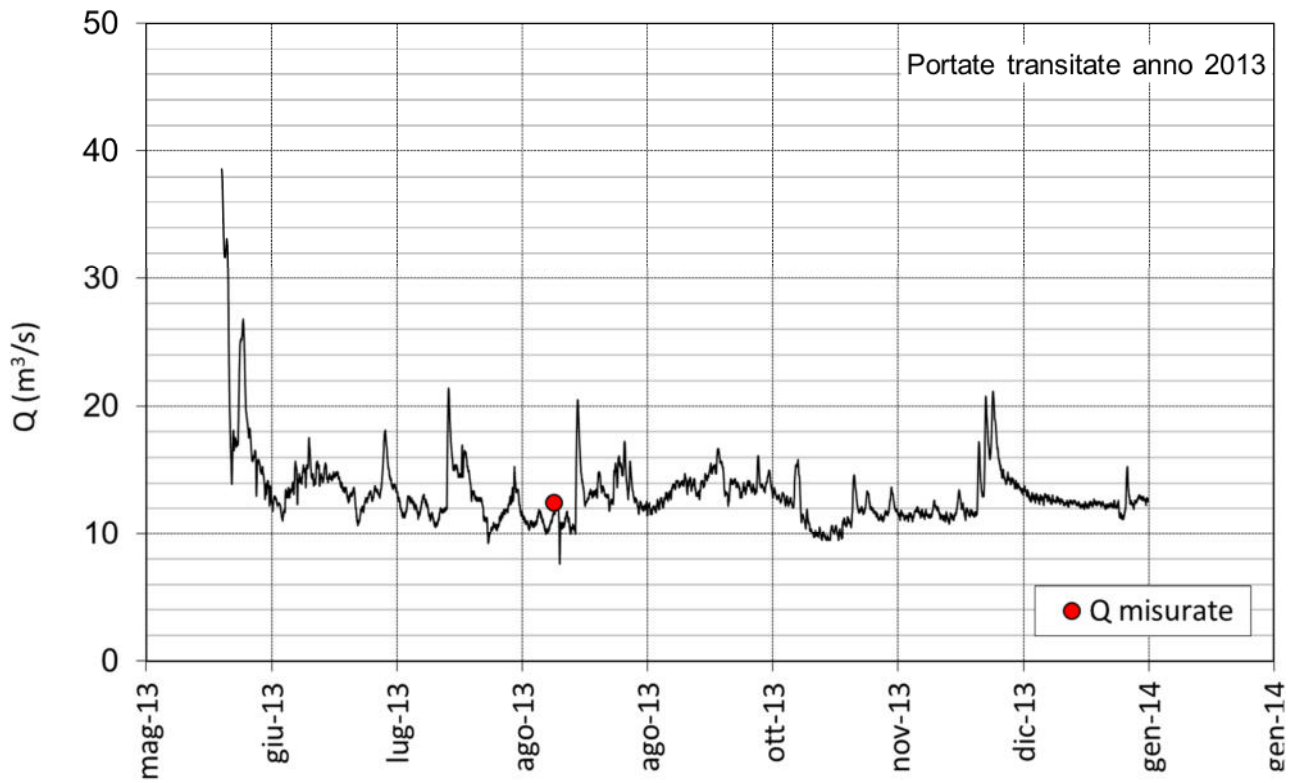


Figura 18 – Andamento delle portate della sezione del fiume Fratta a San Salvaro, anno 2013 (dati in partenza dal 20/05/2013).

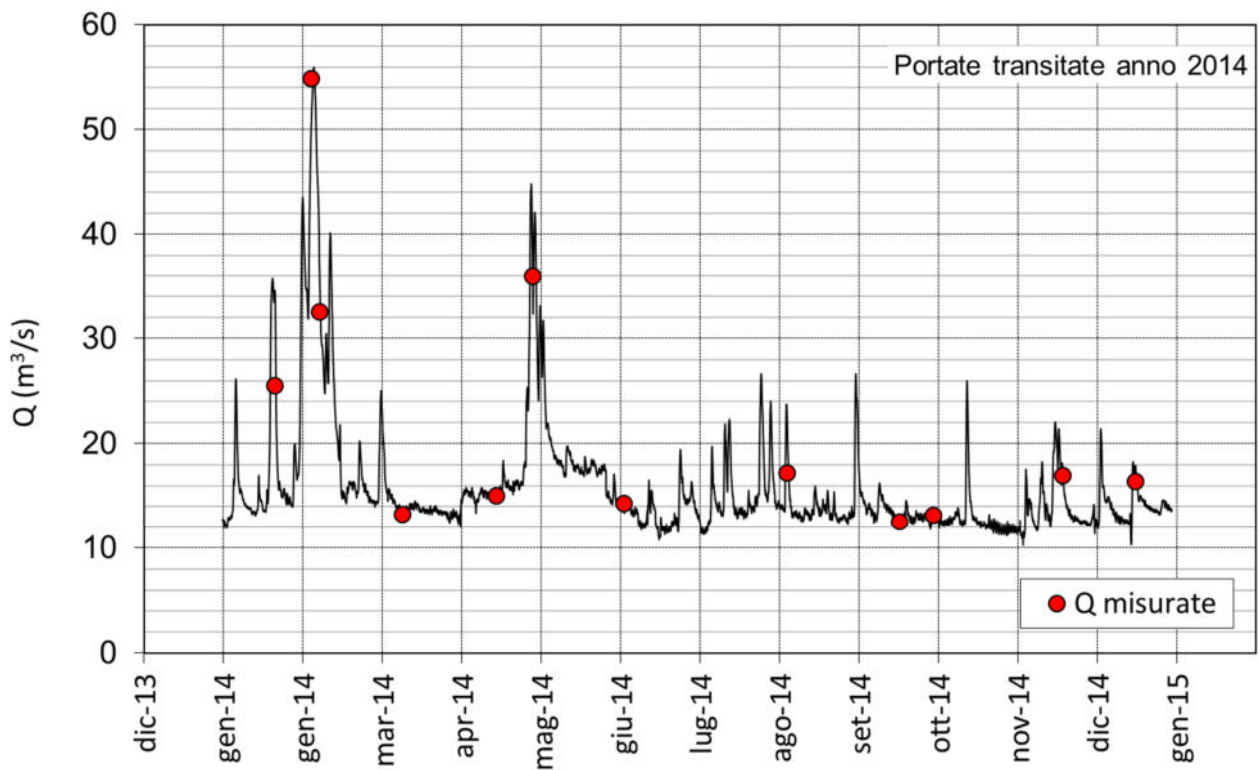


Figura 19 – Andamento delle portate della sezione del fiume Fratta a San Salvaro, anno 2014.

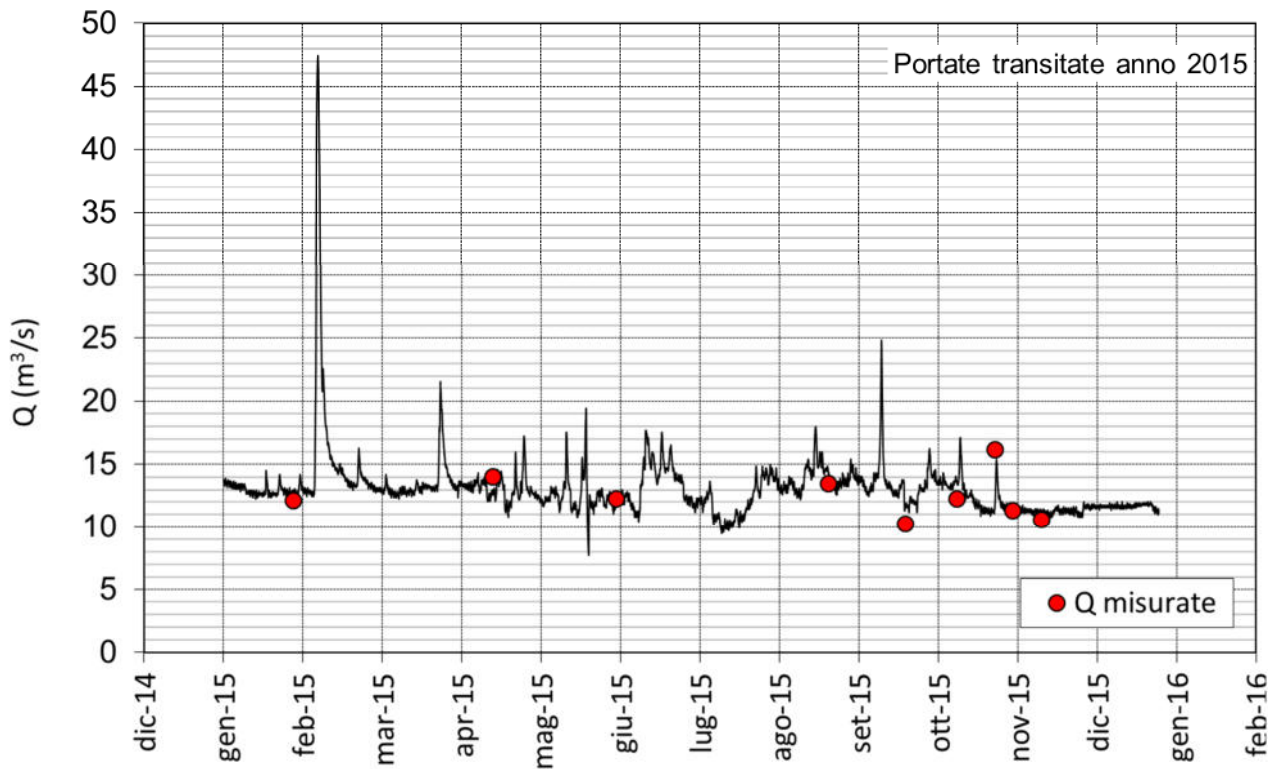


Figura 20 – Andamento delle portate della sezione del fiume Fratta a San Salvaro, anno 2015.

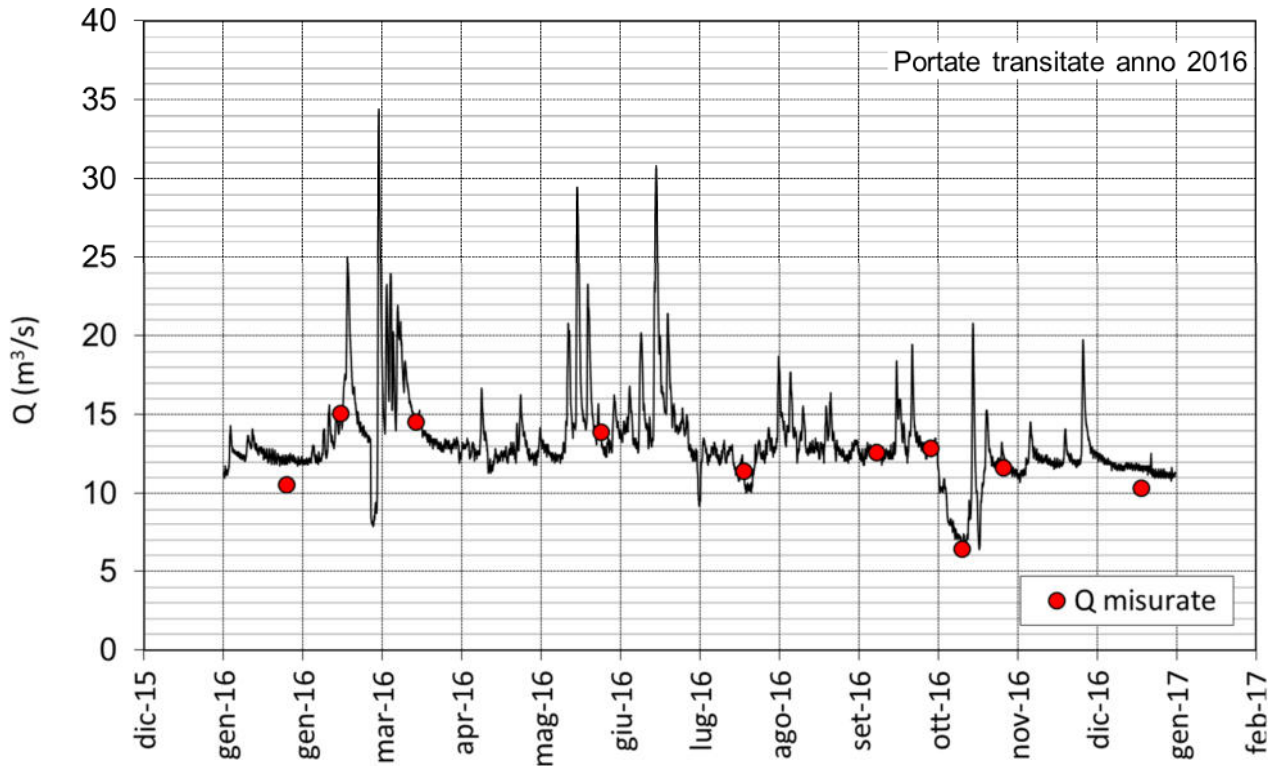


Figura 21 – Andamento delle portate della sezione del fiume Fratta a San Salvaro, anno 2016.

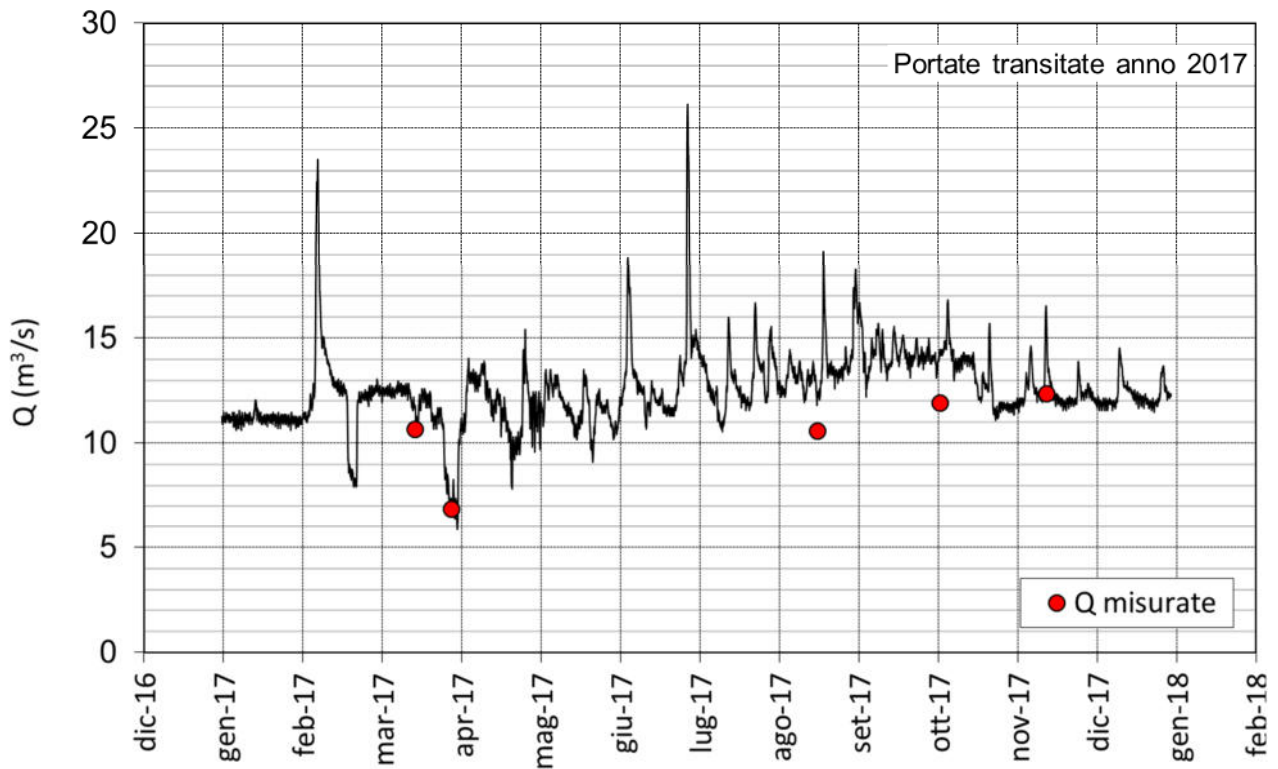


Figura 22 – Andamento delle portate della sezione del fiume Fratta a San Salvaro, anno 2017.

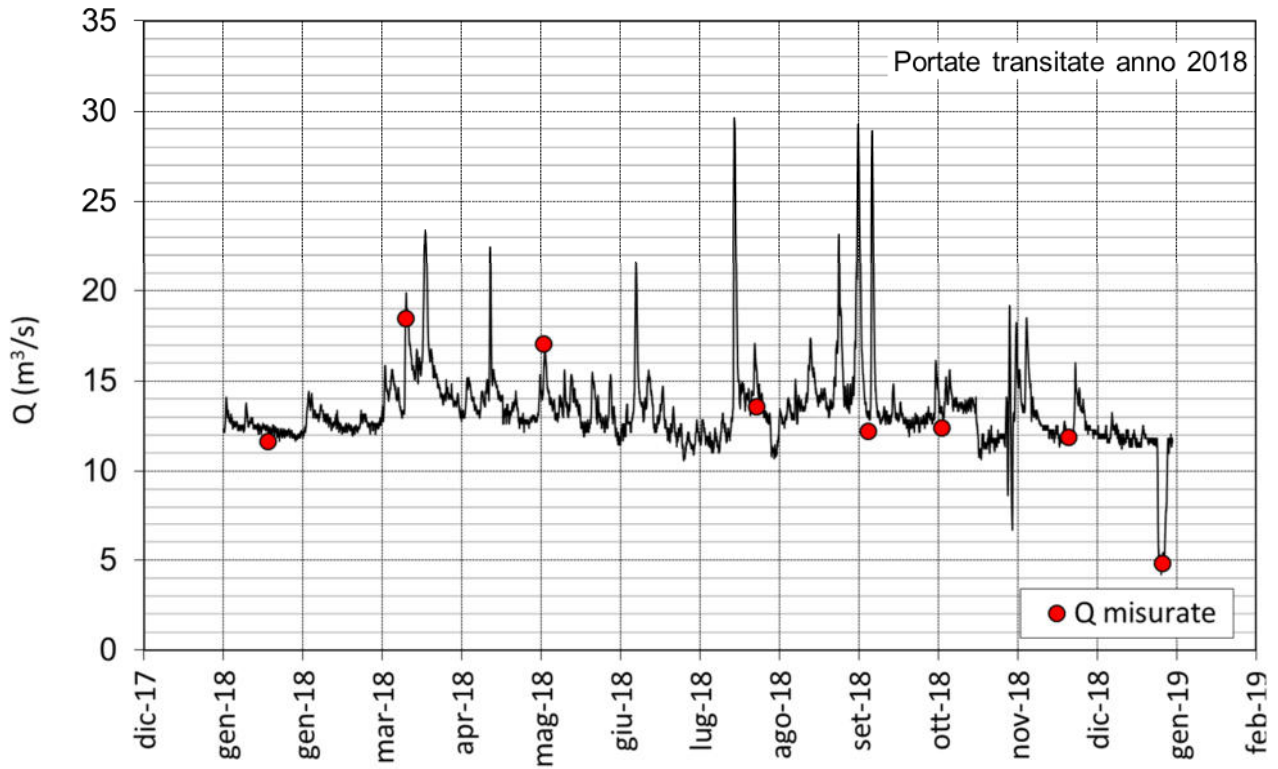


Figura 23 – Andamento delle portate della sezione del fiume Fratta a San Salvaro, anno 2018.

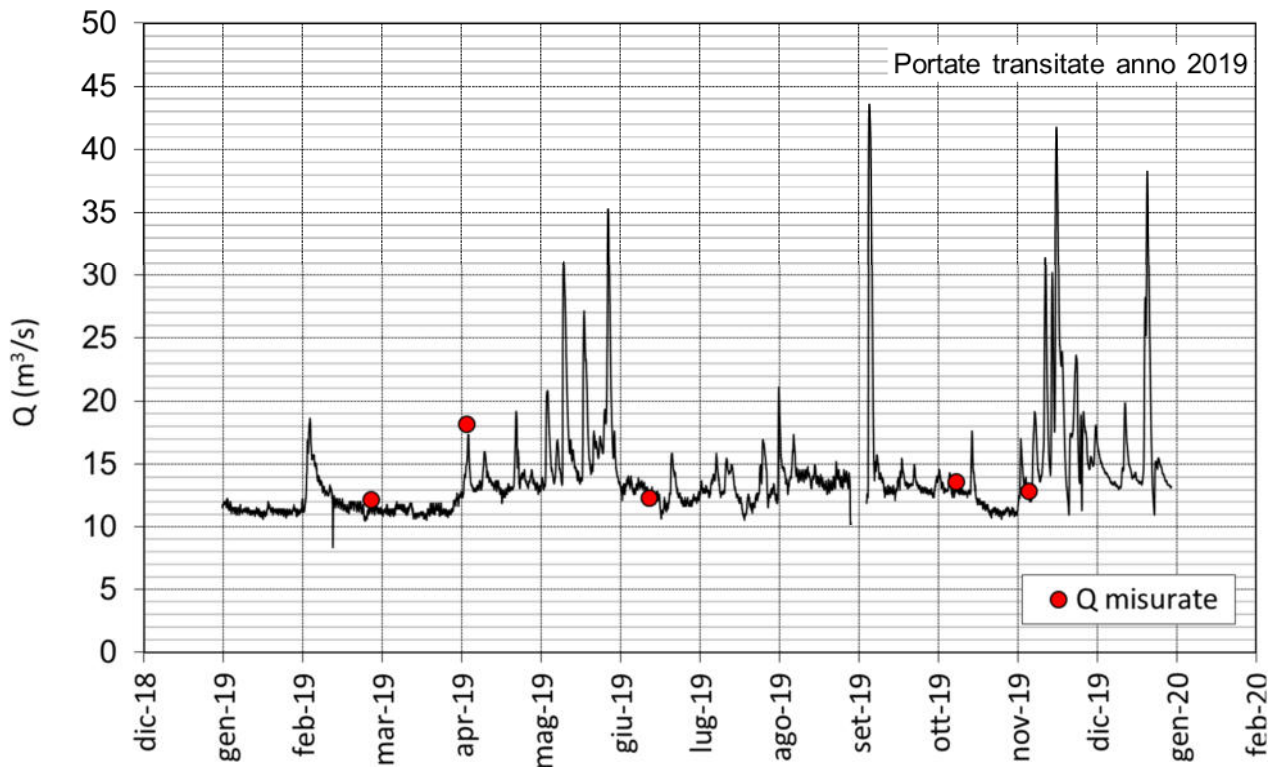


Figura 24 – Andamento delle portate della sezione del fiume Fratta a San Salvaro, anno 2019.

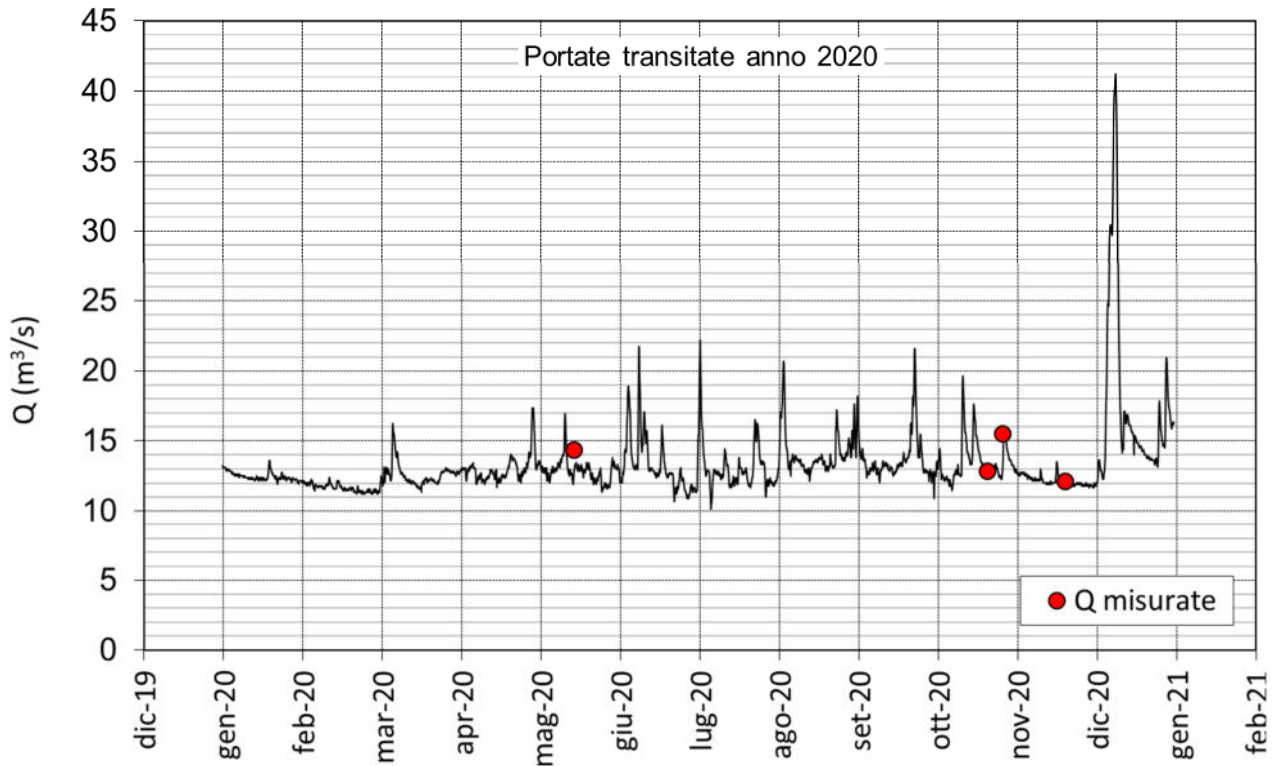


Figura 25 – Andamento delle portate della sezione del fiume Fratta a San Salvaro, anno 2020.

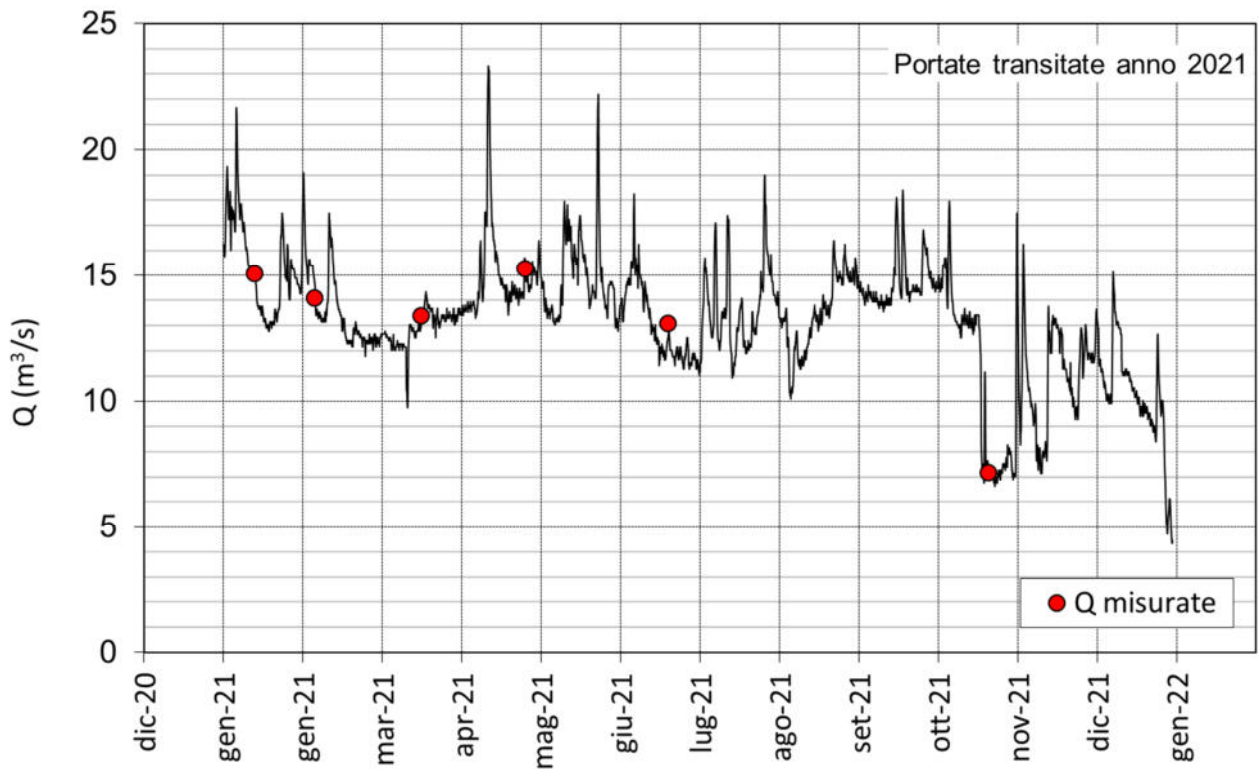


Figura 26 – Andamento delle portate della sezione del fiume Fratta a San Salvaro, anno 2021.

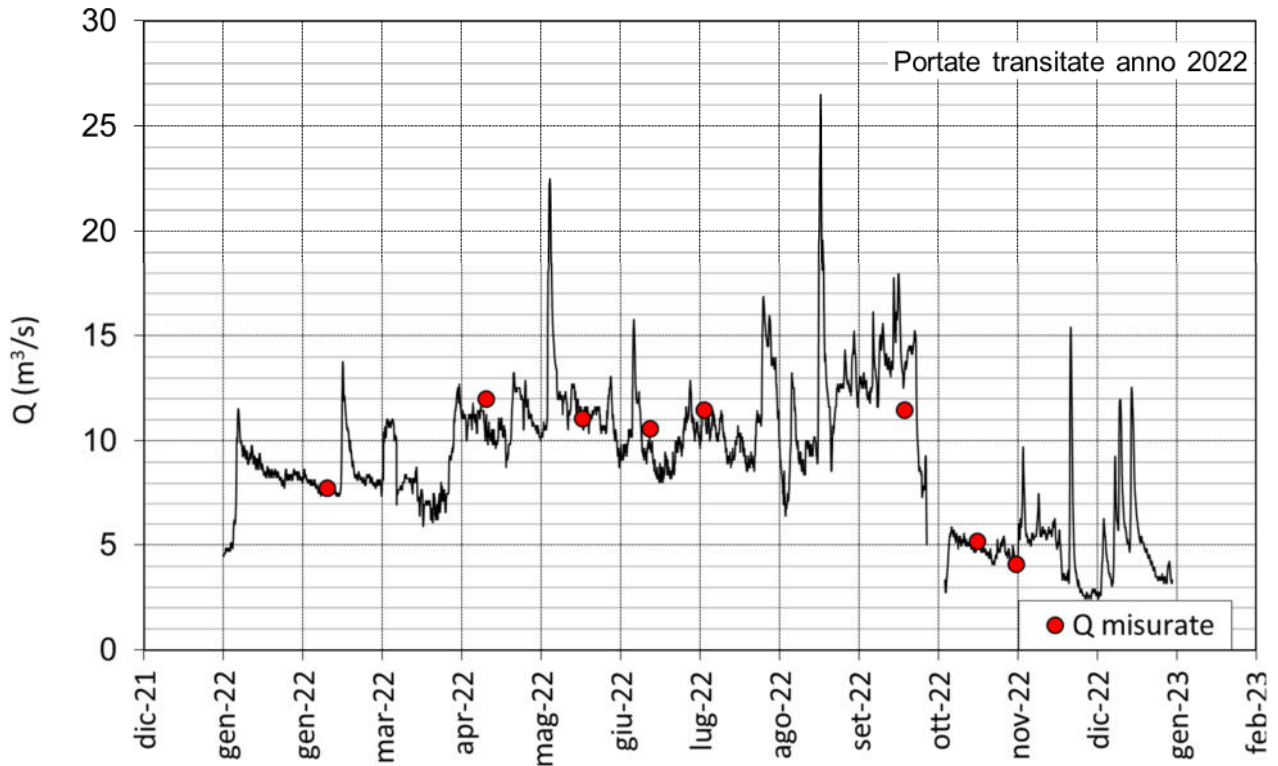


Figura 27 – Andamento delle portate della sezione del fiume Fratta a San Salvaro, anno 2022.

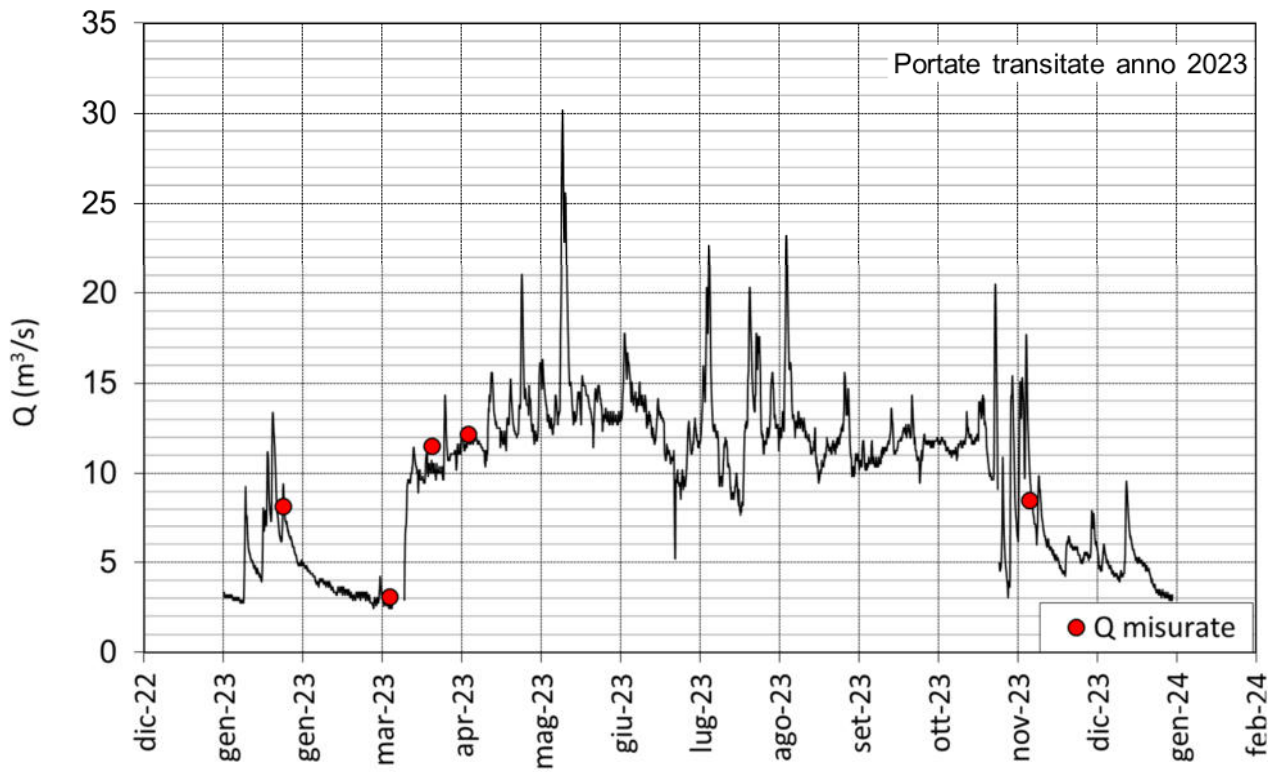


Figura 28 – Andamento delle portate della sezione del fiume Fratta a San Salvaro, anno 2023.

## 5 CURVE DI DURATA DELLE PORTATE

Si riportano in Tabella 5 e nei grafici da figura 30 a 39 le curve di durata delle portate medie giornaliere nelle diverse annualità dal 2014 al 2023. Nelle rappresentazioni grafiche sono riportati i seguenti statistici: la curva mediana, gli involuipi superiore e inferiore e il 25° e 75° quantile, ottenuti impiegando tutte le annualità disponibili dal 2014 al 2023. Viene inoltre indicata la portata media annua storica e quella relativa alla specifica annualità. L'anno 2013 non è stato preso in considerazione in quanto i dati partivano dal 21/05/2013 come visto in precedenza.

ANNO	Q <sub>10</sub> (m <sup>3</sup> /s)	Q <sub>30</sub> (m <sup>3</sup> /s)	Q <sub>60</sub> (m <sup>3</sup> /s)	Q <sub>91</sub> (m <sup>3</sup> /s)	Q <sub>135</sub> (m <sup>3</sup> /s)	Q <sub>182</sub> (m <sup>3</sup> /s)	Q <sub>274</sub> (m <sup>3</sup> /s)	Q <sub>355</sub> (m <sup>3</sup> /s)
2014	36	21.63	17.97	16.13	14.9	14.15	13.11	11.77
2015	16.27	14.89	14	13.6	13.27	12.84	11.8	10.75
2016	20.46	16.87	14.69	13.84	13.09	12.74	12.13	8.97
2017	15.8	14.45	13.97	13.47	12.77	12.38	11.63	9.68
2018	18.65	15.72	14.35	14.02	13.5	12.99	12.31	11.28
2019	24.8	17.25	15.31	14.34	13.67	13.16	11.74	11.1
2020	18.8	15.76	14.37	13.6	13.06	12.78	12.22	11.49
2021	17.35	16.02	15.19	14.67	14.03	13.48	12.24	7.43
2022	15	13.21	12.1	11.12	10.2	9.13	6.81	3.33
2023	16.99	14.61	13.51	12.72	11.8	11.04	5.65	2.94
Min	15	13.21	12.1	11.12	10.2	9.13	5.65	2.94
Media	20.0	16.0	14.5	13.8	13.0	12.5	11.0	8.87
Max	36	21.63	17.97	16.13	14.9	14.15	13.11	11.77

Tabella 5 – Durata delle portate nei diversi anni.

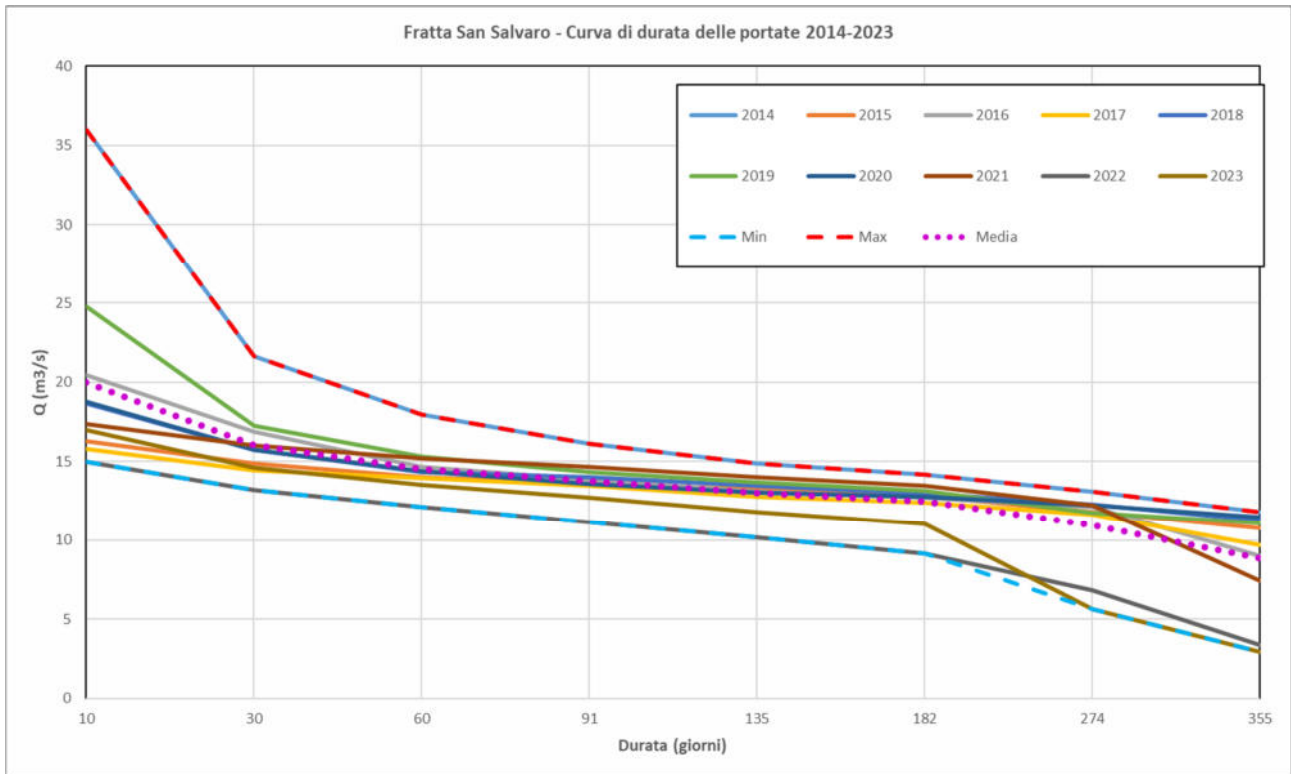


Figura 29 – Curve di durata delle portate dal 2014 al 2023.

Si può osservare dalle curve di durata delle portate in Figura 29 che le portate maggiori transitate nella sezione del Fratta a San Salvaro corrispondono all'anno 2014, che si è rivelato un anno particolarmente piovoso, e le portate minime transitate corrispondono agli anni 2022 e 2023 che si sono rivelati particolarmente siccitosi.

Questo si evince anche dai grafici da figura 30 a 39 in cui la portata media dell'anno evidenziato si scosta da quella media dell'intero periodo dal 2014 al 2023 è quasi sempre coincidente tranne appunto nel 2014 nel quale è maggiore rispetto alla media del periodo e negli anni 2022 e 2023 invece risulta inferiore alla media.

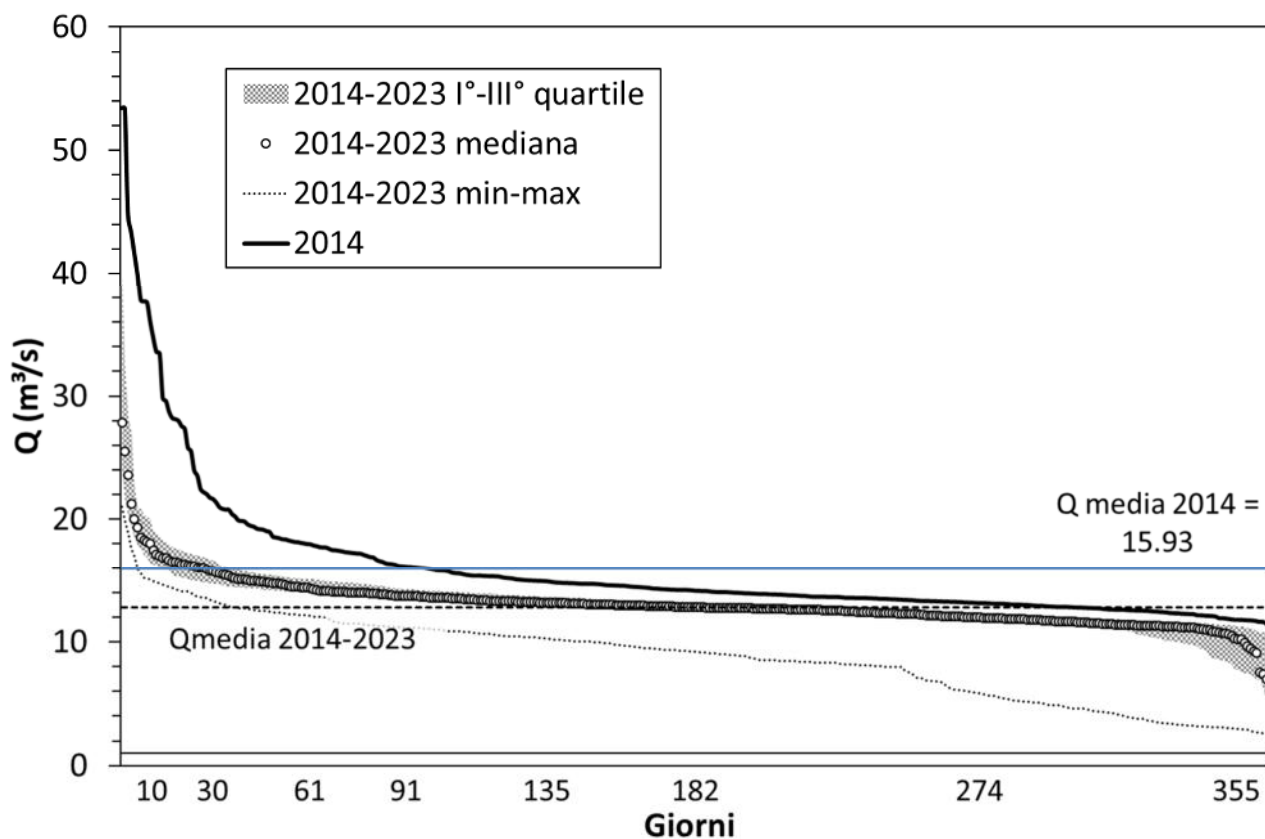


Figura 30 – Curva di durata delle portate per l'anno 2014.

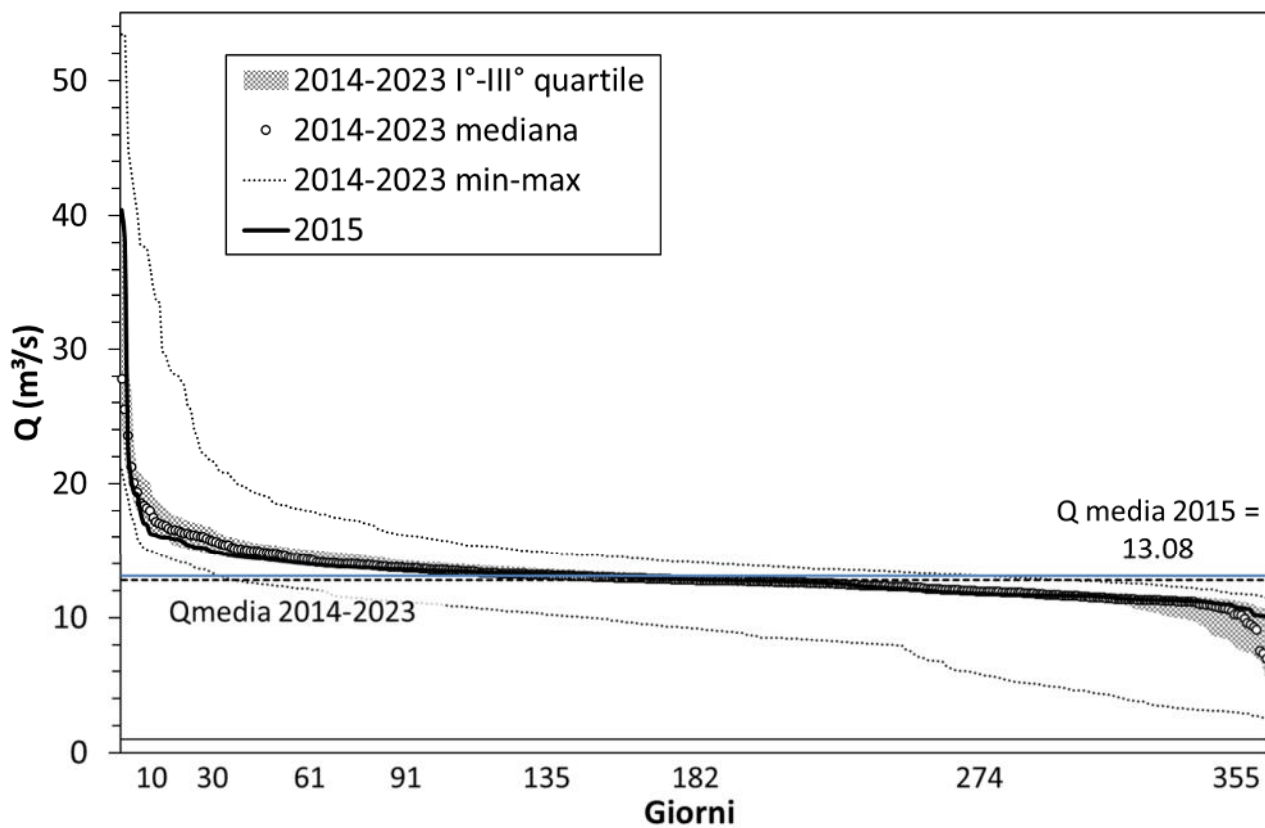


Figura 31 – Curva di durata delle portate per l'anno 2015.

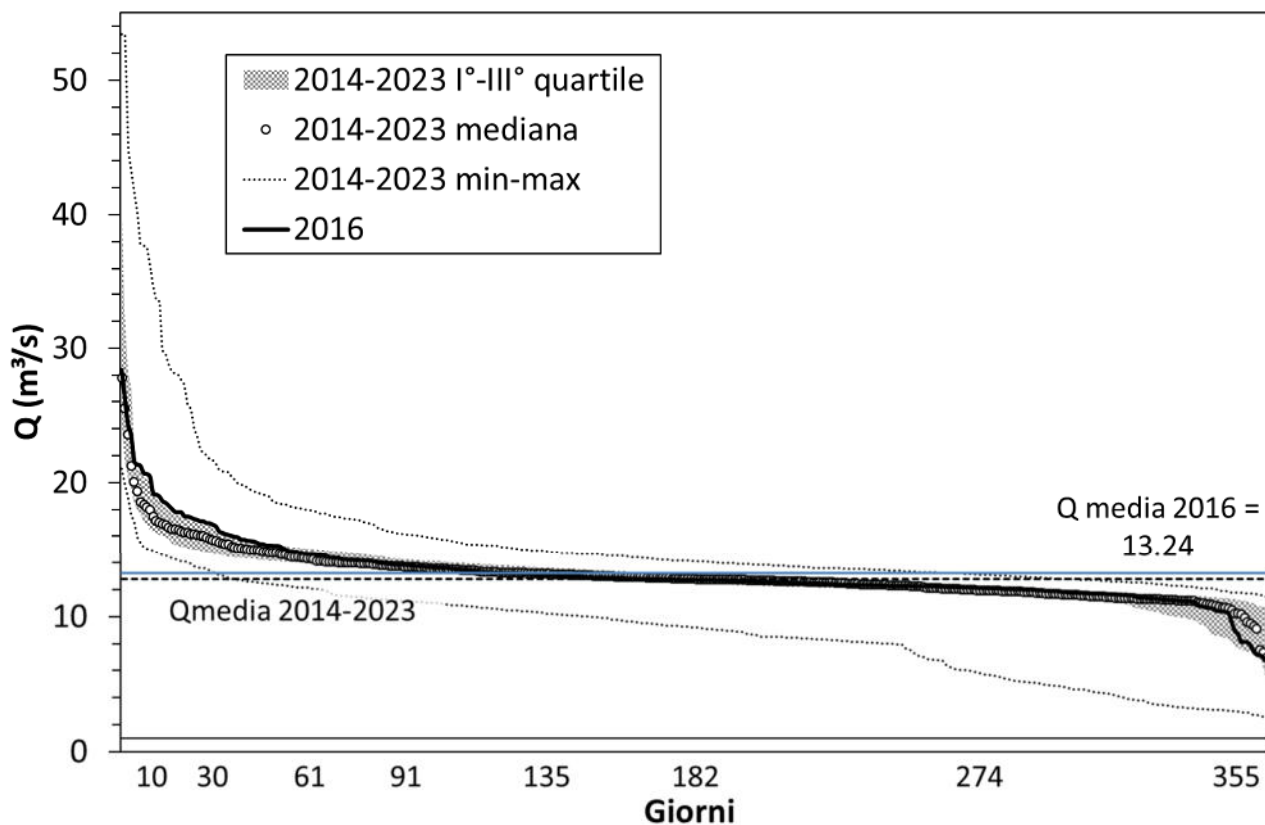


Figura 32 – Curva di durata delle portate per l'anno 2016.

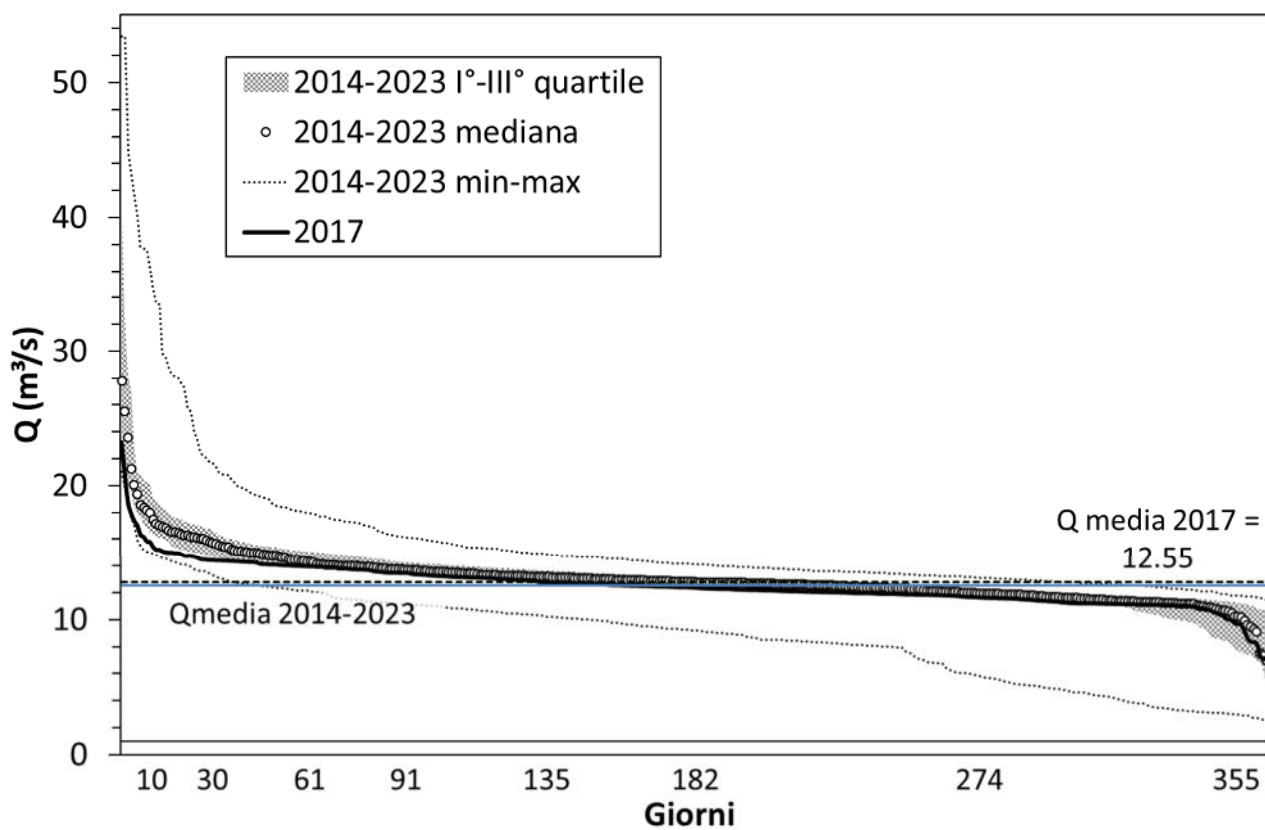


Figura 33 – Curva di durata delle portate per l'anno 2017.

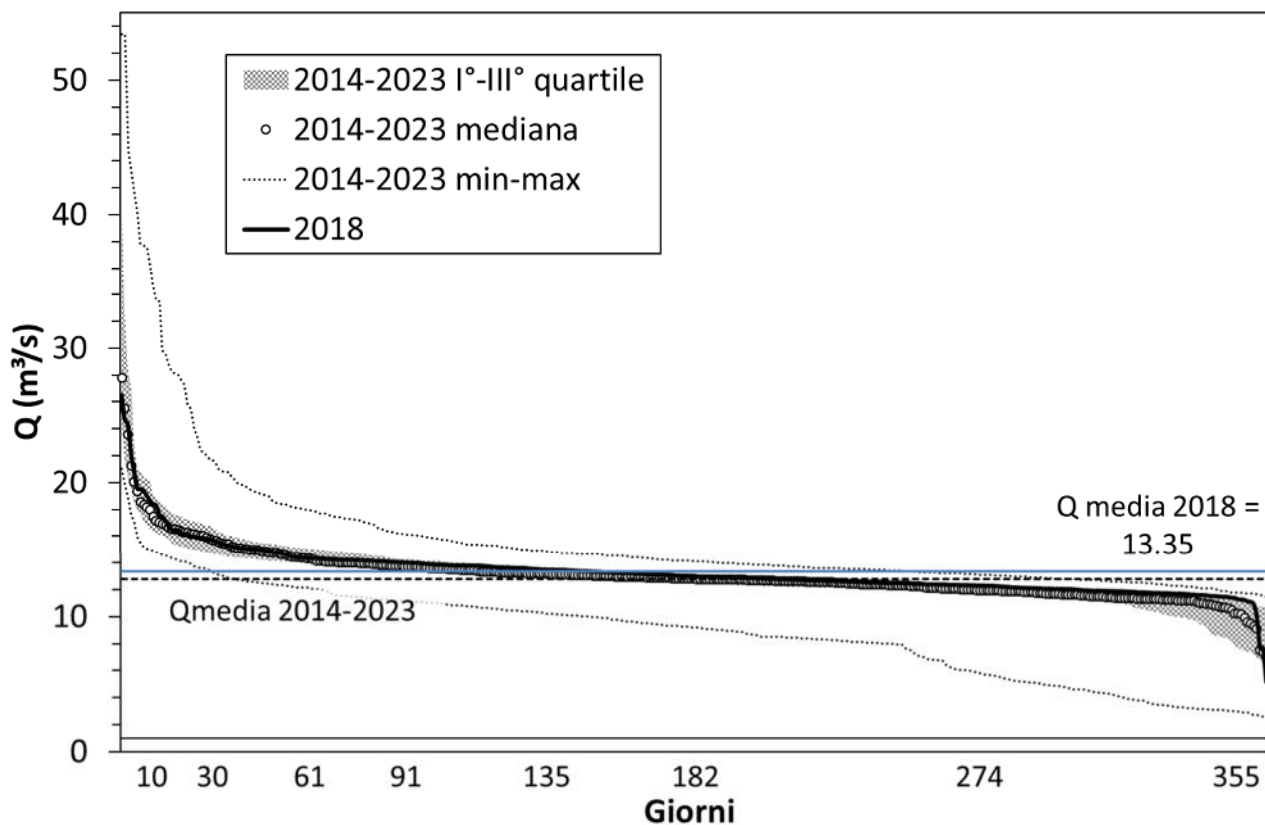


Figura 34 – Curva di durata delle portate per l'anno 2018.

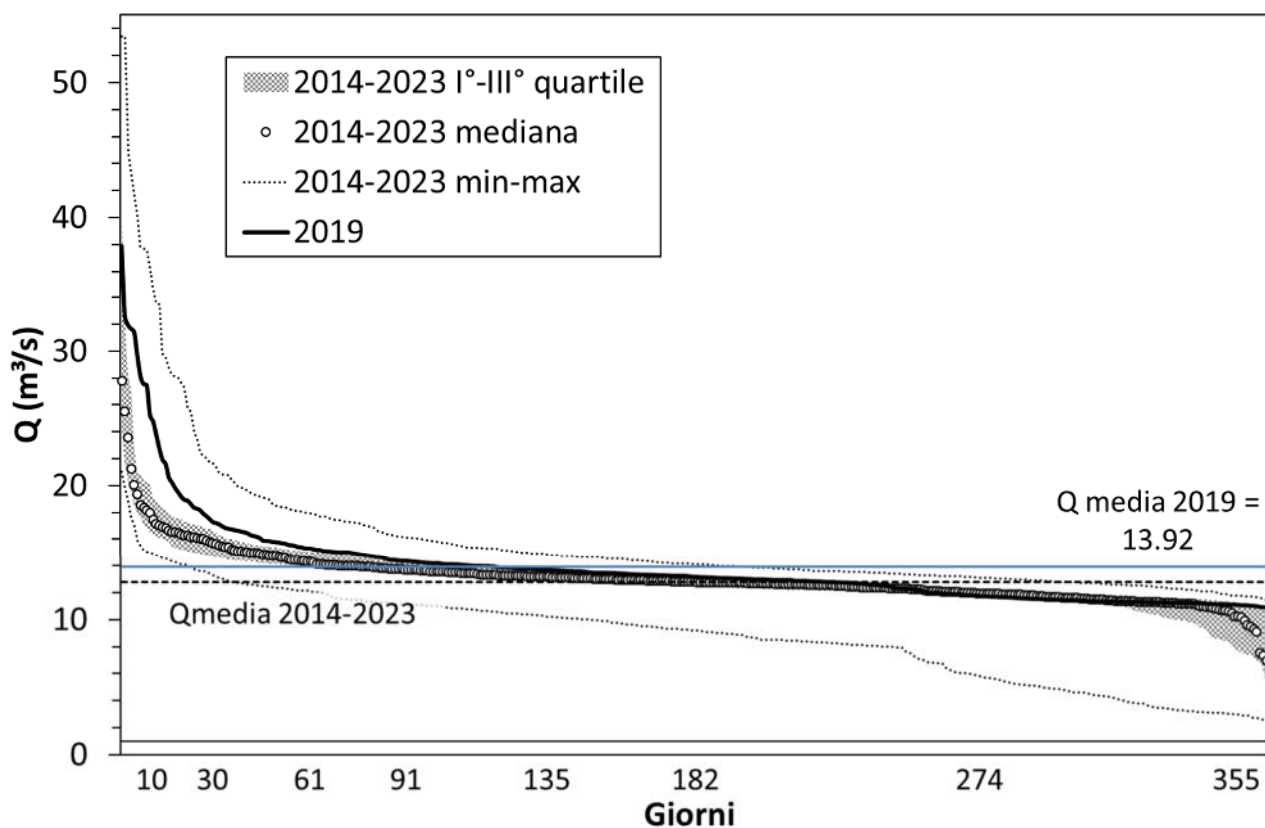


Figura 35 – Curva di durata delle portate per l'anno 2019.

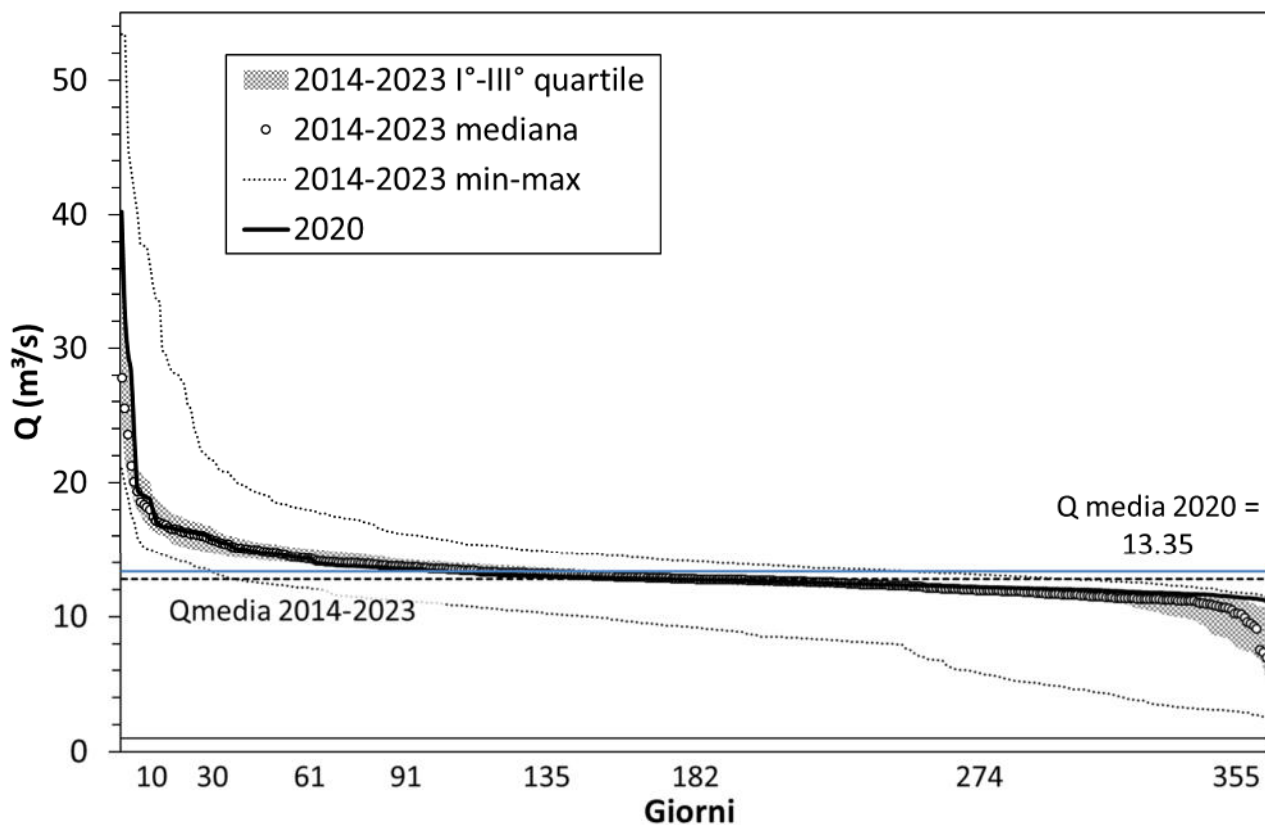


Figura 36 – Curva di durata delle portate per l'anno 2020.

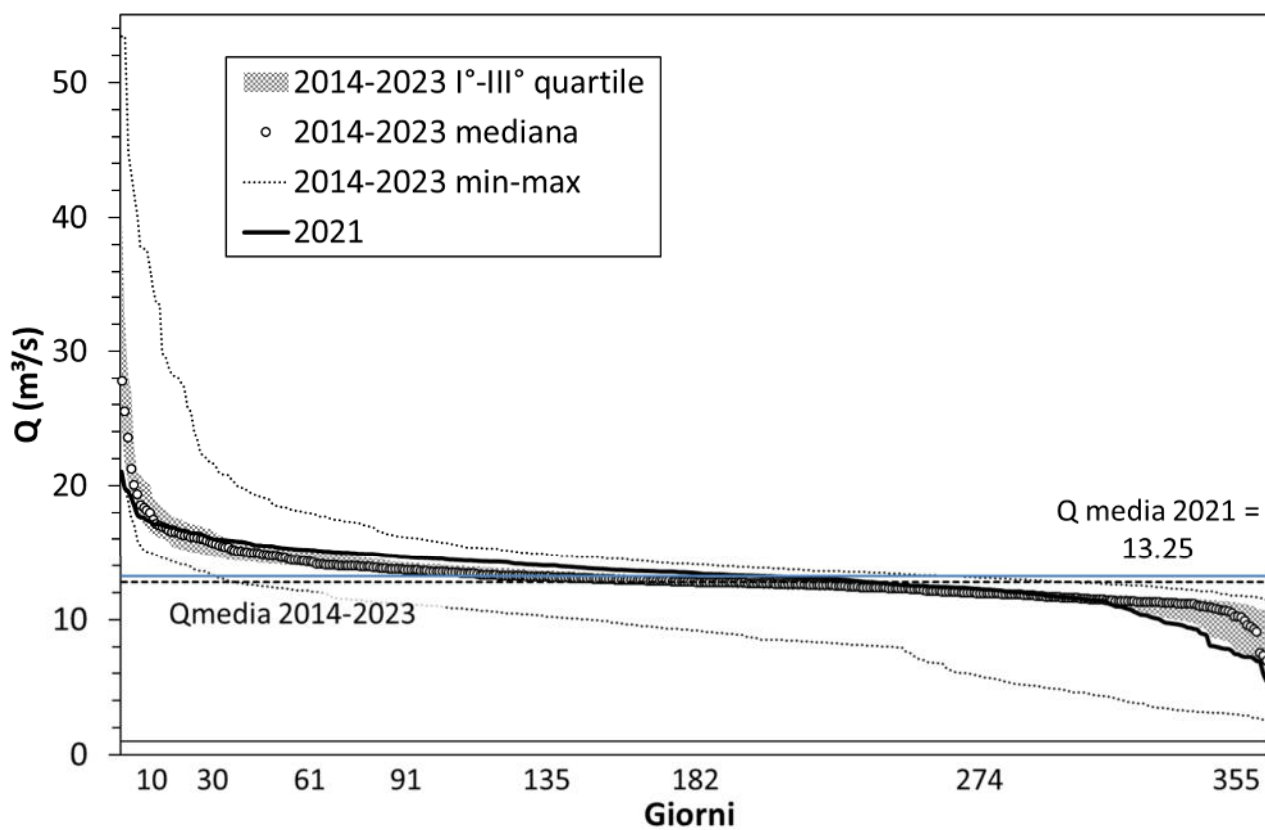


Figura 37 – Curva di durata delle portate per l'anno 2021.

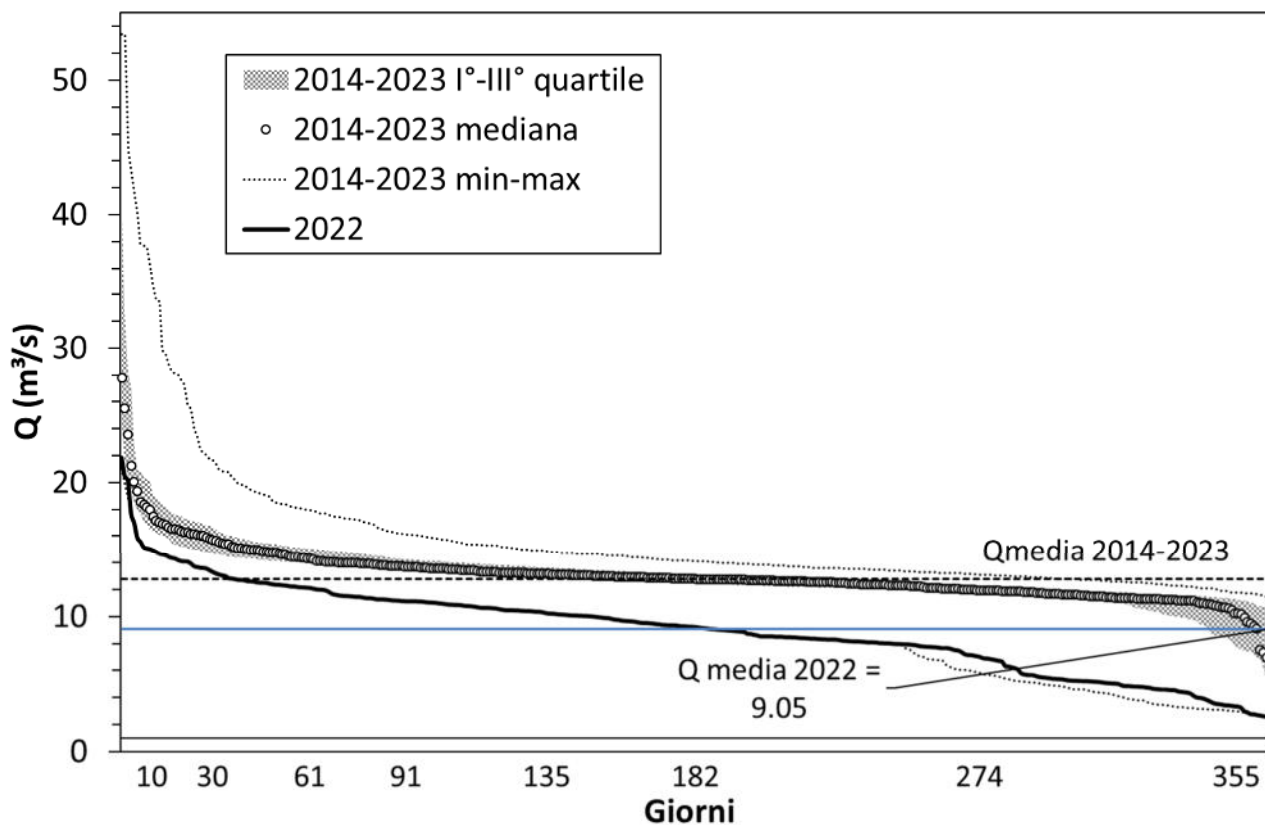


Figura 38 – Curva di durata delle portate per l'anno 2022.

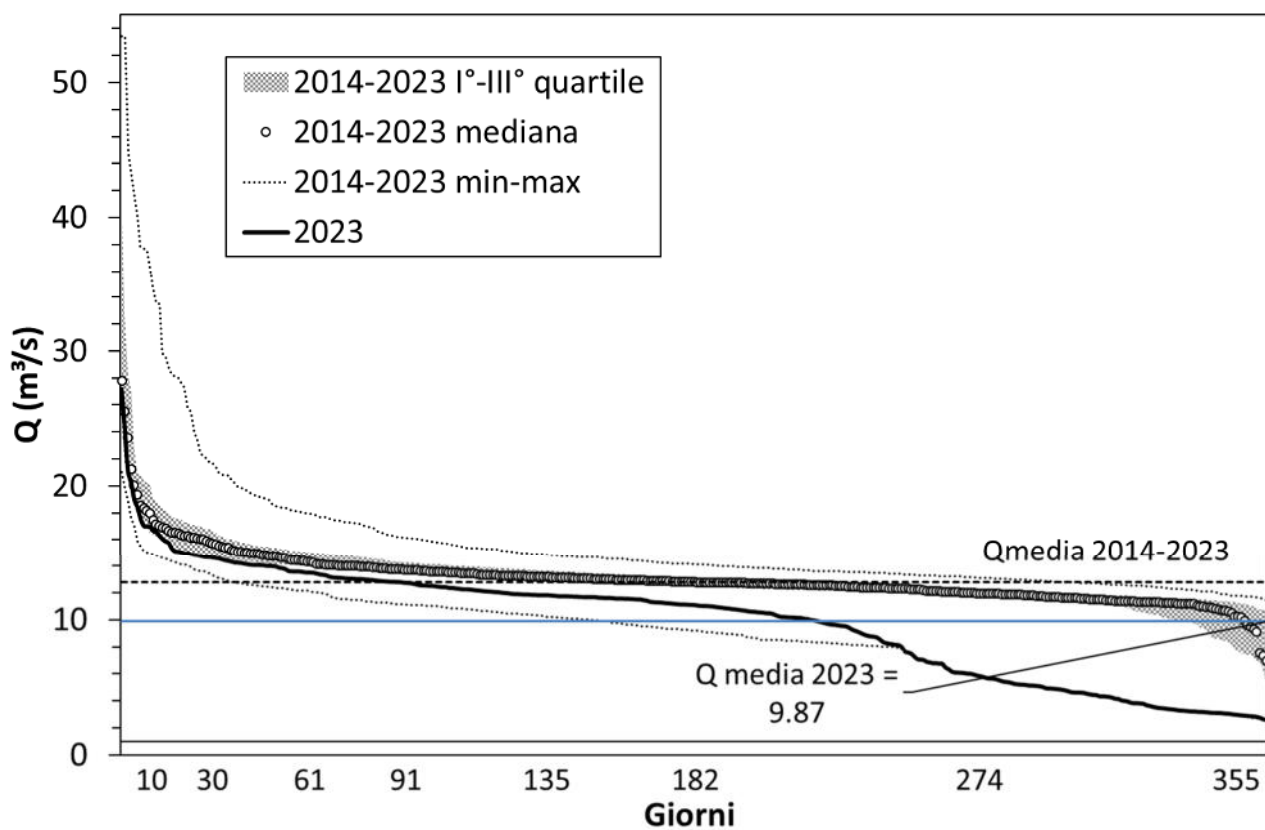


Figura 39 – Curva di durata delle portate per l'anno 2023.

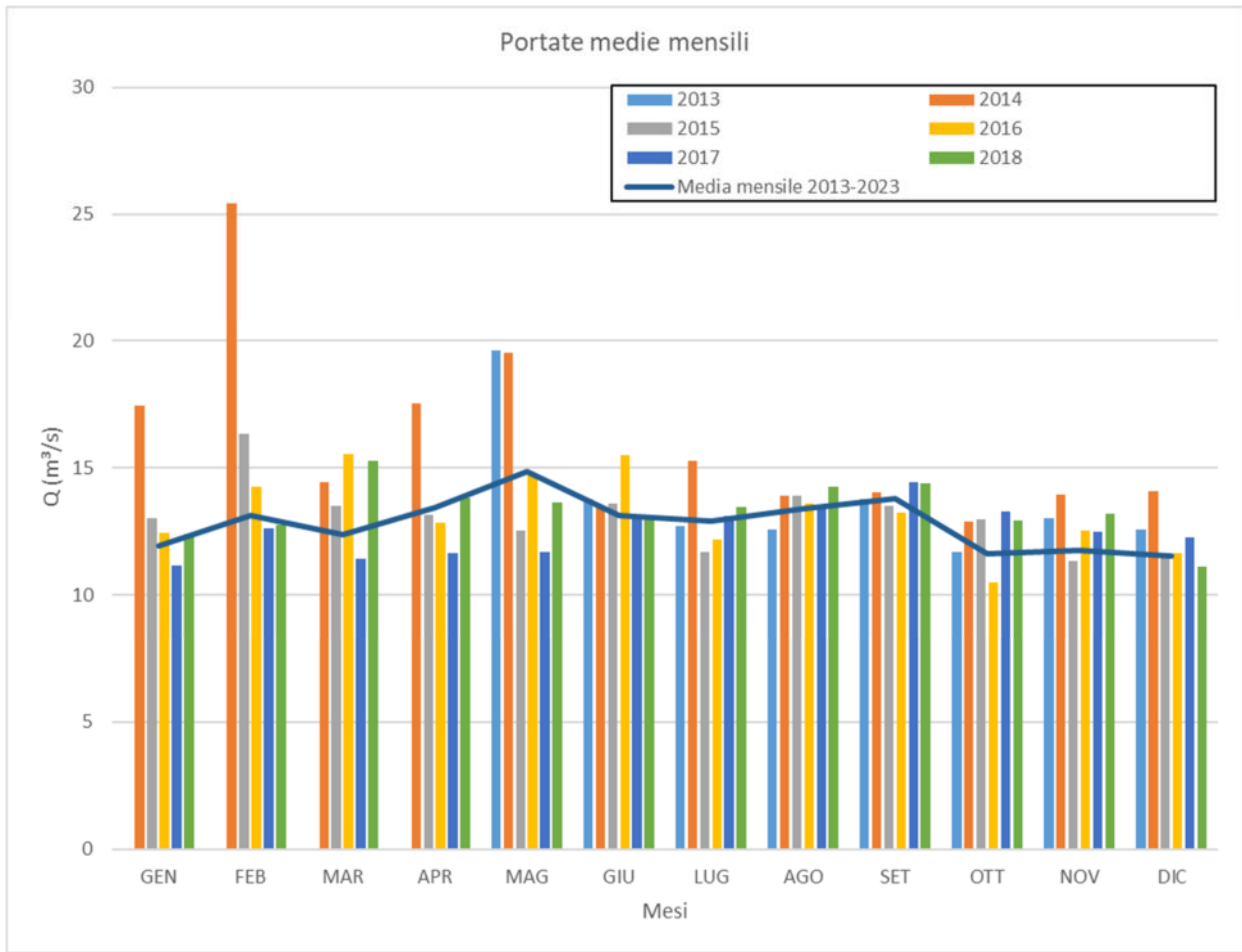


Figura 40 – Portate medie mensili del fiume Fratta a San Salvaro nel periodo 2013 - 2018.

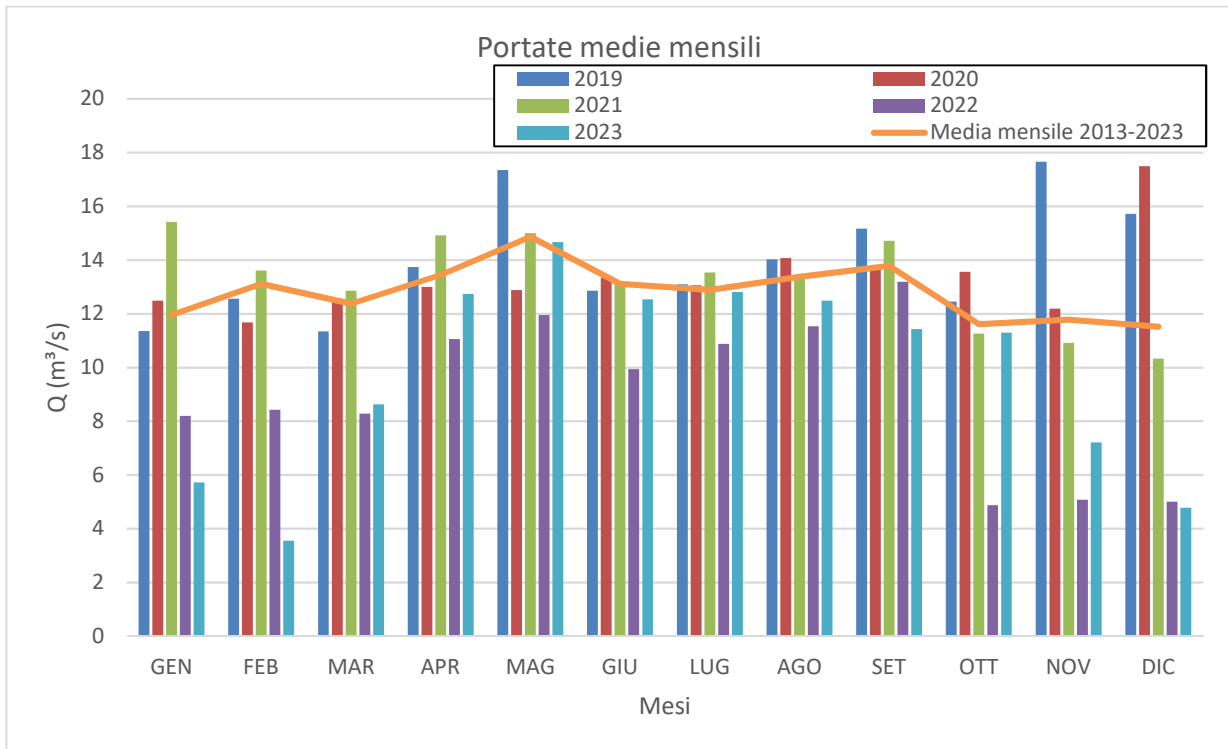


Figura 41 – Portate medie mensili del fiume Fratta a San Salvaro nel periodo 2019 - 2023.

## 6 CONCLUSIONI

Nella sezione del fiume Fratta a San Salvaro sono stati effettuati alcuni confronti dei deflussi dal 2013 al 2023. Dai dati di portata mensile (Fig. 40 e 41) si evidenzia che gli anni 2017, 2022 e 2023 presentano medie mensili inferiori rispetto al periodo 2013-2023, soprattutto nei mesi invernali (2022 e 2023 in particolare). Il 2014 risulta sempre superiore alla media mensile del periodo ad eccezione dei mesi estivi nei quali risulta in linea con la media del periodo. Anche gli anni 2019, 2020 e 2021 risultano in linea con la media del periodo, il 2019 e il 2020 presentano portate in linea con le medie del periodo da gennaio a ottobre e nei mesi di novembre e dicembre superiori, mentre il 2021 presenta la tendenza invertita e nei mesi di novembre e dicembre osserviamo portate inferiori alla media che si osserveranno per tutto il 2022. Il resto degli anni monitorati risultano allineati alle medie del periodo di osservazione. A febbraio del 2014 si è registrata il valore di portata maggiore di tutto il periodo 2013 – 2023 pari a 53,44 m<sup>3</sup>/s (Tab. 4), mentre a marzo del 2023 registriamo la portata minore pari a 2.54 m<sup>3</sup>/s dopo un febbraio con portata media mensile pari a 3.55 m<sup>3</sup>/s.

Nella lettura dei dati presentati va ricordato come il comportamento idrologico del fiume Fratta sia fortemente influenzato dalle connessioni idrauliche esistenti con il bacino di laminazione di Montebello e con il Canale LEB. Più dettagliatamente:

- durante eventi di piena, una quota dei deflussi provenienti dalla porzione montana del bacino dell'Agno-Guà viene invasata nella cassa di espansione di Montebello e, nella fase di svasso, parzialmente scaricati lungo il Togna-Acquetta nel bacino del Fratta. Fenomeno che spiega alcuni significativi picchi di portata stimati a San Salvaro nel periodo indagato, particolarmente evidenti nelle piovose annualità 2014 e 2015 (Figura 19 e Figura 20);
- il canale L.E.B. che collega artificialmente i corsi d'acqua Adige-Fratta-Guà-Bacchiglione, altera significativamente i deflussi di magra del Fratta mediante il rilascio a Cologna Veneta di un deflusso pressoché costante (circa 6 m<sup>3</sup>/s) per scopi di vivificazione del corpo idrico (a valle dello scarico del depuratore consortile gestito da ARICA). Il venir meno di questo apporto, specificatamente nei periodi autunno-invernali, determina, in particolare per alcune annualità già caratterizzate da un significativo deficit idrico (Figura 27 e Figura 28), valori di portata estremamente bassi. Inoltre le modulazioni del deflusso rilasciato dal LEB in Fratta sono pianificate annualmente influenzando oltre ai valori minimi della serie, anche le medie mensili, che risultano nei periodi autunnale e invernale, solitamente caratterizzati da apporti pluviometrici maggiori e da ridotti prelievi per scopi irrigui, generalmente inferiori rispetto a quelle estive (Figura 40 e Figura 41).

La curva di durata delle portate mette in evidenza quanto detto in precedenza, ovvero il 2014 come l'anno con portate maggiori e gli anni 2022 e 2023 con le portate minori, mentre per il resto degli anni le portate si attestano all'incirca sulla media del periodo considerato.

L'installazione nel 2024 di un misuratore radar Doppler di velocità superficiale a monte del ponte (a sinistra in Figura 9), dovrebbe consentire, una volta calibrata la relazione tra velocità superficiale e velocità media sulla sezione, di migliorare ulteriormente la stima delle portate in transito, interpretando le diverse condizioni idrauliche che si instaurano presso la sezione strumentata di San Salvaro in conseguenza delle manovre effettuate al sostegno Valbonella e della diversa entità dei prelievi irrigui operati presso l'omonima chiavica e lungo il tratto San Salvaro – Merlara (sifoni Campagnon e Marabia).