



Autorità di bacino Distrettuale  
delle Alpi Orientali



Comune di Creazzo  
AREA III - TERRITORIO E LAVORI PUBBLICI  
SETTORE LAVORI PUBBLICI e SERVIZI

STUDIO

## STUDI ED INDAGINI DI DETTAGLIO NECESSARI PER RICHIEDERE L'AGGIORNAMENTO DEL PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO DI ALLUVIONI (PGRA) NEL TERRITORIO DEL COMUNE DI CREAZZO (VI)

CIG ZCA3B3A5E7



3

### Relazione idrologica

Scala

-

Progettazione

Il responsabile del progetto



WATER AND NATURAL  
RESOURCES  
CONSULTANTS

BETA Studio srl  
Ing. Paolo MARTINI



Via Guido Rossa, 29/A  
35020 Ponte S. Nicolò  
Padova - Italia  
info@betastudio.it  
www.betastudio.it  
tel +390498961120  
fax +390498961090

0	Prima emissione	Nov 2023	Ing. C.CALORE/ing. S.SIGNORE	ing. S.SIGNORE	ing. P.MARTINI
rev.	motivo	data	redatto	verificato	approvato

cod. el. 1335ST03

file 1335ST03\_00.docx



# Indice

	Pag.
1. Inquadramento pluviometrico .....	1
1.1 Dati di inquadramento pluviometrico .....	1
2. Idrologia di riferimento .....	5
2.1 Caratteristiche morfometriche .....	5
2.2 Suddivisione in sottobacini .....	5
2.3 Idrogrammi di portata.....	16

## Figure

	Pag.
Figura 1.1: Stazioni pluviometriche del ex Servizio Idrografico Nazionale (199x).....	1
Figura 1.2: Regioni pluviometriche nello Studio di regionalizzazione per l'Unione Veneta Bonifiche del 2011. ....	2
Figura 1.3: Stazioni ArpaV prossime all'area di studio (evidenziata in rosso) e Poligoni di Thiessen.....	3
Figura 1.4: Curve di Gumbel Tr=100 anni alle stazioni ArpaV di riferimento per l'attraversamento di Vicenza (S. Agostino) e alle stazioni limitrofi di Brendola e Quinto Vicentino. ....	4
Figura 2.1: Corografia del f. Retrone chiuso all'immissione in Bacchiglione. Suddivisione in sottobacini.....	6
Figura 2.2: Suddivisione dei sottobacini del T. Onte. ....	7
Figura 2.3: Suddivisione dei sottobacini del T. Valdiezza.....	8
Figura 2.4: Bacino del T. Mezzarolo.....	9
Figura 2.5: Suddivisione dell'interbacino R4 del F. Retrone tra Sovizzo-Crezzo-Altavilla. ....	10
Figura 2.6: Bacino dello Scolo Riello. ....	11
Figura 2.7: Suddivisione dei sottobacini della R. Dioma a nord della linea ferroviaria.....	12
Figura 2.8: Suddivisione dei sottobacini della R. Dioma a sud della linea ferroviaria, nella zona industriale di Vicenza.....	13
Figura 2.9: Bacino del Fosso Cordano. ....	14
Figura 2.10: Bacino del centro storico - Urbano di Vicenza.....	15
Figura 2.11: T. ONTE ALLA CHIUSURA. Portate idrologiche per vari Tempi di Ritorno (30, 100 e 300 anni) e vari tempi di pioggia (tp). ....	18
Figura 2.12: T. MEZZAROLO ALLA CHIUSURA. Portate idrologiche per vari Tempi di Ritorno (30, 100 e 300 anni) e vari tempi di pioggia (tp).....	19
Figura 2.13 T. VALDIEZZA ALLA CHIUSURA. Portate idrologiche per vari Tempi di Ritorno (30, 100 e 300 anni) e vari tempi di pioggia (tp).....	20
Figura 2.14: RETRONE AL PONTE TRA SOVIZZO E CREAZZO. Portate idrologiche per vari Tempi di Ritorno (30, 100 e 300 anni) e vari tempi di pioggia (tp). ....	21
Figura 2.15: FIUME RETRONE AL PONTE DELLA FFSS. Portate idrologiche per vari Tempi di Ritorno (30, 100 e 300 anni) e vari tempi di pioggia (tp). ....	22
Figura 2.16: SCOLO RIELLO ALLA CHIUSURA. Portate idrologiche per vari Tempi di Ritorno (30, 100 e 300 anni) e vari tempi di pioggia (tp).....	23
Figura 2.17: ROGGIA DIOMA AL PONTE FFSS. Portate idrologiche per vari Tempi di Ritorno (30, 100 e 300 anni) e vari tempi di pioggia (tp).....	24
Figura 2.18: FOSSO CORDANO ALLA CHIUSURA. Portate idrologiche per vari Tempi di Ritorno (30, 100 e 300 anni) e vari tempi di pioggia (tp). ....	25
Figura 2.19: FIUME RETRONE ALL'IDROMETRO DI S. AGOSTINO. Portate idrologiche per vari Tempi di Ritorno (30, 100 e 300 anni) e vari tempi di pioggia (tp).....	26
Figura 2.20: ZONA INDUSTRIALE IN SINISTRA DIOMA. Portate idrologiche per vari Tempi di Ritorno (30, 100 e 300 anni) e vari tempi di pioggia (tp).....	27
Figura 2.21: ZONA INDUSTRIALE IN DESTRA DIOMA. Portate idrologiche per vari Tempi di Ritorno (30, 100 e 300 anni) e vari tempi di pioggia (tp). ....	28
Figura 2.22: CENTRO STORICO – URBANO DI VICENZA. Portate idrologiche per vari Tempi di Ritorno (30, 100 e 300 anni) e vari tempi di pioggia (tp).....	29

## Tabelle

	Pag.
Tabella 1.1: Altezze di pioggia alle stazioni di riferimento secondo le tre fonti. ....	3
Tabella 2.1: Caratteristiche morfometriche degli affluenti del Fiume Retrone. ....	5
Tabella 2.2: Superficie totale e superfici parziali dei sottobacini del bacino del T. Onte. ....	7
Tabella 2.3: Superficie totale e superfici parziali dei sottobacini del T. Valdiezza. ....	8
Tabella 2.4: Superficie totale del bacino del T. Mezzarolo. ....	9
Tabella 2.5: Superficie totale e superfici parziali dei sottobacini del interbacino R4 del F. Retrone. ....	10
Tabella 2.6: Superficie totale del bacino dello Scolo Riello. ....	11
Tabella 2.7: Superficie totale e superfici parziali dei sottobacini del R. Dioma. ....	12
Tabella 2.8: Superficie totale del bacino del Fosso Cordano. ....	14
Tabella 2.9: Superficie totale del bacino del bacino Centro storico - Urbano di Vicenza. ....	15
Tabella 2.10: Sezioni di chiusura fornite dall'autorità di Bacino. ....	16
Tabella 2.11: Sezioni e nodi significativi di calcolo delle portate idrologiche. ....	17

# Introduzione

Il Comune di Creazzo (VI) (n. Prot. 0013694 del 03/07/2023), ha affidato a BETA Studio s.r.l. l'incarico di svolgere l'attività di "Studi ed indagini di dettaglio necessari per richiedere l'aggiornamento del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA)" del Distretto idrografico delle Alpi Orientali, attualmente, vigente.

Nelle Norme tecniche di attuazione (NTA) del PGRA è previsto dall'articolo 6 la possibilità di aggiornamento delle previsioni del Piano per nuove conoscenze a seguito di studi o indagini di dettaglio.

In particolare, seguendo le indicazioni delle NTA, l'analisi è stata condotta producendo:

- una relazione idrologica per i tempi di ritorno di 30, 100, 300 anni;
- la modellazione con modello bidimensionale a fondo fisso sulla base degli idrogrammi di cui al punto precedente;
- una relazione idraulica comprensiva della descrizione dell'attività modellistica effettuata;
- la proposta di mappatura della pericolosità.

Il presente studio è composto dal seguente elenco elaborati di supporto:

1. Relazione illustrativa;
  - 2.1 Relazione topografica;
  - 2.2 Carta idrografica;
  - 2.3 Digital Elevation Model e sottobacini;
  - 2.4 Pericolosità idraulica vigente (PGRA);
- 3 Relazione idrologica;
  - 4.1 Relazione idraulica;
  - 4.2 Massimi tiranti TR 30 anni;
  - 4.3 Massimi tiranti TR 100 anni;
  - 4.4 Massimi tiranti TR 300 anni;
  - 4.5 Proposta di mappatura della pericolosità idraulica.

Il presente elaborato rappresenta la **relazione idrologica** dello studio.

L'analisi è un approfondimento degli studi idrologici e degli studi idraulici svolti dalla scrivente BETA Studio nell'ambito della progettazione definitiva della linea AV/AC – Attraversamento di Vicenza, studi positivamente assentiti dall'Autorità di Distretto Idrografico con pareri 10177/2022 del 07/10/2022 e 13422/2022 del 15/12/2022. In estrema sintesi, la presente analisi, rispetto agli studi del 2022 sopracitati, si basa su un maggiore dettaglio topografico e copre tutto il territorio comunale di pianura.



# 1. Inquadramento pluviometrico

## 1.1 Dati di inquadramento pluviometrico

Risulta utile inquadrare la pluviometria del sito anche se le portate di piena dei vari sottobacini sono state indicate dall'Autorità di Distretto. Le fonti dei dati pluviometrici sono tre.

**La prima fonte** è la più datata ed è la regionalizzazione effettuata dall'Autorità di Bacino dell'Alto Adriatico (Venezia) nel 1996. Autorità di bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione. Quaderno 1. Legge 183 del 18-05-1989 – art. 2.3. Studi finalizzati alla redazione dei piani di bacino. Dimensionamento delle opere idrauliche. Sono state utilizzate solo le durate (d) superiori all'ora. Qualche volta solo quelle maggiori di 24 ore. Nell'area del tracciato vi sono le stazioni del ex Servizio Idrografico Nazionale di Verona (d>1h; 1928-1989), Soave (d>24h; 1936-1986), Chiampo (d>1h; 1924-1990); Montecchio Maggiore (d>24h; 1932-1986), Zovencedo (d<1h; 1927-1990); Vicenza (d>1h; 1927-1990).

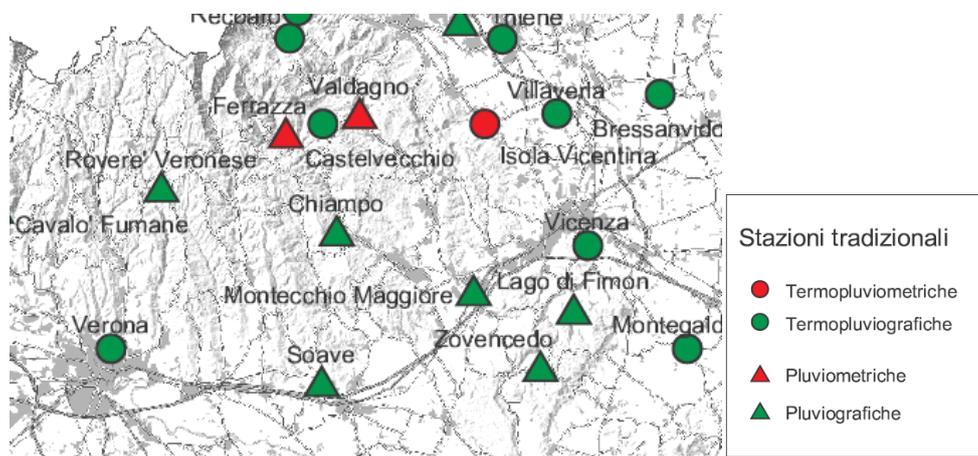


Figura 1.1: Stazioni pluviometriche del ex Servizio Idrografico Nazionale (199x)

Nella pubblicazione del CNR "Distribuzione spazio temporale delle precipitazioni intense del triveneto" (1989) sono riportate i massimi annuali di ciascuna stazione per le varie durate. Per la durata di 1 ora e 3 ore, la precipitazione massima registrata della serie storica è rispettivamente la seguente: Verona, 1928÷1975, 43.6mm e 82.6mm; Zovencedo, 1928÷1975, 50.5mm e 65.4mm; Chiampo, 1924÷1975, 78mm e 91mm; Vicenza, 1927÷1975, 80mm e 120mm.

**La seconda fonte** è lo studio di regionalizzazione effettuato dalla società Nordest Ingegneria S.r.l. nel 2008 per conto del Commissario Allagamenti Venezia (OPCM 3621/2007, All. 1) e quindi aggiornata per Unione Veneta Bonifiche nel 2011 (Bixio V. et Alii, Analisi regionalizzata delle precipitazioni per l'individuazione di curve segnalatrici di possibilità pluviometrica di riferimento; All. 2). I dati elaborati sono quelli delle stazioni ArpaV a partire dal '90-91, ma alcune stazioni come Verona Nord-Torricelle e Vicenza S. Agostino sono attive solo dal 2009 e quindi poco significative.

Lo studio ha prodotto l'elaborazione statistica a due parametri ( $h = a * t^n$ ) e a tre parametri

$$h = \frac{a}{(t+b)^c} t \quad (\text{con } t \text{ in minuti})$$

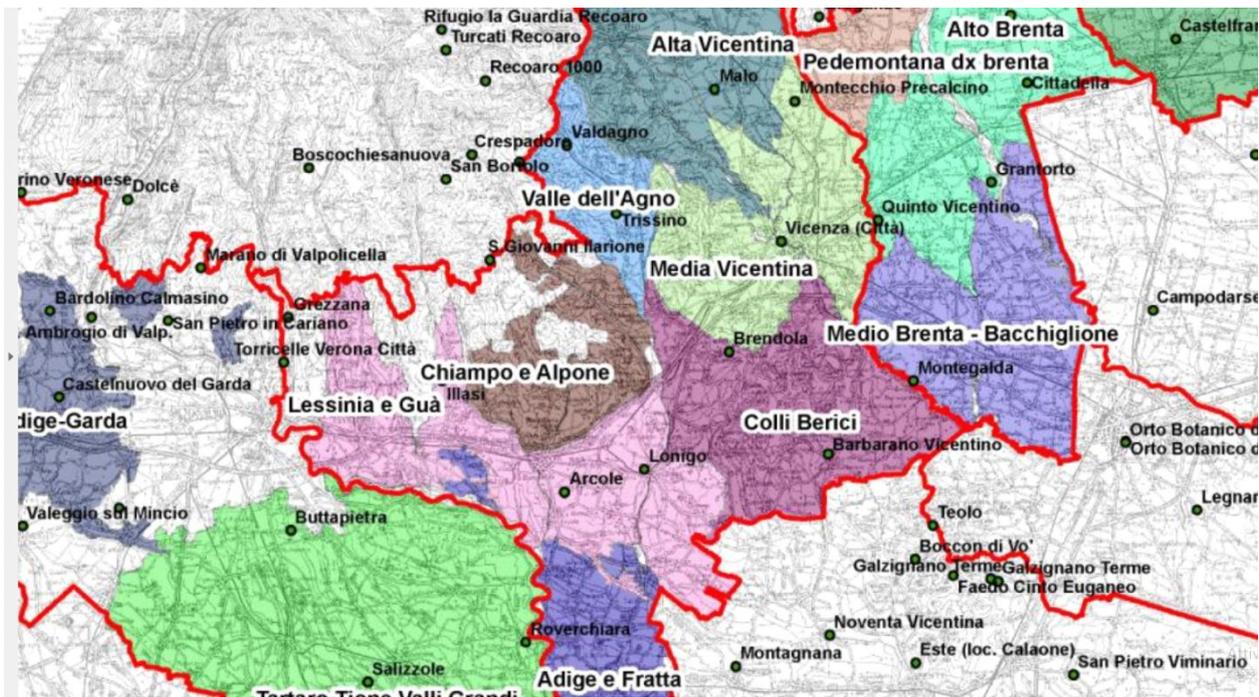


Figura 1.2: Regioni pluviometriche nello Studio di regionalizzazione per l'Unione Veneta Bonifiche del 2011.

La terza fonte è direttamente ArpaV, l'Agenzia della Regione del Veneto che si occupa tra le altre cose anche della gestione della rete di telemisura distribuita. ArpaV acquisisce i dati, li valida e quindi li pubblica. ArpaV nel suo sito (<https://www.arpa.veneto.it/bollettini/storico/precmax/>) fornisce, per ciascuna stazione e per l'intera serie storica, i massimi annuali per ciascuna durata e quindi l'analisi statistica secondo Gumbel fino a  $Tr=50$  anni.

Sono riportate da ArpaV nel suo sito le altezze annuali massime registrate sia per le durate inferiori all'ora (scrosci) sia per quelle superiori all'ora. Le serie storiche sono di circa 30 anni, con inizio dai primi anni '90 e con alcune eccezioni (cfr. sopra).

Per la durata di 1 ora e 3 ore, la precipitazione massima della serie storica ArpaV è rispettivamente la seguente: Verona nord (55.8mm il 20-08-2010; 63.0mm il 20-08-2010), Buttapietra (70.8mm il 01-07-2005; 72.4mm il 20-08-2005), Colognola ai Colli – Caldiero (62.6mm il 01-09-2018; 75.6mm il 01-09-2019) Arcole - San Bonifacio (60.6mm il 05-07-1992; 115.6mm il 04-09-2002), Lonigo – Montebello (76mm il 11-06-2000; 83.4mm il 11-06-2000), Brendola-Montecchio M. (60.0mm il 27-05-2018; 64.8mm il 24-05-2018), Vicenza-S. Agostino (47.2mm il 02-07-2019; 50.2mm il 29-07-2010), Quinto Vicentino (57.0mm il 08-09-1994 e 66.0mm il 14-09-2004). Si osserva che la precipitazione oraria massima registrata dall'ArpaV di Vicenza – S. Agostino (attiva dal 2009) è circa la metà della massima registrata dalla stazione di Vicenza del ex-SIN.

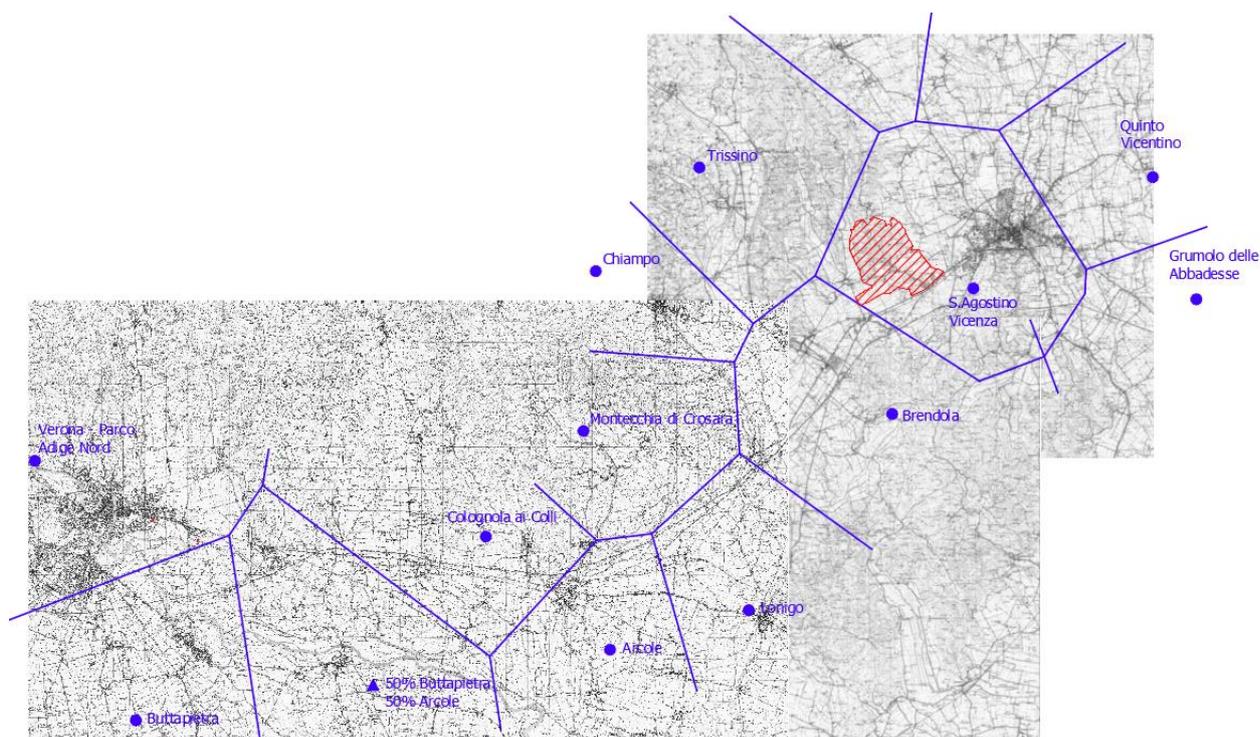


Figura 1.3: Stazioni ArpaV prossime all’area di studio (evidenziata in rosso) e Poligoni di Thiessen.

Le portate idrologiche (Tr=30, Tr=100 e Tr=300 anni) generate nel bacino del Retrone si anticipa fin da ora che sono state fornite direttamente dall’Autorità di Distretto (ex Autorità di Bacino). Non solo le portate idrologiche ai ponti ferroviari sul Retrone alla progressiva 44+850 e sulla Dioma alla progressiva 46+625 ma anche quelle generate alle sezioni di chiusura dei singoli sottobacini (collinari/montani o urbani) costituenti il bacino chiuso all’immissione in Bacchiglione.

Tabella 1.1: Altezze di pioggia alle stazioni di riferimento secondo le tre fonti.

**Tr=100 anni da regionalizzazione dell’Autorità di Bacino (1996)**

Tr (anni)					
100					
Altezze in mm al variare della durata Tp (ore)	1	3	6	12	24
SUBAREA/SUBTRATTA					
Altavilla	65.3	91.7	113.7	141.0	174.8
Vicenza	62.6	86.1	105.3	128.8	157.4

**Tr=100 anni da regionalizzazione della società Nord-Est Ingegneria srl per l’Unione Veneta Bonifiche (2011)**

Tr=100 anni					
Altezze in mm al variare della durata Tp (ore)					
SOTTOBACINO REGIONALE	1	3	6	12	24
sub-regione Media Vicentina (mix di pian e coll)	72	90.2	108.7	134.9	155.2

**Tr=100 anni dall’elaborazione delle stazioni ArpaV**

Tr=100 anni					
Altezze in mm al variare della durata Tp (ore)					
stazione arpaV	1	3	6	12	24

Brendola - Montecchio M.	77	88	106	136	167
Quinto Vicentino - Vicenza	72	86	99	128	146

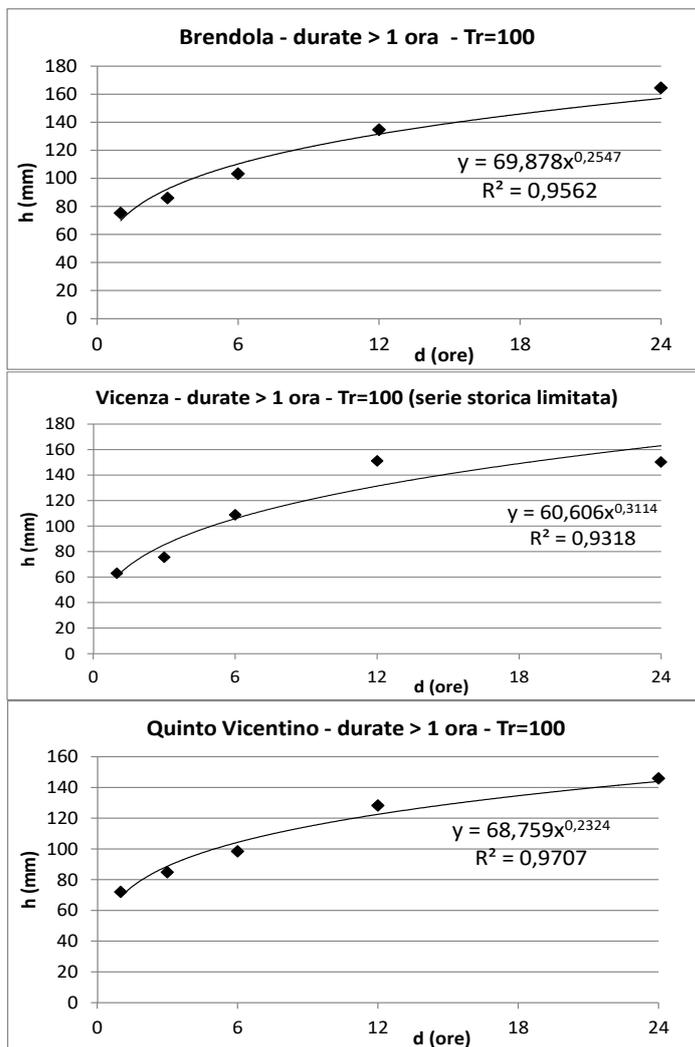


Figura 1.4: Curve di Gumbel Tr=100 anni alle stazioni ArpaV di riferimento per l'attraversamento di Vicenza (S. Agostino) e alle stazioni limitrofi di Brendola e Quinto Vicentino.

## 2. Idrologia di riferimento

### 2.1 Caratteristiche morfometriche

Il fiume Retrone nasce dalla confluenza tra i torrenti Mezzarolo, Onte e Valdiezza, nella fascia collinare. Procedendo verso valle, il f. Retrone incrementa la sua portata raccogliendo le acque provenienti da scoli naturali e rogge, quali il Riello, il fosso Cordano e la roggia Casalina e Poletto in sponda destra, mentre in sponda sinistra la roggia Dioma e lo scolo Selmo. A valle raccoglie le acque della zona industriale di Vicenza che scarica quasi interamente in Dioma.

Nella Tabella 2.1 sono illustrate le principali caratteristiche morfometriche degli affluenti del Retrone e degli interbacini drenanti. Il bacino totale chiuso all'immissione in Bacchiglione è di circa 134 km<sup>2</sup>.

Tabella 2.1: Caratteristiche morfometriche degli affluenti del Fiume Retrone.

AFFLUENTI RETRONE			
Corsi d'acqua	Superficie (kmq)	Lunghezza (km)	Hm (m s.l.m.)
Torrente Valdiezza	14,9	9,4	160
Torrente Onte	22,7	11,5	177
Torrente Mezzarolo	8,3	5,3	115
Scolo Riello	6,3	5,8	105
Roggia Dioma	35,7	13,7	90
Scolo Cordano	17,7	6,3	107
Interbacino Sovizzo-Creazzo-Altavilla	21,3	-	-
ZI S. Agostino	2,4	-	-
Centro Storico	4,6	-	-

### 2.2 Suddivisione in sottobacini

Per determinare gli idrogrammi di portata nelle sezioni di chiusura, il territorio è stato suddiviso in 8 bacini idrografici. Partendo da monte e proseguendo verso valle si ha:

- bacino del T. Onte: O1
- bacino del T. Valdiezza: V2
- bacino della R. Dioma: D1
- interbacino del T. Mezzarolo: M3
- bacino del F. Retrone
- bacino dello S. Riello
- bacino del Fosso Cordano: C1
- bacino del centro storico di Vicenza: U1

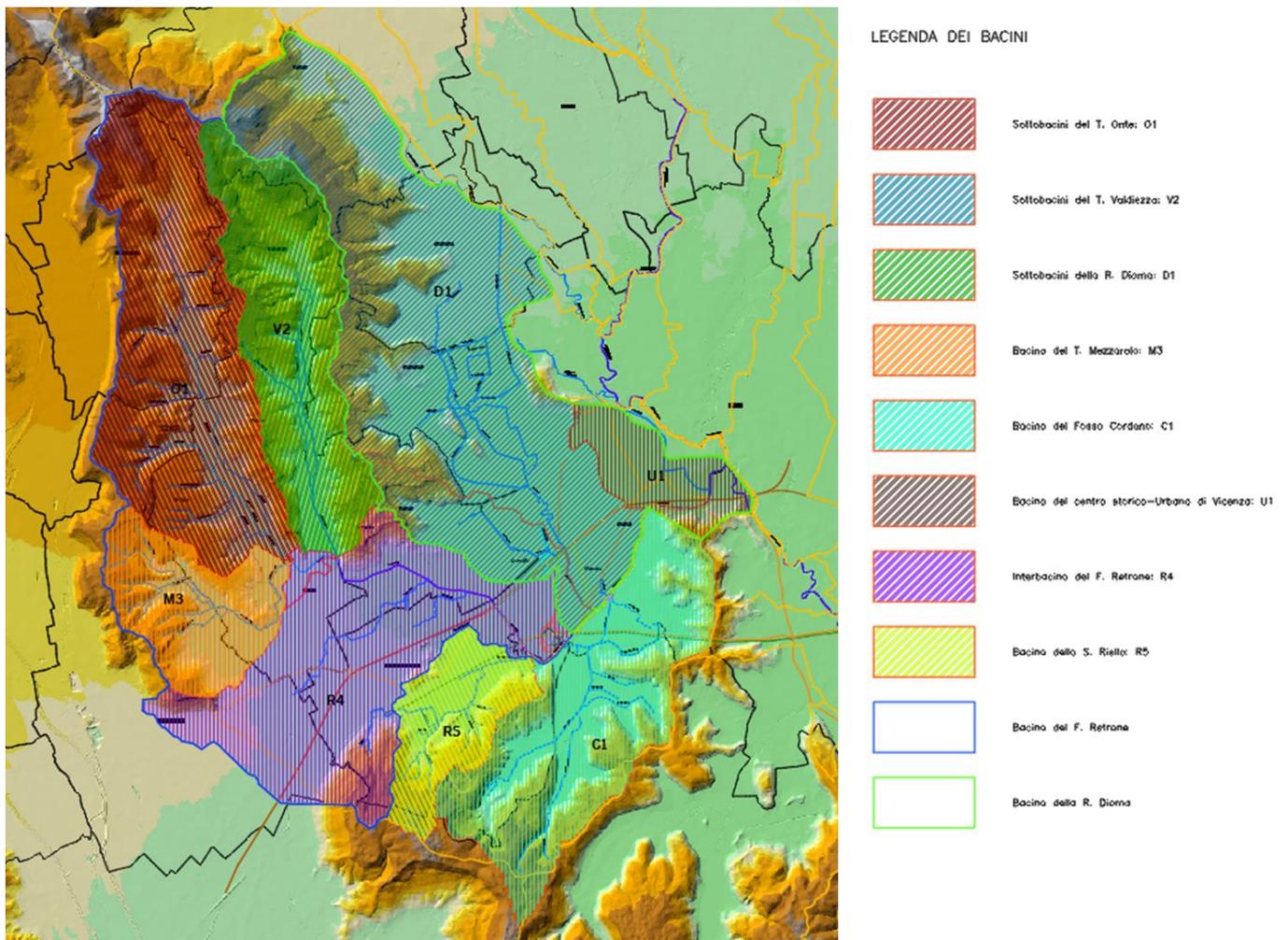


Figura 2.1: Corografia del f. Retrone chiuso all'immissione in Bacchiglione. Suddivisione in sottobacini.

Ognuno di questi bacini è stato poi suddiviso in ulteriori sottobacini al fine di:

- determinare le condizioni al contorno (immissioni) nel modello idraulico e
- evidenziare la portata idrologica in determinate/significative sezioni di chiusura.

Tabella 2.2: Superficie totale e superfici parziali dei sottobacini del bacino del T. Onte.

ONTE O1					
BACINO	SOTTOBACINO	SUPERFICIE TOTALE Stot. [Kmq]	SUPERFICIE PARZIALE S [Kmq]	S/Stot.	% S/Stot.
O1		22,68			
	O1.1		14,93	0,66	65,83
	O1.2		2,1	0,09	9,26
	O1.3		0,3	0,01	1,32
	O1.4		0,07	0,00	0,31
	O1.5		0,25	0,01	1,10
	O1.6		0,75	0,03	3,31
	O1.7		0,35	0,02	1,54
	O1.8		0,46	0,02	2,03
	O1.9		3,47	0,15	15,30

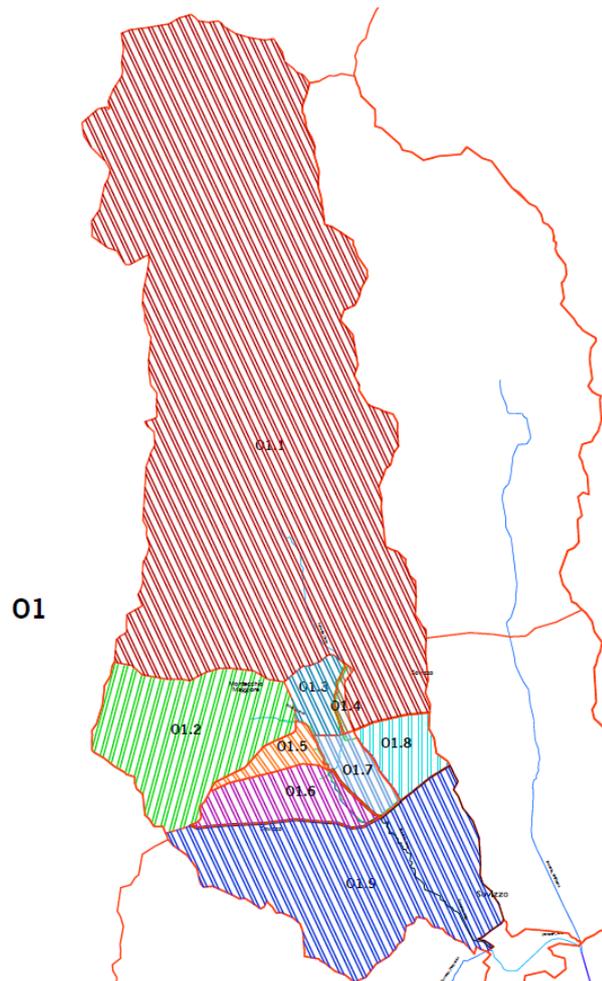


Figura 2.2: Suddivisione dei sottobacini del T. Onte.

Tabella 2.3: Superficie totale e superfici parziali dei sottobacini del T. Valdiezza.

VALDIEZZA V2					
BACINO	SOTTOBACINO	SUPERFICIE TOTALE Stot. [Kmq]	SUPERFICIE PARZIALE S [Kmq]	S/Stot.	% S/Stot.
V2		14,91			
	V2.1		9,86	0,66	66,13
	V2.2		5,05	0,34	33,87

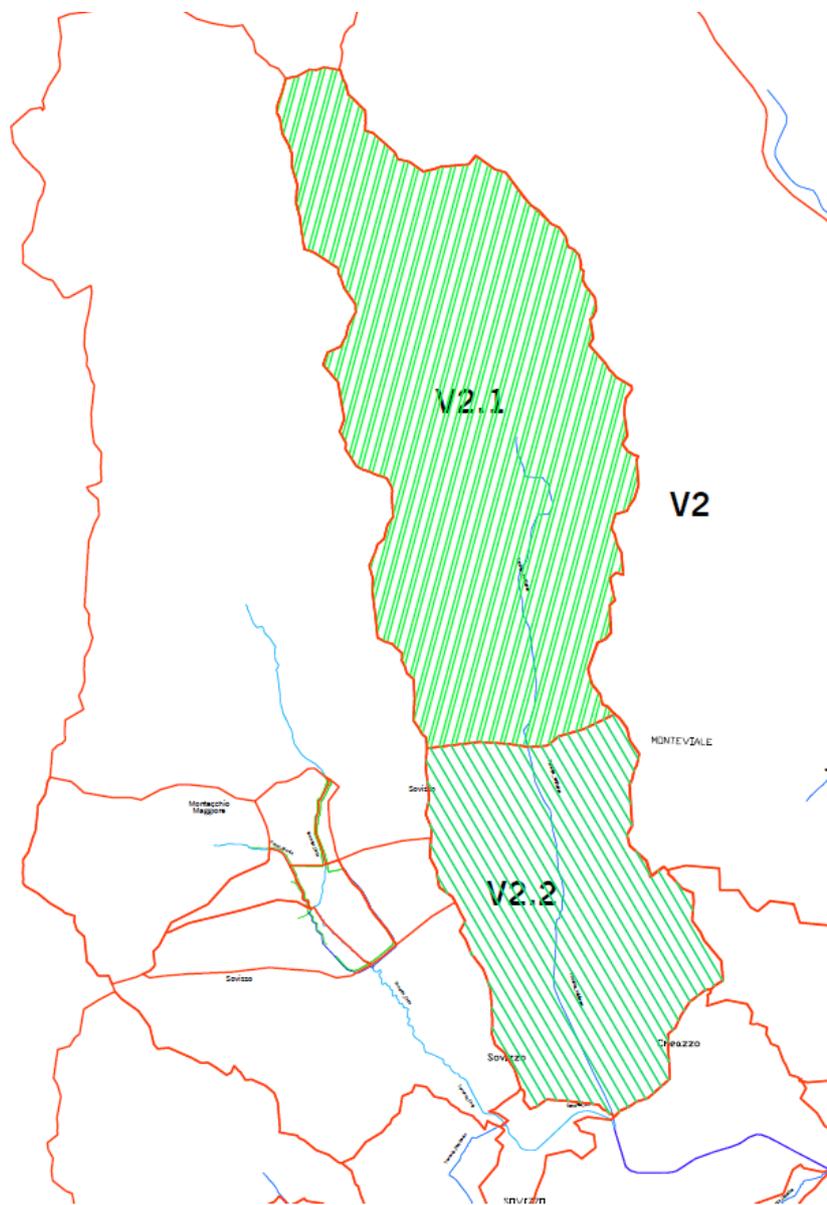


Figura 2.3: Suddivisione dei sottobacini del T. Valdiezza.

Tabella 2.4: Superficie totale del bacino del T. Mezzarolo.

MEZZAROLO M3					
BACINO	SOTTOBACINO	SUPERFICIE TOTALE Stot. [Kmq]	SUPERFICIE PARZIALE S [Kmq]	S/Stot.	% S/Stot.
M3		8,26			

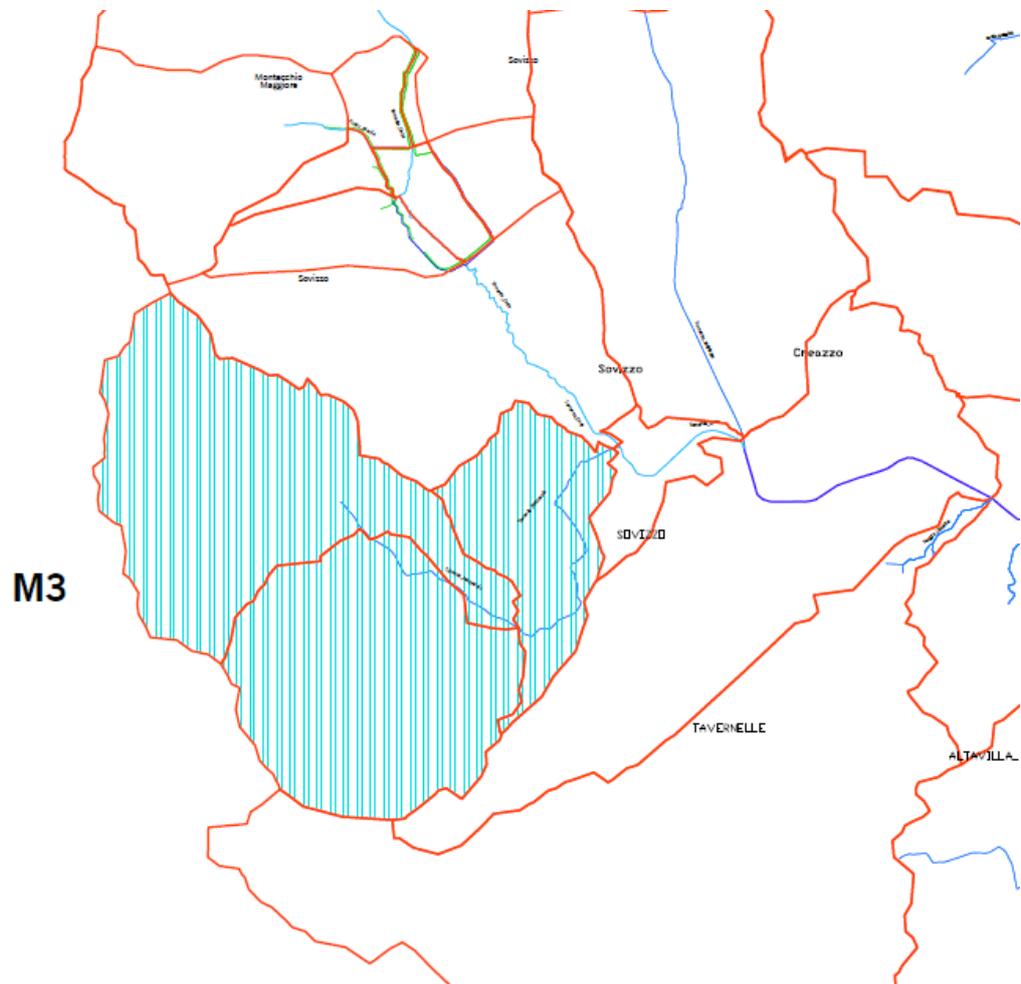


Figura 2.4: Bacino del T. Mezzarolo.

Tabella 2.5: Superficie totale e superfici parziali dei sottobacini del interbacino R4 del F. Retrone.

RETRONE R4					
BACINO	SOTTOBACINO	SUPERFICIE TOTALE Stot. [Kmq]	SUPERFICIE PARZIALE S [Kmq]	S/Stot.	% S/Stot.
R4		21,34			
	R4.1		0,56	0,03	2,62
	R4.2		5,21	0,24	24,41
	R4.3		6,08	0,28	28,49
	R4.4		1,32	0,06	6,19
	R4.5		1,01	0,05	4,73
	R4.6		1,41	0,07	6,61
	R4.7		1,02	0,05	4,78
	R4.8		4,73	0,22	22,16

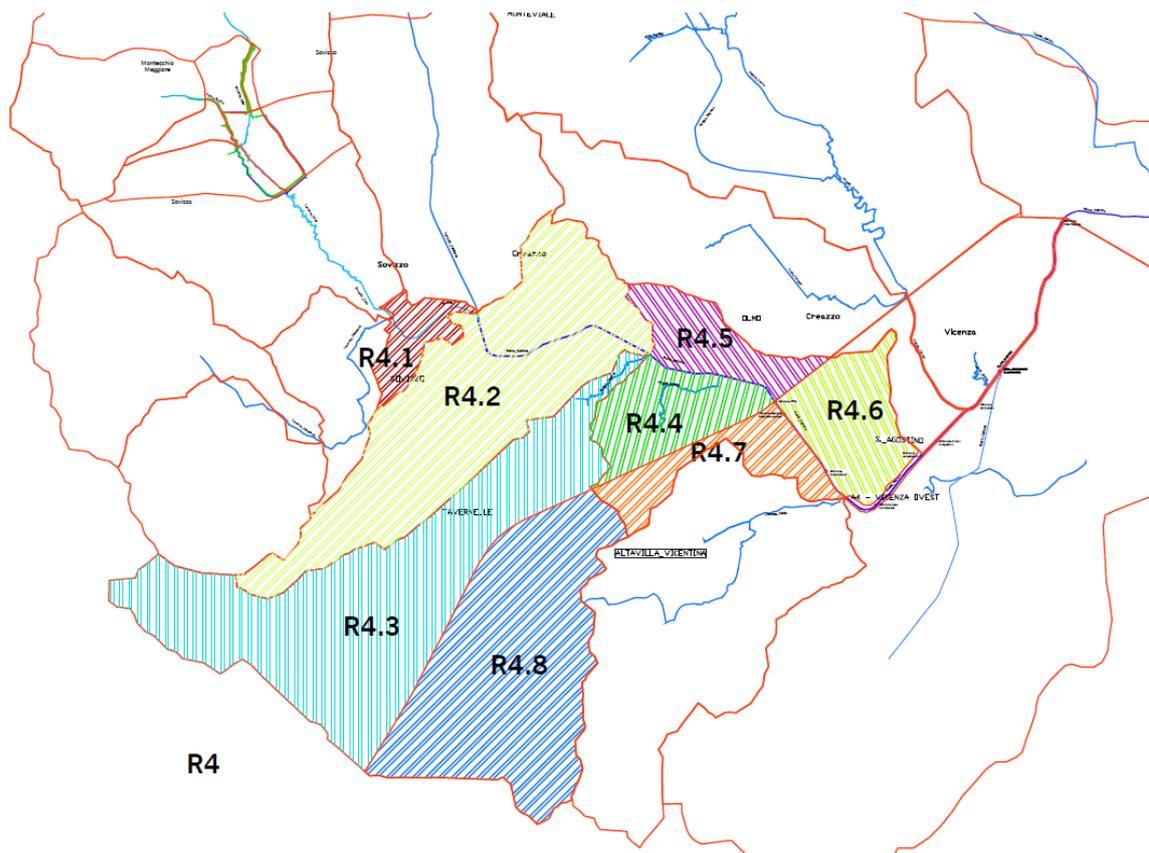


Figura 2.5: Suddivisione dell'interbacino R4 del F. Retrone tra Sovizzo-Crezzo-Altavilla.

Tabella 2.6: Superficie totale del bacino dello Scolo Riello.

RIELLO R5					
BACINO	SOTTOBACINO	SUPERFICIE TOTALE Stot. [Kmq]	SUPERFICIE PARZIALE S [Kmq]	S/Stot.	% S/Stot.
R5		6,27			

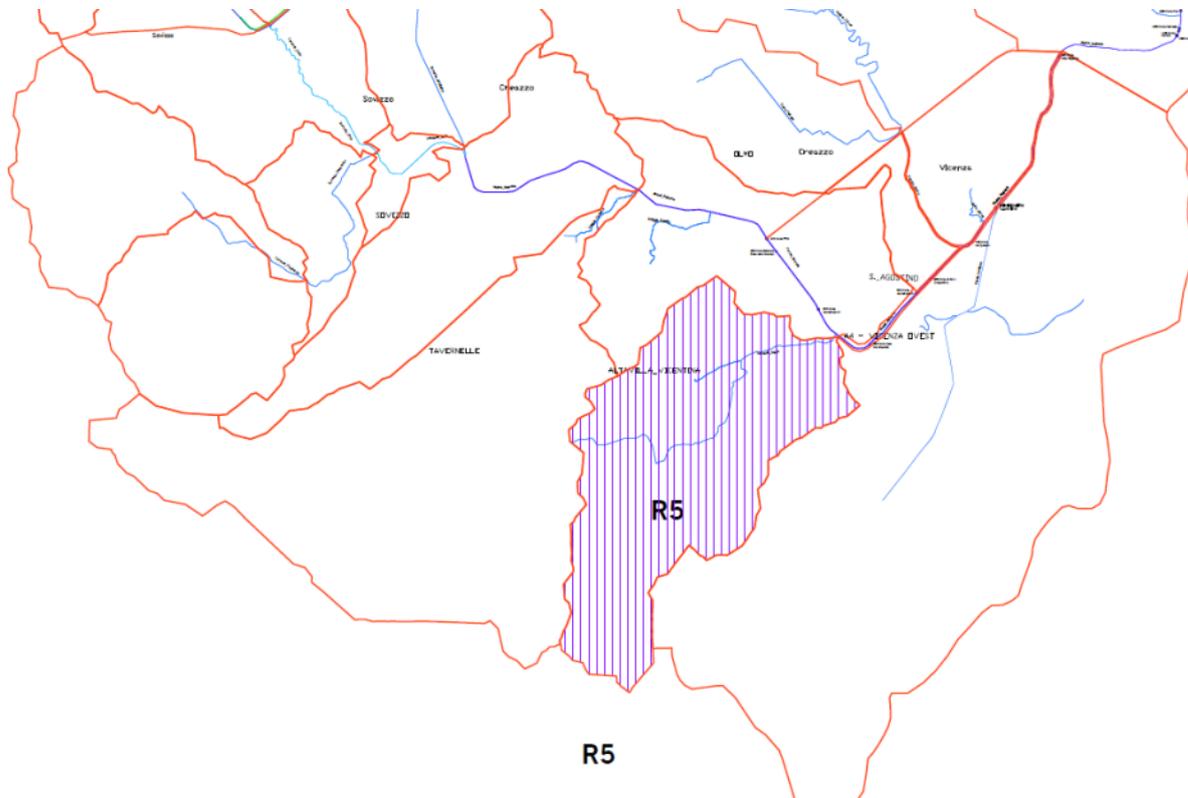


Figura 2.6: Bacino dello Scolo Riello.



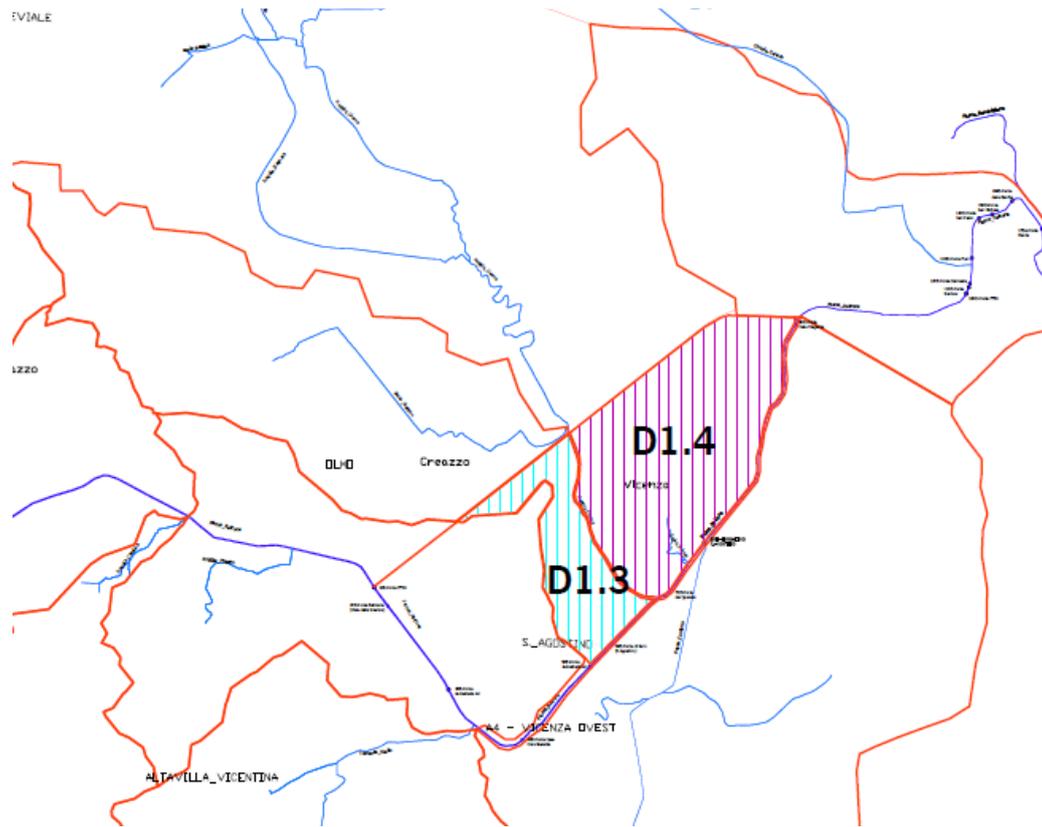


Figura 2.8: Suddivisione dei sottobacini della R. Dioma a sud della linea ferroviaria, nella zona industriale di Vicenza.

Tabella 2.8: Superficie totale del bacino del Fosso Cordano.

CORDANO C1					
BACINO	SOTTOBACINO	SUPERFICIE TOTALE Stot. [Kmq]	SUPERFICIE PARZIALE S [Kmq]	S/Stot.	% S/Stot.
C1		17,7			

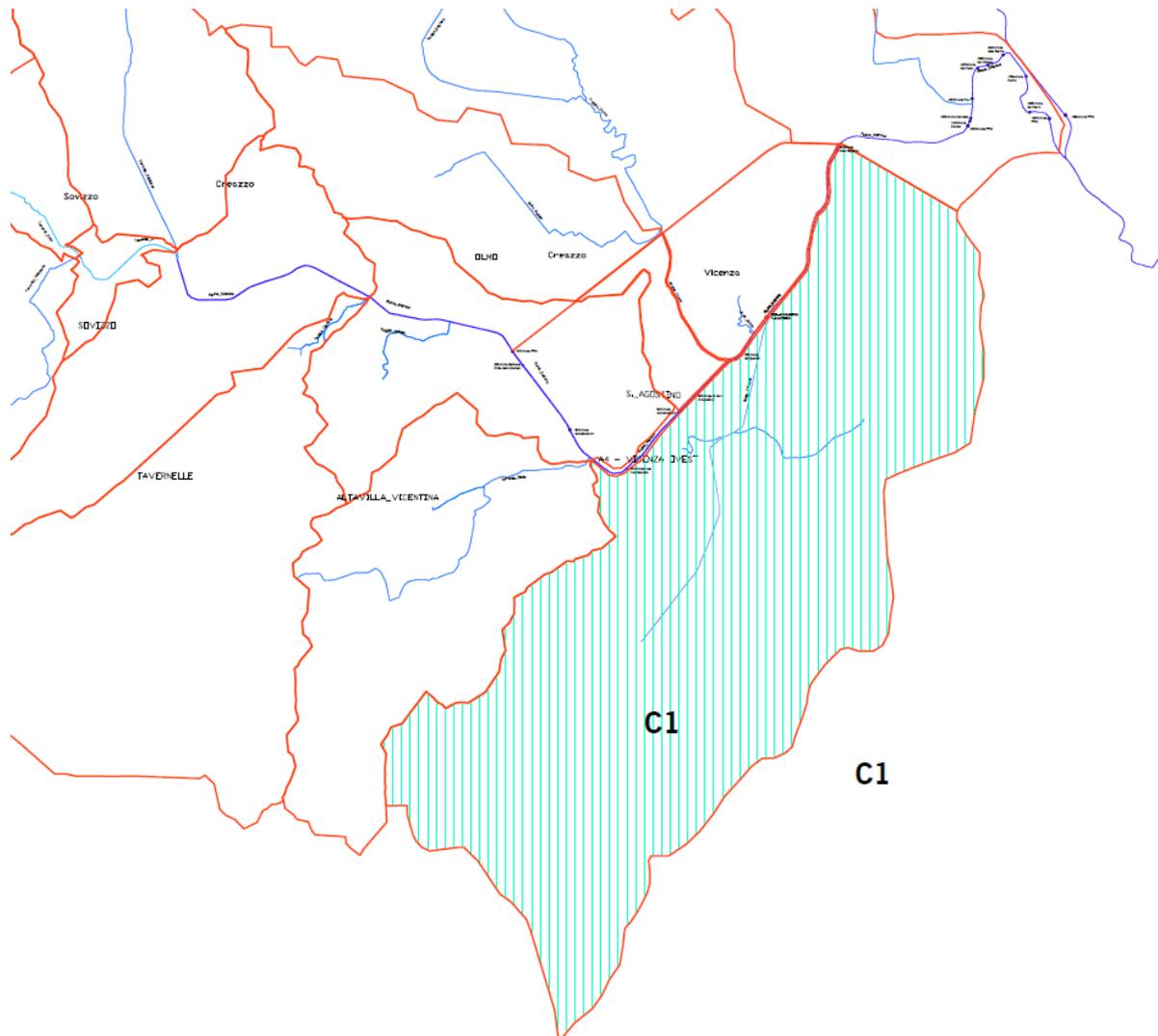


Figura 2.9: Bacino del Fosso Cordano.

Tabella 2.9: Superficie totale del bacino del bacino Centro storico - Urbano di Vicenza.

CENTRO STORICO - URBANO U1					
BACINO	SOTTOBACINO	SUPERFICIE TOTALE Stot. [Kmq]	SUPERFICIE PARZIALE S [Kmq]	S/Stot.	% S/Stot.
U1		4,6			

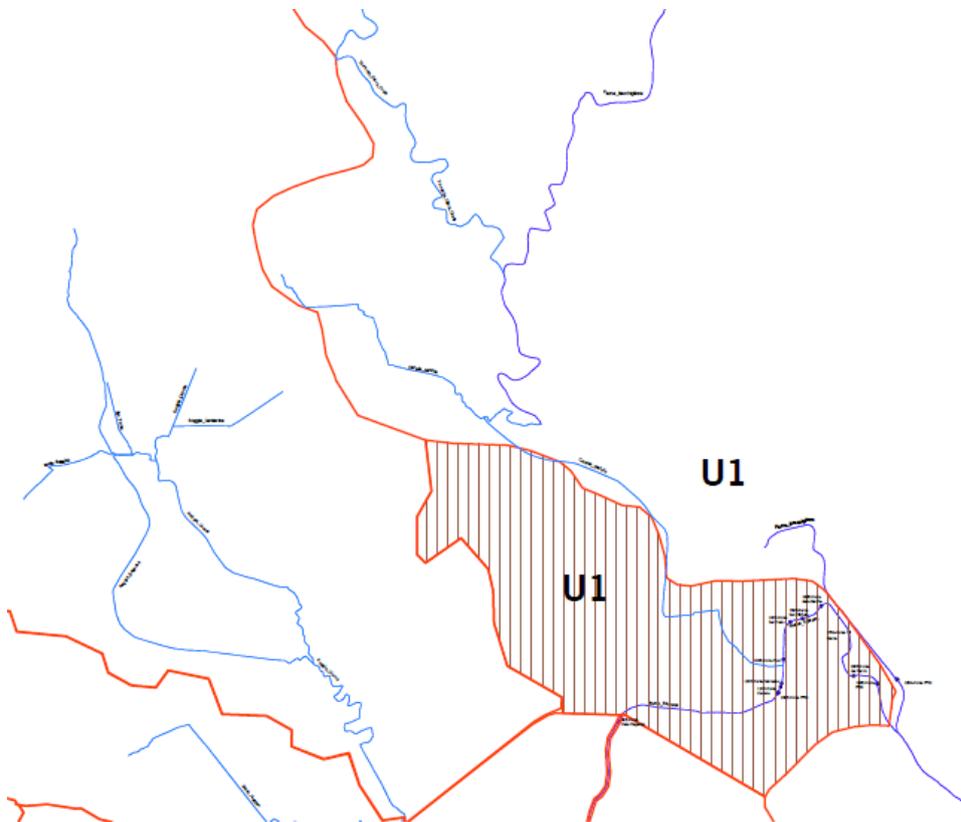


Figura 2.10: Bacino del centro storico - Urbano di Vicenza.

### 2.3 Idrogrammi di portata

Per simulare l'evento di piena si sono considerati esclusivamente i dati idrologici forniti dall'Autorità di Bacino durante la progettazione della linea AV/AC – attraversamento di Vicenza. Per alcuni sottobacini i dati idrologici forniti sono direttamente nelle sezioni di chiusura (Tabella 2.10). Per altri sottobacini (i grandi interbacini di pianura) i contributi AdB sono stati rielaborati suddividendoli a livello di sub-bacino/interbacino per poter meglio applicare le condizioni al contorno del modello idraulico.

Gli idrogrammi di portata così determinati sono utilizzati come dati di input da inserire nel modello idrodinamico.

Le sezioni di chiusura date dall'Autorità sono riassunte nella tabella sottostante:

Tabella 2.10: Sezioni di chiusura fornite dall'autorità di Bacino.

Sezioni di chiusura	
Sezione	Denominazione
2	Torrente Onte confluenza Mezzarolo
3	Torrente Valdiezza confluenza Onte
14	Rio Mezzarolo confluenza con il Torrente Onte
Bacino Retrone	
10	Roggia Dioma
20	Scolo Riello
27	Roggia Cordano

#### Forma delle precipitazioni

M2: Monotona crescente

maggiormente critica; analogia con eventi reali in Veneto

Durata (Ore)	
1	6
2	9
3	12
4	18
5	24
6	30

Tr (Anni)	
1	30
2	100
3	300

La metodologia di calcolo delle portate idrologiche in alcuni nodi e sezioni significative della rete, a partire dai sottobacini, sono riportate in Tabella 2.11.

Tabella 2.11: Sezioni e nodi significativi di calcolo delle portate idrologiche.

Sezioni di chiusura significative		
Denominazione	Contributi	Note
<b>Torrente Onte alla chiusura</b>	Dati da Sez. 2 Autorità di Bacino	
<b>Torrente Mezzarolo alla chiusura</b>	Dati da Sez. 14 Autorità di Bacino	
<b>Torrente Valdiezza alla chiusura</b>	Dati da Sez. 3 Autorità di Bacino	
<b>F. Retrone al ponte tra Sovizzo e Creazzo</b>	Dati da Sez. 2, 3, 14 Autorità di Bacino e contributo derivante da sottobacino R4.1	
<b>F. Retrone al ponte FF.SS.</b>	Dati da Sez. 2, 3, 14 Autorità di Bacino e contributo derivante da sottobacino R4.1; contributi sottobacini R4.2 R4.3 R4.4 R4.5	Corretti in funzione del ritardo cinematico ("Sicurezza idraulica reti minori", ADB 1994)
<b>Scolo Riello</b>	Dati da Sez. 20 Autorità di Bacino e contributo derivante da sottobacino R4.8	
<b>Roggia Dioma al ponte FF.SS.</b>	Dati da Sez. 10 Autorità di Bacino	
<b>Fosso Cordano</b>	Dati da Sez. 27 Autorità di Bacino	
<b>Fiume Retrone all' Idrometro di Sant'Agostino</b>	Dati da Sez. 2, 3, 14 Autorità di Bacino e contributo derivante da sottobacino R4.1; contributi sottobacini R4.2 R4.3 R4.4 R4.5; Dati Sez. 20 Autorità di bacino e contributo derivante da sottobacino R4.8; Sez 10 Autorità di Bacino; Contributi derivanti dai sottobacino D.1.4; Contributi derivanti dai sottobacini D.1.3. ed R.4.6; Sez 27 Autorità di Bacino	Corretti in funzione del ritardo cinematico ("Sicurezza idraulica reti minori", ADB 1994)
<b>Centro storico urbano di Vicenza</b>	Contributi derivanti dal bacino U1	Dati in proporzione al Bacino R4 corretti per maggior urbanizzazione in funzione del rapporto tra i rispettivi coeff di deflusso ("Sicurezza idraulica reti minori", ADB 1994)
<b>Z.I. in sinistra Dioma</b>	Contributi derivanti dai sottobacini D.1.4.	Dati in proporzione al Bacino R4 corretti per maggior urbanizzazione in funzione del rapporto tra i rispettivi coeff di deflusso ("Sicurezza idraulica reti minori", ADB 1994)
<b>Z.I. in destra Dioma</b>	Contributi derivanti dai sottobacini D.1.3. ed R.4.6	Dati in proporzione al Bacino R4 corretti per maggior urbanizzazione in funzione del rapporto tra i rispettivi coeff di deflusso ("Sicurezza idraulica reti minori", ADB 1994)

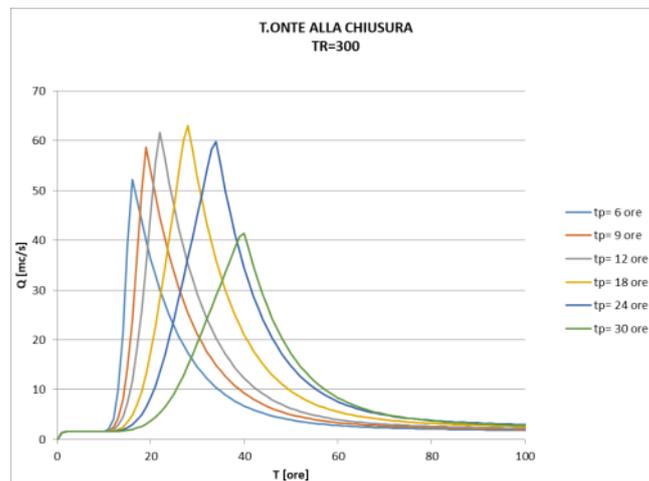
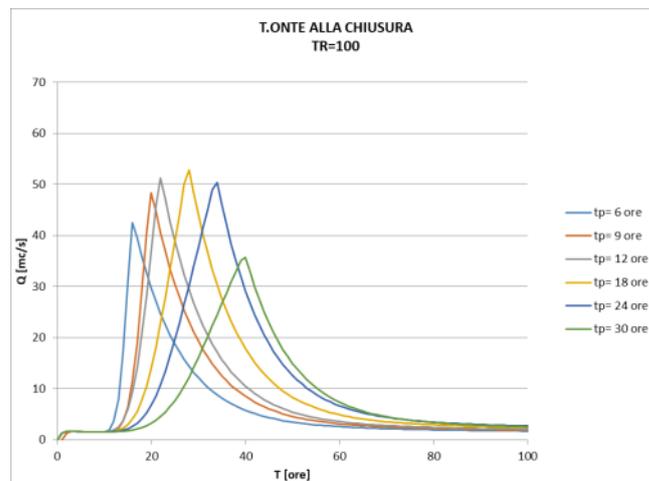
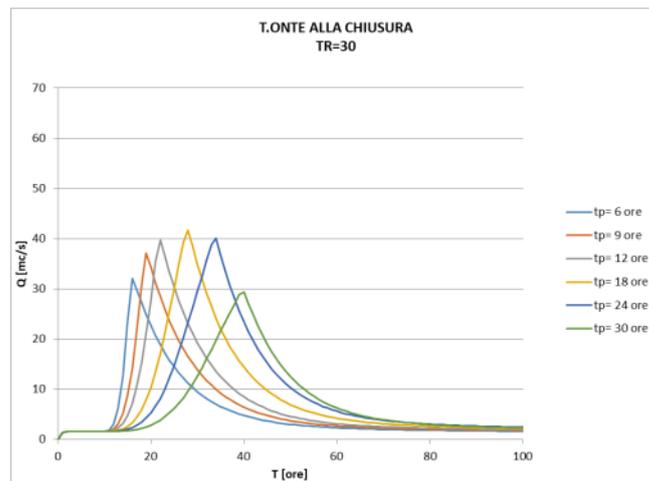


Figura 2.11: T. ONTE ALLA CHIUSURA. Portate idrologiche per vari Tempi di Ritorno (30, 100 e 300 anni) e vari tempi di pioggia ( $t_p$ ).

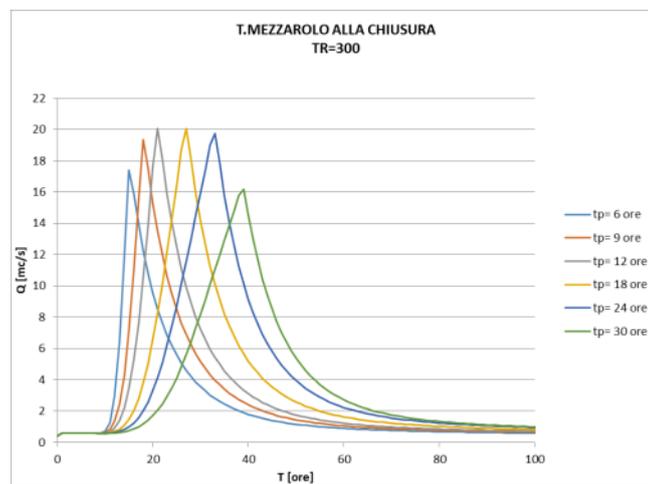
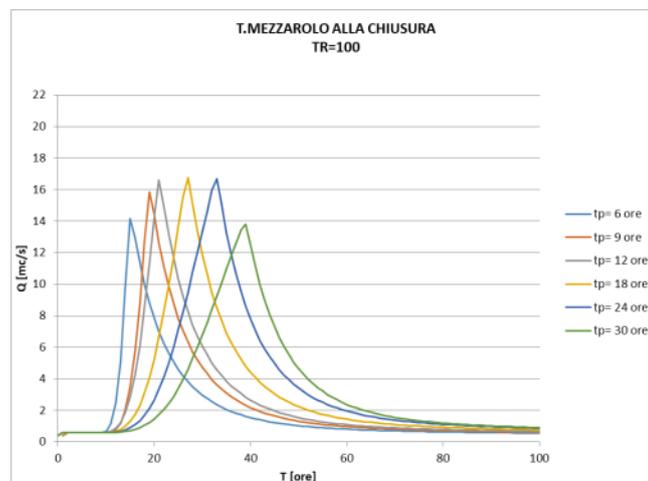
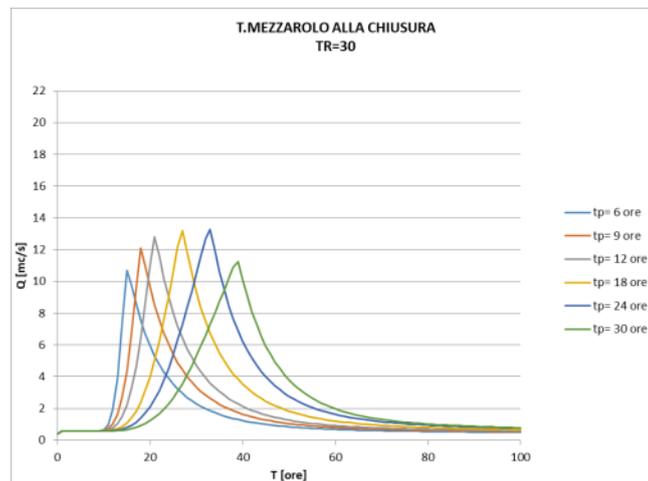


Figura 2.12: T. MEZZAROLO ALLA CHIUSURA. Portate idrologiche per vari Tempi di Ritorno (30, 100 e 300 anni) e vari tempi di pioggia (tp).

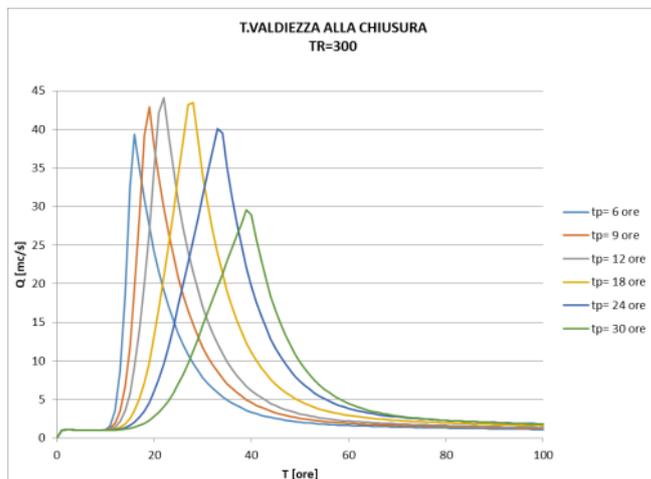
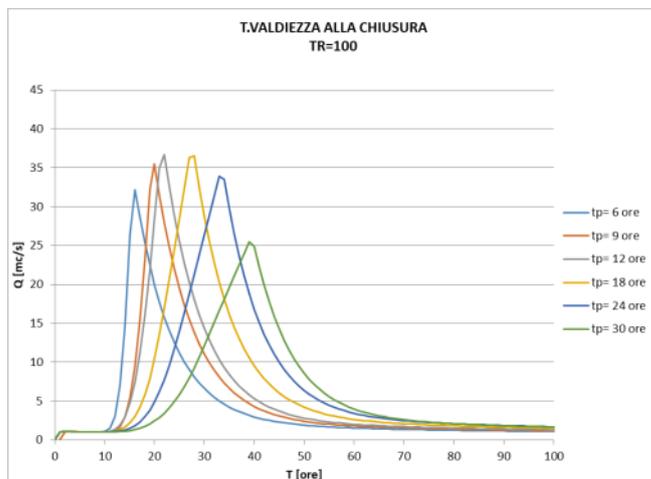
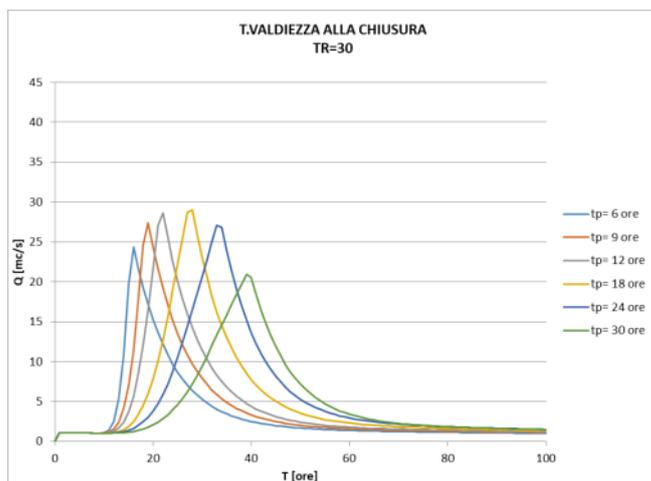


Figura 2.13 T. VALDIEZZA ALLA CHIUSURA. Portate idrologiche per vari Tempi di Ritorno (30, 100 e 300 anni) e vari tempi di pioggia (tp).

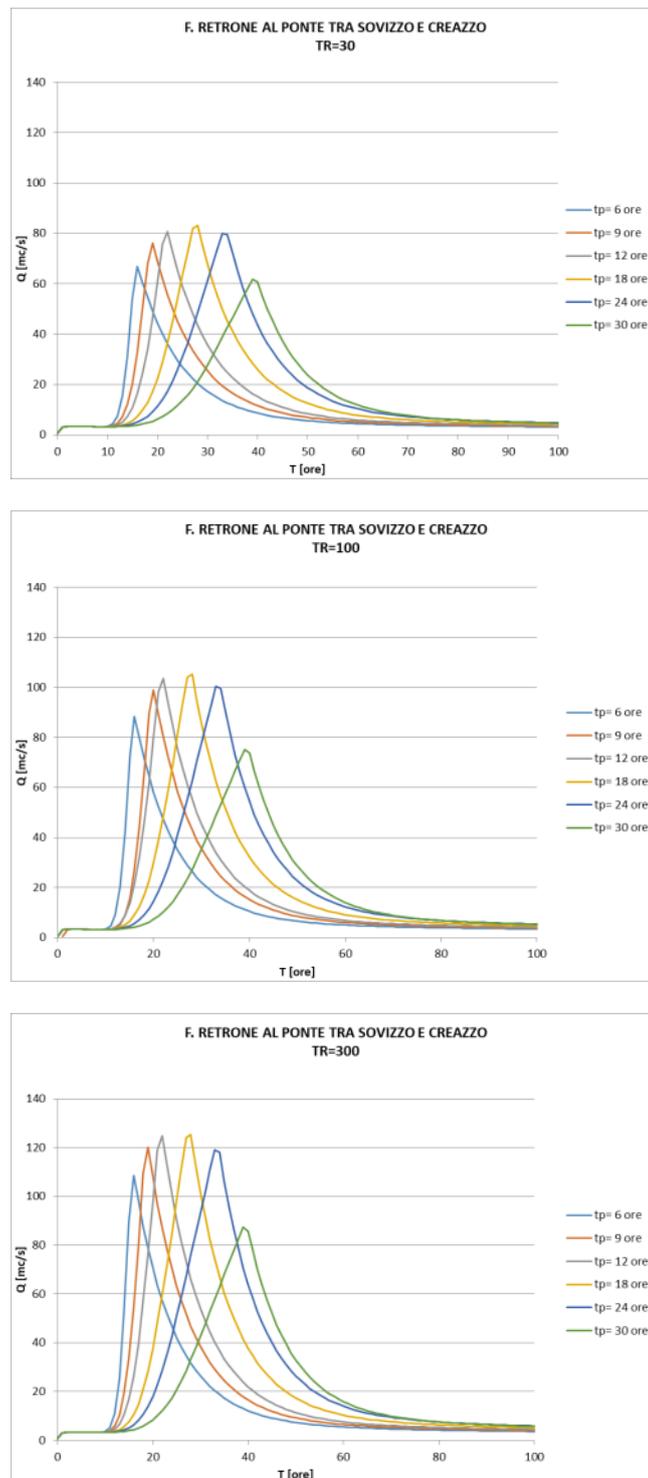


Figura 2.14: RETRONE AL PONTE TRA SOVIZZO E CREAZZO. Portate idrologiche per vari Tempi di Ritorno (30, 100 e 300 anni) e vari tempi di pioggia ( $t_p$ ).

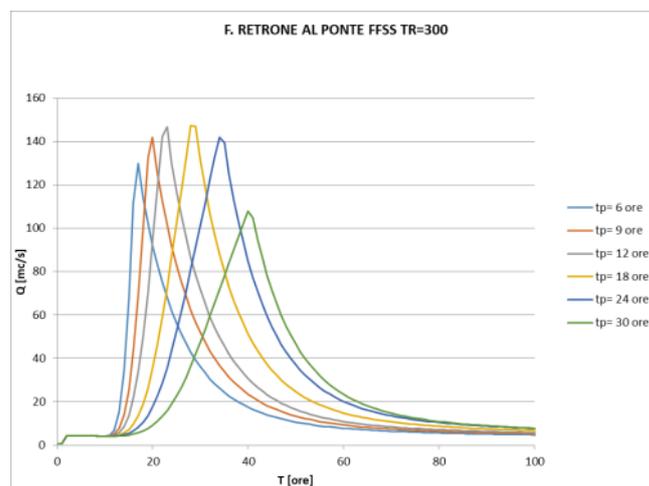
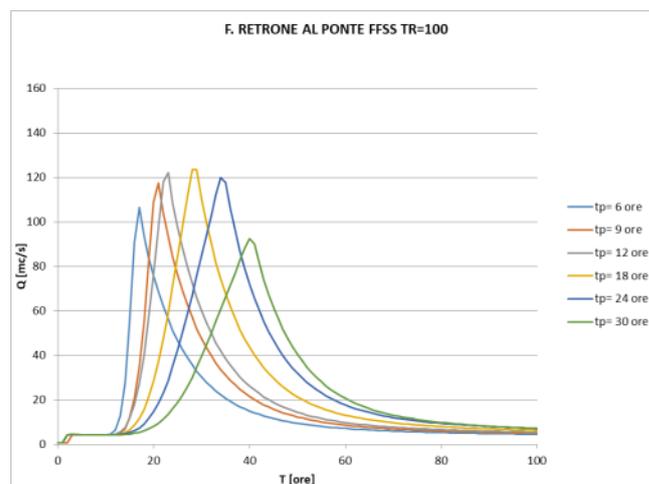
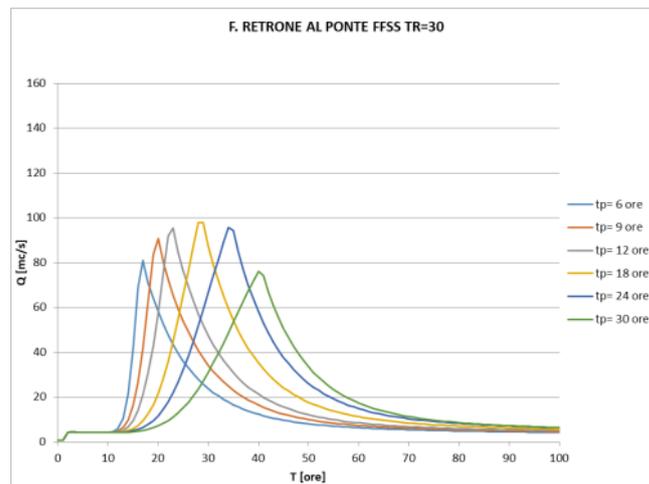


Figura 2.15: FIUME RETRONE AL PONTE DELLA FFSS. Portate idrologiche per vari Tempi di Ritorno (30, 100 e 300 anni) e vari tempi di pioggia (tp).

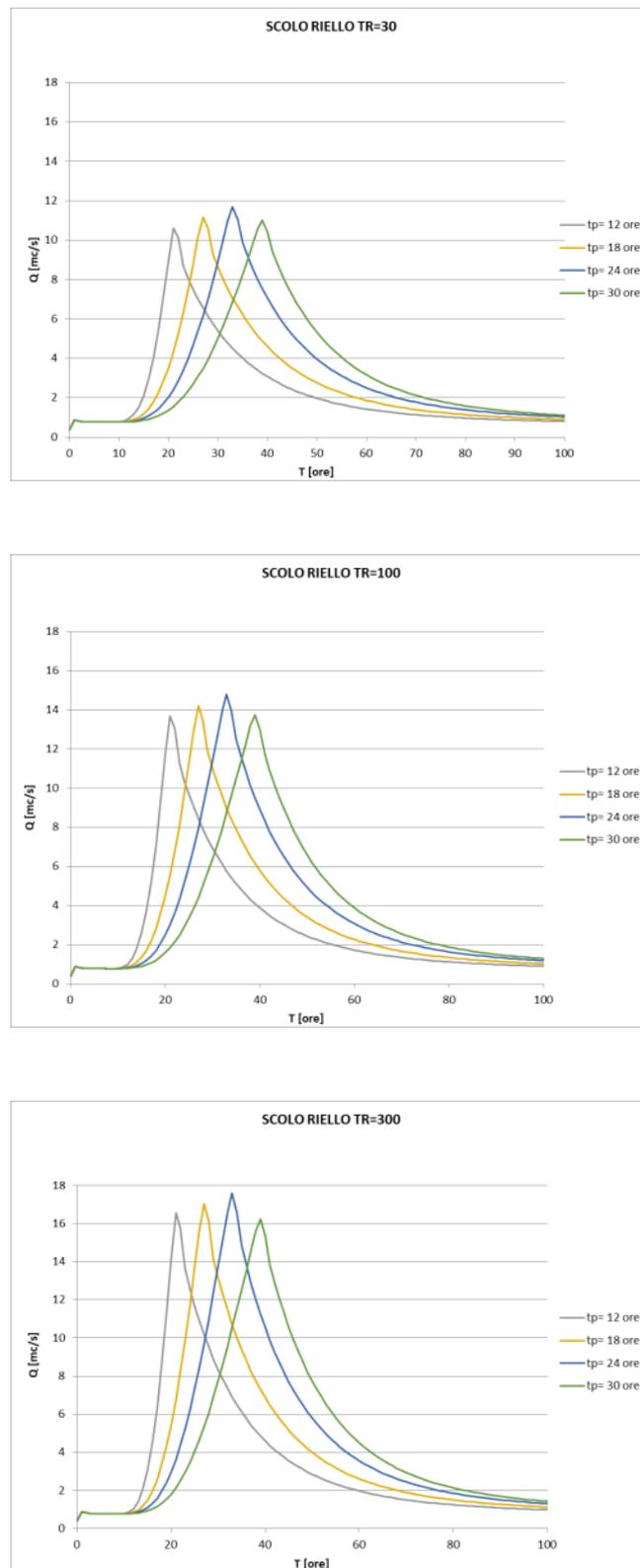


Figura 2.16: SCOLO RIELLO ALLA CHIUSURA. Portate idrologiche per vari Tempi di Ritorno (30, 100 e 300 anni) e vari tempi di pioggia ( $t_p$ ).

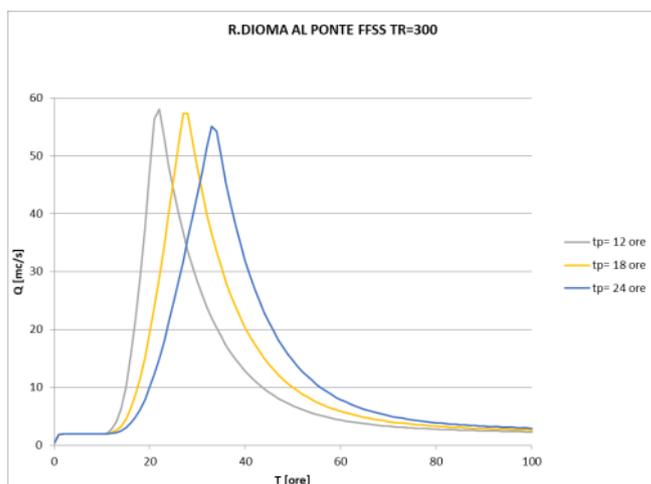
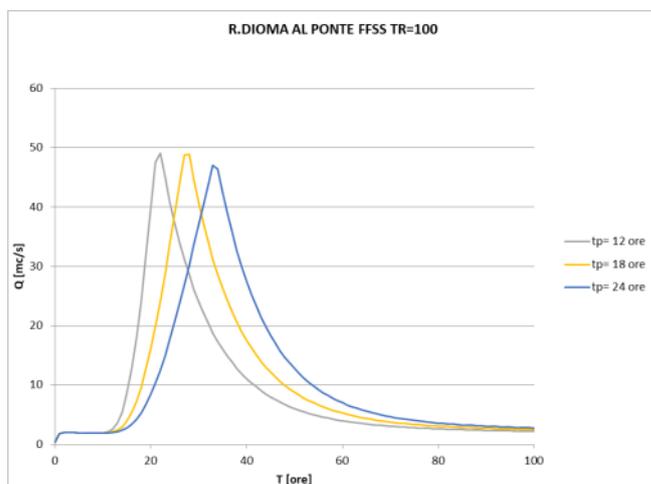
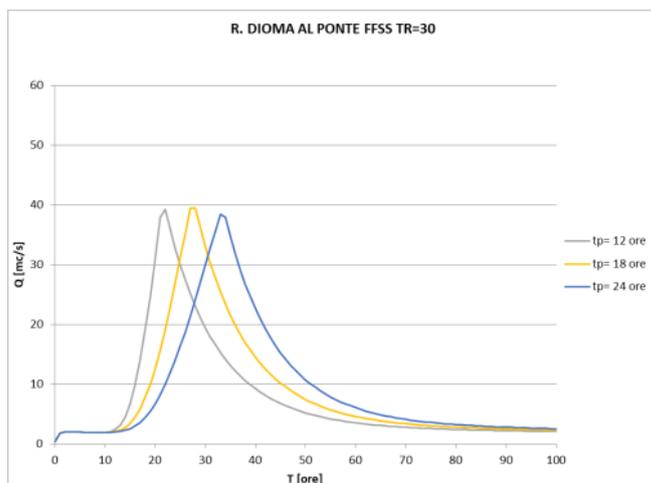


Figura 2.17: ROGGIA DIOMA AL PONTE FFSS. Portate idrologiche per vari Tempi di Ritorno (30, 100 e 300 anni) e vari tempi di pioggia ( $t_p$ ).

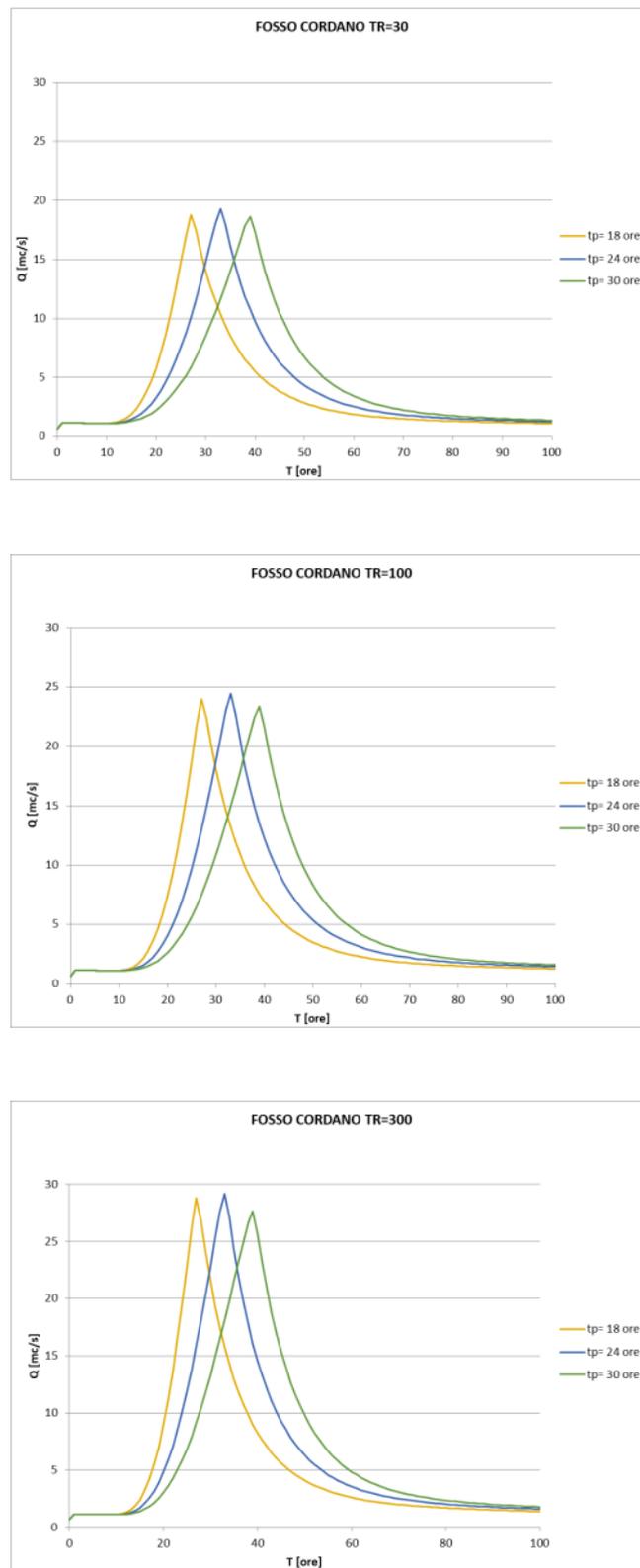


Figura 2.18: FOSSO CORDANO ALLA CHIUSURA. Portate idrologiche per vari Tempi di Ritorno (30, 100 e 300 anni) e vari tempi di pioggia ( $t_p$ ).

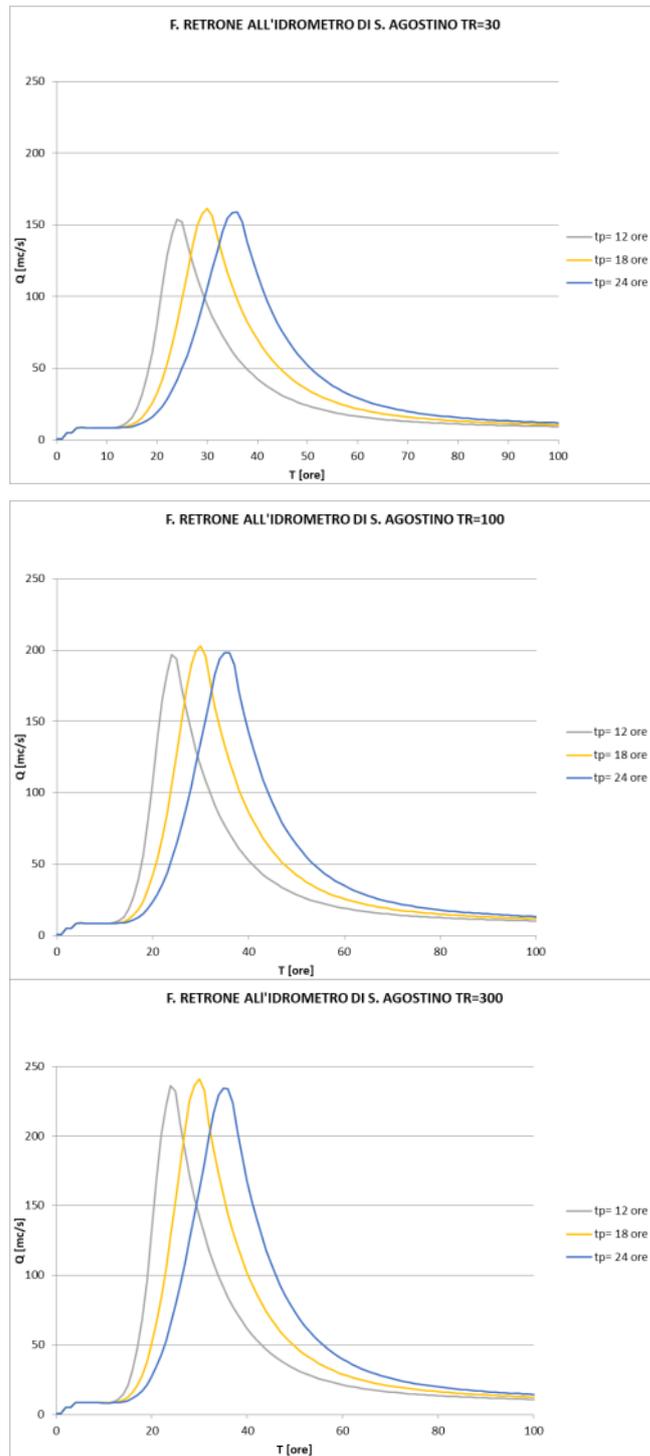


Figura 2.19: FIUME RETRONE ALL'IDROMETRO DI S. AGOSTINO. Portate idrologiche per vari Tempi di Ritorno (30, 100 e 300 anni) e vari tempi di pioggia ( $t_p$ ).

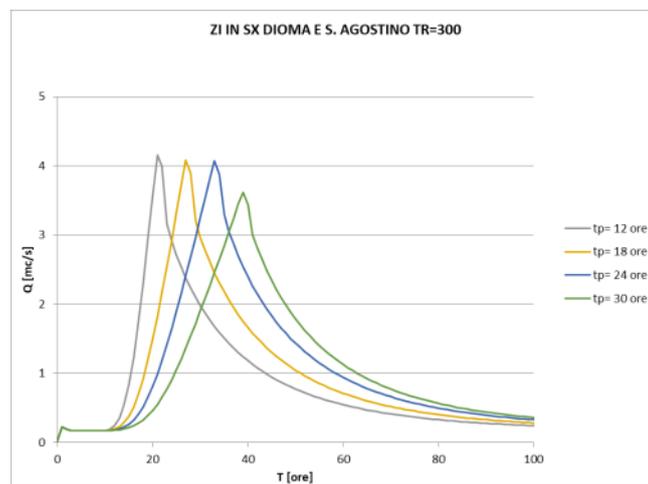
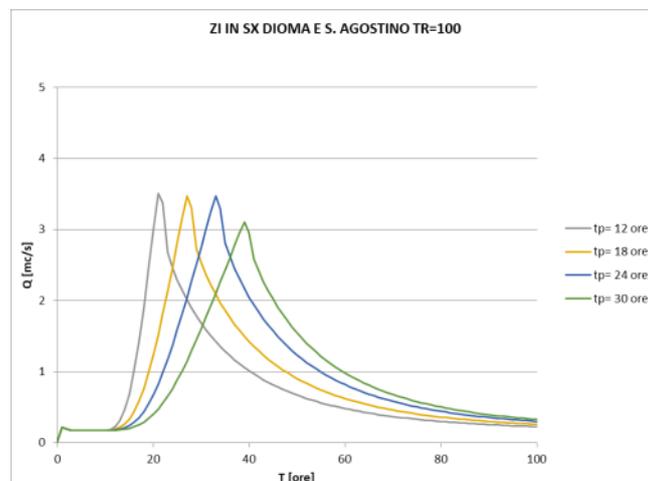
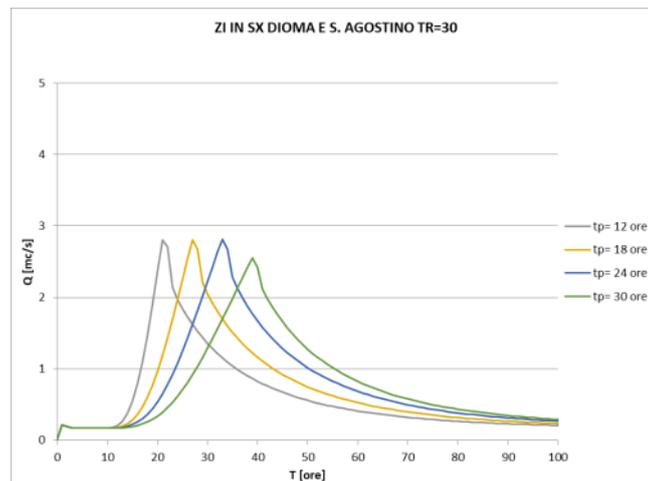


Figura 2.20: ZONA INDUSTRIALE IN SINISTRA DIOMA. Portate idrologiche per vari Tempi di Ritorno (30, 100 e 300 anni) e vari tempi di pioggia ( $t_p$ ).

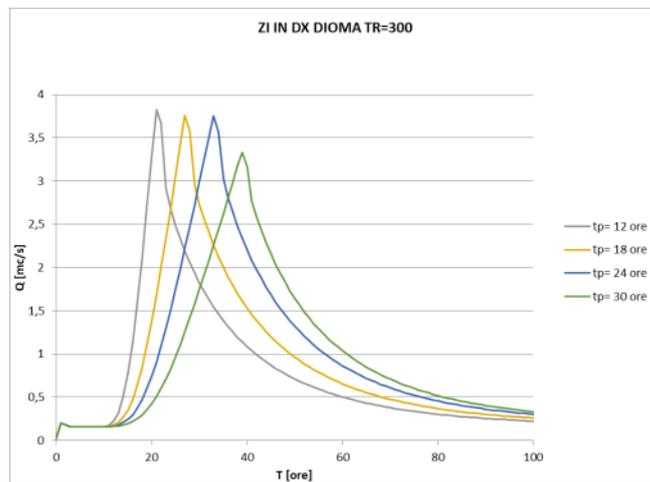
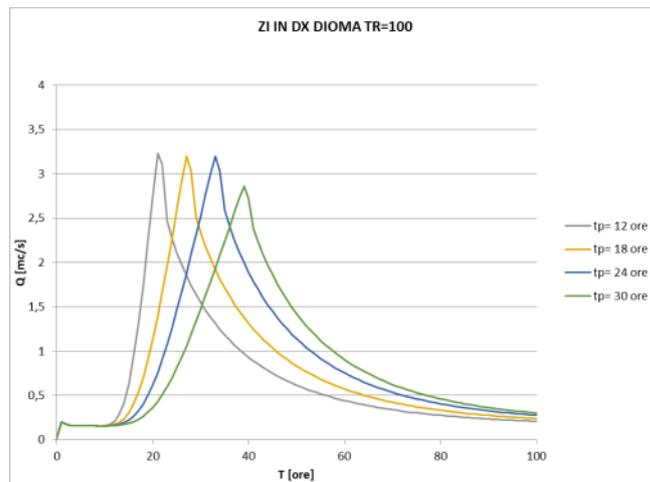
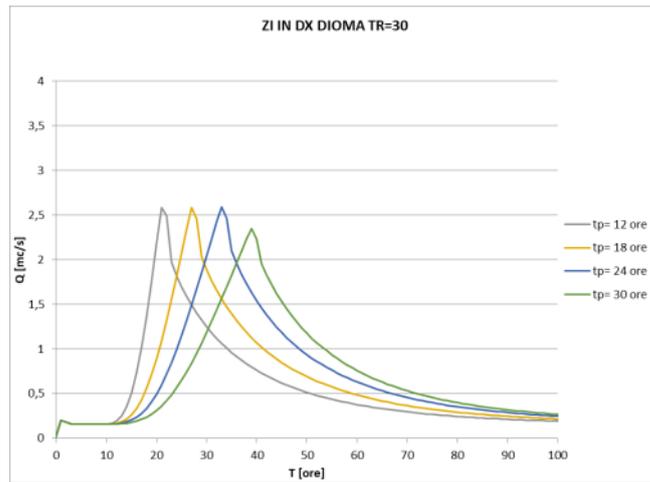


Figura 2.21: ZONA INDUSTRIALE IN DESTRA DIOMA. Portate idrologiche per vari Tempi di Ritorno (30, 100 e 300 anni) e vari tempi di pioggia ( $t_p$ ).

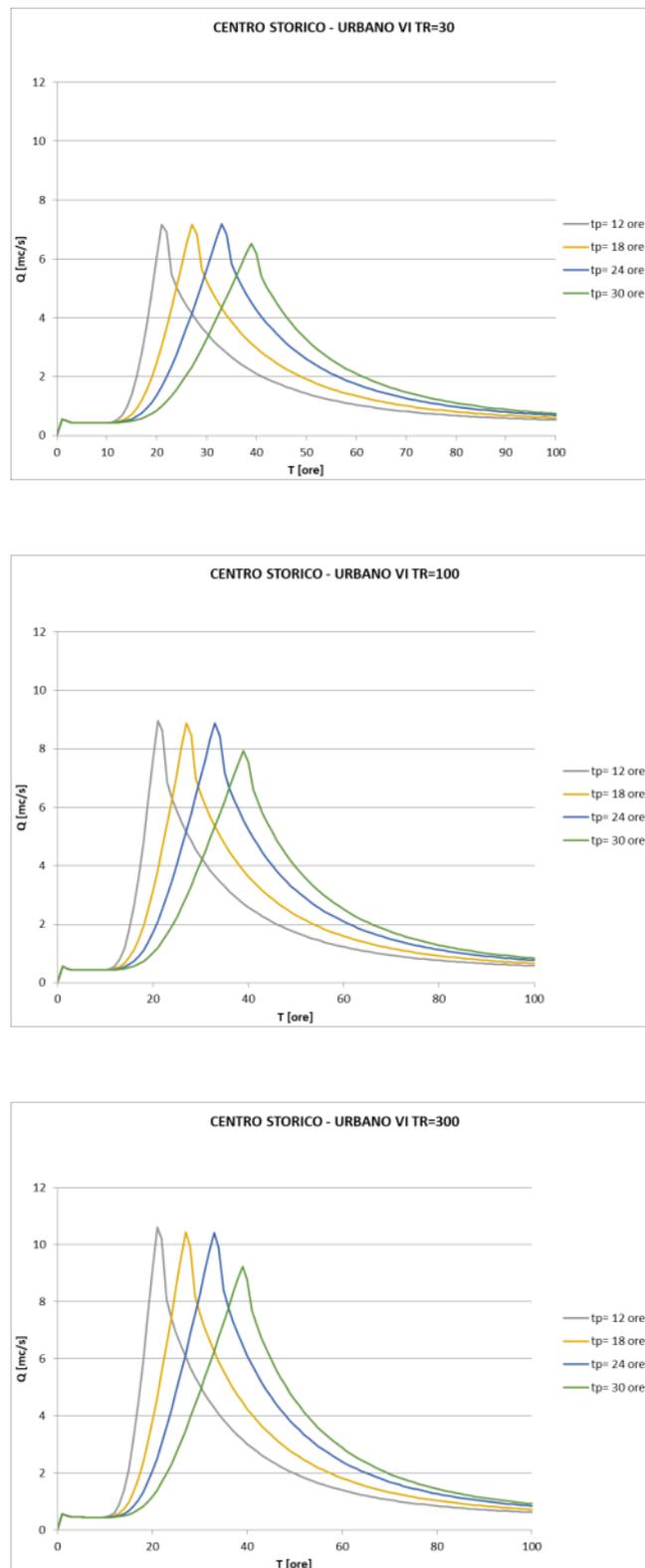


Figura 2.22: CENTRO STORICO – URBANO DI VICENZA. Portate idrologiche per vari Tempi di Ritorno (30, 100 e 300 anni) e vari tempi di pioggia ( $t_p$ ).

Alla luce dei seguenti risultati idrologici si può affermare che:

- al ponte di Altavilla sul Fiume Retrone, l'evento critico è quello di durata 18-24 ore per tutti i Tempi di Ritorno considerati;
- al ponte sotto Viale degli Scaligeri sulla Roggia Dioma, l'evento critico è quello di durata 12-18 ore per tutti i Tempi di Ritorno considerati.

Dal momento che il corso d'acqua "dominante" è il Retrone, si assume a riferimento per la verifica generale dell'intero sistema Retrone-Dioma-Cordano-Riello-ZI-Urbano **l'evento Tp=24 ore** (per massimizzare anche i volumi di esondazione).

Ponte S. Nicolò (PD), 17-11-2023

Ing. Sabrina Signore

Ing. Paolo Martini

Dott. For. Marco Randi

Ing. Chiara Calore