

COMUNE DI SCANSANO
(Provincia di Grosseto)



STUDIO IDRAULICO A SUPPORTO DEL REGOLAMENTO URBANISTICO
DEL COMUNE DI SCANSANO

Committente:
COMUNE di SCANSANO
Via XX Settembre n. 34
58054 – Scansano (GR)

RELAZIONE IDROLOGICO - IDRAULICA

Grosseto, li 16 aprile 2015

Il tecnico
(Ing. Luca Moretti)



INDICE

0.PREMESSA	5
1.MODELLO IDROLOGICO	6
1.1 Pluviometria	6
1.1.1. Pluviometria di progetto	10
1.1.2. Calcolo degli idrogrammi di piena con metodi di corrivazione	11
1.1.3. Portate massime	15
2.MODELLI IDRAULICI	16
3.CONCLUSIONI	39

Allegati:

1. Modello digitale del terreno
 - a. Abitato di Baccinello
 - b. Abitato di Scansano e Montorgiali
 - c. Abitato di Pomonte
2. Carta del reticolo idrografico
 - a. Abitato di Baccinello
 - b. Abitato di Scansano e Montorgiali
 - c. Abitato di Pomonte
3. Carta litologica del bacino idrografico
 - a. Abitato di Baccinello
 - b. Abitato di Scansano e Montorgiali
 - c. Abitato di Pomonte
4. Carta dell'uso del suolo
 - a. Abitato di Baccinello
 - b. Abitato di Scansano e Montorgiali
 - c. Abitato di Pomonte
5. Tabelle per la determinazione del "Curve Number"
 - a. Abitato di Baccinello
 - Torrente Trasubbie;
 - Fosso di Nebbiaia;
 - affluente in destra del t. Trasubbie;
 - b. Abitato di Scansano
 - Fosso dei Mulini;
 - Fosso Fonte Vecchia;
 - Fosso Carpineta;
 - c. Abitato di Pomonte
 - Fosso Mezzapiede;
 - Fosso della Fonte;
 - d. Abitato di Montorgiali
 - Fosso delle Mosse;
 - Fosso San Giorgio;
6. Determinazione degli idrogrammi di piena con i dati idrologici – letogramma costante:
 - a. Abitato di Baccinello
 - Torrente Trasubbie;
 - Fosso di Nebbiaia;
 - affluente in destra del t. Trasubbie;
 - b. Abitato di Scansano
 - Fosso dei Mulini;
 - Fosso Fonte Vecchia;
 - Fosso Carpineta;
 - c. Abitato di Pomonte
 - Fosso Mezzapiede;
 - Fosso della Fonte;
 - d. Abitato di Montorgiali
 - Fosso delle Mosse;
 - Fosso San Giorgio;
7. Tabella delle portate e dei volumi degli idrogrammi
 - a. Abitato di Baccinello
 - Torrente Trasubbie;
 - Fosso di Nebbiaia;
 - affluente in destra del t. Trasubbie;
 - b. Abitato di Scansano
 - Fosso Carpineta;
 - Fosso Fonte Vecchia;
 - Fosso dei Mulini;
 - c. Abitato di Pomonte
 - Fosso della Fonte;
 - Fosso Mozzapiede;
 - d. Abitato di Montorgiali
 - Fosso delle Mosse;
 - Fosso San Giorgio;
8. Elaborati grafici (*ESTERNA*)
 - a. Abitato di BACCINELLO
 - Tavola Bacc. 1 Aree esondabili Tr 20, 30 e 200 anni
 - Tavola Bacc. 2 Battenti per eventi con Tr 200 anni
 - Tavola Bacc. 3 Battenti per eventi con Tr 30 anni

- Tavola Bacc. 4 Battenti per eventi con Tr 20 anni
- b. Abitato di SCANSANO
 - Tavola Scan. 1 Aree esondabili Tr 20, 30 e 200 anni
 - Tavola Scan. 2 Battenti per eventi con Tr 200 anni
 - Tavola Scan. 3 Battenti per eventi con Tr 30 anni
 - Tavola Scan. 4 Battenti per eventi con Tr 20 anni
- c. Abitato di POMONTE
 - Tavola Pom. 1 Aree esondabili Tr 20, 30 e 200 anni
 - Tavola Pom. 2 Battenti per eventi con Tr 200 anni
 - Tavola Pom. 3 Battenti per eventi con Tr 30 anni
 - Tavola Pom. 4 Battenti per eventi con Tr 20 anni
- d. Abitato di MONTORGIALI
 - Tavola Mont. 1 Aree esondabili Tr 20, 30 e 200 anni
 - Tavola Mont. 2 Battenti per eventi con Tr 200 anni
 - Tavola Mont. 3 Battenti per eventi con Tr 30 anni
 - Tavola Mont. 4 Battenti per eventi con Tr 20 anni

O. PREMESSA

La presente relazione è relativa agli studi idraulici per individuare la pericolosità idraulica a supporto delle previsioni idrauliche del Regolamento Urbanistico del Comune di Scansano.

Le valutazioni vengono condotte secondo le indicazioni delle seguenti normative:

- Decreto del Presidente della Giunta Regionale n. 53/R del 25.01.2011;
- Norme di piano del Piano di Assetto Idrogeologico del Bacino Regionale Ombrone approvate ai sensi della L. 183/1989, della L.R. 91/1998 e della L. 365/2000.

Le valutazioni della pericolosità sono condotte quindi sulla base degli eventi con tempi di ritorno pari a 20, 30 e 200 anni che individuano:

- gli eventi con tempo di ritorno pari a 20 anni le aree escluse dalla possibilità di "previsioni edificatorie" ai sensi del comma 2 dell'art. 5 ultimo periodo delle Norme di Piano;
- gli eventi con tempo di ritorno pari a 30 anni le aree a pericolosità idraulica molto elevata (I.4) ai sensi del punto C.2 dell'Allegato A del D.P.G.R. n. 53/R del 25.10.2011;
- gli eventi con tempo di ritorno pari a 200 anni le aree a pericolosità idraulica elevata (I.3) sempre ai sensi del punto C.2 dell'Allegato A del D.P.G.R. n. 53/R del 25.10.2011;

La pericolosità dell'area oggetto di previsione urbanistica viene valutata tenendo conto dei principali corsi d'acqua che possono interessare le aree delle UTOE e delle previsioni urbanistiche, che comunque fanno parte del reticolo delle acque superficiali di riferimento. Nel caso in oggetto si prende in considerazione:

- abitato di Baccinello;
- abitato di Scansano;
- abitato di Pomonte;
- abitato di Montorgiali.

Per i suddetti abitati si sono considerati i seguenti corsi d'acqua che attraversano, lambiscono o comunque interessano l'area delle previsioni urbanistiche:

1. Abitato di Baccinello:

- torrente Trasubbie;
- fosso di Nebbiaia;
- affluente di dx del t. Trasubbie;

2. Abitato di Scansano:

- fosso dei Mulini;
- fosso Fonte Vecchia;
- fosso Carpineta;

3. Abitato di Pomonte:

- fosso Mozzapiede;
- fosso della Fonte;

4. Abitato di Montorgiali:

- fosso delle Mosse;

- fosso San Giorgio.

La valutazione idrologica è condotta utilizzando lo studio di regionalizzazione delle precipitazioni condotto dall'Università di Firenze nel Marzo 2014.

I. MODELLO IDROLOGICO

I.1 Pluviometria

Le altezze di pioggia relative ai diversi tempi critici dei bacini idrografici vengono determinate in base allo studio di regionalizzazione sopra richiamato.

Il suddetto studio fornisce con una maglia piuttosto spinta i valori di a ed n , per i diversi tempi di ritorno, della curva di possibilità pluviometrica. All'interno del bacino considerato, per il tempo di ritorno che si desidera, si ottiene l'altezza di pioggia dell'evento critico come media dei singoli valori della maglia ottenuti con la solita formula della curva di possibilità pluviometrica:

$$h = a \cdot x t^n.$$

Le altezze di pioggia vengono determinati con i tempi critici di ogni bacino. Nello specifico si considerano i seguenti tempi critici:

Abitato di Baccinello:

tempo critico del torrente Trasubbie	3.18 ore;
tempo critico del fosso di Nebbiaia	1.06 ore.
tempo critico dell'affluente in dx del t. Trasubbie	0.35 ore.

Dai dati della regionalizzazione si ottengono quindi i seguenti dati per le altezze di pioggia:

Torrente Trasubbie con tempo critico 3.18 ore:

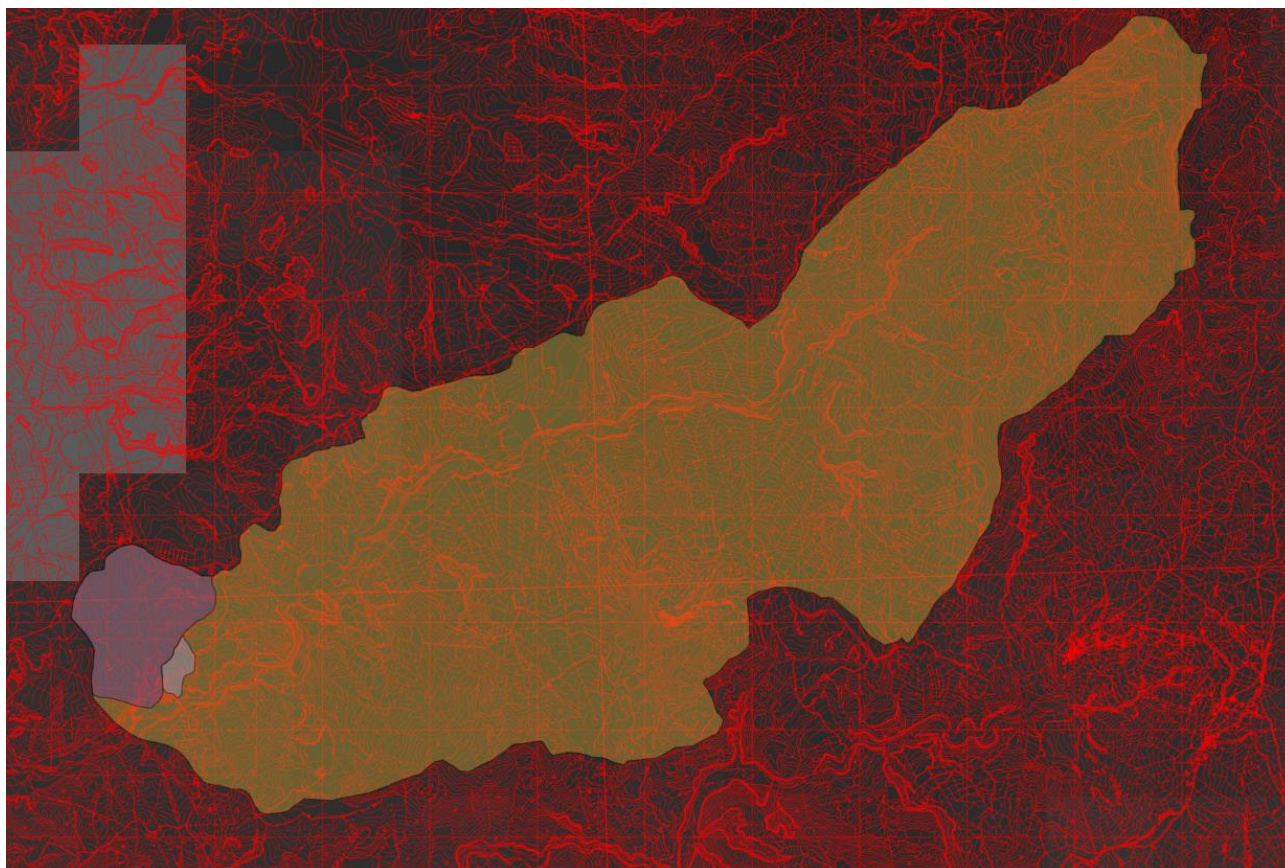
Altezze di pioggia per vari tempi di ritorno								
$T_r=$	5	10	20	30	100	200	500	[anni]
H=	52.24	60.85	68.89	73.79	88.06	96.20	107.24	[m ³ /s]

Fosso di Nebbiaia con tempo critico 1.06 ore:

Altezze di pioggia per vari tempi di ritorno								
$T_r=$	5	10	20	30	100	200	500	[anni]
H=	40.49	47.04	52.94	56.46	66.03	71.11	77.89	[m ³ /s]

Affluente di dx del t. Trasubbie con tempo di ritorno 0.35 ore:

Altezze di pioggia per vari tempi di ritorno								
$T_r=$	5	10	20	30	100	200	500	[anni]
H=	31.52	36.52	40.86	43.39	49.72	52.77	56.79	[m ³ /s]



Estratto dalla regionalizzazione delle curve di possibilità pluviometrica con sovrapposizione dei bacini idrografici relativi a torrente Trasubbie, fosso di Nebbiaia ed affluente in destra del torrente Trasubbie per l'abitato di Baccinello

Abitato di Scansano:

tempo critico del fosso Carpineta 0.28 ore;
tempo critico del fosso Fonte Vecchia 0.38 ore.
tempo critico del fosso dei Molini 0.63 ore.

Dai dati della regionalizzazione si ottengono quindi i seguenti dati per le altezze di pioggia:

Fosso Carpineta con tempo critico 0.28 ore:

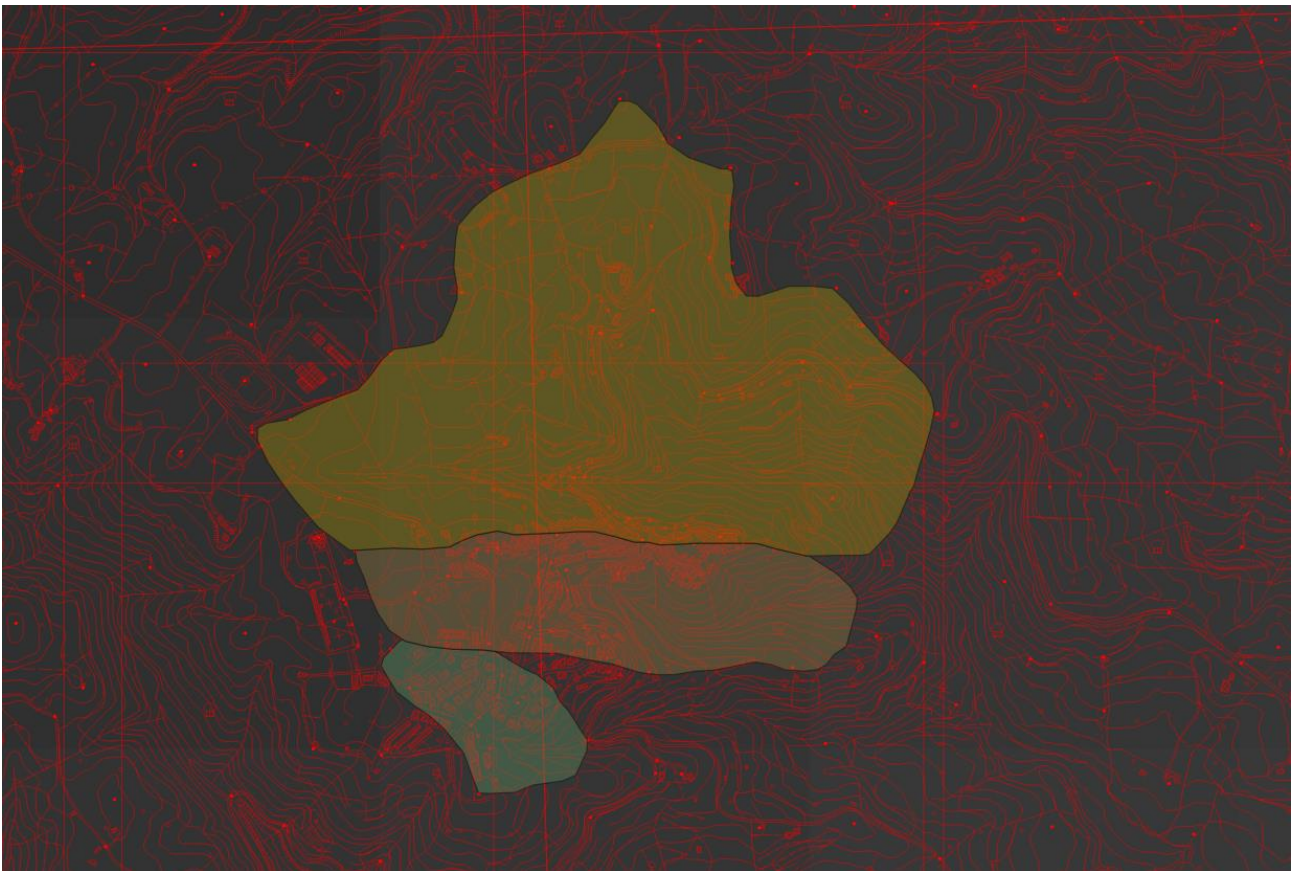
Altezze di pioggia per vari tempi di ritorno								
$T_r=$	5	10	20	30	100	200	500	[anni]
H=	31.18	36.11	40.35	42.81	48.85	51.70	55.43	[m ³ /s]

Fosso Fonte Vecchia con tempo critico 0.38 ore:

Altezze di pioggia per vari tempi di ritorno								
$T_r=$	5	10	20	30	100	200	500	[anni]
H=	33.29	38.58	43.19	45.88	52.64	55.94	60.27	[m ³ /s]

Fosso dei Molini con tempo critico 0.63 ore:

Altezze di pioggia per vari tempi di ritorno								
T _r =	5	10	20	30	100	200	500	[anni]
H=	37.11	43.06	48.33	51.44	59.58	63.73	69.22	[m ³ /s]



Estratto dalla regionalizzazione delle curve di possibilità pluviometrica con sovrapposizione dei bacini idrografici relativi a fosso Carpineta, fosso Fonte Vecchia ed fosso dei Molini per l'abitato di Scansano

Abitato di Pomonte:

tempo critico del fosso della Fonte
tempo critico del fosso Mozzapiede

0.47 ore;
4.42 ore.

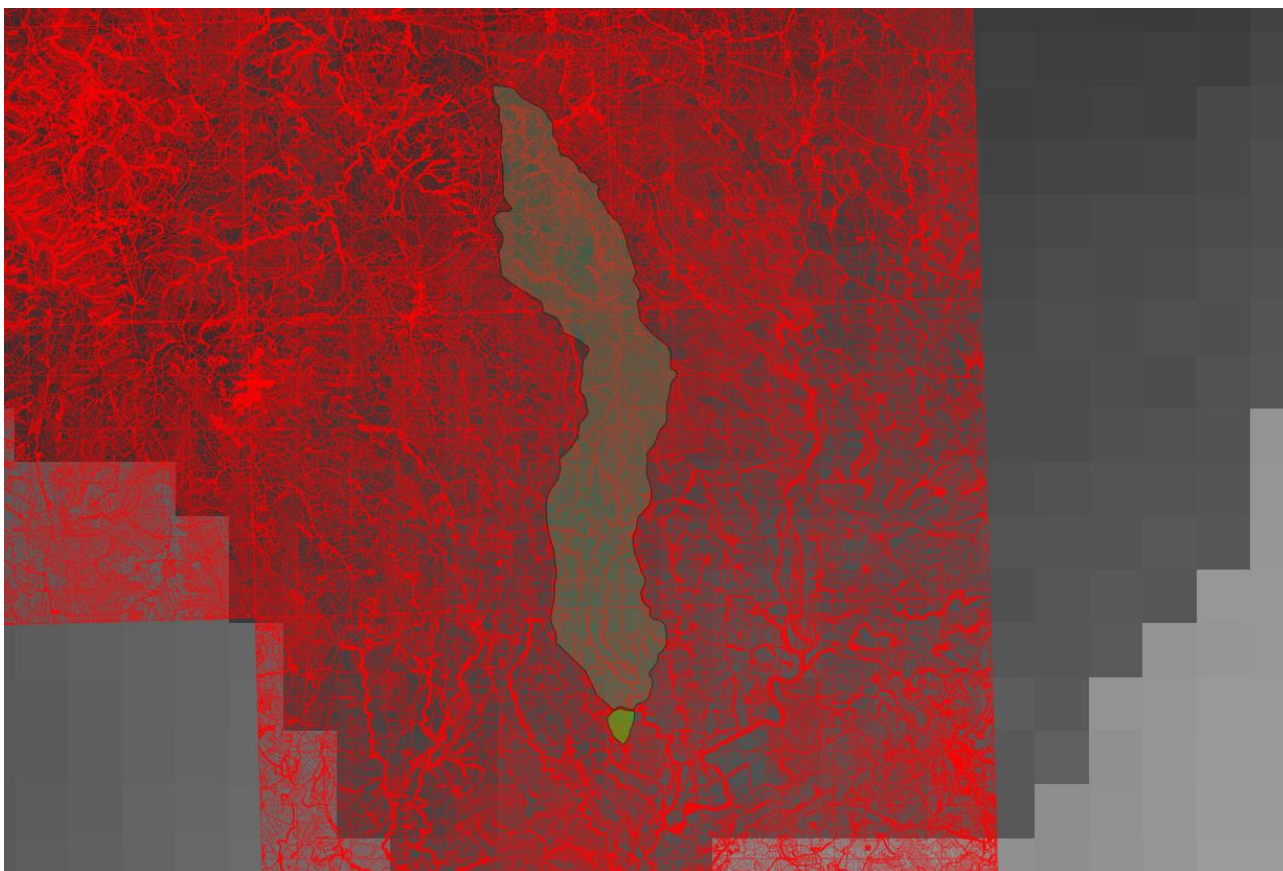
Dai dati della regionalizzazione si ottengono quindi i seguenti dati per le altezze di pioggia:

Fosso della Fonte con tempo critico 0.47 ore:

Altezze di pioggia per vari tempi di ritorno								
T _r =	5	10	20	30	100	200	500	[anni]
H=	41.01	47.55	53.28	56.64	65.26	69.53	75.17	[m ³ /s]

Fosso Mozzapiede con tempo critico 4.42 ore:

Altezze di pioggia per vari tempi di ritorno								
T _r =	5	10	20	30	100	200	500	[anni]
H=	58.88	68.63	77.85	83.48	100.24	109.98	123.24	[m ³ /s]



Estratto dalla regionalizzazione delle curve di possibilità pluviometrica con sovrapposizione dei bacini idrografici relativi a fosso Mozzapiede, fosso della fonte per l'abitato di Pomonte

Abitato di Montorgiali:

tempo critico del fosso delle Mosse

1.35 ore;

tempo critico del fosso della Concia

0.94 ore.

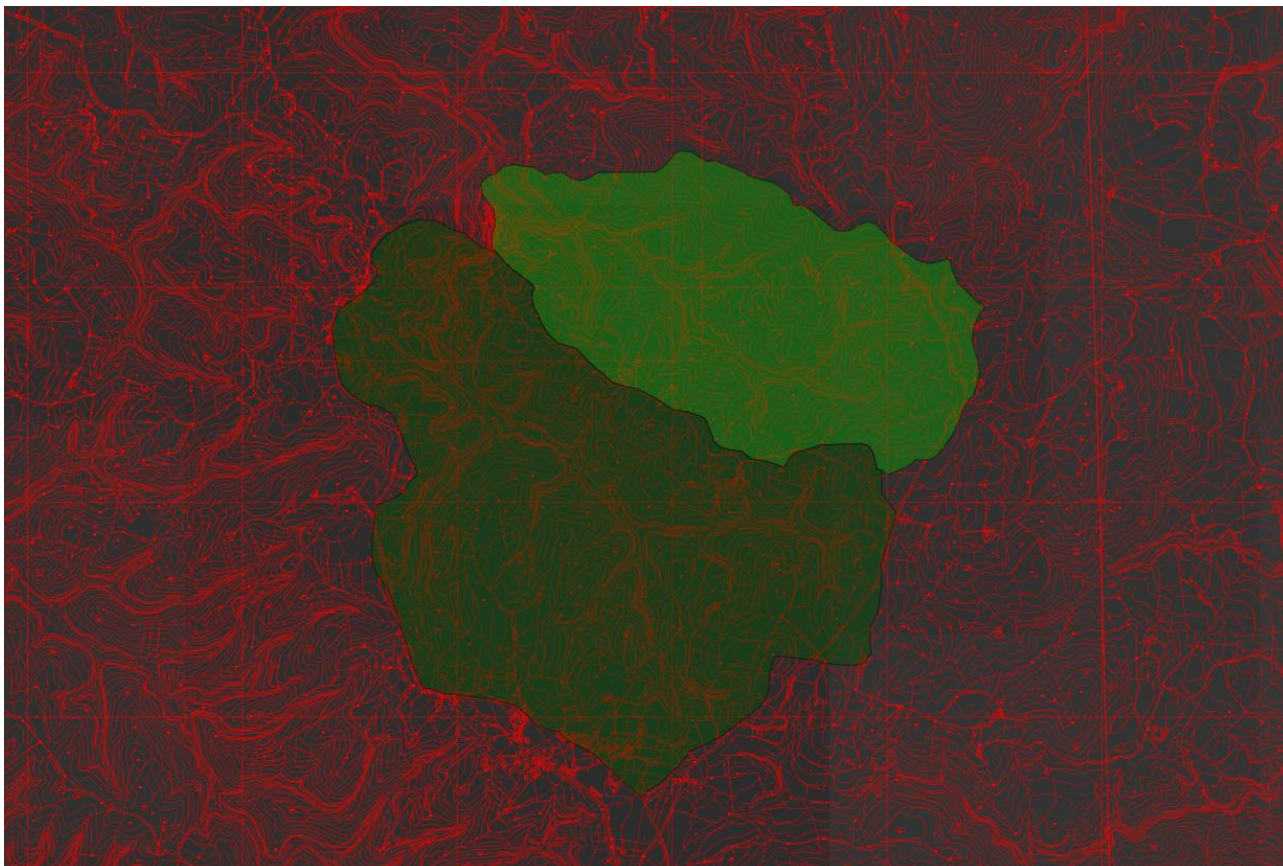
Dai dati della regionalizzazione si ottengono quindi i seguenti dati per le altezze di pioggia:

Fosse delle Mosse con tempo critico 1.35 ore:

Altezze di pioggia per vari tempi di ritorno								
$T_r=$	5	10	20	30	100	200	500	[anni]
H=	42.47	49.36	55.63	59.39	69.76	75.36	82.87	[m ³ /s]

Fosso della Concia con tempo critico 0.94 ore:

Altezze di pioggia per vari tempi di ritorno								
$T_r=$	5	10	20	30	100	200	500	[anni]
H=	39.51	45.89	51.62	55.03	64.21	69.03	75.47	[m ³ /s]



Estratto dalla regionalizzazione delle curve di possibilità pluviometrica con sovrapposizione dei bacini idrografici relativi a fosso delle Mosse, fosso delle Concia per l'abitato di Montorgiali

1.1.1. Pluviometria di progetto

Per quanto riguarda la definizione della pioggia di progetto, nella pratica ingegneristica vengono adottati ietogrammi cosiddetti "sintetici", tali cioè da non rappresentare il reale andamento dell'evento pluviometrico, ma in grado di introdurre nelle procedure di trasformazione afflussi-deflussi una variabilità temporale della pioggia che dia luogo a risultati che si possano ritenere cautelativi. La legge di distribuzione che si introduce rappresenta, in tal modo, quello che si definisce "ietogramma di progetto". Nella letteratura tecnica esistono diverse metodologie per la definizione del suddetto "ietogramma di progetto", mentre in molti paesi la scelta del tipo di ietogramma è fissata da apposite normative, cosa del tutto assente nel nostro paese.

Nel caso in esame, tra le varie procedure disponibili si è utilizzata quella basata su uno ietogramma costante per l'intera durata dell'evento. Questo pluviogramma, qualunque sia la sua durata, schematizza un evento di uguale intensità per la sua durata, con intensità pari a quella risultante dalle curve di possibilità pluviometrica sopra determinate.

1.1.2 Calcolo degli idrogrammi di piena con metodi di corrivazione

Per la determinazione degli idrogrammi di piena in corrispondenza della sezione di chiusura di tutti i bacini esaminati si è utilizzato un modello matematico di trasformazione afflussi-deflussi basato sull'impiego dell'idrogramma sintetico del Soil Conservation Service;

Nel caso specifico è stato adottato, per simulare le perdite di bacino, il metodo SCS - CURVE NUMBER, che è basato sulle curve di precipitazione e perdita cumulate ed in cui in funzione del tipo di suolo, del suo uso e del grado di imbibizione dello stesso, viene calcolato istante per istante il quantitativo di pioggia che va a produrre il deflusso.

Tale metodo è molto diffuso, soprattutto grazie alla notevole mole di dati reperibili in letteratura per la sua applicazione, esso permette di calcolare l'altezza di pioggia persa fino ad un dato istante attraverso la valutazione dell'altezza di pioggia massima immagazzinabile nel suolo a saturazione (S), il cui valore viene determinato attraverso un parametro detto CN (Runoff Curve Number) il quale è funzione della natura del terreno, del tipo di copertura vegetale dello stesso e del corrispondente grado di imbibizione.

La classificazione dei suoli secondo la natura del terreno da un punto di vista idrogeologico è riportata nella seguente *Tabella 2*. Una volta definito il tipo di suolo si determina il valore del CN corrispondente al tipo di copertura (vegetale e non) attraverso l'uso della *Tabella 3*. I valori riportati nella *Tabella 3* sono relativi a condizioni medie di umidità del terreno antecedenti l'evento, definite attraverso il valore della precipitazione totale nei cinque giorni precedenti l'evento stesso (Antecedent Moisture Condition classe II - che in sigla viene indicata come AMC II).

GRUPPO	DESCRIZIONE
A	Scarsa potenzialità di deflusso. Comprende sabbie profonde con scarsissimo limo e argilla, ghiaie profonde molto permeabili.
B	Potenzialità di deflusso moderatamente bassa. Comprende la maggior parte dei suoli sabbiosi meno profondi che nel gruppo A, ma il gruppo nel suo insieme mantiene alte capacità di infiltrazione anche a saturazione.
C	Potenzialità di deflusso moderatamente alta. Comprende suoli sottili e suoli contenenti considerevoli quantità di argilla e colloidali, anche se meno che nel gruppo D. Il gruppo ha scarsa capacità di infiltrazione a saturazione.
D	Potenzialità di deflusso molto alta. Comprende la maggior parte delle argille con alta capacità di rigonfiamento, ma anche suoli sottili con orizzonti pressoché impermeabili in vicinanza della superficie.

Tabella 2 - Classificazione litologica dei suoli secondo SCS

	A	B	C	D
Terreno coltivato				
Senza trattamenti di conservazione	72	81	88	91
Con interventi di conservazione	62	71	78	81
Terreno da pascolo				
Cattive condizioni	68	79	86	89
Buone condizioni	39	61	74	80
Praterie				
Buone condizioni	30	58	71	78
Terreni boscosi o forestali				
Terreno sottile sottobosco povero senza foglie	45	66	77	83
Sottobosco e copertura buoni	25	55	70	77
Spazi aperti, prati rasati, parchi				
Buone condizioni con almeno il 75% dell'area con copertura erbosa	39	61	74	80
Condizioni normali con copertura erbosa intorno al 50%	49	69	79	84
Aree commerciali (impermeabilità 85%)	89	92	94	95
Distretti industriali (impermeabilità 72%)	81	88	91	93
Aree residenziali con impermeabilità media:				
65%	77	85	90	92
38%	61	75	83	87
30%	57	72	81	86
25%	54	70	80	85
20%	51	68	79	84
Parcheeggi impermeabilizzati, tetti	98	98	98	98
Strade				
Pavimentate, con cordoli e fognature	98	98	98	98
Inghiaiate o selciate con buche	76	85	89	91
In terra battuta (non asfaltate)	72	82	87	89

Tabella 3 - Parametri CN relativi a AMC II per le quattro classi litologiche e per vari tipi di uso del suolo

Classe AMC	Stagione di riposo (mm)	Stagione di crescita (mm)
I	< 12.7	< 35.5
II	12.7 -- 28.0	35.5 -- 53.3
III	>28.0	> 53.3

Tabella 4. - Condizioni di umidità antecedenti individuate in base alla pioggia totale nei 5 giorni precedenti

Classe AMC			Classe AMC		
I	II	III	I	II	III
100	100	100	40	60	78
87	95	98	35	55	74
78	90	96	31	50	70
70	85	94	22	40	60
63	80	91	15	30	50
57	75	88	9	20	37
51	70	85	4	10	22
45	65	82	0	0	0

Tabella 5 – Conversione dei valori AMC II ai corrispondenti valori AMC I e AMC III

L'individuazione della classe AMC viene effettuata con i valori riportati in Tabella 4, mentre la Tabella 5 rappresenta la tabella di conversione dal valore del CN valido per AMC II (valore determinato attraverso la Tabella 2) ai valori corrispondenti per AMC I o AMC III. Per la valutazione dell'uso del suolo si è fatto riferimento alla cartografia informatizzata regionale, anche i dati della litologia del bacino sono stati ricavati dalla cartografia

informatizzata regionale.

La conversione dei codici del Corine Land Cover all'uso del suolo viene realizzata secondo la seguente tabella:

Corine semplificato	Codice Corine	
11	11	Aree residenziali con impermeabilità media 38%
111	111	Aree residenziali con impermeabilità media 38%
112	112	Aree residenziali con impermeabilità media 30%
12	12	Aree residenziali con impermeabilità media 65%
121	121	Aree residenziali con impermeabilità media 65%
122	122	Aree residenziali con impermeabilità media 65%
123	123	Aree residenziali con impermeabilità media 65%
124	124	Spazi aperti Condizioni normali con copertura erbosa intorno al 50%
13	13	Distretti commerciali
131	131	Distretti commerciali
132	132	Distretti commerciali
133	133	Distretti commerciali
14	14	Spazi aperti Buone condizioni con almeno il 75% dell'area con copertura erbosa
141	141	Spazi aperti Buone condizioni con almeno il 75% dell'area con copertura erbosa
142	142	Spazi aperti Buone condizioni con almeno il 75% dell'area con copertura erbosa
21	21	Terreno coltivato senza trattamenti di conservazione
211	211	Terreno coltivato con trattamenti di conservazione
211	2111	Terreno coltivato con trattamenti di conservazione
211	2112	Terreno coltivato con trattamenti di conservazione
212	212	Terreno coltivato senza trattamenti di conservazione
213	213	Terreno coltivato senza trattamenti di conservazione
22	22	Terreno coltivato senza trattamenti di conservazione
221	221	Terreno coltivato senza trattamenti di conservazione
221	2211	Terreno coltivato senza trattamenti di conservazione
221	2212	Terreno coltivato senza trattamenti di conservazione
222	222	Terreno coltivato senza trattamenti di conservazione
222	2221	Terreno coltivato senza trattamenti di conservazione
222	2222	Terreno coltivato senza trattamenti di conservazione
222	2224	Terreno coltivato senza trattamenti di conservazione
223	223	Terreno coltivato senza trattamenti di conservazione
223	2231	Terreno coltivato senza trattamenti di conservazione
223	2232	Terreno coltivato senza trattamenti di conservazione
23	23	Spazi aperti Buone condizioni con almeno il 75% dell'area con copertura erbosa
231	231	Spazi aperti Buone condizioni con almeno il 75% dell'area con copertura erbosa
24	24	Terreno coltivato senza trattamenti di conservazione
241	241	Terreno coltivato senza trattamenti di conservazione
242	242	Terreno coltivato senza trattamenti di conservazione
243	243	Terreno coltivato con trattamenti di conservazione
244	244	Spazi aperti Buone condizioni con almeno il 75% dell'area con copertura erbosa
31	31	Terreni boscosi o forestali sottobosco e copertura buoni
311	311	Terreni boscosi o forestali sottobosco e copertura buoni
311	3111	Terreni boscosi o forestali sottobosco e copertura buoni
311	3112	Terreni boscosi o forestali sottobosco e copertura buoni
311	3113	Terreni boscosi o forestali sottobosco e copertura buoni
312	312	Terreni boscosi o forestali sottobosco e copertura buoni
313	313	Terreni boscosi o forestali sottobosco e copertura buoni
32	32	Terreno da pascolo in buone condizioni
321	321	Terreno da pascolo in buone condizioni
322	322	Terreno da pascolo in buone condizioni
323	323	Terreno da pascolo in buone condizioni
324	324	Terreno da pascolo in buone condizioni
33	33	Terreno da pascolo in buone condizioni
331	331	Terreno da pascolo in buone condizioni
332	332	Terreno da pascolo in buone condizioni
333	333	Terreno da pascolo in buone condizioni
334	334	Terreno da pascolo in buone condizioni
335	335	Terreno da pascolo in buone condizioni
41	41	Terreni boscosi o forestali sottobosco e copertura buoni
411	411	Terreni boscosi o forestali sottobosco e copertura buoni
412	412	Terreni boscosi o forestali sottobosco e copertura buoni
42	42	Terreni boscosi o forestali sottobosco e copertura buoni
421	421	Terreni boscosi o forestali sottobosco e copertura buoni
422	422	Terreni boscosi o forestali sottobosco e copertura buoni
423	423	Terreni boscosi o forestali sottobosco e copertura buoni
51	51	Terreni boscosi o forestali sottobosco e copertura buoni
511	511	Terreni boscosi o forestali sottobosco e copertura buoni
512	512	Terreni boscosi o forestali sottobosco e copertura buoni
52	52	Terreni boscosi o forestali sottobosco e copertura buoni
521	521	Terreni boscosi o forestali sottobosco e copertura buoni
522	522	Terreni boscosi o forestali sottobosco e copertura buoni
523	523	Terreni boscosi o forestali sottobosco e copertura buoni

In base alla geologia ed all'uso del suolo come sopra descritti è stato assunto il valore del parametro CN per i diversi bacini studiati nel dettaglio:

Corso d'acqua	AMC I	AMC II	AMC III
Abitato di Baccinello			
Torrente Trasubbie	61	79	89
Fosso di Nebbiaia	64	80	90
Affl. di dx trasubbie	62	79	90
Abitato di Scansano			
Fosso Carpineta	60	78	89
Fosso Fonte Vecchia	58	76	88
Fosso dei Molini	58	76	88
Abitato di Pomonte			
Fosso della Fonte	63	79	90
Fosso Mozzapiede	62	79	90
Abitato di Montorgiali			
Fosso delle Mosse	58	76	88
Fosso della Concia	57	75	87

Dai valori del parametro CN, per la determinazione della pioggia netta è stata utilizzata l'espressione:

$$P_n = \frac{(P_g - I_a)^2}{P_g - I_a + S}$$

dove :

P_n pioggia netta in mm;

P_g pioggia grezza in mm;

I_a perdita iniziale in mm;

S altezza di pioggia massima immagazzinabile nel suolo in condizioni di saturazione (capacità di ritenzione potenziale) in mm.

Il valore di S da introdurre viene determinato in funzione del parametro CN secondo l'espressione seguente:

$$S = 25.4 \times \left(\left(\frac{1000}{CN} \right)^{\frac{1}{2}} - 10 \right)^2$$

La perdita iniziale I_a è quella che si manifesta prima dell'inizio dei deflussi superficiali. Nella letteratura tecnica è riconosciuta l'esistenza di una correlazione positiva fra la perdita iniziale I_a e la capacità di ritenzione potenziale S tramite la seguente espressione:

$$I_a = \beta \cdot S$$

dove β è un coefficiente adimensionale assunto nel caso specifico pari a 0.2.

Sulla base delle perdite sopra indicate in funzione del tempo si sono determinati i pluviogrammi depurati sia cumulati che istantanei.

Come metodo di trasformazione afflussi-deflussi, con il quale sono stati individuati gli idrogrammi, è stato utilizzato quello di Nash e le relative formule sono le seguenti:

- metodo di Nash:

la formula utilizzata per la determinazione dell'idrogramma sulla base del diagramma della pioggia depurata come sopra determinato è stata la seguente:

$$Q(m \times \Delta t) = \frac{S}{k \times \Gamma(n)} \times \sum_{i=1}^m e^{-\frac{i \times \Delta t}{k}} \times \left(\frac{i \times \Delta t}{k} \right)^{n-1} \times J_{m-i+1} \times \Delta t$$

dove i simboli hanno il seguente significato:

- S superficie del bacino;
- n = 3 coefficiente caratteristico del bacino;
- k = 3.12 coefficiente caratteristico del bacino;
- J valore istantaneo della pioggia;

I valori e i diagrammi delle portate alla sezione di chiusura dei bacini considerati vengono riportati negli allegati alla presente relazione.

Nel caso dei bacini studiati si è individuato il tempo caratteristico con il metodo classico di Giandotti:

$$t_c = \frac{4 \times \sqrt{S} + 1.5 \times L}{0.8 \times \sqrt{H_{med}}} \quad \text{tempo di corrivazione del bacino idrografico;}$$

dove:

- S superficie del bacino idrografico in chilometri quadrati;
- L lunghezza dell'asta del corso d'acqua in chilometri;
- H_{med} altezza media del bacino rispetto alla sezione di chiusura in metri.

Una valutazione sommaria delle portate viene effettuata con le seguenti due formule, mentre quella definitiva si determina con gli idrogrammi come precedentemente individuati:

$$Q = \frac{277 \times 0.48 \times h(t_c) \times S}{0.80 \times t_c} \quad \text{portata massima secondo Prof. Peruginelli}$$

$$Q = 166 \times \frac{h(t_c) \times S}{0.80 \times t_c} \quad \text{portata massima secondo Prof. Da Deppo}$$

dove:

- 277 coefficiente di ragguaglio delle unità di misure
- 0.48 coefficiente di deflusso
- 166 coefficiente funzione dell'estensione del bacino idrografico;
- h(t_c) altezza di pioggia massima per il tempo di corrivazione del bacino idrografico;
- S superficie del bacino idrografico;
- t_c tempo di corrivazione del bacino idrografico.

1.1.3 Portate massime

Sulla base dei calcoli idrologici illustrati nei precedenti paragrafi si ottengono le portate massime ed i relativi idrogrammi che vengono utilizzate per le verifiche idrauliche delle sezioni e in generali per i modelli idraulici.

I valori delle portate massime, e i relativi idrogrammi, vengono quindi determinati in base alla pluviometria risultante dallo studio di regionalizzazione delle curve di possibilità pluviometrica, di un ietogramma costante, la valutazione delle perdite con il metodo del

Curve Number, e il metodo di Nash come trasformazione afflussi-deflussi.

Nelle tabelle degli allegati vengono riportati i valori e andamenti degli idrogrammi utilizzati nelle verifiche idrauliche.

2. MODELLI IDRAULICI

Le valutazioni idrauliche vengono condotte con modelli bidimensionali rappresentando il terreno con celle di quota derivante dal terreno, e considerando le emergenze del territorio come corsi d'acqua, strade, edifici, ecc.

Sul territorio schematizzato nella modellazione bidimensionale vengono introdotti gli idrogrammi come precedentemente determinati.

Le valutazioni vengono effettuate con un modello idraulico bidimensionale, utilizzando un apposito programma di calcolo denominato FLO-2D Pro Version.

La modellazione geometrica avviene sulla base della cartografia DTM, elaborata dal programma per la formazione di un modello digitale del terreno ad uso della schematizzazione del terreno. La suddivisione del terreno avviene con celle delle dimensioni di 10x10 m.

La descrizione dei singoli modelli viene riportata nel seguito per i singoli abitati.

Abitato di Baccinello

La valutazione delle aree esondabili provenienti dal torrente Trasubbie, dal fosso di Nebbiaia e dal fosso affluente di destra al torrente Trasubbie.

Le celle sono ricomprese in un quadrilatero compreso tra i punti di coordinate:

Sud-Ovest:	1.692.470	4.739.590;
Sud-Est:	1.694.370	4.739.590;
Nord-Ovest:	1.692.470	4.740.830;
Nord-Est:	1.694.370	4.740.830.

Nella figura di seguito riportata sono indicate le caratteristiche del modello numerico che hanno interferenza con il funzionamento idraulico, che vengono descritte nello specifico:

- le linee blu indicano i principali corsi d'acqua, che nel caso in oggetto è, sia il fosso di Nebbiaia introdotto come sezioni rettangolari di dimensioni pari a 6.50x1.50 m;
- le celle tratteggiate in verde sono quelle nelle quali è introdotto l'idrogramma sia del fosso di Nebbiaia, del torrente Trasubbie e dell'affluente di destra;
- le celle tratteggiate in azzurro rappresentano quelle dalle quali si può avere uscita delle portate (outflow);
- le celle in grigio con i trattini arancioni indicano quelle escluse dal flusso delle acque in quanto occupate da costruzioni.

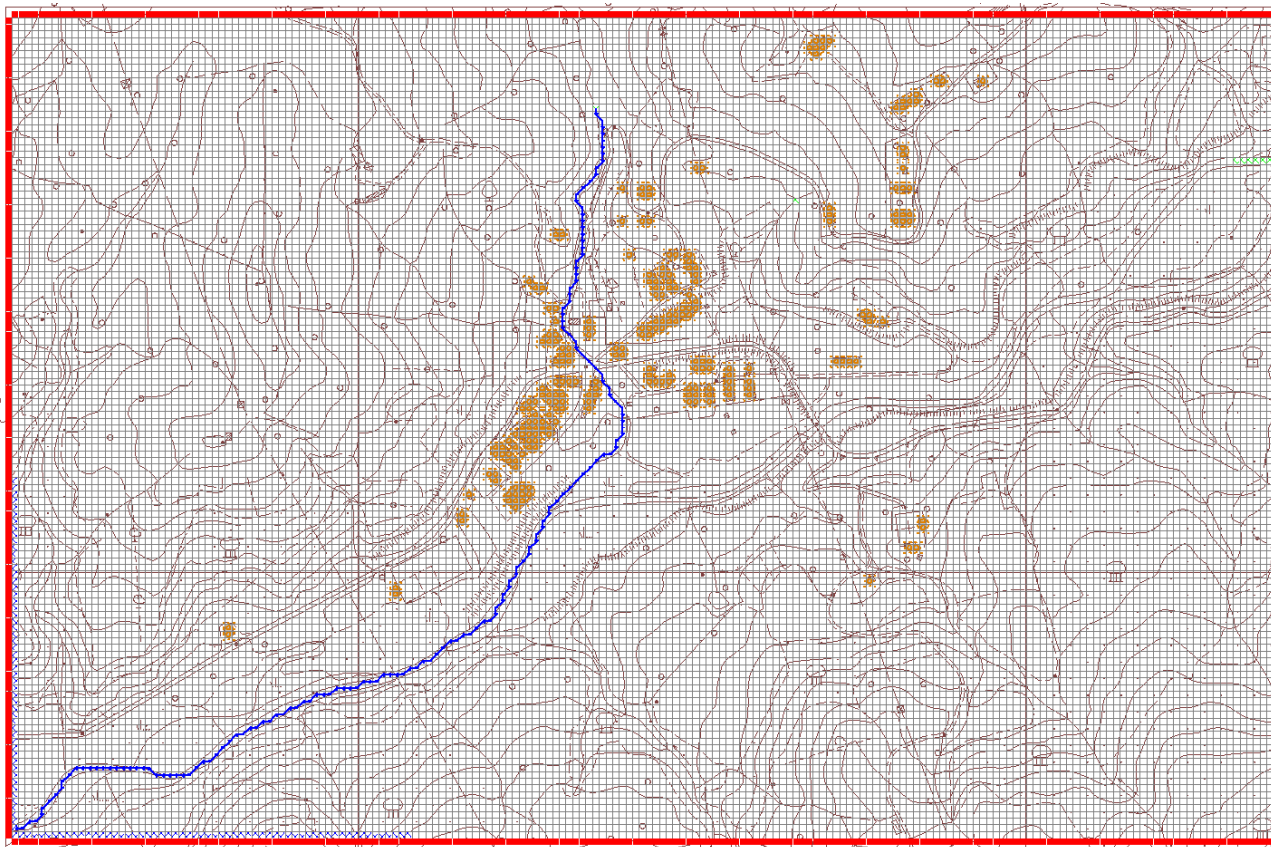


Figura n. 1.a – Vista della griglia del modello bidimensionale con gli elementi della schematizzazione complessiva.

Nella figura di seguito viene rappresentata la quota delle varie celle con colorazione diversa in funzione della quota.

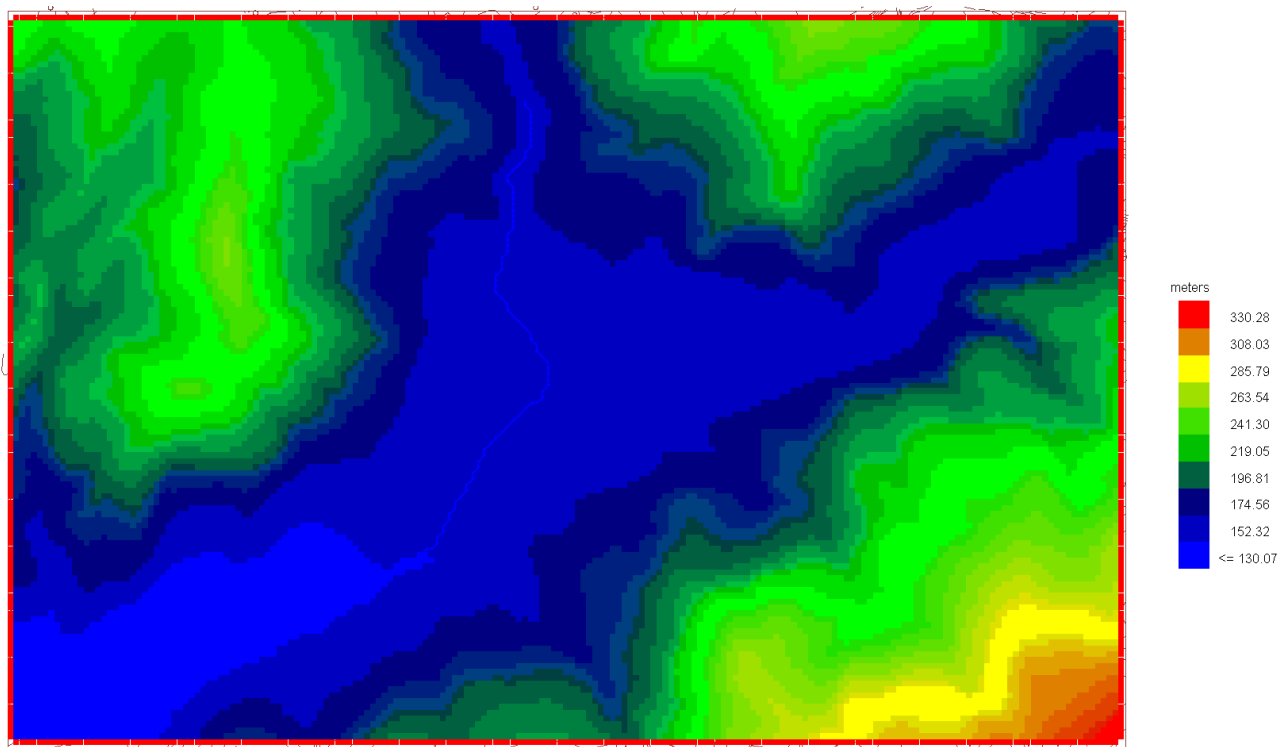


Figura n. 2.a – Vista della griglia del modello bidimensionale con indicazione delle quote delle singole celle.

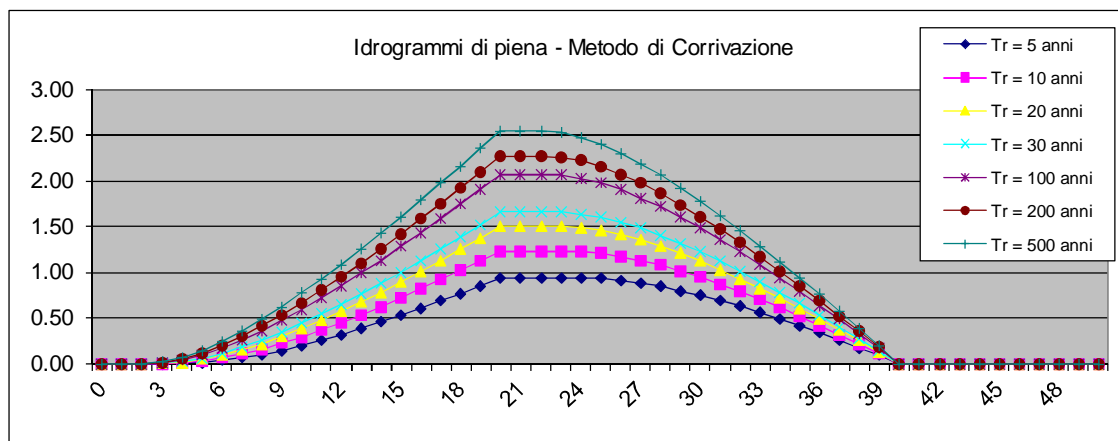
Per considerare la situazione peggiore per l'area oggetto di studio si introducono i seguenti idrogrammi, determinati per la durata della pioggia che massimizza gli eventi per tutti i corsi d'acqua che risulta la più cautelativa.

Gli idrogrammi che vengono introdotti nel modello risultano i seguenti:

Idrogrammi dell'affluente di destra del torrente Trasubbie

Idrogramma di piena metodo di corrivazione Linearità della curva area tempi $u(t) = 1/Tc$

Idrogramma di piena									
Tempo	S * u(t)	Dt	Valore portata in funzione del tempo per ogni tempo di ritorno [m³/s]						
(primi)	[m²/s]	(secondi)	2	10	20	30	100	200	500
0	0.08208	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.08208	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.08208	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.08208	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02
4	0.08208	0	0.00	0.01	0.01	0.02	0.04	0.05	0.07
5	0.08208	0	0.01	0.03	0.04	0.06	0.09	0.11	0.14
6	0.08208	0	0.03	0.06	0.09	0.11	0.17	0.20	0.24
7	0.08208	0	0.06	0.10	0.15	0.18	0.26	0.30	0.36
8	0.08208	0	0.10	0.16	0.22	0.25	0.36	0.41	0.48
9	0.08208	0	0.14	0.22	0.29	0.34	0.47	0.53	0.62
10	0.08208	0	0.20	0.29	0.38	0.44	0.59	0.66	0.77
11	0.08208	0	0.25	0.36	0.47	0.54	0.71	0.80	0.92
12	0.08208	0	0.32	0.45	0.57	0.65	0.85	0.95	1.09
13	0.08208	0	0.38	0.53	0.67	0.76	0.99	1.10	1.25
14	0.08208	0	0.45	0.62	0.78	0.88	1.13	1.26	1.43
15	0.08208	0	0.53	0.72	0.89	1.00	1.28	1.42	1.61
16	0.08208	0	0.60	0.81	1.01	1.12	1.43	1.58	1.79
17	0.08208	0	0.68	0.91	1.13	1.25	1.58	1.75	1.97
18	0.08208	0	0.77	1.02	1.25	1.39	1.74	1.92	2.16
19	0.08208	0	0.85	1.12	1.37	1.52	1.90	2.09	2.35
20	0.08208	0	0.94	1.23	1.50	1.66	2.07	2.27	2.54
21	0.00000	0	0.94	1.23	1.50	1.66	2.07	2.27	2.54
22	0.00000	0	0.94	1.23	1.50	1.66	2.07	2.27	2.54
23	0.00000	0	0.94	1.23	1.50	1.66	2.06	2.26	2.52
24	0.00000	0	0.94	1.23	1.48	1.64	2.03	2.22	2.47
25	0.00000	0	0.93	1.21	1.45	1.60	1.97	2.16	2.40
26	0.00000	0	0.91	1.17	1.41	1.55	1.90	2.07	2.30
27	0.00000	0	0.88	1.13	1.35	1.48	1.81	1.97	2.19
28	0.00000	0	0.84	1.07	1.28	1.40	1.71	1.86	2.06
29	0.00000	0	0.80	1.01	1.20	1.32	1.60	1.74	1.92
30	0.00000	0	0.75	0.94	1.12	1.22	1.48	1.61	1.77
31	0.00000	0	0.69	0.87	1.03	1.12	1.35	1.47	1.62
32	0.00000	0	0.63	0.79	0.93	1.01	1.22	1.32	1.45
33	0.00000	0	0.56	0.70	0.82	0.90	1.08	1.17	1.29
34	0.00000	0	0.49	0.61	0.72	0.78	0.94	1.01	1.11
35	0.00000	0	0.41	0.52	0.61	0.66	0.79	0.85	0.94
36	0.00000	0	0.34	0.42	0.49	0.53	0.64	0.69	0.75
37	0.00000	0	0.26	0.32	0.37	0.40	0.48	0.52	0.57
38	0.00000	0	0.17	0.21	0.25	0.27	0.32	0.35	0.38
39	0.00000	0	0.09	0.11	0.13	0.14	0.16	0.16	0.16
40	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
41	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
42	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
43	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
44	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
45	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
46	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
47	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
48	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
49	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
50	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Volumi			1129	1478	1796	1988	2480	2724	3050
Portate di picco [m³/s]			0.94	1.23	1.50	1.66	2.07	2.27	2.54



La posizione nel modello dei suddetti idrogrammi risulta la seguente:

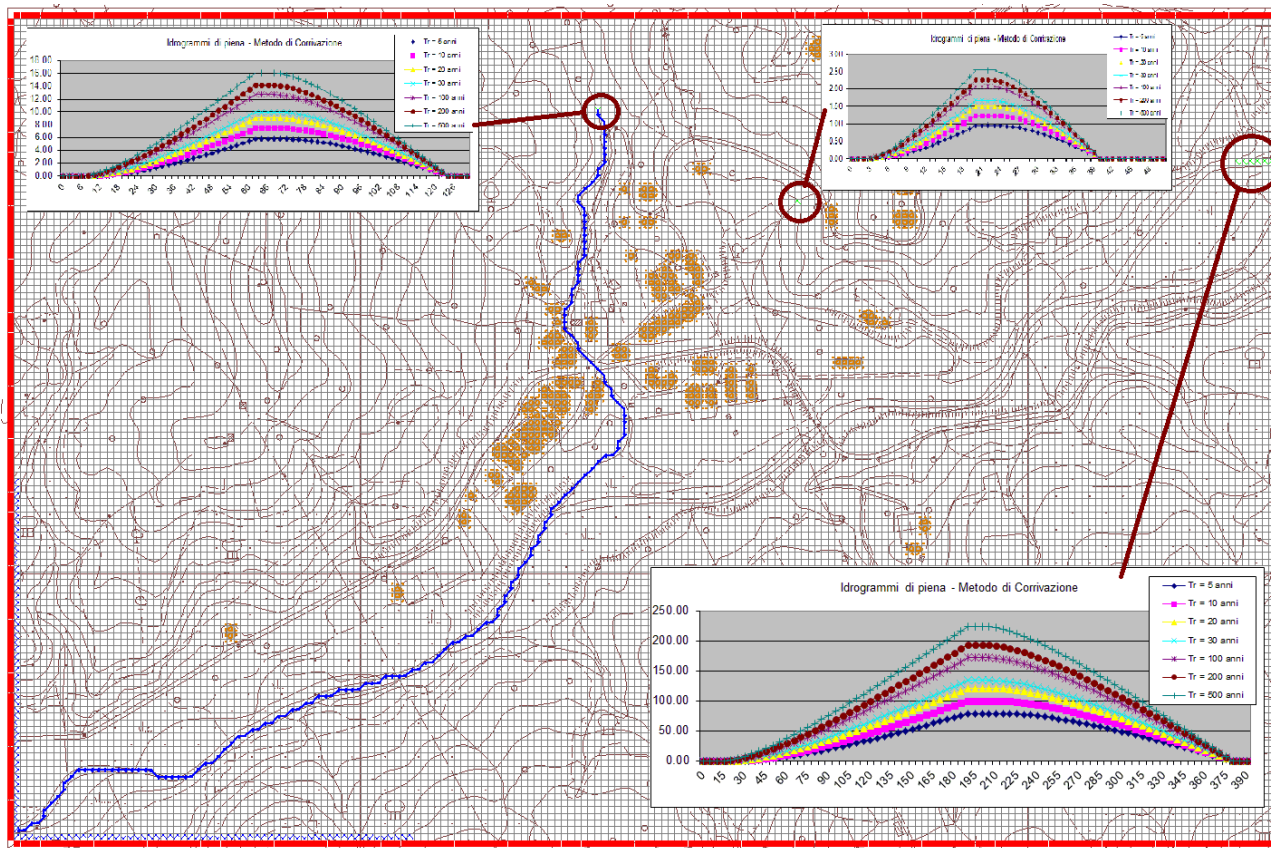


Figura n. 3.a – Posizione degli idrogrammi introdotti nel modello.

La durata dell'evento considerato è pari a 6 ore (360 minuti primi), quindi sufficiente per lo sviluppo completo dell'evento e l'interessamento di tutte le aree interessate fino allo smaltimento delle portate all'uscita dalla zona modellata.

Abitato di Scansano

La valutazione delle aree esondabili provenienti dal fosso dei Mulini, dal fosso Fonte Vecchia e dal fosso Carpineta.

Le celle sono ricomprese in un quadrilatero compreso tra i punti di coordinate:

Sud-Ovest: 1.690.130 4.728.020;

Sud-Est: 1.692.030 4.728.020;

Nord-Ovest: 1.690.130 4.729.260;

Nord-Est: 1.692.030 4.729.260.

Nella figura di seguito riportata sono indicate le caratteristiche del modello numerico che hanno interferenza con il funzionamento idraulico, che vengono descritte nello specifico:

- le celle tratteggiate in verde sono quelle nelle quali è introdotto l'idrogramma sia del fosso dei Mulini, del fosso Fonte Vecchia e del fosso Carpineta;
- le celle tratteggiate in azzurro rappresentano quelle dalle quali si può avere uscita delle portate (outflow);
- le celle in grigio con i trattini arancioni indicano quelle escluse dal flusso delle acque in quanto occupate da costruzioni.

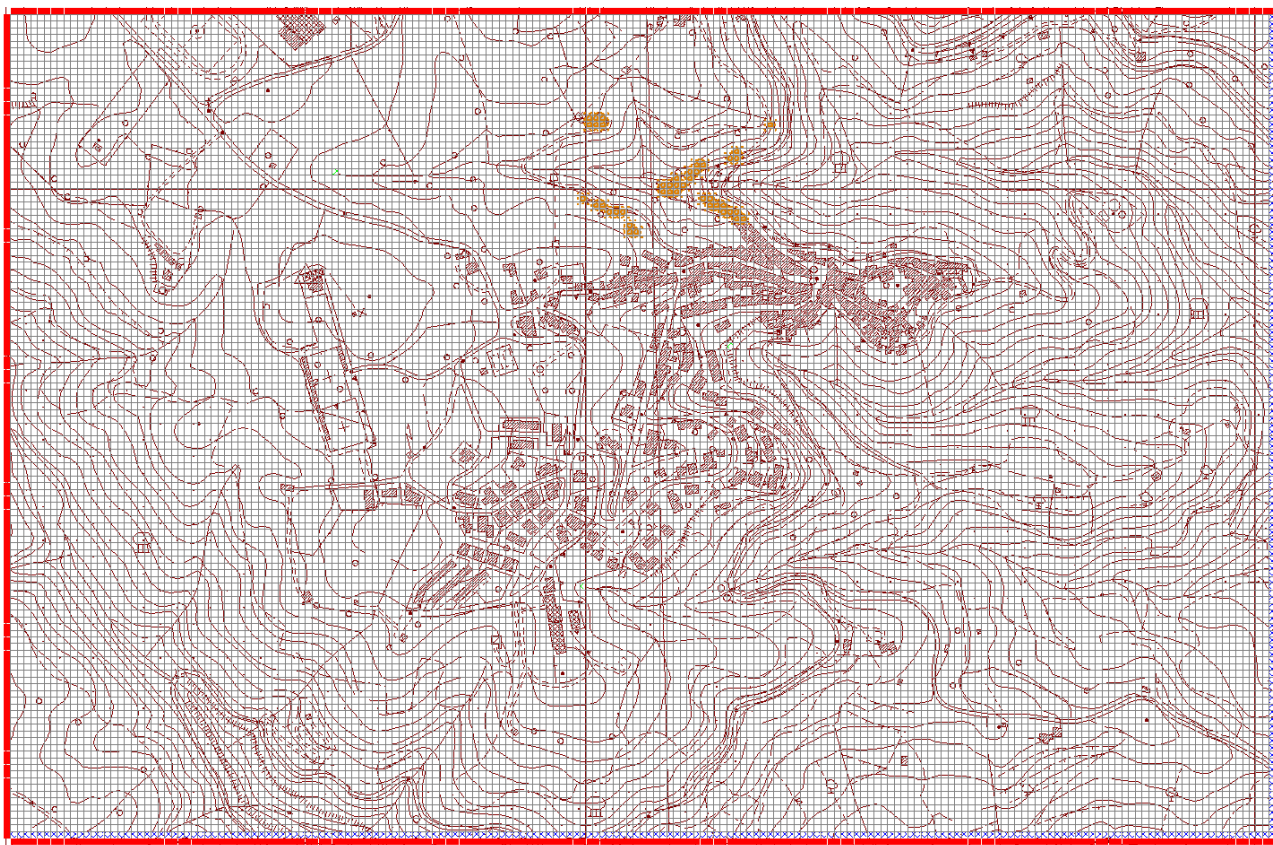


Figura n. 1.b – Vista della griglia del modello bidimensionale con gli elementi della schematizzazione complessiva.

Nella figura di seguito viene rappresentata la quota delle varie celle con colorazione diversa in funzione della quota.

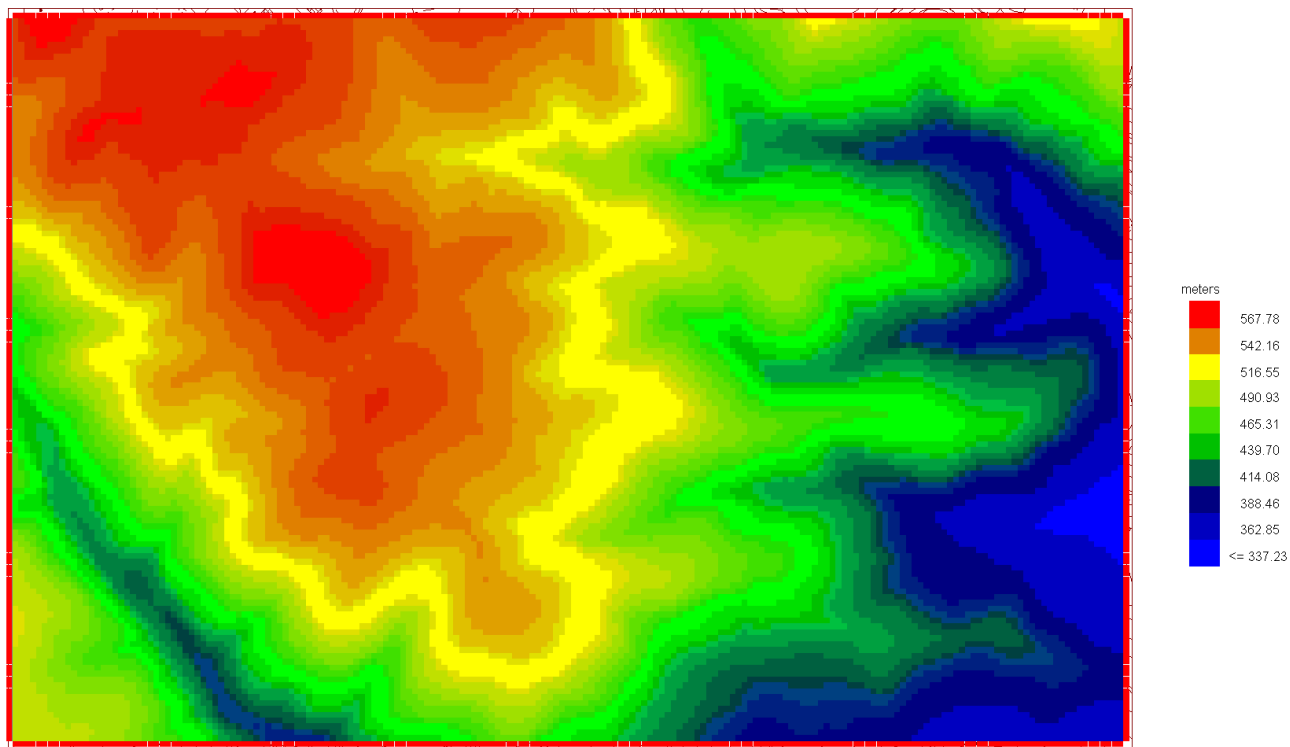


Figura n. 2.a – Vista della griglia del modello bidimensionale con indicazione delle quote delle singole celle.

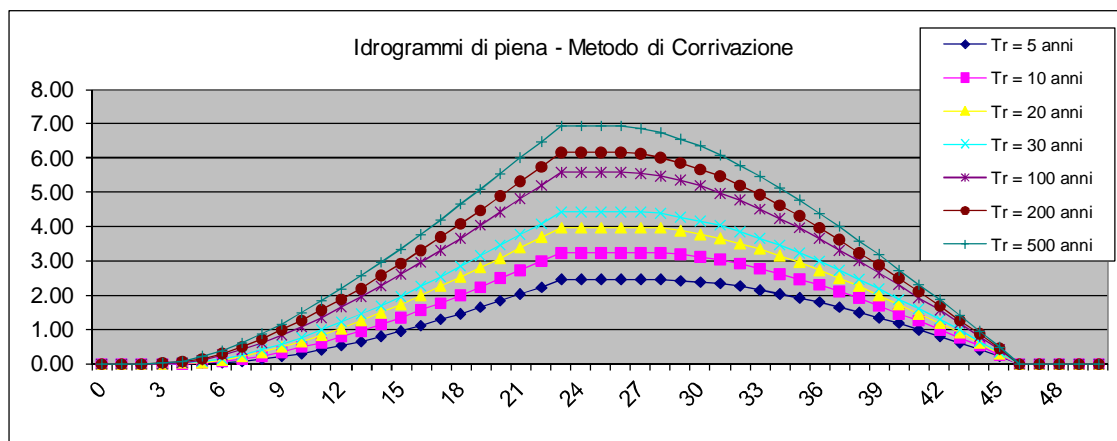
Per considerare la situazione peggiore per l'area oggetto di studio si introducono i seguenti idrogrammi, determinati per la durata della pioggia che massimizza gli eventi per tutti i corsi d'acqua che risulta la più cautelativa.

Gli idrogrammi che vengono introdotti nel modello risultano i seguenti:

Idrogrammi del fosso Fonte Vecchia

Idrogramma di piena metodo di corrivazione Linearità della curva area tempi $u(t) = 1/Tc$

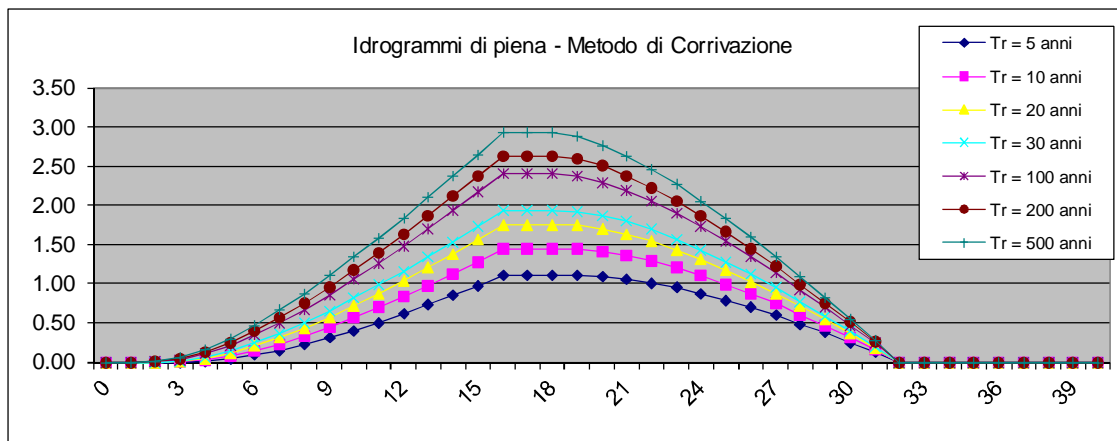
Idrogramma di piena									
Tempo (primi)	S + u(t) [m³/s]	Dt (secondi)	Valore portata in funzione del tempo per ogni tempo di ritorno [m³/s]						
			2	10	20	30	100	200	500
0	0.21572	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.21572	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.21572	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.21572	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
4	0.21572	0	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.04	0.07
5	0.21572	0	0.00	0.01	0.03	0.05	0.11	0.15	0.20
6	0.21572	0	0.02	0.06	0.10	0.14	0.24	0.30	0.38
7	0.21572	0	0.06	0.13	0.20	0.25	0.40	0.49	0.61
8	0.21572	0	0.12	0.22	0.33	0.40	0.60	0.71	0.87
9	0.21572	0	0.19	0.33	0.48	0.57	0.83	0.97	1.16
10	0.21572	0	0.29	0.47	0.65	0.76	1.08	1.25	1.48
11	0.21572	0	0.40	0.62	0.83	0.97	1.35	1.55	1.82
12	0.21572	0	0.52	0.78	1.04	1.20	1.64	1.87	2.18
13	0.21572	0	0.65	0.96	1.26	1.44	1.94	2.20	2.56
14	0.21572	0	0.79	1.15	1.49	1.70	2.26	2.55	2.95
15	0.21572	0	0.95	1.35	1.73	1.97	2.60	2.92	3.36
16	0.21572	0	1.11	1.56	1.98	2.25	2.94	3.29	3.77
17	0.21572	0	1.28	1.78	2.25	2.53	3.29	3.68	4.20
18	0.21572	0	1.46	2.00	2.52	2.83	3.66	4.08	4.64
19	0.21572	0	1.64	2.24	2.80	3.14	4.03	4.48	5.09
20	0.21572	0	1.84	2.48	3.08	3.45	4.41	4.89	5.54
21	0.21572	0	2.03	2.73	3.38	3.77	4.79	5.31	6.00
22	0.21572	0	2.24	2.98	3.67	4.09	5.19	5.73	6.47
23	0.21572	0	2.44	3.24	3.98	4.42	5.58	6.16	6.94
24	0.00000	0	2.44	3.24	3.98	4.42	5.58	6.16	6.94
25	0.00000	0	2.44	3.24	3.98	4.42	5.58	6.16	6.94
26	0.00000	0	2.44	3.24	3.98	4.42	5.58	6.16	6.94
27	0.00000	0	2.44	3.24	3.98	4.42	5.55	6.12	6.87
28	0.00000	0	2.44	3.23	3.94	4.37	5.47	6.02	6.74
29	0.00000	0	2.43	3.19	3.88	4.29	5.34	5.87	6.56
30	0.00000	0	2.39	3.12	3.78	4.17	5.18	5.68	6.34
31	0.00000	0	2.33	3.02	3.65	4.02	4.98	5.45	6.08
32	0.00000	0	2.25	2.91	3.50	3.85	4.75	5.20	5.79
33	0.00000	0	2.16	2.78	3.33	3.66	4.50	4.92	5.47
34	0.00000	0	2.05	2.63	3.15	3.45	4.23	4.62	5.13
35	0.00000	0	1.93	2.46	2.94	3.22	3.94	4.30	4.76
36	0.00000	0	1.79	2.29	2.72	2.98	3.64	3.96	4.39
37	0.00000	0	1.65	2.10	2.49	2.73	3.32	3.61	3.99
38	0.00000	0	1.50	1.90	2.25	2.46	2.99	3.25	3.59
39	0.00000	0	1.33	1.69	2.00	2.18	2.64	2.87	3.17
40	0.00000	0	1.16	1.47	1.73	1.89	2.29	2.48	2.74
41	0.00000	0	0.99	1.24	1.46	1.59	1.93	2.09	2.30
42	0.00000	0	0.80	1.00	1.18	1.29	1.55	1.68	1.86
43	0.00000	0	0.61	0.76	0.90	0.98	1.18	1.27	1.40
44	0.00000	0	0.41	0.51	0.60	0.66	0.79	0.85	0.94
45	0.00000	0	0.21	0.26	0.30	0.33	0.40	0.43	0.47
46	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
47	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
48	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
49	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
50	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Volumi			3373	4475	5491	6105	7705	8507	9582
Portate di picco [m³/s]			2.44	3.24	3.98	4.42	5.58	6.16	6.94



Idrogrammi del fosso Carpineta

Idrogramma di piena metodo di corrivazione Linearità della curva area tempi $u(t) = 1/Tc$

Idrogramma di piena			Valore portata in funzione del tempo per ogni tempo di ritorno [m ³ /s]						
Tempo (primi)	S + u(t) [m ² /s]	Dt (secondi)	2	10	20	30	100	200	500
0	0.09924	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.09924	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.09924	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.09924	0	0.00	0.00	0.01	0.01	0.03	0.04	0.06
4	0.09924	0	0.01	0.03	0.05	0.06	0.10	0.13	0.16
5	0.09924	0	0.04	0.08	0.12	0.14	0.21	0.25	0.30
6	0.09924	0	0.09	0.15	0.21	0.24	0.35	0.40	0.47
7	0.09924	0	0.15	0.23	0.31	0.37	0.50	0.57	0.66
8	0.09924	0	0.23	0.33	0.44	0.50	0.67	0.76	0.87
9	0.09924	0	0.31	0.45	0.57	0.65	0.86	0.96	1.10
10	0.09924	0	0.40	0.57	0.72	0.81	1.06	1.18	1.34
11	0.09924	0	0.50	0.70	0.88	0.98	1.26	1.40	1.59
12	0.09924	0	0.61	0.83	1.04	1.16	1.48	1.63	1.84
13	0.09924	0	0.73	0.98	1.21	1.35	1.70	1.87	2.11
14	0.09924	0	0.85	1.13	1.38	1.54	1.93	2.12	2.38
15	0.09924	0	0.97	1.28	1.57	1.73	2.16	2.37	2.65
16	0.09924	0	1.10	1.44	1.75	1.94	2.40	2.63	2.93
17	0.00000	0	1.10	1.44	1.75	1.94	2.40	2.63	2.93
18	0.00000	0	1.10	1.44	1.75	1.94	2.40	2.63	2.93
19	0.00000	0	1.10	1.44	1.74	1.92	2.37	2.59	2.88
20	0.00000	0	1.09	1.41	1.70	1.87	2.30	2.50	2.77
21	0.00000	0	1.06	1.36	1.63	1.79	2.19	2.38	2.63
22	0.00000	0	1.01	1.29	1.54	1.69	2.06	2.23	2.46
23	0.00000	0	0.95	1.21	1.44	1.57	1.90	2.06	2.27
24	0.00000	0	0.87	1.11	1.31	1.43	1.73	1.87	2.06
25	0.00000	0	0.79	1.00	1.18	1.28	1.54	1.67	1.83
26	0.00000	0	0.70	0.87	1.03	1.12	1.35	1.45	1.59
27	0.00000	0	0.60	0.74	0.88	0.95	1.14	1.23	1.34
28	0.00000	0	0.49	0.61	0.71	0.77	0.92	0.99	1.09
29	0.00000	0	0.37	0.46	0.54	0.59	0.70	0.75	0.82
30	0.00000	0	0.25	0.31	0.37	0.40	0.47	0.51	0.55
31	0.00000	0	0.13	0.16	0.19	0.20	0.24	0.26	0.28
32	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
33	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
35	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
36	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
37	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
38	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
39	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
40	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Volumi			156	184	1681	1858	2307	2524	2813
Portate di picco [m³/s]			1.10	1.44	1.75	1.94	2.40	2.63	2.93



La posizione nel modello dei suddetti idrogrammi risulta la seguente:

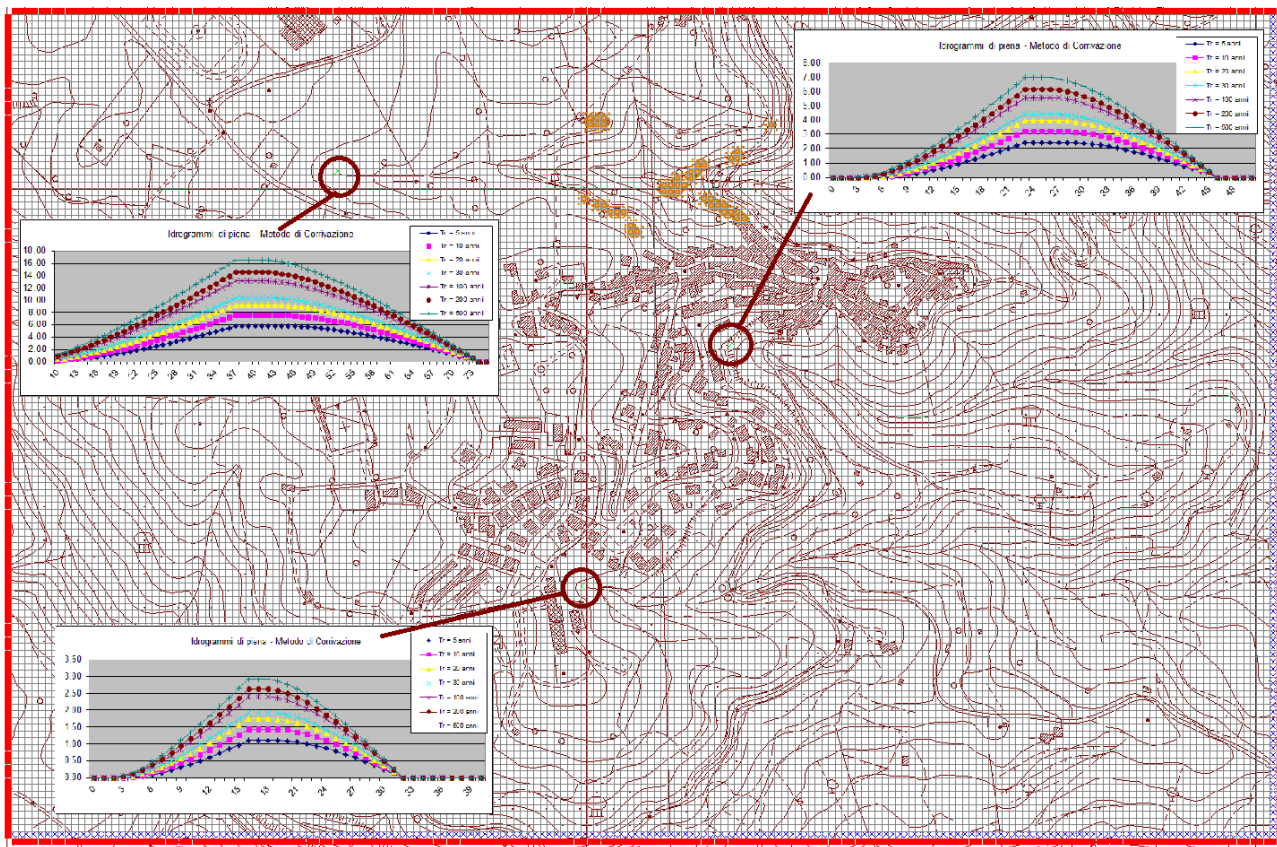


Figura n. 3.a – Posizione degli idrogrammi introdotti nel modello.

La durata dell'evento considerato è pari a 1.3 ore (78 minuti primi), quindi sufficiente per lo sviluppo completo dell'evento e l'interessamento di tutte le aree interessate fino allo smaltimento delle portate all'uscita dalla zona modellata.

Abitato di Pomonte

La valutazione delle aree esondabili provenienti dal fosso Mozzapiede e dal fosso della Fonte.

Le celle sono ricomprese in un quadrilatero compreso tra i punti di coordinate:

Sud-Ovest: 1.697.320 4.722.230;

Sud-Est: 1.699.220 4.722.230;

Nord-Ovest: 1.697.320 4.723.470;

Nord-Est: 1.699.220 4.723.470.

Nella figura di seguito riportata sono indicate le caratteristiche del modello numerico che hanno interferenza con il funzionamento idraulico, che vengono descritte nello specifico:

- le celle tratteggiate in verde sono quelle nelle quali è introdotto l'idrogramma sia del fosso Mozzapiede e fosso della Fonte;
- le celle tratteggiate in azzurro rappresentano quelle dalle quali si può avere uscita delle portate (outflow);
- le celle in grigio con i trattini arancioni indicano quelle escluse dal flusso delle acque in quanto occupate da costruzioni.

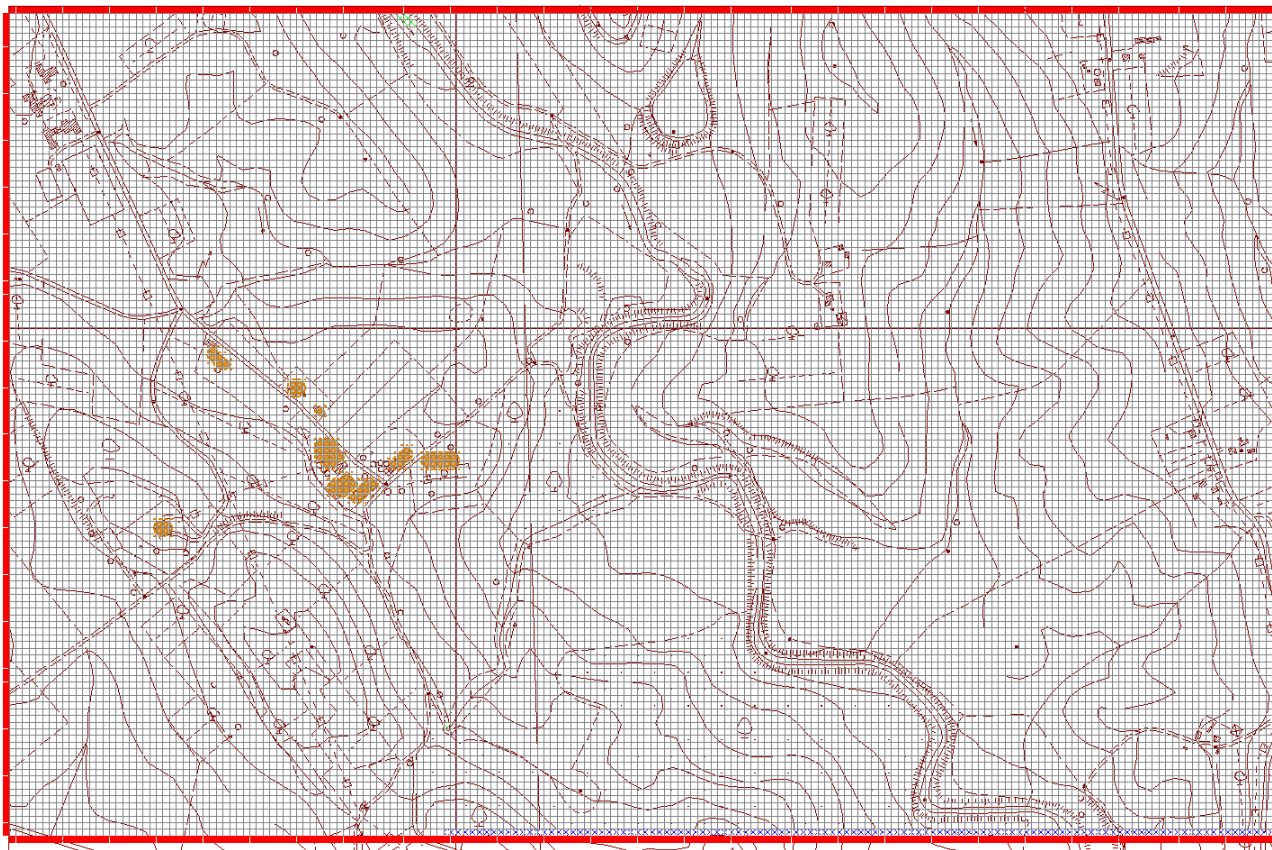


Figura n. 1.c – Vista della griglia del modello bidimensionale con gli elementi della schematizzazione complessiva.

Nella figura di seguito viene rappresentata la quota delle varie celle con colorazione diversa in funzione della quota.

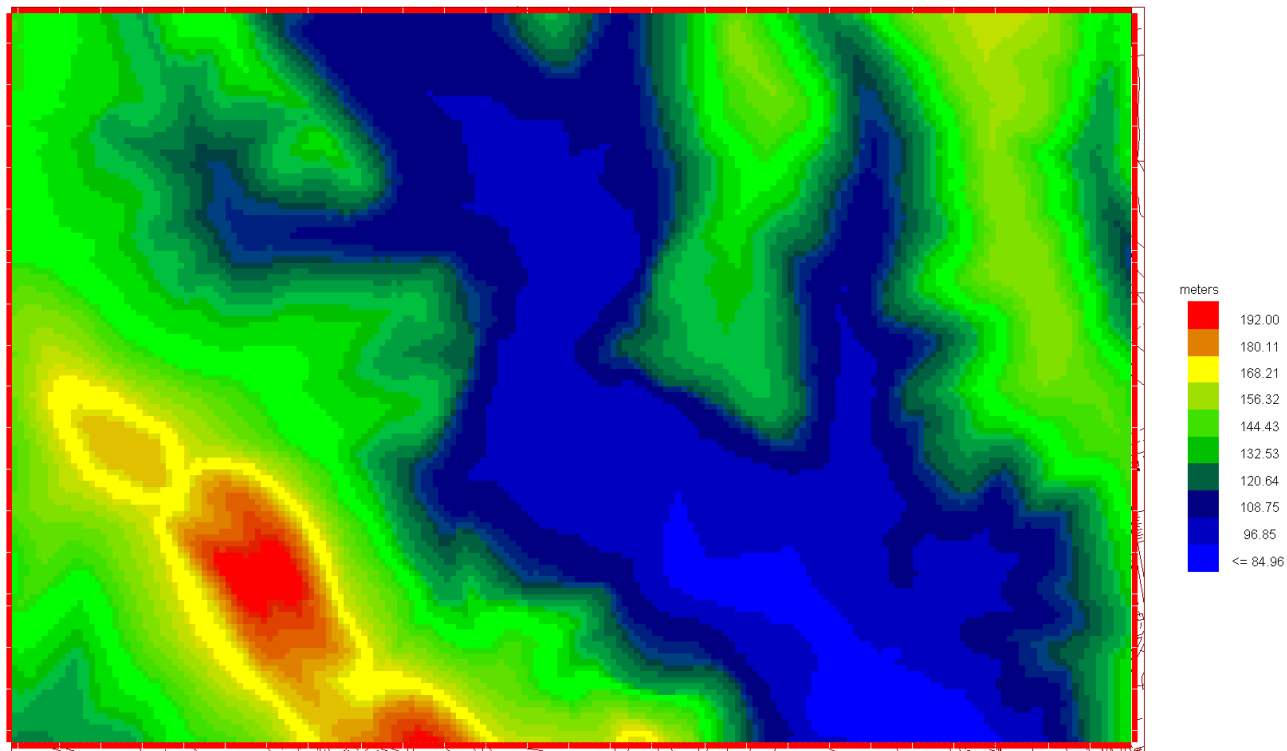


Figura n. 2.c – Vista della griglia del modello bidimensionale con indicazione delle quote delle singole celle.

Per considerare la situazione peggiore per l'area oggetto di studio si introducono i seguenti idrogrammi, determinati per la durata della pioggia che massimizza gli eventi per tutti i corsi d'acqua che risulta la più cautelativa.

Gli idrogrammi che vengono introdotti nel modello risultano i seguenti:

La posizione nel modello dei suddetti idrogrammi risulta la seguente:

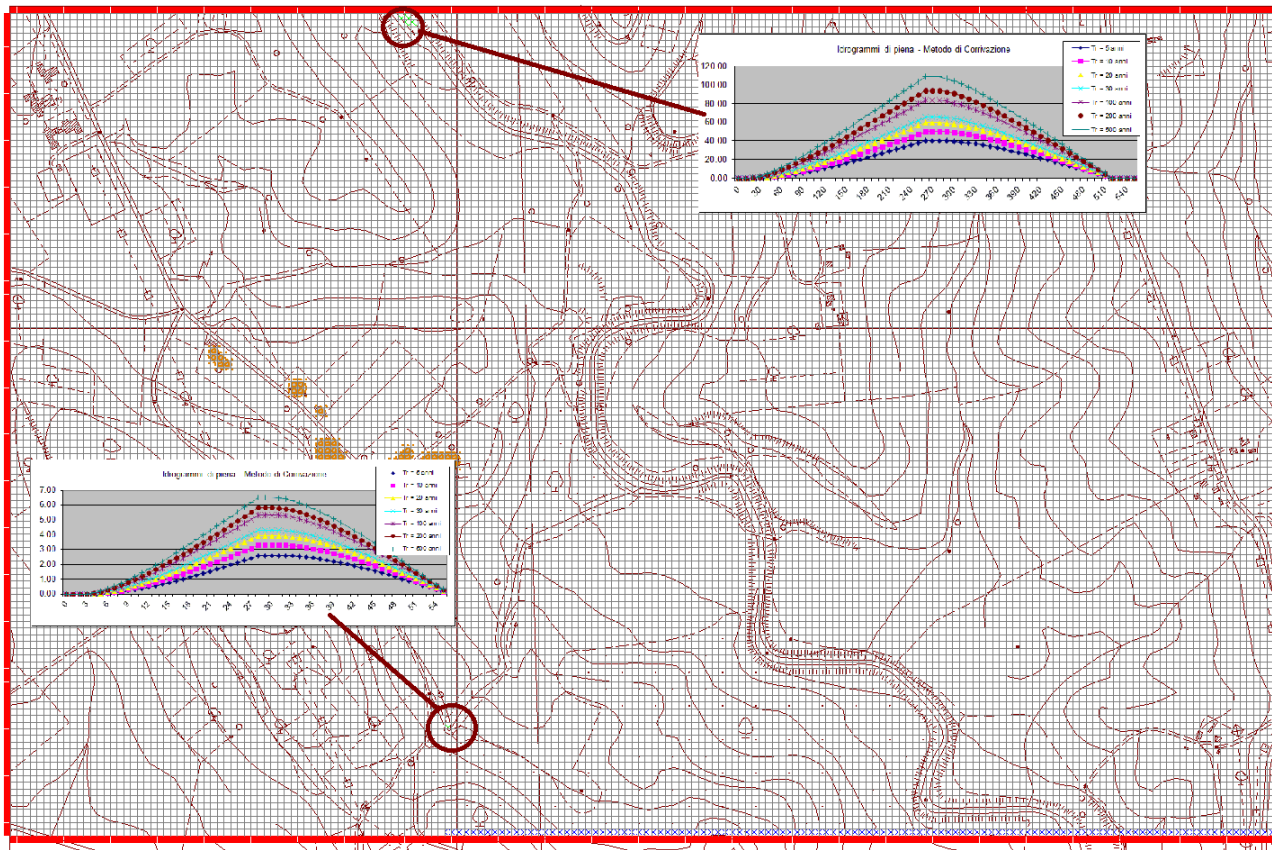


Figura n. 3.c – Posizione degli idrogrammi introdotti nel modello.

La durata dell'evento considerato è pari a 10 ore (600 minuti primi), quindi sufficiente per lo sviluppo completo dell'evento e l'interessamento di tutte le aree interessate fino allo smaltimento delle portate all'uscita dalla zona modellata.

Abitato di Montorgiali

La valutazione delle aree esondabili provenienti dal fosso delle Mosse e del fosso San Giorgio.

Le celle sono ricomprese in un quadrilatero compreso tra i punti di coordinate:

Sud-Ovest: 1.687.220 4.733.670;

Sud-Est: 1.689.130 4.733.670;

Nord-Ovest: 1.687.220 4.734.910;

Nord-Est: 1.689.130 4.734.910.

Nella figura di seguito riportata sono indicate le caratteristiche del modello numerico che hanno interferenza con il funzionamento idraulico, che vengono descritte nello specifico:

- le celle tratteggiate in verde sono quelle nelle quali è introdotto l'idrogramma del fosso delle Mosse e fosso San Giorgio;
- le celle tratteggiate in azzurro rappresentano quelle dalle quali si può avere uscita delle portate (outflow).

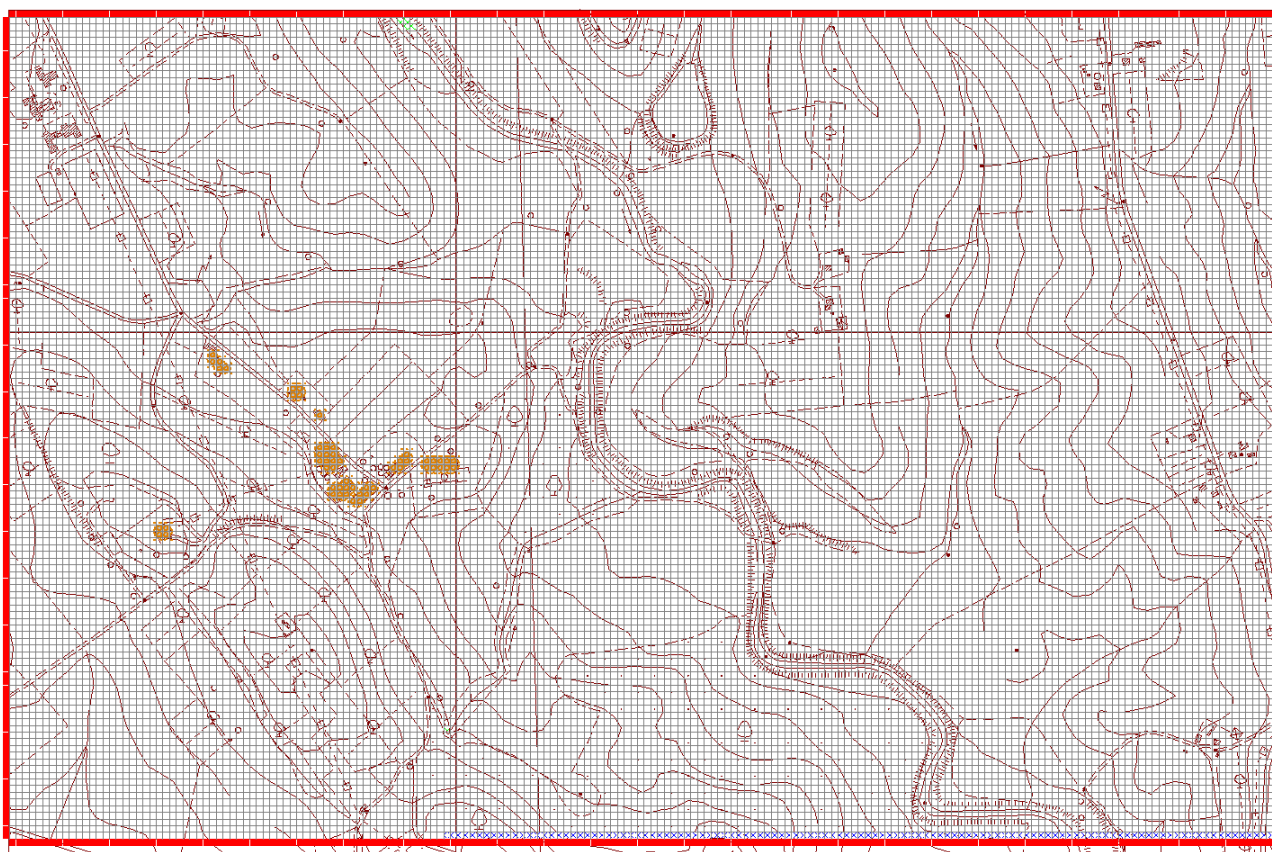


Figura n. 1.d – Vista della griglia del modello bidimensionale con gli elementi della schematizzazione complessiva.

Nella figura di seguito viene rappresentata la quota delle varie celle con colorazione diversa in funzione della quota.

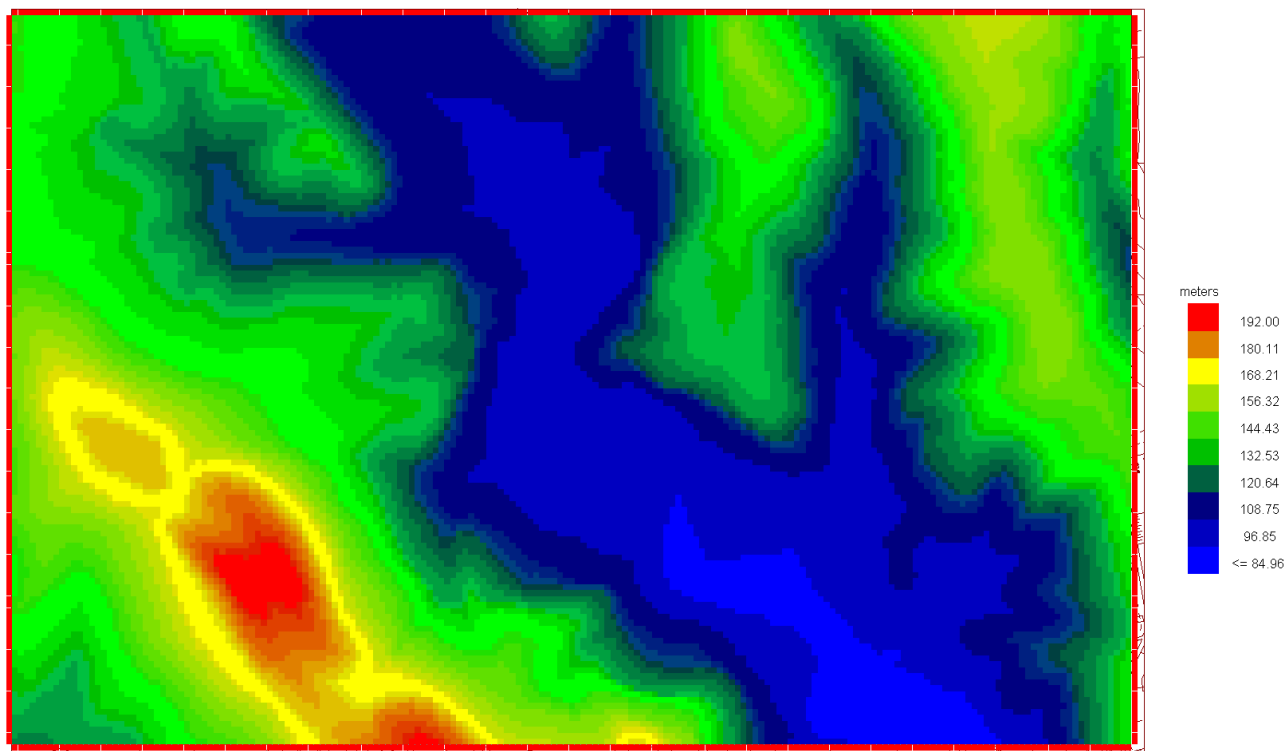


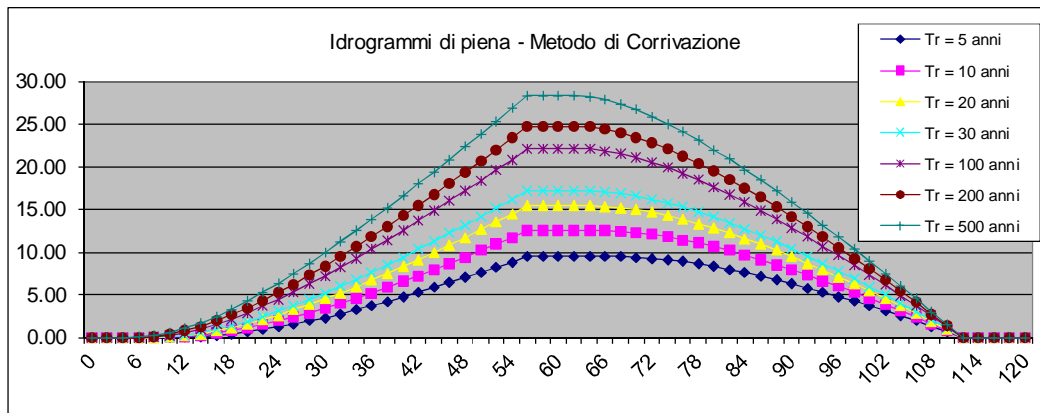
Figura n. 2.d – Vista della griglia del modello bidimensionale con indicazione delle quote delle singole celle.

Per considerare la situazione peggiore per l'area oggetto di studio si introducono i seguenti idrogrammi, determinati per la durata della pioggia che massimizza gli eventi per tutti i corsi d'acqua che risulta la più cautelativa.

Gli idrogrammi che vengono introdotti nel modello risultano i seguenti:

Idrogrammi del fosso San Giorgio

Idrogramma di piena metodo di corrivazione		Linearità della curva area tempi						u(t)= 1/Tc	
Idrogramma di piena									
Tempo (primi)	S * u(t) [m³/s]	Dt (secondi)	Valore portata in funzione del tempo per ogni tempo di ritorno [m³/s]						
			2	10	20	30	100	200	500
0	0.65582	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.65582	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.65582	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	0.65582	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	0.65582	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.08	0.16
10	0.65582	0	0.00	0.01	0.04	0.08	0.23	0.34	0.51
12	0.65582	0	0.01	0.08	0.19	0.27	0.55	0.74	1.02
14	0.65582	0	0.08	0.23	0.42	0.55	1.00	1.27	1.67
16	0.65582	0	0.21	0.45	0.73	0.93	1.54	1.90	2.44
18	0.65582	0	0.39	0.73	1.11	1.37	2.16	2.63	3.30
20	0.65582	0	0.62	1.07	1.56	1.88	2.86	3.43	4.24
22	0.65582	0	0.88	1.46	2.06	2.45	3.63	4.31	5.26
24	0.65582	0	1.19	1.89	2.61	3.07	4.45	5.24	6.35
26	0.65582	0	1.54	2.36	3.20	3.74	5.33	6.23	7.49
28	0.65582	0	1.91	2.87	3.83	4.45	6.25	7.26	8.67
30	0.65582	0	2.32	3.41	4.50	5.20	7.21	8.34	9.90
32	0.65582	0	2.75	3.98	5.20	5.98	8.21	9.45	11.17
34	0.65582	0	3.21	4.58	5.94	6.79	9.24	10.60	12.48
36	0.65582	0	3.69	5.21	6.70	7.63	10.30	11.78	13.81
38	0.65582	0	4.19	5.86	7.48	8.50	11.39	12.98	15.18
40	0.65582	0	4.72	6.53	8.29	9.38	12.50	14.21	16.57
42	0.65582	0	5.26	7.22	9.12	10.30	13.63	15.47	17.98
44	0.65582	0	5.82	7.93	9.96	11.23	14.79	16.74	19.41
46	0.65582	0	6.39	8.66	10.83	12.17	15.96	18.03	20.86
48	0.65582	0	6.98	9.40	11.71	13.14	17.15	19.34	22.33
50	0.65582	0	7.59	10.16	12.61	14.12	18.36	20.67	23.82
52	0.65582	0	8.21	10.93	13.52	15.12	19.58	22.01	25.32
54	0.65582	0	8.84	11.72	14.45	16.13	20.82	23.37	26.83
56	0.65582	0	9.48	12.51	15.39	17.15	22.07	24.73	28.36
58	0.00000	0	9.48	12.51	15.39	17.15	22.07	24.73	28.36
60	0.00000	0	9.48	12.51	15.39	17.15	22.07	24.73	28.36
62	0.00000	0	9.48	12.51	15.39	17.15	22.07	24.73	28.36
64	0.00000	0	9.48	12.51	15.39	17.15	22.03	24.65	28.20
66	0.00000	0	9.48	12.51	15.34	17.07	21.84	24.40	27.85
68	0.00000	0	9.47	12.43	15.20	16.88	21.51	23.99	27.33
70	0.00000	0	9.40	12.28	14.97	16.59	21.07	23.46	26.68
72	0.00000	0	9.27	12.06	14.65	16.22	20.53	22.83	25.92
74	0.00000	0	9.09	11.78	14.27	15.78	19.91	22.10	25.06
76	0.00000	0	8.87	11.44	13.83	15.27	19.21	21.30	24.11
78	0.00000	0	8.60	11.06	13.33	14.70	18.44	20.43	23.09
80	0.00000	0	8.29	10.63	12.78	14.08	17.62	19.49	22.01
82	0.00000	0	7.95	10.15	12.19	13.41	16.74	18.51	20.87
84	0.00000	0	7.57	9.65	11.55	12.70	15.82	17.47	19.68
86	0.00000	0	7.16	9.10	10.88	11.95	14.86	16.40	18.45
88	0.00000	0	6.73	8.53	10.18	11.17	13.86	15.28	17.18
90	0.00000	0	6.27	7.93	9.45	10.36	12.83	14.13	15.88
92	0.00000	0	5.79	7.31	8.69	9.52	11.77	12.96	14.54
94	0.00000	0	5.29	6.66	7.91	8.65	10.68	11.75	13.18
96	0.00000	0	4.76	5.99	7.10	7.76	9.57	10.52	11.79
98	0.00000	0	4.22	5.29	6.27	6.85	8.43	9.27	10.38
100	0.00000	0	3.66	4.58	5.42	5.92	7.28	7.99	8.94
102	0.00000	0	3.09	3.86	4.56	4.97	6.11	6.70	7.49
104	0.00000	0	2.50	3.11	3.67	4.01	4.91	5.39	6.02
106	0.00000	0	1.89	2.36	2.78	3.03	3.71	4.06	4.54
108	0.00000	0	1.27	1.58	1.86	2.03	2.48	2.72	3.04
110	0.00000	0	0.64	0.80	0.94	1.02	1.25	1.37	1.53
112	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
114	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
116	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
118	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
120	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Volumi			31658	42044	51694	57621	74160	83102	95274
Portate di picco [m³/s]			9.48	12.51	15.39	17.15	22.07	24.73	28.36



La posizione nel modello dei suddetti idrogrammi risulta la seguente:

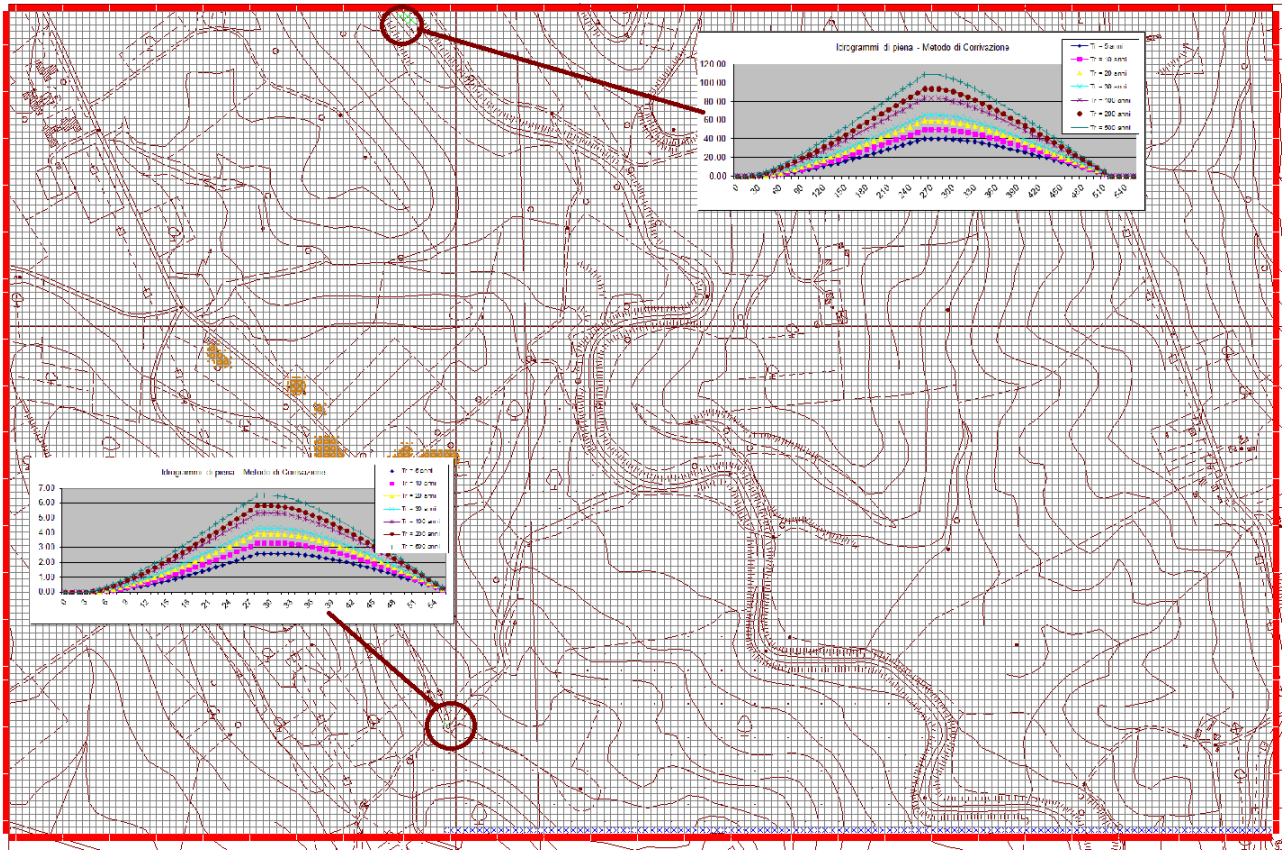


Figura n. 3.d – Posizione degli idrogrammi introdotti nel modello.

La durata dell'evento considerato è pari a 3 ore (180 minuti primi), quindi sufficiente per lo sviluppo completo dell'evento e l'interessamento di tutte le aree interessate fino allo smaltimento delle portate all'uscita dalla zona modellata.

2.2 Analisi dei risultati del calcolo

I risultati vengono riassunti nell'elaborato grafico allegato alla presente relazione, dove si indicano sia le perimetrazioni con i vari tempi di ritorno, che i relativi battenti per i diversi eventi.

Dalle cartografie si ottiene quindi l'indicazione sulla pericolosità dell'area.

L'elaborato grafico allegato riporta le pericolosità per gli eventi con tempo di ritorno 20, 30 e 200 anni, quindi le aree di delimitazione degli abitati sono parzialmente ricomprese nella pericolosità idraulica elevata (I.3), quindi dovranno essere previste opere di messa in sicurezza idraulica, senza aggravio di rischio in altre zone.

Sarà quindi necessario prevedere che le previsioni urbanistiche siano esterne alle aree di pericolosità idraulica individuate come sopra descritto o prevedere opere di messa in sicurezza.

Le opere di messa in sicurezza idraulica dovranno essere realizzate con i criteri della normativa vigente e precedentemente richiamata di messa in sicurezza delle nuove previsioni e di non aggravio delle zone limitrofe.

3. CONCLUSIONI

Negli elaborati grafici allegati si riportano le aree esondabili individuate con i precedenti criteri e metodologie.

Le aree esondabili vengono individuate con i diversi tempi di ritorno (20, 30 e 200 anni) che secondo le indicazioni normative (Norme del Piano di Assetto Idrogeologico) hanno le seguenti indicazioni:

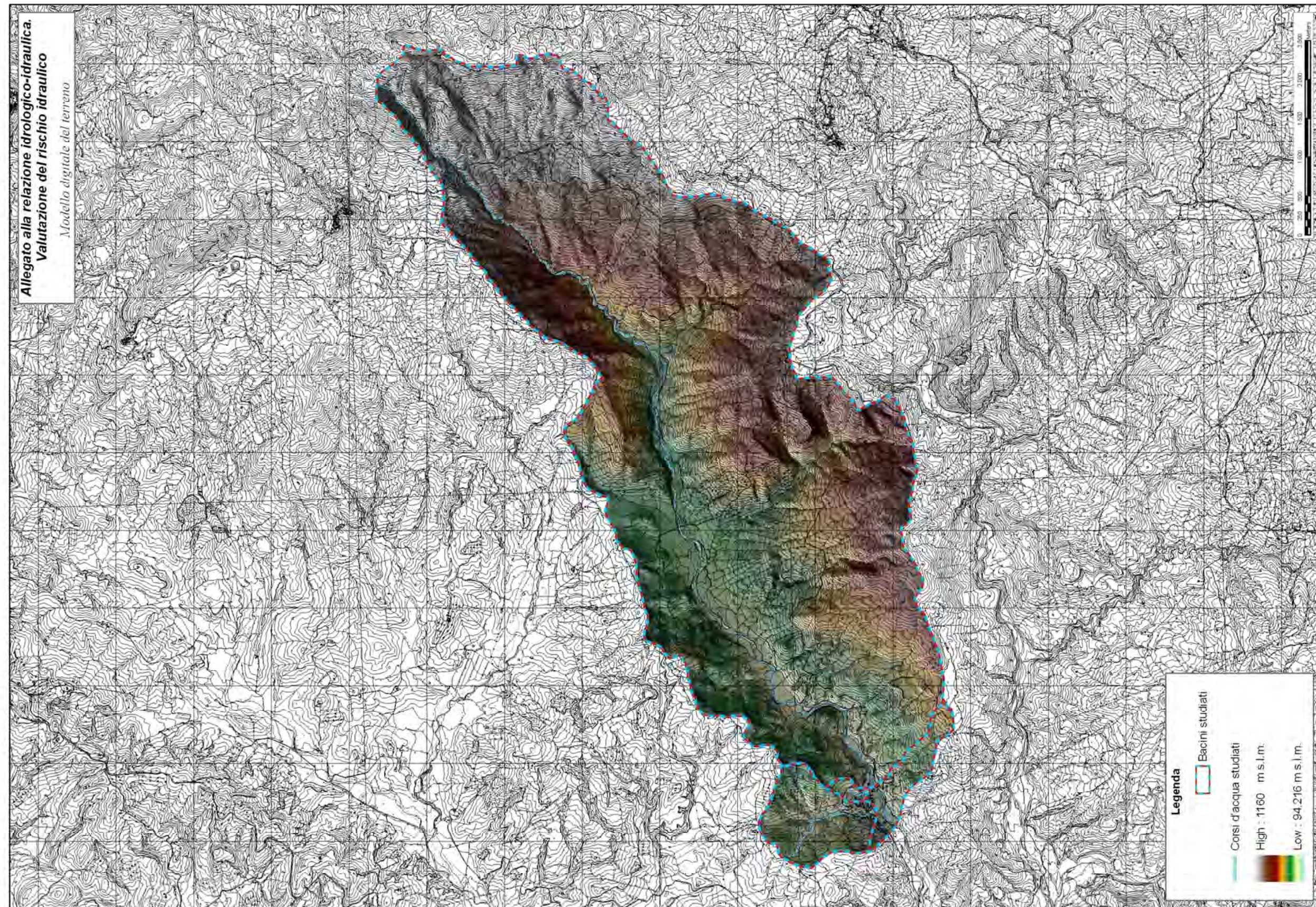
- $Tr = 20$ anni: aree di inedificabilità;
- $Tr = 30$ anni: aree ad elevata pericolosità idraulica;
- $Tr = 200$ anni: aree a molto elevata pericolosità idraulica.

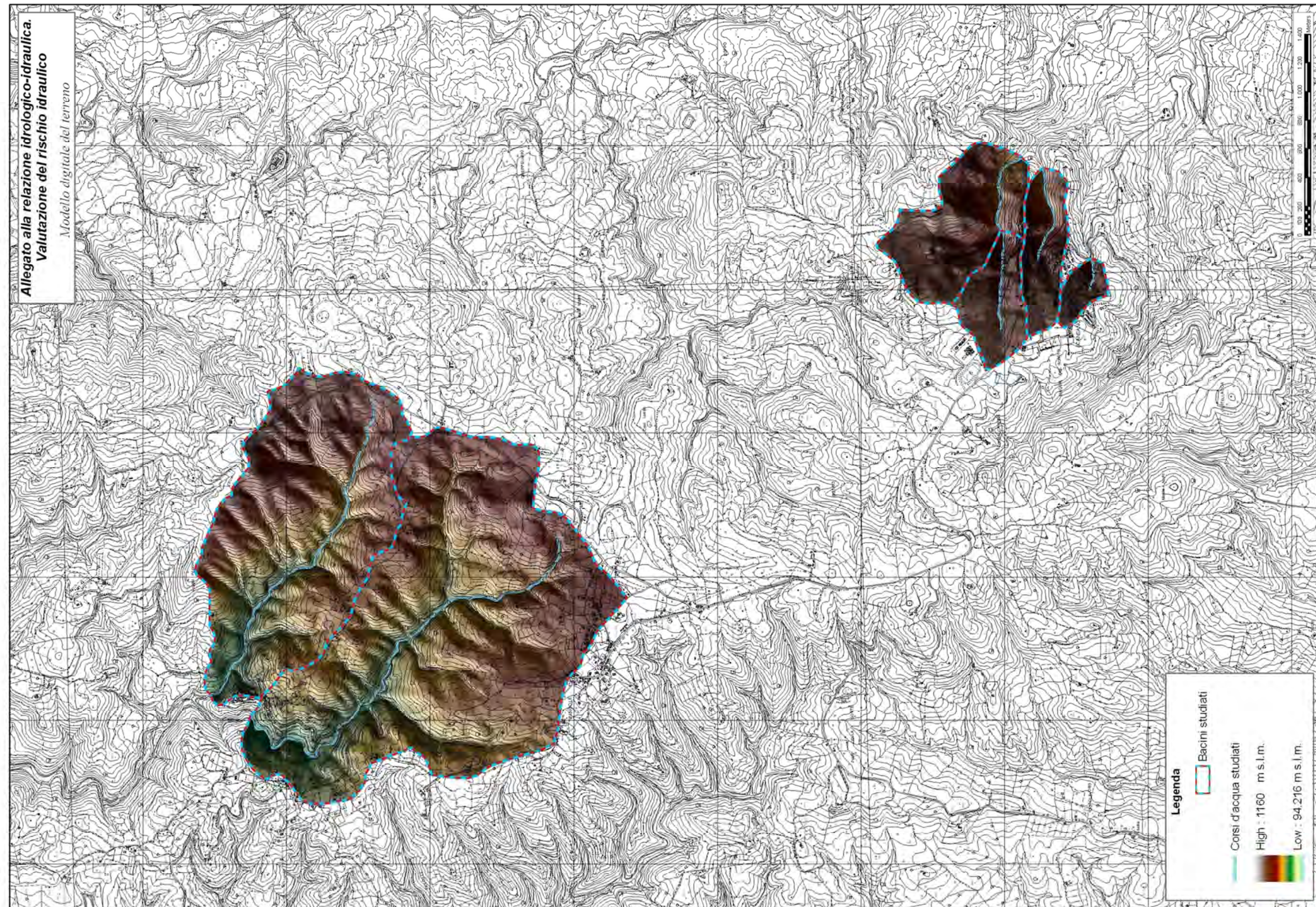
Per le previsioni urbanistiche che ricadranno nelle pericolosità si provvederà a valutarne gli interventi di messa in sicurezza.

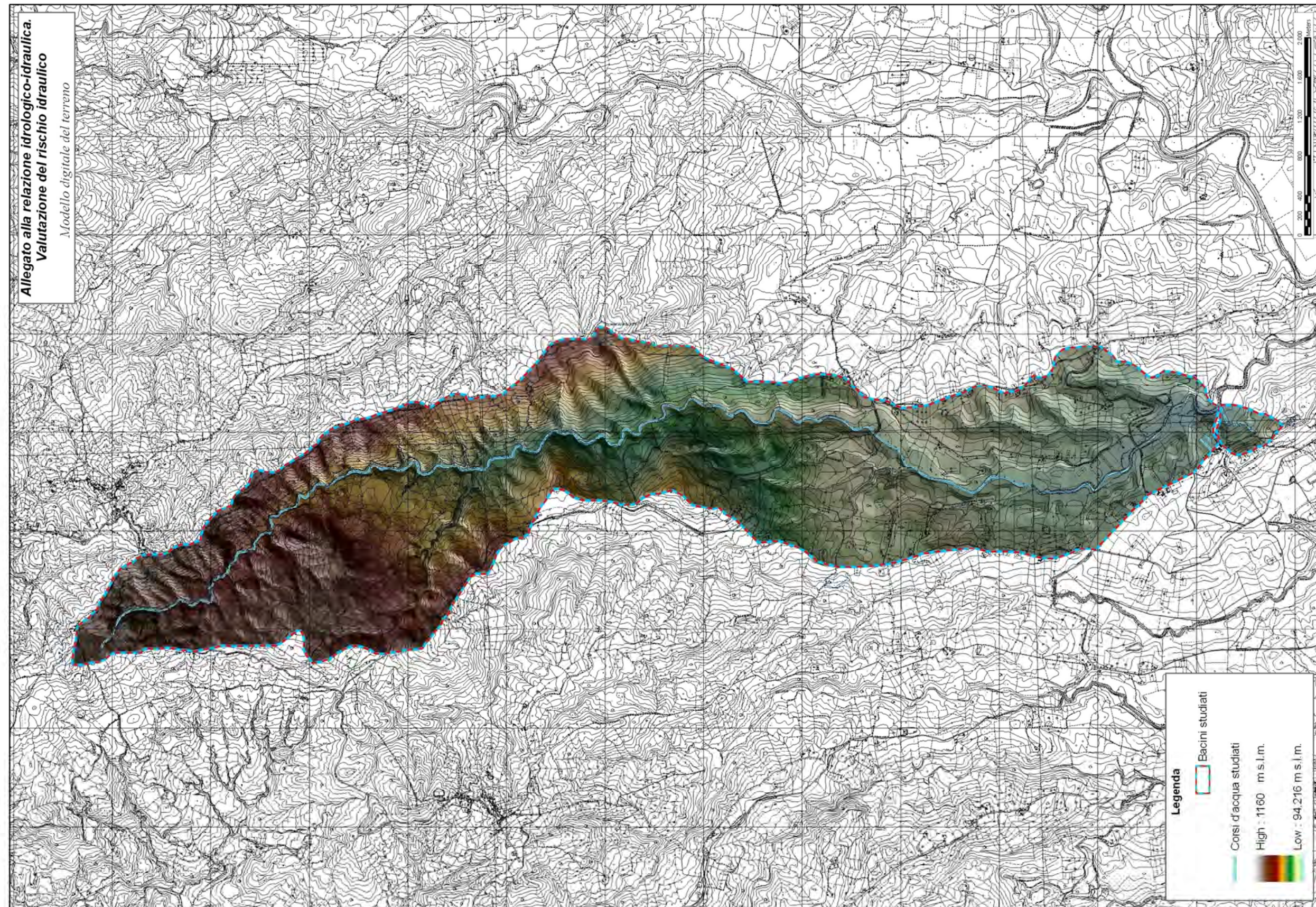
ALLEGATO N. 1 : MODELLO DIGITALE DEL TERRENO

Abitati di:

1. Baccinello;
2. Scansano e Montorgiali;
3. Pomonte





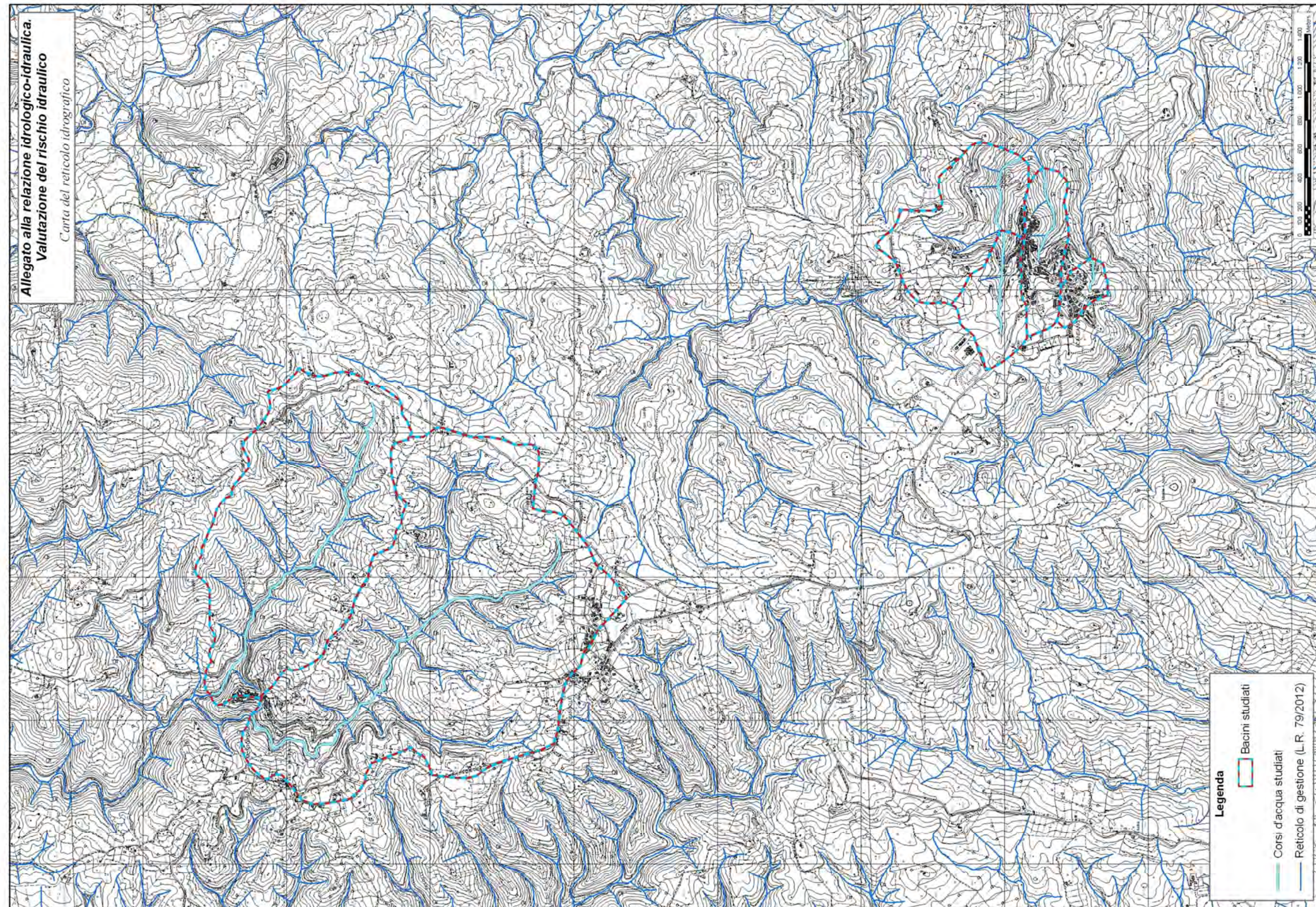


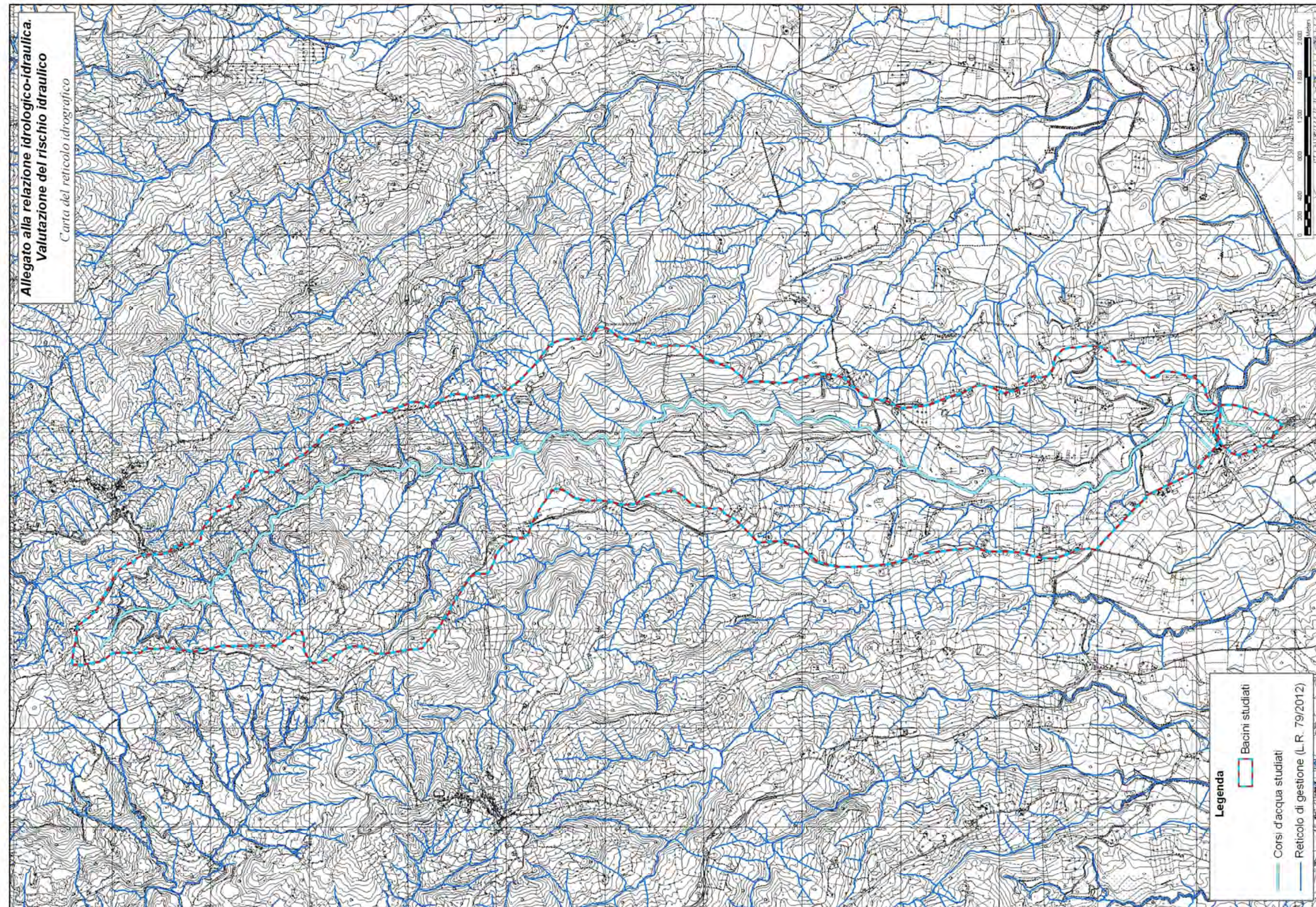
ALLEGATO N. 2: CARTA DEL RETICOLO IDROGRAFICO

Abitati di:

4. Baccinello;
5. Scansano e Montorgiali;
6. Pomonte



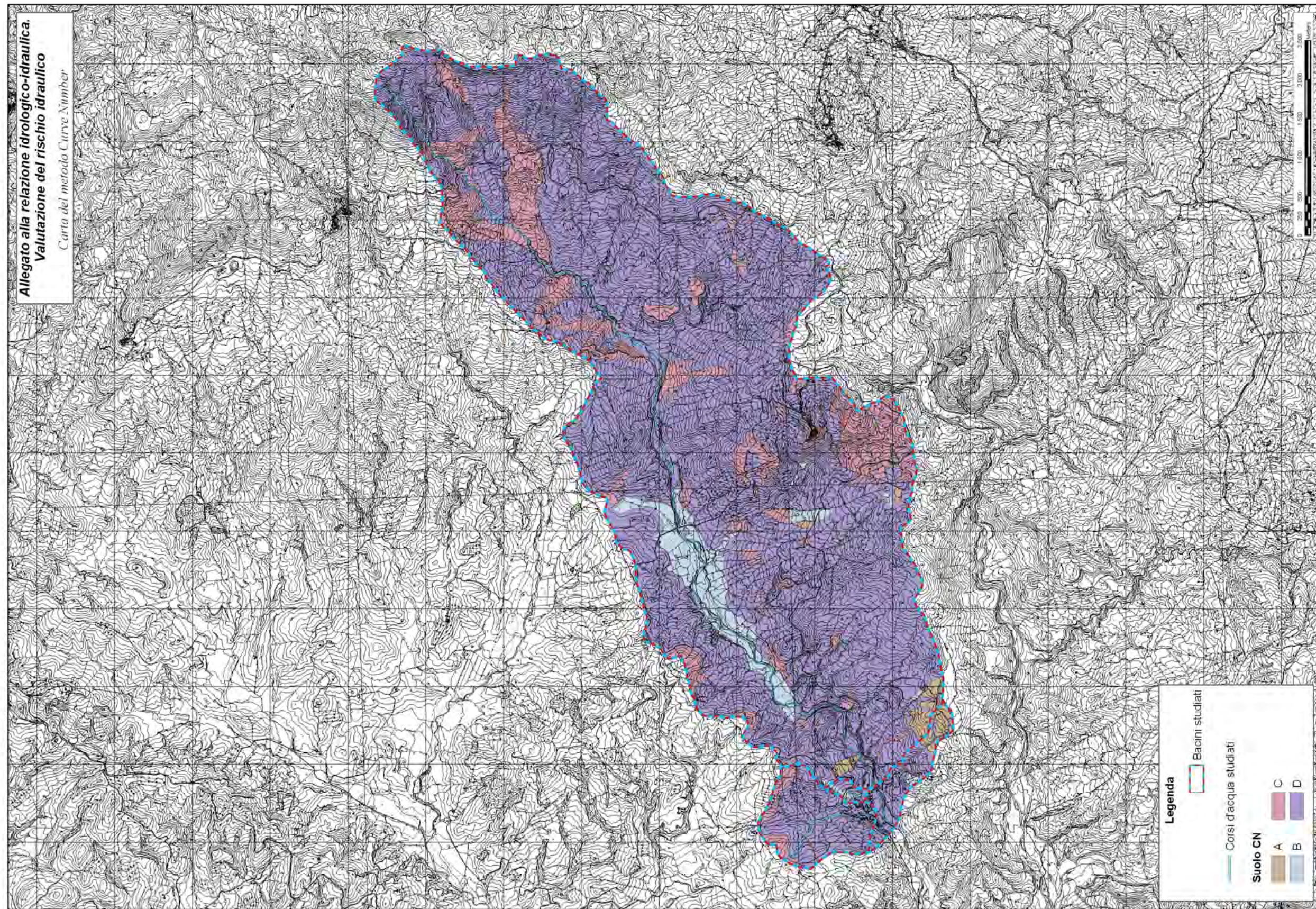


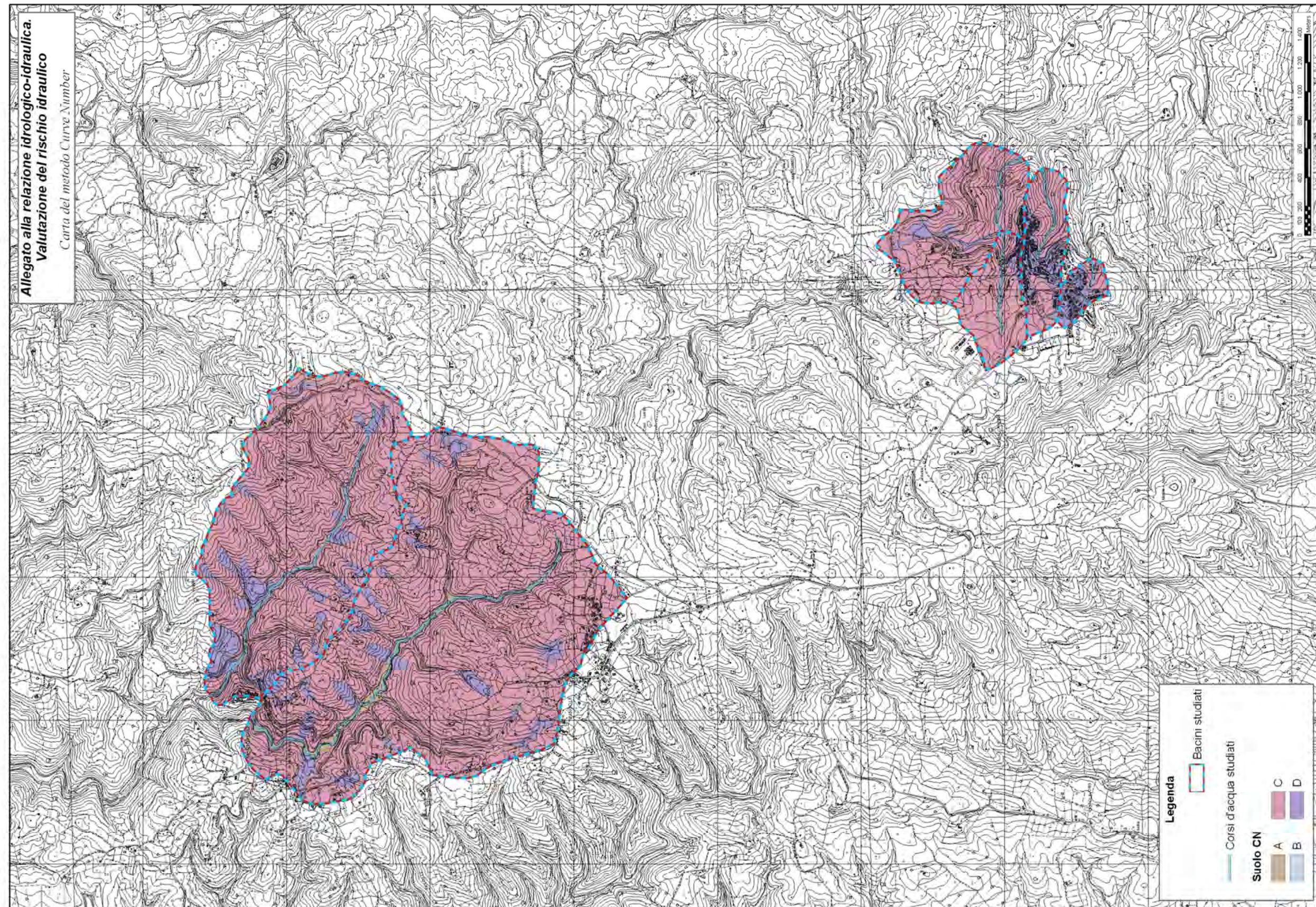


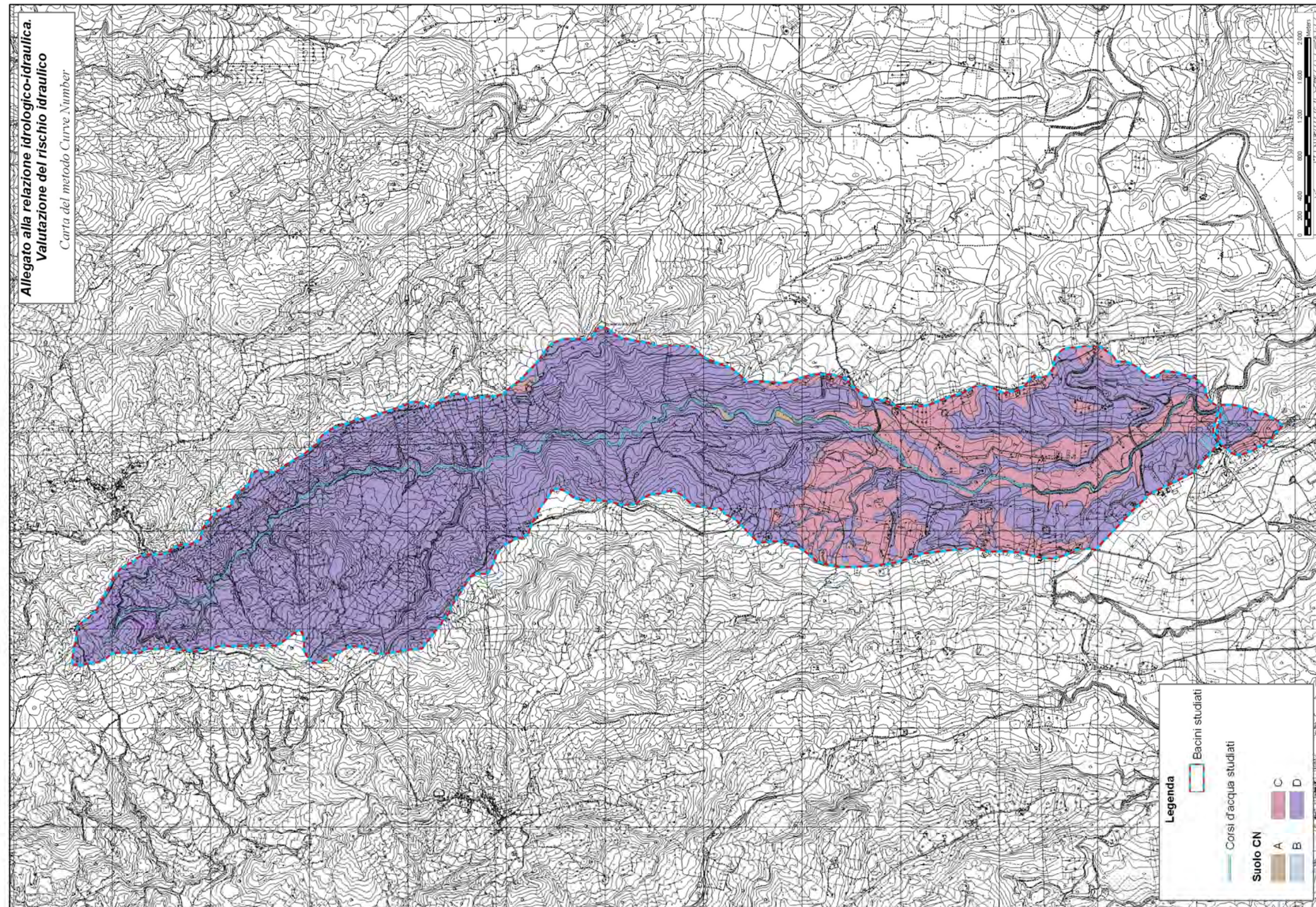
ALLEGATO N. 3: CARTA LITOLOGICA DEL BACINO IDROGRAFICO

Abitati di:

1. Baccinello;
2. Scansano e Montorgiali;
3. Pomonte



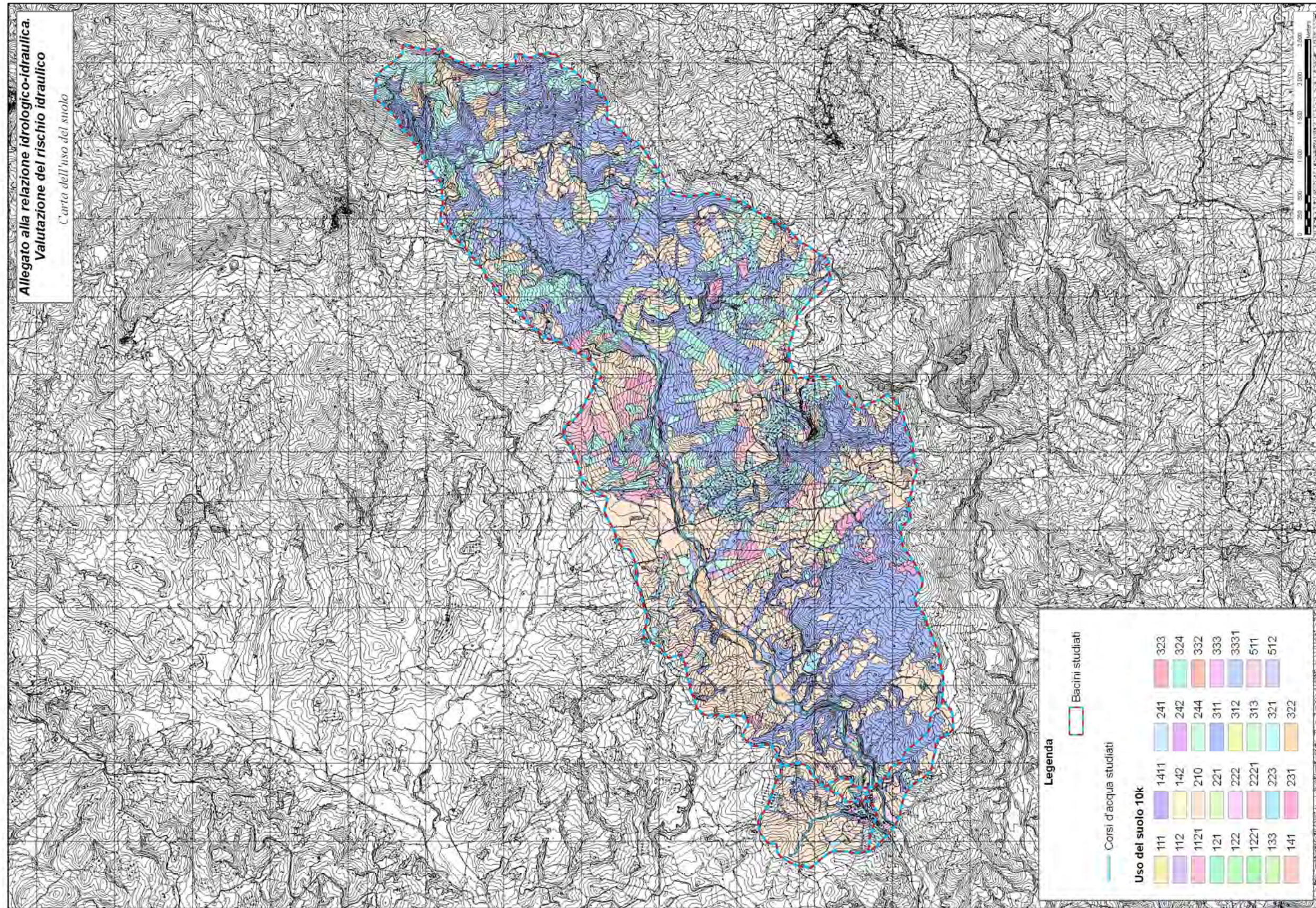


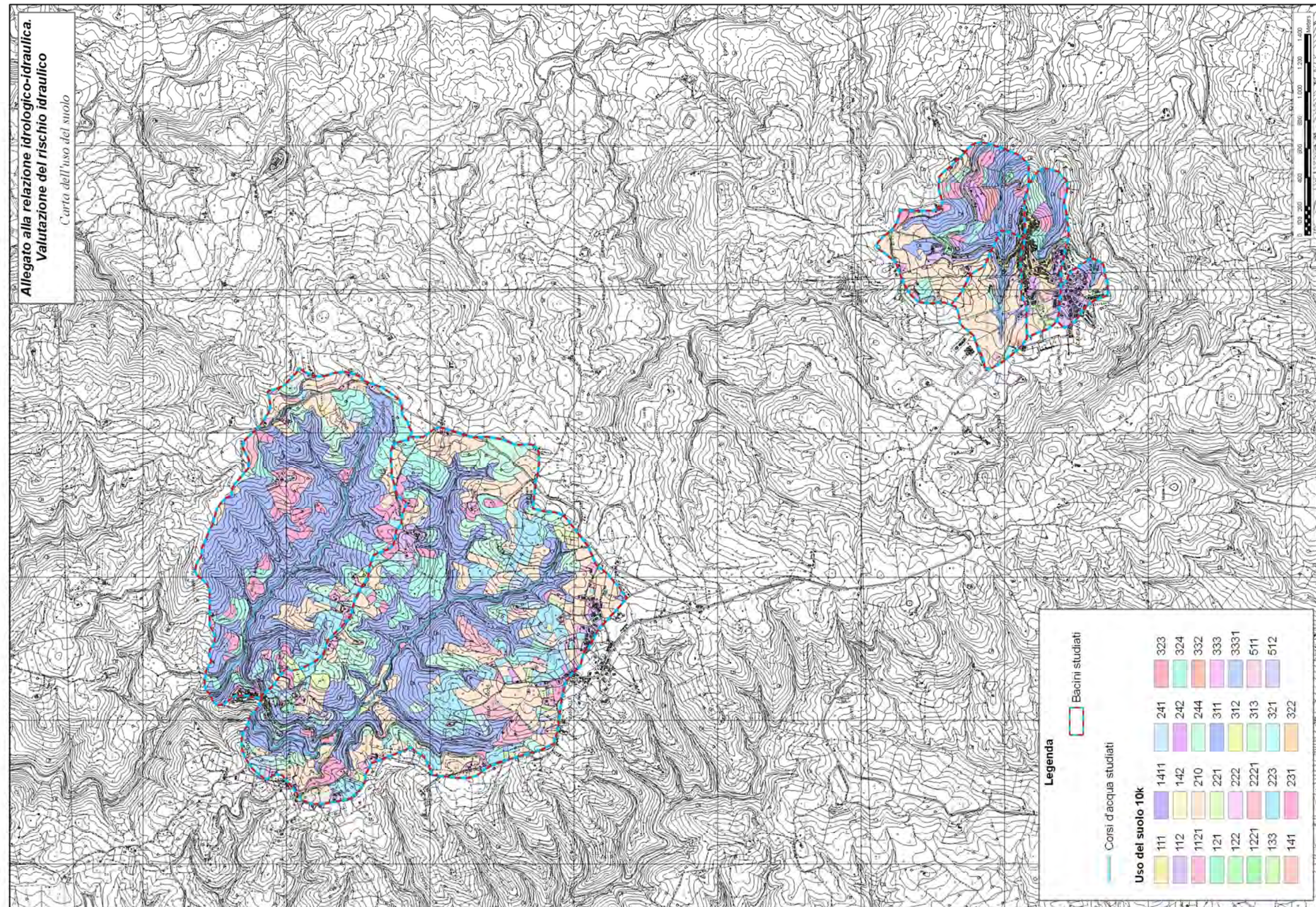


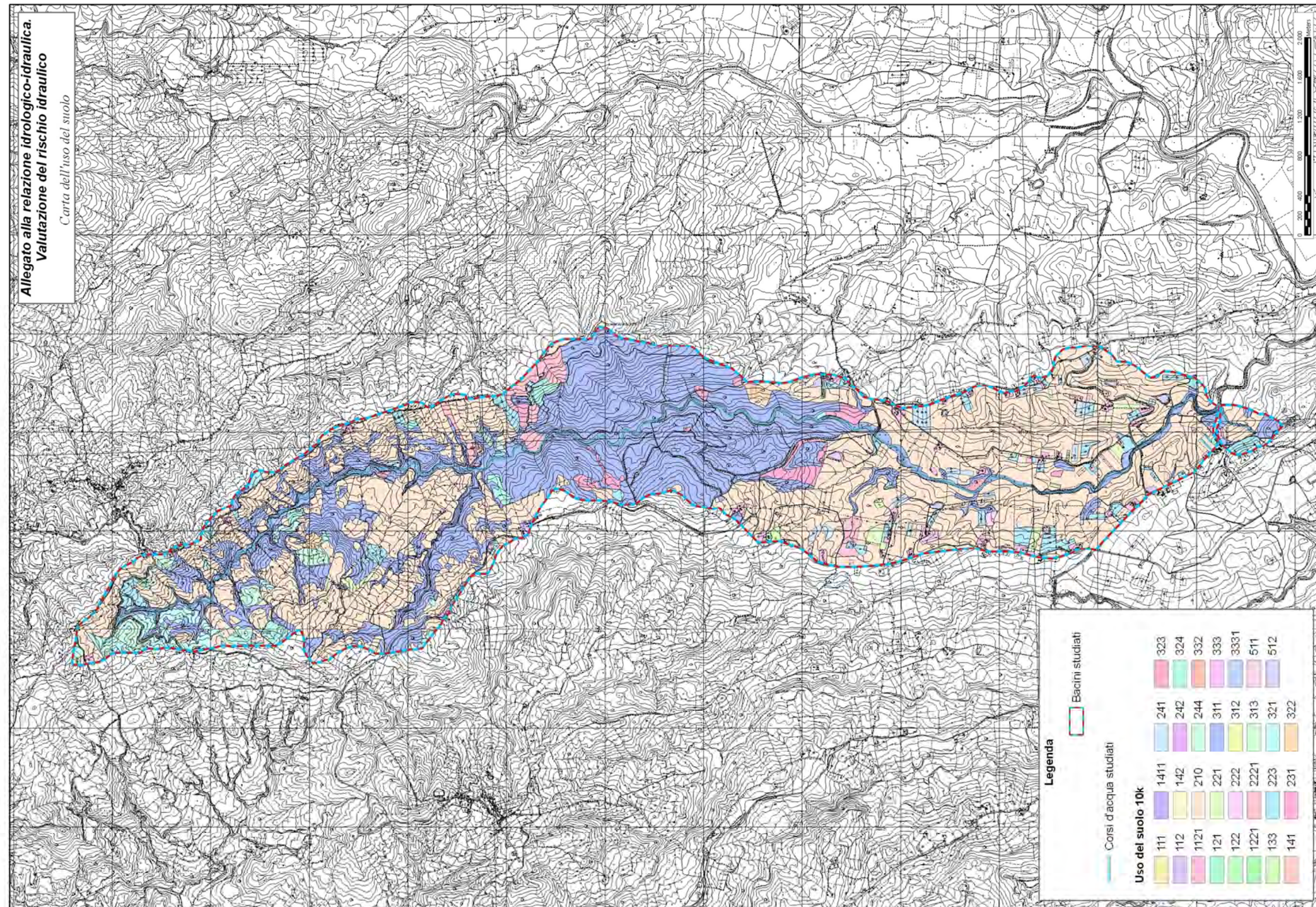
ALLEGATO N. 4: CARTA DELL'USO DEL SUOLO

Abitati di:

1. Baccinello;
2. Scansano e Montorgiali;
3. Pomonte







ALLEGATO N. 5: TABELLE PER LA DETERMINAZIONE DEL "CURVE NUMBER"

Abitato di Baccinello

- Torrente Trasubbie;
- Fosso di Nebbiaia;
- Affluente in destra del t. Trasubbie.

TORRENTE TRASUBBIE

	SUPERFICI					CURVE NUMBER					MEDIA PONDERATA			
	A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D
Codice 1	200736	593125	1302447	8358920	10455228	62	71	78	81	0.372563	1.26063	3.04115	20.26835	
Codice 2	0	68089	317471	2525270	2910830	72	81	88	91	0	0.165099	0.836315	6.879112	
Codice 3	0	0	0	0	0	68	79	86	89	0	0	0	0	
Codice 4	3579	301233	461385	3220678	3986875	45	66	77	83	0.004821	0.595154	1.0635	8.002185	
Codice 5	174772	371083	2140084	12451499	15137438	25	55	70	77	0.130796	0.610966	4.48448	28.7009	
Codice 6	6797	29525	147787	730930	915039	39	61	74	80	0.007935	0.053914	0.327379	1.750447	
Codice 7	0	0	0	0	0	49	69	79	84	0	0	0	0	
Codice 8	0	0	0	0	0	68	79	86	89	0	0	0	0	
Codice 9	0	0	0	0	0	81	88	91	93	0	0	0	0	
Codice 10	0	0	0	0	0	89	92	94	95	0	0	0	0	
Codice 11	0	0	0	0	0	77	85	90	92	0	0	0	0	
Codice 12	0	0	0	0	0	61	75	83	87	0	0	0	0	
Codice 13	0	0	0	0	0	57	72	81	86	0	0	0	0	
Codice 14	0	0	0	0	0	54	70	80	85	0	0	0	0	
Codice 15	0	0	0	0	0	51	68	79	84	0	0	0	0	
Codice 16	0	0	0	0	0	46	65	77	82	0	0	0	0	
Codice 17	0	0	0	0	0	98	98	98	98	0	0	0	0	
Codice 18	0	0	0	0	0	98	98	98	98	0	0	0	0	
Codice 19	0	0	0	0	0	76	85	89	91	0	0	0	0	
Codice 20	0	0	0	0	0	72	82	87	89	0	0	0	0	
					33405410									

Valore definitivo del CN 79

CN I 61
CN II 79
CN III 89

DISTRIBUZIONE USO DEL SUOLO				
Codice	Descrizione codice	Superficie	Sup. totale	Sup. %
TERRITORI MODELLATI ARTIFICIALMENTE			915039	
111	Tessuto urbano continuo	23781		0.07%
1121	Tessuto urbano discontinuo	420716		1.26%
112	Tessuto urbano discontinuo	95795		0.29%
121	Aree industriali o commerciali	65246		0.20%
1221		78705		0.24%
122	Reti stradali e ferrovie e spazi accessori	215289		0.64%
133	Cantieri	961		0.00%
1411		7350		0.02%
142	Aree sportive e ricreative	7196		0.02%
TERRITORI AGRICOLI			14421776	
210	Seminativi in aree non irrigue	10170253		30.44%
221	Vigneti	461781		1.38%
222	Frutteti e frutti minori	4558		0.01%
2221	Colt. Perm. Miste leggera prevalenza di frutteti	748420		2.24%
223	Oliveti	1145202		3.43%
231	Prati stabili	550869		1.65%
241	Colt. annuali associate a colt. permanenti	284975		0.85%
242	Sistemi colturali e particellari complessi	65977		0.20%
244		989741		2.96%
TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMINATURALI			17786363	
311	Boschi di latifoglie	13641507		40.84%
313	Boschi misti	3781		0.01%
321	Aree a pascolo nat. e praterie d'alta quota	811450		2.43%
322	Bughiere e cespuglieti	751103		2.25%
324	Aree a veget. boschiva e arbustiva in evol.	2377729		7.12%
332	Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti	42812		0.13%
3331	Aree con vegetazione rada	5833		0.02%
333	Aree con vegetazione rada	152148		0.46%
CORPI IDRICI			282232	
511	Corsi d'acqua, canali e idrovori	277361		0.83%
512	Bacini d'acqua	4871		0.01%
			33405410	100.00%

DISTRIBUZIONE LITOLOGIA			
Codice	Descrizione del codice	Superficie	Sup. %
6	Area non rilevabile/non classificabile	97944	0.30%
10	Argille con intercalazioni di arenarie e conglomerati (Argille del Tor	43882	0.13%
11	Argille di colore grigio con cristalli di gesso	197861	0.60%
12	Argille sabbiose e limi	5420	0.02%
13	Argille siltose grigiastre con conglomerati alla base	31245	0.10%
14	Argille siltose grigio-azzurre con intercalaz. limo-sabbiose	286264	0.87%
15	Argilliti grigie e calciluiti (Argille a palombini)	27753	0.08%
16	Argilliti grigio-brune e calciluiti (F.ne di S. Fiora)	538393	1.64%
26	Argilliti grigie e calciluiti (Argille a palombini)	27753	0.08%
39	Calcan, calcan mamosi, mame ed argilliti calcaree con intercalazio	366064	1.11%
52	Conglomerati marini poligenici (Conglomerati di Gambassi Terme)	302159	0.92%
53	Conglomerati poligenici (Conglomerati di Ulgiano)	702237	2.14%
68	Coperture detritiche indifferenziate	761033	2.32%
71	Depositi alluvionali attuali	2383081	7.25%
75	Depositi alluvionali terrazzati	1005465	3.06%
76	Depositi alluvionali terrazzati (Olocene)	260465	0.79%
77	Depositi alluvionali terrazzati (Pleistocene)	41118	0.13%
78	Depositi antropici	5910	0.02%
79	Depositi colluviali	545721	1.66%
80	Depositi colluviali (Olocene)	824619	2.51%
81	Depositi di frana attiva con movimento indeterminato	27431	0.08%
82	Depositi di frana con stato attività indeterminat. e mov.indet.	119271	0.36%
84	Depositi di versante (Olocene)	55691	0.17%
90	Diaspri	54847	0.17%
108	Formazione della Pietraforte (Arenarie e siltiti)	217142	0.66%
109	Formazione di Santa Fiora	1746527	5.31%
115	Frana attiva	300624	0.91%
116	Frane con indizi di evoluzione (attive s.s., riattivate, quiescenti, e	2208294	6.72%
118	Frane con stato di attività indeterminato	8426871	25.64%
121	Frane quiescenti	76778	0.23%
122	Frane attive	300624	0.91%
127	Frane senza indizi di evoluzione (paleofrane, relitte, antiche, ecc.)	4438261	13.50%
134	Litolacies calcarea	21710	0.07%
135	Litolacies calcareo-mamosa	24136	0.07%
136	Litolacies pellica	3508	0.01%
137	MACIGNO	384617	1.17%
145	Membro delle Calcarenti di Montegrossi	146671	0.45%
147	Membro delle Marne del Sugame	3086640	9.39%
150	Olistostromi di materiale ligure	61052	0.19%
151	Paraconglomerati con ciottoli arossati scarsamente classati	196304	0.60%
160	Sabbie e arenarie	35353	0.11%
161	Sabbie fluvo deltaiche e silt argillosi con ciott.	129534	0.39%
168	SUBSISTEMA BACCINELLO-CNIGIANO-BC4	358405	1.09%
170	BC1a(litolacies)	40829	0.12%
171	BC1b(litolacies)	99647	0.30%
172	BC1c(litolacies)	147328	0.45%
173	BC2a (litolacies)	322202	0.98%
174	BC3a(litolacies)	130307	0.40%
175	BC3b(litolacies)	269719	0.82%
176	BC3c(litolacies)	978050	2.98%
177	BC3dc(lito-orizzonte)	8208	0.02%
		32870958	100.00%

FOSSO DI NEBBIAIA

	SUPERFICI					CURVE NUMBER					MEDIA PONDERATA			
	A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D
Codice 1	0	0	179632	785107	964739	62	71	78	81	0	0	11.03405	50.08073	
Codice 2	0	0	3187	44796	47983	72	81	88	91	0	0	0.220862	3.21024	
Codice 3	0	0	0	0	0	68	79	86	89	0	0	0	0	
Codice 4	0	0	244	14340	14584	45	66	77	83	0	0	0.014796	0.937312	
Codice 5	0	0	5193	160679	165872	25	55	70	77	0	0	0.286268	9.743313	
Codice 6	0	0	7752	68893	76645	39	61	74	80	0	0	0.451754	4.340321	
Codice 7	0	0	0	0	0	49	69	79	84	0	0	0	0	
Codice 8	0	0	0	0	0	68	79	86	89	0	0	0	0	
Codice 9	0	0	0	0	0	81	88	91	93	0	0	0	0	
Codice 10	0	0	0	0	0	89	92	94	95	0	0	0	0	
Codice 11	0	0	0	0	0	77	85	90	92	0	0	0	0	
Codice 12	0	0	0	0	0	61	75	83	87	0	0	0	0	
Codice 13	0	0	0	0	0	57	72	81	86	0	0	0	0	
Codice 14	0	0	0	0	0	54	70	80	85	0	0	0	0	
Codice 15	0	0	0	0	0	51	68	79	84	0	0	0	0	
Codice 16	0	0	0	0	0	46	65	77	82	0	0	0	0	
Codice 17	0	0	0	0	0	98	98	98	98	0	0	0	0	
Codice 18	0	0	0	0	0	98	98	98	98	0	0	0	0	
Codice 19	0	0	0	0	0	76	85	89	91	0	0	0	0	
Codice 20	0	0	0	0	0	72	82	87	89	0	0	0	0	
					1269823									

Valore definitivo del CN 80

CN I 64
CN II 80
CN III 90

DISTRIBUZIONE USO DEL SUOLO				
Codice	Descrizione codice	Superficie	Sup. totale	Sup. %
TERRITORI MODELLATI ARTIFICIALMENTE			76645	
1121	Tessuto urbano discontinuo	15563		1.23%
112	Tessuto urbano discontinuo	27695		2.18%
121	Aree industriali o commerciali	8956		0.71%
122	Reti stradali e ferrovie e spazi accessori	19655		1.55%
133	Cantieri	961		0.08%
142	Aree sportive e ricreative	3815		0.30%
TERRITORI AGRICOLI			1033921	
210	Seminativi in aree non irrigue	916785		72.20%
221	Migneti	20677		1.63%
223	Oliveti	18594		1.46%
231	Prati stabili	8712		0.69%
241	Colt. annuali associate a colt. permanenti	47954		3.78%
242	Sistemi colturali e particellari complessi	21199		1.67%
TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMINATURALI			159257	
311	Boschi di latifoglie	144673		11.39%
322	Brughiere e cespuglieti	3477		0.27%
324	Aree a veget. boschiva e arbustiva in evol.	11107		0.87%
			1269823	100.00%

DISTRIBUZIONE LITOLOGIA			
Codice	Descrizione del codice	Superficie	Sup. %
53	Conglomerati poligenici (Conglomerati di Ulignano)	10189	0.80%
80	Depositi colluviali (Olocene)	67709	5.33%
84	Depositi di versante (Olocene)	14572	1.15%
116	Frane con indizi di evoluzione (attive s.s., riattivate, quiescenti, e	119931	9.44%
127	Frane senza indizi di evoluzione (paleofrane, relitte, antiche, ecc.)	622365	49.01%
137	MACIGNO	545	0.04%
168	SUBSISTEMA BACCINELLO-CNIGIANO-BC4	185274	14.59%
175	BC3b(litofacies)	249238	19.63%
		1269823	100.00%

AFFLUENTE DI DESTRA DEL TORRENTE TRASUBBIE

	SUPERFICI					CURVE NUMBER				MEDIA PONDERATA			
	A	B	C	D		A	B	C	D	A	B	C	D
Codice 1	0	12431	0	53533	65964	62	71	78	81	0	8.59841	0	42.24354
Codice 2	0	6767	0	580	7347	72	81	88	91	0	5.339922	0	0.514189
Codice 3	0	0	0	0	0	68	79	86	89	0	0	0	0
Codice 4	0	242	0	13178	13420	45	66	77	83	0	0.155601	0	10.65568
Codice 5	0	751	0	4761	5512	25	55	70	77	0	0.402399	0	3.571434
Codice 6	0	3038	0	7366	10404	39	61	74	80	0	1.805391	0	5.74084
Codice 7	0	0	0	0	0	49	69	79	84	0	0	0	0
Codice 8	0	0	0	0	0	68	79	86	89	0	0	0	0
Codice 9	0	0	0	0	0	81	88	91	93	0	0	0	0
Codice 10	0	0	0	0	0	89	92	94	95	0	0	0	0
Codice 11	0	0	0	0	0	77	85	90	92	0	0	0	0
Codice 12	0	0	0	0	0	61	75	83	87	0	0	0	0
Codice 13	0	0	0	0	0	57	72	81	86	0	0	0	0
Codice 14	0	0	0	0	0	54	70	80	85	0	0	0	0
Codice 15	0	0	0	0	0	51	68	79	84	0	0	0	0
Codice 16	0	0	0	0	0	46	65	77	82	0	0	0	0
Codice 17	0	0	0	0	0	98	98	98	98	0	0	0	0
Codice 18	0	0	0	0	0	98	98	98	98	0	0	0	0
Codice 19	0	0	0	0	0	76	85	89	91	0	0	0	0
Codice 20	0	0	0	0	0	72	82	87	89	0	0	0	0
					102647								

Valore definitivo del CN 79

CN I 62
CN II 79
CN III 90

DISTRIBUZIONE USO DEL SUOLO				
Codice	Descrizione codice	Superficie	Sup. totale	Sup. %
TERRITORI MODELLATI ARTIFICIALMENTE			10404	
112	Tessuto urbano discontinuo	4876		4.75%
121	Aree industriali o commerciali	3128		3.05%
1221		22		0.02%
122	Reti stradali e ferrovie e spazi accessori	2378		2.32%
TERRITORI AGRICOLI			77527	
210	Seminativi in aree non irrigue	65964		64.28%
221	Vigneti	2019		1.97%
223	Oliveti	5328		5.19%
242	Sistemi colturali e particellari complessi	4216		4.11%
TERRITORI BOSCATI e AMBIENTI SEMINATURALI			14716	
311	Boschi di latifoglie	1296		1.26%
322	Bughiere e cespuglieti	4521		4.40%
324	Aree a veget. boschiva e arbustiva in evol.	8899		8.67%
			102647	100.00%

DISTRIBUZIONE LITOLOGIA			
Codice	Descrizione del codice	Superficie	Sup. %
76	Depositi alluvionali terrazzati (Olocene)	23229	22.63%
80	Depositi colluviali (Olocene)	17621	17.17%
116	Frane con indizi di evoluzione (attive s.s., riattivate, quiescenti, e	581	0.57%
127	Frane senza indizi di evoluzione (paleofrane, relitte, antiche, ecc.)	61216	59.64%
		102647	100.00%

Abitato di Scansano

- Fosso dei Mulini;
- Fosso Fonte Vecchia;
- Fosso Carpineta.

FOSSO DEI MULINI

	SUPERFICI					CURVE NUMBER					MEDIA PONDERATA			
	A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D
Codice 1	0	0	347458	15673	363131	62	71	78	81	0	0	28.04026	1.313476	
Codice 2	0	0	69747	1276	71023	72	81	88	91	0	0	6.350286	0.120137	
Codice 3	0	0	0	0	0	68	79	86	89	0	0	0	0	
Codice 4	0	0	55030	4813	59843	45	66	77	83	0	0	4.384048	0.413313	
Codice 5	0	0	322328	18409	340737	25	55	70	77	0	0	23.34432	1.466581	
Codice 6	0	0	106517	25278	131795	39	61	74	80	0	0	8.155221	2.09227	
Codice 7	0	0	0	0	0	49	69	79	84	0	0	0	0	
Codice 8	0	0	0	0	0	68	79	86	89	0	0	0	0	
Codice 9	0	0	0	0	0	81	88	91	93	0	0	0	0	
Codice 10	0	0	0	0	0	89	92	94	95	0	0	0	0	
Codice 11	0	0	0	0	0	77	85	90	92	0	0	0	0	
Codice 12	0	0	0	0	0	61	75	83	87	0	0	0	0	
Codice 13	0	0	0	0	0	57	72	81	86	0	0	0	0	
Codice 14	0	0	0	0	0	54	70	80	85	0	0	0	0	
Codice 15	0	0	0	0	0	51	68	79	84	0	0	0	0	
Codice 16	0	0	0	0	0	46	65	77	82	0	0	0	0	
Codice 17	0	0	0	0	0	98	98	98	98	0	0	0	0	
Codice 18	0	0	0	0	0	98	98	98	98	0	0	0	0	
Codice 19	0	0	0	0	0	76	85	89	91	0	0	0	0	
Codice 20	0	0	0	0	0	72	82	87	89	0	0	0	0	
					966529									

Valore definitivo del CN 76

CN I 58
CN II 76
CN III 88

DISTRIBUZIONE USO DEL SUOLO				
Codice	Descrizione codice	Superficie	Sup. totale	Sup. %
TERRITORI MODELLATI ARTIFICIALMENTE				
			131795	
111	Tessuto urbano continuo	31059		3.21%
1121	Tessuto urbano discontinuo	30413		3.15%
112	Tessuto urbano discontinuo	24665		2.55%
121	Aree industriali o commerciali	8100		0.84%
1221		4627		0.48%
122	Reti stradali e ferrovie e spazi accessori	30503		3.16%
133	Cantieri	2428		0.25%
			473526	
TERRITORI AGRICOLI				
210	Seminativi in aree non irrigue	361363		37.39%
221	Vigneti	2963		0.31%
222	Frutteti e frutti minori	482		0.05%
223	Oliveti	10485		1.08%
231	Prati stabili	57093		5.91%
241	Colt. annuali associate a colt. permanenti	1768		0.18%
242	Sistemi colturali e particellari complessi	32177		3.33%
244		7195		0.74%
			361208	
TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMINATURALI				
311	Boschi di latifoglie	298319		30.86%
312	Boschi di conifere	3046		0.32%
323	Aree a vegetazione sclerofilla	20204		2.09%
324	Aree a veget. boschiva e arbustiva in evol.	39639		4.10%
			966529	100.00%

DISTRIBUZIONE LITOLOGIA			
Codice	Descrizione del codice	Superficie	Sup. %
5	Area non rilevabile o non classificabile	28283	2.93%
6	Argille e calcari di Canetolo: litoloci calcarea	33207	3.44%
35	Calcari di Goppo del Vesovo	145619	15.07%
80	Depositi colluviali (Olocene)	21365	2.21%
84	Depositi di versante (Olocene)	13399	1.39%
137	MACIGNO	722254	74.73%
169	STRUTTURE E DEPOSITI ANTROPICI	2402	0.25%
		966529	100.00%

FOSSO FONTE VECCHIA

	SUPERFICI					CURVE NUMBER				MEDIA PONDERATA			
	A	B	C	D		A	B	C	D	A	B	C	D
Codice 1	0	0	27246	3109	30355	62	71	78	81	0	0	7.119343	0.843623
Codice 2	0	0	15847	2091	17938	72	81	88	91	0	0	4.671672	0.637438
Codice 3	0	0	0	0	0	68	79	86	89	0	0	0	0
Codice 4	0	0	9414	3341	12755	45	66	77	83	0	0	2.428329	0.92896
Codice 5	0	0	97879	6082	103961	25	55	70	77	0	0	22.95251	1.568844
Codice 6	0	0	39968	93532	133500	39	61	74	80	0	0	9.908016	25.06645
Codice 7	0	0	0	0	0	49	69	79	84	0	0	0	0
Codice 8	0	0	0	0	0	68	79	86	89	0	0	0	0
Codice 9	0	0	0	0	0	81	88	91	93	0	0	0	0
Codice 10	0	0	0	0	0	89	92	94	95	0	0	0	0
Codice 11	0	0	0	0	0	77	85	90	92	0	0	0	0
Codice 12	0	0	0	0	0	61	75	83	87	0	0	0	0
Codice 13	0	0	0	0	0	57	72	81	86	0	0	0	0
Codice 14	0	0	0	0	0	54	70	80	85	0	0	0	0
Codice 15	0	0	0	0	0	51	68	79	84	0	0	0	0
Codice 16	0	0	0	0	0	46	65	77	82	0	0	0	0
Codice 17	0	0	0	0	0	98	98	98	98	0	0	0	0
Codice 18	0	0	0	0	0	98	98	98	98	0	0	0	0
Codice 19	0	0	0	0	0	76	85	89	91	0	0	0	0
Codice 20	0	0	0	0	0	72	82	87	89	0	0	0	0
					298509								

Valore definitivo dei CN 76

CN I 58
CN II 76
CN III 88

DISTRIBUZIONE USO DEL SUOLO				
Codice	Descrizione codice	Superficie	Sup. totale	Sup. %
TERRITORI MODELLATI ARTIFICIALMENTE			133500	
111	Tessuto urbano continuo	56580		18.95%
1121	Tessuto urbano discontinuo	3597		1.20%
112	Tessuto urbano discontinuo	42478		14.23%
1221		2564		0.86%
122	Reti stradali e ferrovie e spazi accessori	10754		3.60%
133	Cantieri	2361		0.79%
141	Aree verdi urbane	9708		3.25%
142	Aree sportive e ricreative	5458		1.83%
TERRITORI AGRICOLI			85156	
210	Seminativi in aree non irrigue	30355		10.17%
223	Oliveti	2102		0.70%
231	Prati stabili	15836		5.31%
242	Sistemi colturali e particellari complessi	15278		5.12%
244		21585		7.23%
TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMINATURALI			79853	
311	Boschi di latifoglie	67098		22.48%
324	Aree a veget. boschiva e arbustiva in evol.	12755		4.27%
			298509	100.00%

DISTRIBUZIONE LITOLOGIA			
Codice	Descrizione del codice	Superficie	Sup. %
5	Area non rilevabile o non classificabile	75391	25.26%
137	MACIGNO	190354	63.77%
169	STRUTTURE E DEPOSITI ANTROPICI	32764	10.98%
		298509	100.00%

FOSSO CARPINETA

	SUPERFICI					CURVE NUMBER				MEDIA PONDERATA			
	A	B	C	D		A	B	C	D	A	B	C	D
Codice 1	0	0	8778	2757	11535	62	71	78	81	0	0	6.856096	2.236189
Codice 2	0	0	2750	153	2903	72	81	88	91	0	0	2.423271	0.139418
Codice 3	0	0	0	0	0	68	79	86	89	0	0	0	0
Codice 4	0	0	0	0	0	45	66	77	83	0	0	0	0
Codice 5	0	0	16918	2759	19677	25	55	70	77	0	0	11.85861	2.127302
Codice 6	0	0	7492	58258	65750	39	61	74	80	0	0	5.551575	46.6694
Codice 7	0	0	0	0	0	49	69	79	84	0	0	0	0
Codice 8	0	0	0	0	0	68	79	86	89	0	0	0	0
Codice 9	0	0	0	0	0	81	88	91	93	0	0	0	0
Codice 10	0	0	0	0	0	89	92	94	95	0	0	0	0
Codice 11	0	0	0	0	0	77	85	90	92	0	0	0	0
Codice 12	0	0	0	0	0	61	75	83	87	0	0	0	0
Codice 13	0	0	0	0	0	57	72	81	86	0	0	0	0
Codice 14	0	0	0	0	0	54	70	80	85	0	0	0	0
Codice 15	0	0	0	0	0	51	68	79	84	0	0	0	0
Codice 16	0	0	0	0	0	46	65	77	82	0	0	0	0
Codice 17	0	0	0	0	0	98	98	98	98	0	0	0	0
Codice 18	0	0	0	0	0	98	98	98	98	0	0	0	0
Codice 19	0	0	0	0	0	76	85	89	91	0	0	0	0
Codice 20	0	0	0	0	0	72	82	87	89	0	0	0	0
					99865								

Valore definitivo dei CN 78

CN I 60
CN II 78
CN III 89

DISTRIBUZIONE USO DEL SUOLO				
Codice	Descrizione codice	Superficie	Sup. totale	Sup. %
TERRITORI MODELLATI ARTIFICIALMENTE			65750	
112	Tessuto urbano discontinuo	57870		57.95%
121	Aree industriali o commerciali	7270		7.28%
1221		18		0.02%
122	Reti stradali e ferrovie e spazi accessori	188		0.19%
133	Cantieri	404		0.40%
TERRITORI AGRICOLI			18456	
210	Seminativi in aree non irrigue	11535		11.55%
231	Prati stabili	2903		2.91%
242	Sistemi colturali e particolari complessi	4018		4.02%
TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMINATURALI			15659	
311	Boschi di latifoglie	15659		15.68%
			99865	100.00%

DISTRIBUZIONE LITOLOGIA			
Codice	Descrizione del codice	Superficie	Sup. %
5	Area non rilevabile o non classificabile	4929	4.94%
137	MACIGNO	35938	35.99%
169	STRUTTURE E DEPOSITI ANTROPICI	58998	59.08%
		99865	100.00%

Abitato di Pomonte

- Fosso Mozzapiede;
- Fosso della Fonte.

FOSSO MOZZAPIEDE

	SUPERFICI					CURVE NUMBER				MEDIA PONDERATA			
	A	B	C	D		A	B	C	D	A	B	C	D
Codice 1	8095	0	2341784	7017800	9367679	62	71	78	81	0.02675	0	9.735576	30.29746
Codice 2	0	0	374967	843930	1218897	72	81	88	91	0	0	1.758717	4.093248
Codice 3	0	0	0	0	0	68	79	86	89	0	0	0	0
Codice 4	0	0	21127	549815	570942	45	66	77	83	0	0	0.086706	2.432287
Codice 5	157633	998	188109	6598707	6945447	25	55	70	77	0.210043	0.002926	0.701823	27.08132
Codice 6	602	0	212232	446229	659063	39	61	74	80	0.001251	0	0.837072	1.90269
Codice 7	0	0	0	0	0	49	69	79	84	0	0	0	0
Codice 8	0	0	0	0	0	68	79	86	89	0	0	0	0
Codice 9	0	0	0	0	0	81	88	91	93	0	0	0	0
Codice 10	0	0	0	0	0	89	92	94	95	0	0	0	0
Codice 11	0	0	0	0	0	77	85	90	92	0	0	0	0
Codice 12	0	0	0	0	0	61	75	83	87	0	0	0	0
Codice 13	0	0	0	0	0	57	72	81	86	0	0	0	0
Codice 14	0	0	0	0	0	54	70	80	85	0	0	0	0
Codice 15	0	0	0	0	0	51	68	79	84	0	0	0	0
Codice 16	0	0	0	0	0	46	65	77	82	0	0	0	0
Codice 17	0	0	0	0	0	98	98	98	98	0	0	0	0
Codice 18	0	0	0	0	0	98	98	98	98	0	0	0	0
Codice 19	0	0	0	0	0	76	85	89	91	0	0	0	0
Codice 20	0	0	0	0	0	72	82	87	89	0	0	0	0
					18762028								

Valore definitivo del CN 79

CN I 62
CN II 79
CN III 90

DISTRIBUZIONE USO DEL SUOLO				
Codice	Descrizione codice	Superficie	Sup. totale	Sup. %
TERRITORI MODELLATI ARTIFICIALMENTE			659063	
1121	Tessuto urbano discontinuo	318819		1.70%
112	Tessuto urbano discontinuo	20976		0.11%
121	Aree industriali o commerciali	31768		0.17%
1221		73628		0.39%
122	Reti stradali e ferrovie e spazi accessori	196194		1.05%
133	Cantieri	16676		0.09%
1411		1002		0.01%
TERRITORI AGRICOLI			10831232	
210	Seminativi in aree non irrigue	9185272		48.96%
221	Vigneti	142590		0.76%
222	Frutteti e frutti minori	29601		0.16%
2221	Colt. Perm. Miste leggera prevalenza di frutteti	284060		1.51%
223	Oliveti	496823		2.65%
231	Prati stabili	265823		1.42%
241	Colt. annuali associate a colt. permanenti	182407		0.97%
244		244656		1.30%
TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMINATURALI			7208146	
311	Boschi di latifoglie	6613716		35.25%
321	Aree a pascolo nat. e praterie d'alta quota	267630		1.43%
322	Buquiere e cespuglieti	77031		0.41%
323	Aree a vegetazione sclerofilla	12548		0.07%
324	Aree a veget. boschiva e arbustiva in evol.	213733		1.14%
3331	Aree con vegetazione rada	23488		0.13%
CORPI IDRICI			63587	
511	Corsi d'acqua, canali e idrovori	24762		0.13%
512	Bacini d'acqua	38825		0.21%
			18762028	100.00%

DISTRIBUZIONE LITOLOGIA			
Codice	Descrizione del codice	Superficie	Sup. %
8	ARGILLE A PALOMBINI	6879483	36.67%
9	Argille a palombini: litofacies arenacea	657823	3.51%
10	Argille varicolori con calcari (Argille varicolori)	539487	2.88%
11	Argille e argille siltose grigio-azzurre localmente fossilifere (Argi)	2106858	11.23%
32	Brecce oolitiche a cemento carbonatico (Olicalcio)	4687	0.02%
33	Calciutiti grigio chiare con intercalazioni di argilliti e marne (Cal)	998	0.01%
52	Conglomerati marini poligenici (Conglomerati di Gambassi Terme)	314947	1.68%
53	Conglomerati (Conglomerati di Case Stien)	775988	4.14%
71	Depositi alluvionali attuali	143853	0.77%
76	Depositi alluvionali terrazzati (Olocene)	835537	4.45%
77	Depositi alluvionali terrazzati (Pleistocene)	52250	0.28%
80	Depositi colluviali (Olocene)	604817	3.22%
84	Depositi di versante (Olocene)	39310	0.21%
106	Flysch a elmintoidi (Flysch di M. Cassio)	1662904	8.86%
116	Frane con indizi di evoluzione (attive s.s., riattivate, quiescenti, e	1065742	5.68%
127	Frane senza indizi di evoluzione (paleofrane, relitte, antiche, ecc.)	1895370	10.10%
161	Sabbie e arenarie gialle (Sabbie di S. Vivaldo)	1181974	6.30%
		18762028	100.00%

FOSSO DELLA FONTE

	SUPERFICI					CURVE NUMBER				MEDIA PONDERATA			
	A	B	C	D		A	B	C	D	A	B	C	D
Codice 1	0	0	16280	89508	105788	62	71	78	81	0	0	5.553787	31.70933
Codice 2	0	0	38236	1598	39834	72	81	88	91	0	0	14.71619	0.636002
Codice 3	0	0	0	0	0	68	79	86	89	0	0	0	0
Codice 4	0	0	0	0	0	45	66	77	83	0	0	0	0
Codice 5	0	0	41881	30569	72450	25	55	70	77	0	0	12.82199	10.29466
Codice 6	0	0	3582	6990	10572	39	61	74	80	0	0	1.159304	2.445723
Codice 7	0	0	0	0	0	49	69	79	84	0	0	0	0
Codice 8	0	0	0	0	0	68	79	86	89	0	0	0	0
Codice 9	0	0	0	0	0	81	88	91	93	0	0	0	0
Codice 10	0	0	0	0	0	89	92	94	95	0	0	0	0
Codice 11	0	0	0	0	0	77	85	90	92	0	0	0	0
Codice 12	0	0	0	0	0	61	75	83	87	0	0	0	0
Codice 13	0	0	0	0	0	57	72	81	86	0	0	0	0
Codice 14	0	0	0	0	0	54	70	80	85	0	0	0	0
Codice 15	0	0	0	0	0	51	68	79	84	0	0	0	0
Codice 16	0	0	0	0	0	46	65	77	82	0	0	0	0
Codice 17	0	0	0	0	0	98	98	98	98	0	0	0	0
Codice 18	0	0	0	0	0	98	98	98	98	0	0	0	0
Codice 19	0	0	0	0	0	76	85	89	91	0	0	0	0
Codice 20	0	0	0	0	0	72	82	87	89	0	0	0	0
					228644								

Valore definitivo dei CN 79

CN I 63
CN II 79
CN III 90

DISTRIBUZIONE USO DEL SUOLO				
Codice	Descrizione codice	Superficie	Sup. totale	Sup. %
TERRITORI MODELLATI ARTIFICIALMENTE			10572	
1121	Tessuto urbano discontinuo	5818		2.54%
121	Aree industriali o commerciali	502		0.22%
1221		1163		0.51%
122	Reti stradali e ferrovie e spazi accessori	3089		1.35%
TERRITORI AGRICOLI			145622	
210	Seminativi in aree non irrigue	105788		46.27%
223	Oliveti	37809		16.54%
231	Prati stabili	2025		0.89%
TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMINATURALI			72450	
311	Boschi di latifoglie	72450		31.69%
			228644	100.00%

DISTRIBUZIONE LITOLOGIA			
Codice	Descrizione del codice	Superficie	Sup. %
8	Argille e argille siltose greggio-azzurre localmente fossilifere (Argil)	128665	56.27%
52	Conglomerati marini poligenici (Conglomerati di Gambassi Terme)	94722	41.43%
76	Depositi alluvionali terrazzati (Olocene)	5257	2.30%
		228644	100.00%

Abitato di Montorgiali

- Fosso delle Mosse;
- Fosso San Giorgio.

FOSSO DELLE MOSSE

	SUPERFICI					CURVE NUMBER					MEDIA PONDERATA			
	A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D
Codice 1	16699	0	888163	82168	987030	62	71	78	81	0.269803	0	18.05308	1.73441	
Codice 2	6195	0	646594	51379	704168	72	81	88	91	0.116235	0	14.82785	1.218403	
Codice 3	0	0	0	0	0	68	79	86	89	0	0	0	0	
Codice 4	0	0	274275	18081	292356	45	66	77	83	0	0	5.503524	0.391079	
Codice 5	57183	0	1435863	93789	1586835	25	55	70	77	0.372538	0	26.19238	1.881943	
Codice 6	2070	0	250659	14273	267002	39	61	74	80	0.021038	0	4.833692	0.297556	
Codice 7	0	0	0	0	0	49	69	79	84	0	0	0	0	
Codice 8	0	0	0	0	0	68	79	86	89	0	0	0	0	
Codice 9	0	0	0	0	0	81	88	91	93	0	0	0	0	
Codice 10	0	0	0	0	0	89	92	94	95	0	0	0	0	
Codice 11	0	0	0	0	0	77	85	90	92	0	0	0	0	
Codice 12	0	0	0	0	0	61	75	83	87	0	0	0	0	
Codice 13	0	0	0	0	0	57	72	81	86	0	0	0	0	
Codice 14	0	0	0	0	0	54	70	80	85	0	0	0	0	
Codice 15	0	0	0	0	0	51	68	79	84	0	0	0	0	
Codice 16	0	0	0	0	0	46	65	77	82	0	0	0	0	
Codice 17	0	0	0	0	0	98	98	98	98	0	0	0	0	
Codice 18	0	0	0	0	0	98	98	98	98	0	0	0	0	
Codice 19	0	0	0	0	0	76	85	89	91	0	0	0	0	
Codice 20	0	0	0	0	0	72	82	87	89	0	0	0	0	
					3837391									

Valore definitivo del CN 76

CN I 58
CN II 76
CN III 88

DISTRIBUZIONE USO DEL SUOLO				
Codice	Descrizione codice	Superficie	Sup. totale	Sup. %
TERRITORI MODELLATI ARTIFICIALMENTE			267002	
111	Tessuto urbano continuo	3191		0.08%
1121	Tessuto urbano discontinuo	109464		2.85%
112	Tessuto urbano discontinuo	64604		1.68%
121	Aree industriali o commerciali	14226		0.37%
1221		7762		0.20%
122	Reti stradali e ferrovie e spazi accessori	63525		1.66%
133	Cantieri	2355		0.06%
1411		1746		0.05%
142	Aree sportive e ricreative	129		0.00%
TERRITORI AGRICOLI			2062180	
210	Seminativi in aree non irrigue	906082		23.61%
221	Vigneti	56623		1.48%
222	Frutteti e frutti minori	3967		0.10%
2221	Colt. Perm. Miste leggera prevalenza di frutteti	91626		2.39%
223	Oliveti	425744		11.09%
231	Prati stabili	126208		3.29%
241	Colt. annuali associate a colt. permanenti	80948		2.11%
242	Sistemi colturali e particellari complessi	10859		0.28%
244		360123		9.38%
TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMINATURALI			1508209	
311	Boschi di latifoglie	1215853		31.68%
324	Aree a veget. boschiva e arbustiva in evol.	292356		7.62%
			3837391	100.00%

DISTRIBUZIONE LITOLOGIA			
Codice	Descrizione del codice	Superficie	Sup. %
8	Argille e calcari di Canetolo: litofacies calcarea	129259	3.37%
76	Depositi alluvionali terrazzati (Olocene)	82147	2.14%
80	Depositi colluviali (Olocene)	135970	3.54%
84	Depositi di versante (Olocene)	29306	0.77%
127	Frane senza indizi di evoluzione (paleofrane, relitte, antiche, ecc.)	94354	2.46%
137	MACIGNO	3366295	87.72%
		3837391	100.00%

FOSSO SAN GIORGIO

	SUPERFICI					CURVE NUMBER					MEDIA PONDERATA			
	A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D
Codice 1	0	0	203897	16713	220610	62	71	78	81	0	0	7.184363	0.611536	
Codice 2	0	0	270497	56276	326773	72	81	88	91	0	0	10.75296	2.313382	
Codice 3	0	0	0	0	0	68	79	86	89	0	0	0	0	
Codice 4	0	0	181220	26054	207274	45	66	77	83	0	0	6.303469	0.976867	
Codice 5	0	0	1222914	151066	1373980	25	55	70	77	0	0	38.67023	5.254607	
Codice 6	0	0	79406	5649	85055	39	61	74	80	0	0	2.654409	0.204148	
Codice 7	0	0	0	0	0	49	69	79	84	0	0	0	0	
Codice 8	0	0	0	0	0	68	79	86	89	0	0	0	0	
Codice 9	0	0	0	0	0	81	88	91	93	0	0	0	0	
Codice 10	0	0	0	0	0	89	92	94	95	0	0	0	0	
Codice 11	0	0	0	0	0	77	85	90	92	0	0	0	0	
Codice 12	0	0	0	0	0	61	75	83	87	0	0	0	0	
Codice 13	0	0	0	0	0	57	72	81	86	0	0	0	0	
Codice 14	0	0	0	0	0	54	70	80	85	0	0	0	0	
Codice 15	0	0	0	0	0	51	68	79	84	0	0	0	0	
Codice 16	0	0	0	0	0	46	65	77	82	0	0	0	0	
Codice 17	0	0	0	0	0	98	98	98	98	0	0	0	0	
Codice 18	0	0	0	0	0	98	98	98	98	0	0	0	0	
Codice 19	0	0	0	0	0	76	85	89	91	0	0	0	0	
Codice 20	0	0	0	0	0	72	82	87	89	0	0	0	0	
					2213692									

Valore definitivo dei CN 75

CN I 57
CN II 75
CN III 87

DISTRIBUZIONE USO DEL SUOLO				
Codice	Descrizione codice	Superficie	Sup. totale	Sup. %
TERRITORI MODELLATI ARTIFICIALMENTE			85055	
111	Tessuto urbano continuo	7799		0.35%
1121	Tessuto urbano discontinuo	54713		2.47%
112	Tessuto urbano discontinuo	1705		0.08%
1221		5580		0.25%
122	Reti stradali e ferrovie e spazi accessori	15258		0.69%
TERRITORI AGRICOLI			644512	
210	Seminativi in aree non irrigue	211736		9.56%
221	Vigneti	12690		0.57%
2221	Colt. Perm. Miste leggera prevalenza di frutteti	56769		2.56%
223	Oliveti	92897		4.20%
231	Prati stabili	164417		7.43%
241	Colt. annuali associate a colt. permanenti	8874		0.40%
242	Sistemi colturali e particellari complessi	5797		0.26%
244		91332		4.13%
TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMINATURALI			1484125	
311	Boschi di latifoglie	1276851		57.68%
321	Aree a pascolo nat. e praterie d'alta quota	402		0.02%
324	Aree a veget. boschiva e arbustiva in evol.	206872		9.35%
			2213692	100.00%

DISTRIBUZIONE LITOLOGIA			
Codice	Descrizione del codice	Superficie	Sup. %
8	Argille e calcari di Canetolo: litolacis calcarea	208442	9.42%
9	Argille e calcari di Canetolo: litolacis calcareo-argillitica	7335	0.33%
80	Depositi colluviali (Olocene)	44024	1.99%
84	Depositi di versante (Olocene)	11144	0.50%
116	Frane con indizi di evoluzione (attive s.s., riattivate, quiescenti, e	45405	2.05%
127	Frane senza indizi di evoluzione (paleofrane, relitte, antiche, ecc.)	130766	5.91%
137	MACIGNO	1749492	79.03%
150	Olistostromi di ACCb	17084	0.77%
		2213692	100.00%

ALLEGATO N. 6: DETERMINAZIONE DEGLI IDROGRAMMI DI PIENA CON I DATI
IDROLOGICI – IETOGRAMMA COSTANTE

ABITATO DI BACCINELLO

Torrente TRASUBBIE

DETERMINAZIONE DELLE PORTATE CON I DATI IDROLOGICI
IETOGRAMMA COSTANTE E DISTRIBUZIONE DI GUMBEL

Dati geometrici e di uso dei bacini alla chiusura delle varie sezioni

Sezione	S (km ²)	L (km)	H _{med} (m)	H _{max} (bac) (m)	H _{max} (asta) (m)	H _{min} (m)	Dq (m)	imed	CN
Ingresso	33.45	14.05	446	1160	1031	144	886.56	0.063	89

Determinazione del tempo di corrivazione (espresso in ore)

Sezione	Ventura	Giandotti	Kirpich	Viparelli	Pezzoli	Tourmon	Puglisi	SCELTO
Ingresso	2.92	3.18	2.22	2.60	3.08	1.00	3.48	3.18

Metodo di: Giandotti

Idrogrammi di piena:

Caratteristiche del bacino:

n= 3
T_p= 0.5T_c= 1.59 ore
k= T_p/(n-1)=0.5*T_c/(n-1)= 0.80 ore

Sezione a cui si chiude il bacino:

Tempo di corrivazione:

3.18 ore

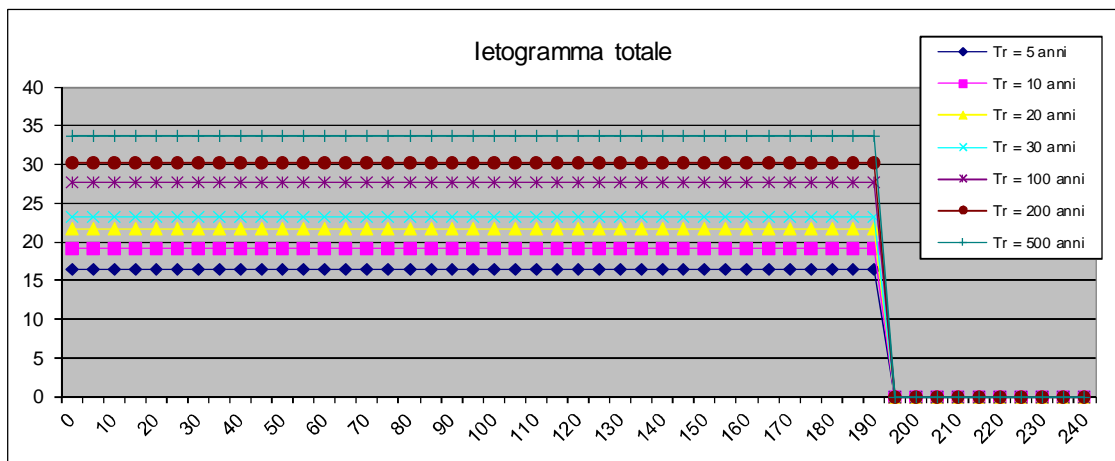
Altezze di pioggia (mm)

Altezze di pioggia per vari tempi di ritorno								
T _r =	5	10	20	30	100	200	500	[anni]
H=	52.24	60.85	68.89	73.79	88.06	96.20	107.24	[m ³ /s]

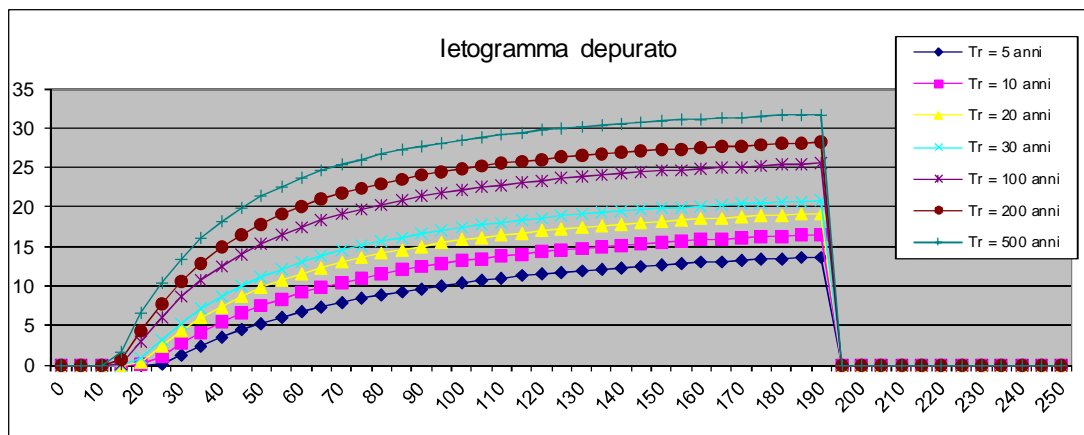
Valutazione dei colmi di piena

Portate per i vari tempi di ritorno								
Metodo di Giandotti (Da Deppo-Datei / Peruginelli)								
T _r =	5	10	20	50	100	200	500	[anni]
Q _c =	114.01	132.80	150.36	161.04	192.21	209.96	234.05	[m ³ /s]
Q _c =	91.32	106.37	120.44	128.99	153.95	168.17	187.47	[m ³ /s]
Metodo di Nash								
T _r =	2	10	20	50	100	200	500	[anni]
Q _c =	85.79	108.85	131.09	144.86	185.84	209.62	242.23	[m ³ /s]

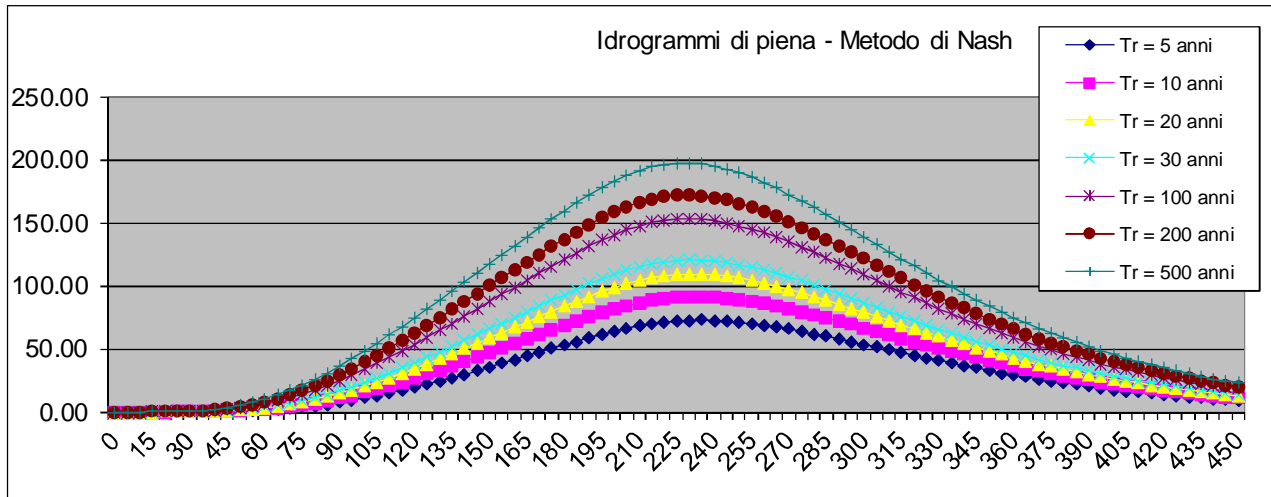
Pioggia oraria [i(t)] - Ietogramma costante							
Tempo (primi)	Altezza di pioggia totale per i vari tempi di ritorno [mm/(h*m²)]						
	5 anni	10 anni	20 anni	30	100 anni	200 anni	500 anni
0	16.43	19.13	21.66	23.20	27.69	30.25	33.72
5	16.43	19.13	21.66	23.20	27.69	30.25	33.72
10	16.43	19.13	21.66	23.20	27.69	30.25	33.72
15	16.43	19.13	21.66	23.20	27.69	30.25	33.72
20	16.43	19.13	21.66	23.20	27.69	30.25	33.72
25	16.43	19.13	21.66	23.20	27.69	30.25	33.72
30	16.43	19.13	21.66	23.20	27.69	30.25	33.72
35	16.43	19.13	21.66	23.20	27.69	30.25	33.72
40	16.43	19.13	21.66	23.20	27.69	30.25	33.72
45	16.43	19.13	21.66	23.20	27.69	30.25	33.72
50	16.43	19.13	21.66	23.20	27.69	30.25	33.72
55	16.43	19.13	21.66	23.20	27.69	30.25	33.72
60	16.43	19.13	21.66	23.20	27.69	30.25	33.72
65	16.43	19.13	21.66	23.20	27.69	30.25	33.72
70	16.43	19.13	21.66	23.20	27.69	30.25	33.72
75	16.43	19.13	21.66	23.20	27.69	30.25	33.72
80	16.43	19.13	21.66	23.20	27.69	30.25	33.72
85	16.43	19.13	21.66	23.20	27.69	30.25	33.72
90	16.43	19.13	21.66	23.20	27.69	30.25	33.72
95	16.43	19.13	21.66	23.20	27.69	30.25	33.72
100	16.43	19.13	21.66	23.20	27.69	30.25	33.72
105	16.43	19.13	21.66	23.20	27.69	30.25	33.72
110	16.43	19.13	21.66	23.20	27.69	30.25	33.72
115	16.43	19.13	21.66	23.20	27.69	30.25	33.72
120	16.43	19.13	21.66	23.20	27.69	30.25	33.72
125	16.43	19.13	21.66	23.20	27.69	30.25	33.72
130	16.43	19.13	21.66	23.20	27.69	30.25	33.72
135	16.43	19.13	21.66	23.20	27.69	30.25	33.72
140	16.43	19.13	21.66	23.20	27.69	30.25	33.72
145	16.43	19.13	21.66	23.20	27.69	30.25	33.72
150	16.43	19.13	21.66	23.20	27.69	30.25	33.72
155	16.43	19.13	21.66	23.20	27.69	30.25	33.72
160	16.43	19.13	21.66	23.20	27.69	30.25	33.72
165	16.43	19.13	21.66	23.20	27.69	30.25	33.72
170	16.43	19.13	21.66	23.20	27.69	30.25	33.72
175	16.43	19.13	21.66	23.20	27.69	30.25	33.72
180	16.43	19.13	21.66	23.20	27.69	30.25	33.72
185	16.43	19.13	21.66	23.20	27.69	30.25	33.72
190	16.43	19.13	21.66	23.20	27.69	30.25	33.72
195	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
200	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
205	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
210	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
215	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
220	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
225	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
230	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
235	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
240	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Volume	52.01	60.58	68.60	73.47	87.68	95.78	106.77



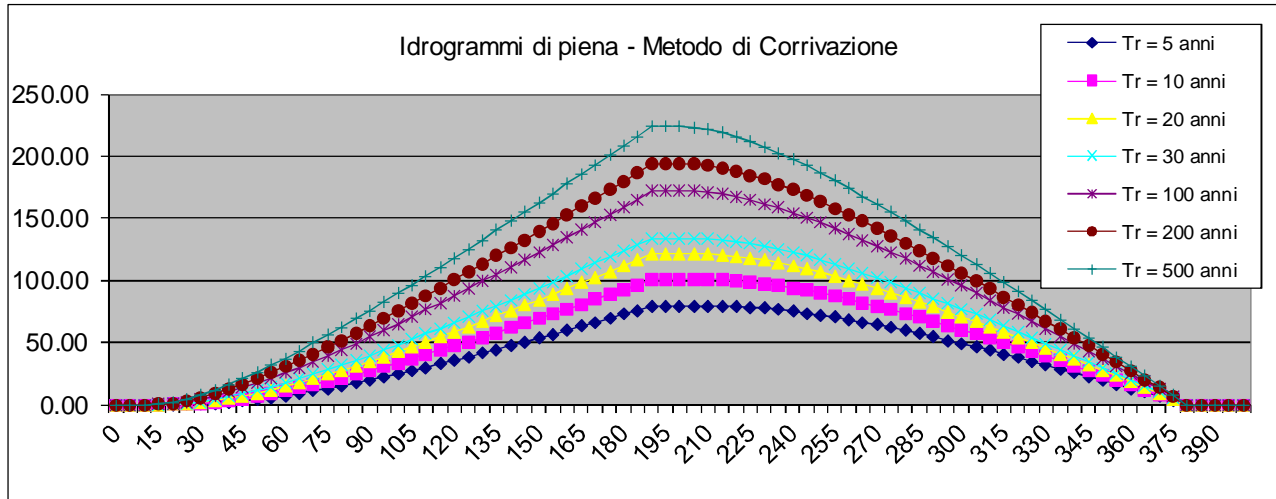
Pioggia depurata istantanea [i(t)]							
Tempo (primi)	Altezza di pioggia totale per i vari tempi di ritorno [mm/(h*m ²)]						
	5 anni	10 anni	20 anni	30 anni	100 anni	200 anni	500 anni
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.60	1.66
20	0.00	0.00	0.33	0.77	2.89	4.33	6.47
25	0.12	1.04	2.32	3.19	6.01	7.79	10.38
30	1.23	2.70	4.27	5.30	8.58	10.61	13.50
35	2.43	4.14	5.93	7.09	10.72	12.92	16.04
40	3.49	5.41	7.37	8.62	12.51	14.85	18.13
45	4.43	6.51	8.61	9.95	14.04	16.47	19.87
50	5.28	7.49	9.70	11.10	15.35	17.85	21.33
55	6.04	8.36	10.66	12.11	16.48	19.04	22.57
60	6.72	9.14	11.51	13.00	17.46	20.06	23.64
65	7.34	9.84	12.27	13.78	18.31	20.95	24.56
70	7.90	10.46	12.94	14.48	19.07	21.72	25.35
75	8.42	11.02	13.54	15.10	19.73	22.40	26.05
80	8.88	11.53	14.09	15.66	20.32	23.01	26.67
85	9.31	12.00	14.58	16.16	20.85	23.55	27.21
90	9.70	12.42	15.02	16.62	21.33	24.03	27.69
95	10.06	12.81	15.42	17.03	21.75	24.45	28.13
100	10.39	13.16	15.79	17.40	22.14	24.84	28.51
105	10.70	13.49	16.13	17.75	22.48	25.19	28.86
110	10.98	13.79	16.44	18.06	22.80	25.51	29.17
115	11.25	14.06	16.72	18.34	23.09	25.79	29.46
120	11.49	14.32	16.98	18.61	23.35	26.06	29.72
125	11.72	14.55	17.22	18.85	23.60	26.30	29.95
130	11.93	14.77	17.44	19.07	23.82	26.52	30.17
135	12.13	14.98	17.65	19.28	24.02	26.72	30.37
140	12.31	15.17	17.84	19.47	24.21	26.90	30.55
145	12.49	15.34	18.02	19.65	24.38	27.08	30.71
150	12.65	15.51	18.19	19.81	24.55	27.23	30.87
155	12.80	15.66	18.34	19.97	24.70	27.38	31.01
160	12.95	15.81	18.48	20.11	24.84	27.52	31.14
165	13.08	15.95	18.62	20.24	24.97	27.65	31.27
170	13.21	16.07	18.75	20.37	25.09	27.76	31.38
175	13.33	16.19	18.87	20.49	25.20	27.87	31.49
180	13.45	16.31	18.98	20.60	25.31	27.98	31.59
185	13.55	16.41	19.08	20.70	25.41	28.07	31.68
190	13.65	16.52	19.18	20.80	25.50	28.16	31.77
195	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
200	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
205	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
210	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
215	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
220	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
225	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
230	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
235	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
240	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
245	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
250	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Volume	27.12	34.41	41.44	45.79	58.75	66.26	76.57



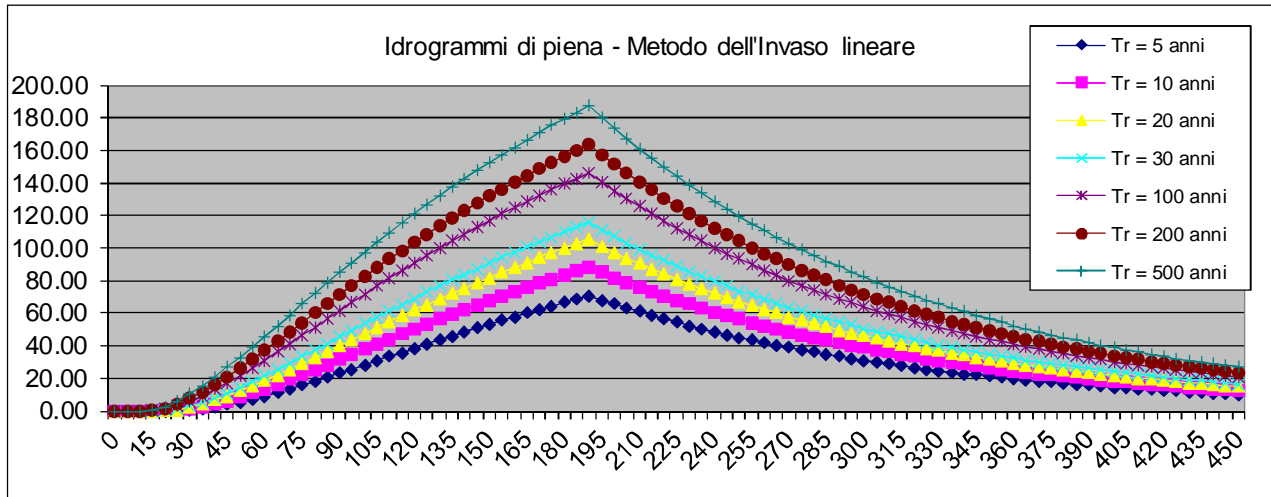
405	0.08660	0	16.66	20.62	24.37	26.66	33.37	37.20	42.41
410	0.07992	0	15.59	19.29	22.79	24.93	31.21	34.79	39.66
415	0.07373	0	14.57	18.04	21.31	23.31	29.17	32.52	37.06
420	0.06800	0	13.62	16.85	19.91	21.77	27.24	30.37	34.61
425	0.06270	0	12.72	15.73	18.58	20.33	25.43	28.35	32.31
430	0.05780	0	11.87	14.68	17.34	18.96	23.72	26.44	30.13
435	0.05327	0	11.07	13.69	16.17	17.68	22.22	24.65	28.09
440	0.04908	0	10.31	12.76	15.06	16.47	20.61	22.97	26.17
445	0.04520	0	9.61	11.88	14.03	15.34	19.19	21.38	24.37
450	0.04162	0	8.94	11.06	13.06	14.28	17.86	19.90	22.68
Volumi			89905	1132237	1364001	1507542	1934885	2182830	2523056
Portate di picco [m³/s]			72.68	91.34	109.28	120.32	152.95	171.74	197.38



385	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
390	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
395	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
400	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Volumi			903301	1146173	1380312	1525295	1956825	2207442	2550570
Portate di picco [m³/s]			79.24	100.54	121.08	133.80	171.65	193.61	223.73



385	0.23378	0	16.43	20.53	24.43	26.83	33.89	37.96	43.49
390	0.22519	0	15.82	19.77	23.53	25.84	32.65	36.56	41.89
395	0.21692	0	15.24	19.04	22.67	24.89	31.45	35.22	40.36
400	0.20895	0	14.68	18.35	21.83	23.98	30.29	33.92	38.87
405	0.20127	0	14.14	17.67	21.03	23.10	29.18	32.68	37.44
410	0.19388	0	13.62	17.02	20.26	22.25	28.11	31.48	36.07
415	0.18675	0	13.12	16.40	19.51	21.43	27.08	30.32	34.74
420	0.17989	0	12.64	15.79	18.80	20.64	26.08	29.21	33.47
425	0.17328	0	12.18	15.21	18.11	19.88	25.12	28.13	32.24
430	0.16692	0	11.73	14.65	17.44	19.15	24.20	27.10	31.05
435	0.16078	0	11.30	14.12	16.80	18.45	23.31	26.10	29.91
440	0.15488	0	10.88	13.60	16.18	17.77	22.45	25.15	28.81
445	0.14919	0	10.48	13.10	15.59	17.12	21.63	24.22	27.75
450	0.14371	0	10.10	12.62	15.02	16.49	20.83	23.33	26.73
Volumi			835723	1061481	1279281	1414211	1816049	2049270	2369362
Portate di picco [m³/s]			70.72	88.37	105.17	115.49	145.92	163.41	187.24



Fosso di Nebbiaia

**DETERMINAZIONE DELLE PORTATE CON I DATI IDROLOGICI
IETOGRAMMA COSTANTE E DISTRIBUZIONE DI GUMBEL**

Dati geometrici e di uso dei bacini alla chiusura delle varie sezioni

Sezione	S (km ²)	L (km)	H _{med} (m)	H _{max} (bac) (m)	H _{max} (asta) (m)	H _{min} (m)	Dq (m)	imed	CN
Ingresso	1.27	1.52	214	304	223	149	73.66	90.000	89

Determinazione del tempo di corrvazione (espresso in ore)

Sezione	Ventura	Giandotti	Kirpich	Viparelli	Pezzoli	Tourmon	Puglisi	SCELTO
Ingresso	0.02	1.06	0.31	0.28	0.01	0.00	1.47	1.06

Metodo di: Giandotti

Idrogrammi di piena:

Caratteristiche del bacino:

n= 3
 $T_p = 0.5T_c = 0.53$ ore
 $k = T_p / (n-1) = 0.5 * T_c / (n-1) = 0.26$ ore

Sezione a cui si chiude il bacino:

Tempo di corrvazione:

1.06 ore

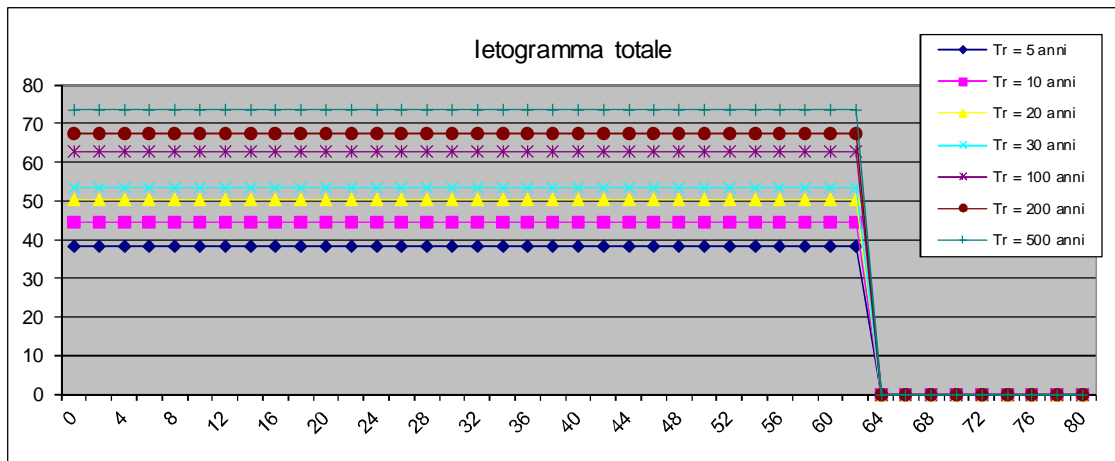
Altezze di pioggia (mm)

Altezze di pioggia per vari tempi di ritorno								
T _r =	5	10	20	30	100	200	500	[anni]
H=	40.49	47.04	52.94	56.46	66.03	71.11	77.89	[m ³ /s]

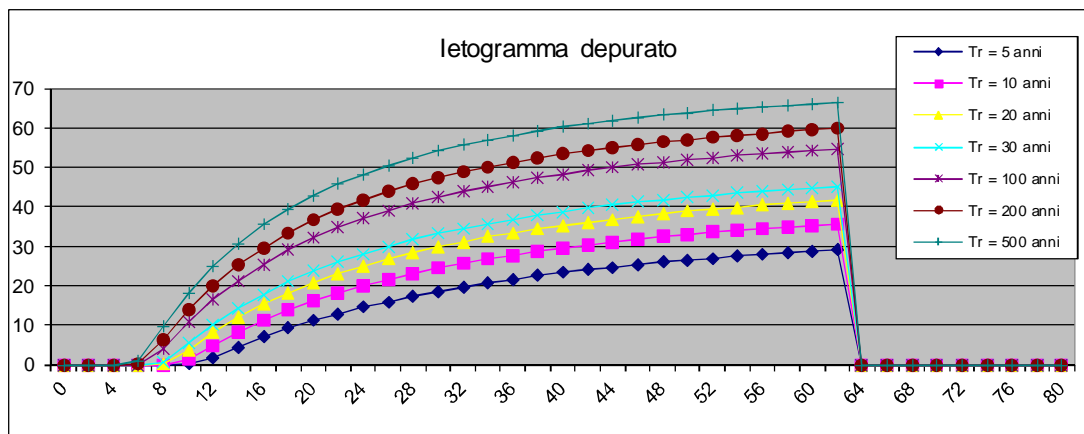
Valutazione dei colmi di piena

Portate per i vari tempi di ritorno								
Metodo di Giandotti (Da Deppo-Datei / Peruginelli)								
T _r =	5	10	20	50	100	200	500	[anni]
Q _c =	10.11	11.74	13.21	14.09	16.48	17.75	19.44	[m ³ /s]
Q _c =	8.09	9.40	10.58	11.29	13.20	14.22	15.57	[m ³ /s]
Metodo di Nash								
T _r =	2	10	20	50	100	200	500	[anni]
Q _c =	6.22	8.04	9.75	10.80	13.73	15.32	17.47	[m ³ /s]

Pioggia oraria [i(t)] - Ietogramma costante							
Tempo (primi)	Altezza di pioggia totale per i vari tempi di ritorno [mm/(h*m²)]						
	5 anni	10 anni	20 anni	30	100 anni	200 anni	500 anni
0	38.36	44.56	50.15	53.49	62.55	67.36	73.78
2	38.36	44.56	50.15	53.49	62.55	67.36	73.78
4	38.36	44.56	50.15	53.49	62.55	67.36	73.78
6	38.36	44.56	50.15	53.49	62.55	67.36	73.78
8	38.36	44.56	50.15	53.49	62.55	67.36	73.78
10	38.36	44.56	50.15	53.49	62.55	67.36	73.78
12	38.36	44.56	50.15	53.49	62.55	67.36	73.78
14	38.36	44.56	50.15	53.49	62.55	67.36	73.78
16	38.36	44.56	50.15	53.49	62.55	67.36	73.78
18	38.36	44.56	50.15	53.49	62.55	67.36	73.78
20	38.36	44.56	50.15	53.49	62.55	67.36	73.78
22	38.36	44.56	50.15	53.49	62.55	67.36	73.78
24	38.36	44.56	50.15	53.49	62.55	67.36	73.78
26	38.36	44.56	50.15	53.49	62.55	67.36	73.78
28	38.36	44.56	50.15	53.49	62.55	67.36	73.78
30	38.36	44.56	50.15	53.49	62.55	67.36	73.78
32	38.36	44.56	50.15	53.49	62.55	67.36	73.78
34	38.36	44.56	50.15	53.49	62.55	67.36	73.78
36	38.36	44.56	50.15	53.49	62.55	67.36	73.78
38	38.36	44.56	50.15	53.49	62.55	67.36	73.78
40	38.36	44.56	50.15	53.49	62.55	67.36	73.78
42	38.36	44.56	50.15	53.49	62.55	67.36	73.78
44	38.36	44.56	50.15	53.49	62.55	67.36	73.78
46	38.36	44.56	50.15	53.49	62.55	67.36	73.78
48	38.36	44.56	50.15	53.49	62.55	67.36	73.78
50	38.36	44.56	50.15	53.49	62.55	67.36	73.78
52	38.36	44.56	50.15	53.49	62.55	67.36	73.78
54	38.36	44.56	50.15	53.49	62.55	67.36	73.78
56	38.36	44.56	50.15	53.49	62.55	67.36	73.78
58	38.36	44.56	50.15	53.49	62.55	67.36	73.78
60	38.36	44.56	50.15	53.49	62.55	67.36	73.78
62	38.36	44.56	50.15	53.49	62.55	67.36	73.78
64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Volume	39.64	46.04	51.82	55.27	64.64	69.61	76.24

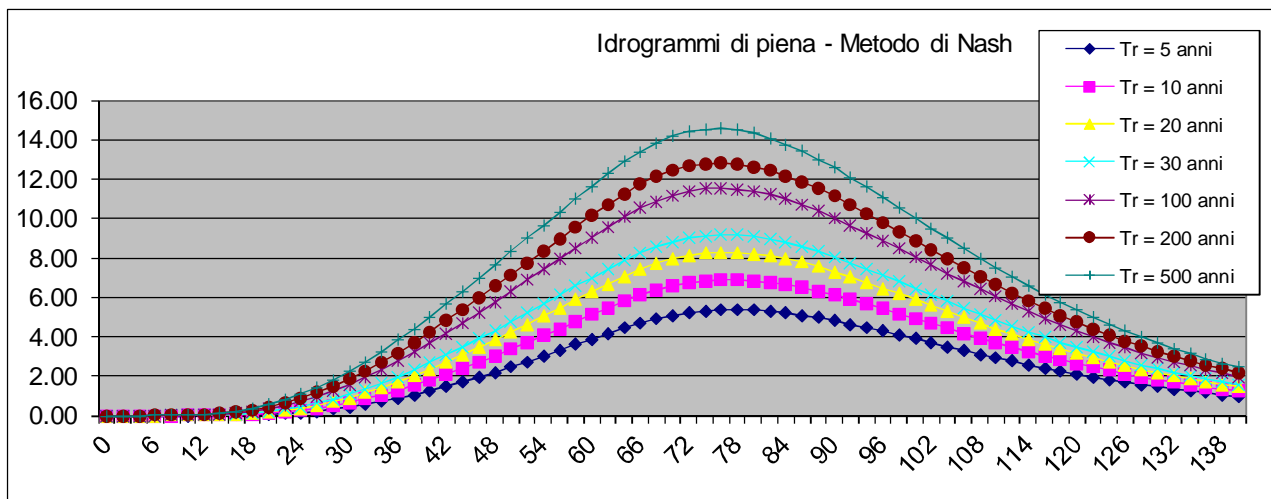


Pioggia depurata istantanea [i(t)]							
Tempo (primi)	Altezza di pioggia totale per i vari tempi di ritorno [mm/(h*m ²)]						
	5 anni	10 anni	20 anni	30 anni	100 anni	200 anni	500 anni
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	1.12
8	0.00	0.00	0.16	0.68	3.81	6.23	9.75
10	0.01	1.21	3.72	5.45	10.70	13.78	18.17
12	1.76	4.90	8.14	10.23	16.45	20.02	25.03
14	4.51	8.22	11.95	14.33	21.29	25.23	30.70
16	6.96	11.13	15.27	17.88	25.41	29.62	35.43
18	9.15	13.71	18.17	20.96	28.94	33.36	39.42
20	11.12	16.01	20.73	23.66	31.99	36.57	42.82
22	12.90	18.05	22.99	26.04	34.64	39.34	45.74
24	14.51	19.89	25.00	28.15	36.96	41.76	48.27
26	15.97	21.54	26.80	30.02	39.01	43.88	50.46
28	17.30	23.03	28.41	31.69	40.81	45.74	52.39
30	18.52	24.38	29.85	33.19	42.42	47.39	54.09
32	19.63	25.60	31.16	34.54	43.86	48.86	55.59
34	20.65	26.72	32.35	35.76	45.15	50.17	56.93
36	21.59	27.74	33.43	36.86	46.30	51.35	58.12
38	22.46	28.68	34.41	37.87	47.35	52.41	59.19
40	23.26	29.54	35.31	38.78	48.30	53.37	60.16
42	24.00	30.33	36.13	39.62	49.16	54.24	61.03
44	24.69	31.06	36.89	40.39	49.95	55.03	61.82
46	25.33	31.74	37.59	41.10	50.67	55.75	62.54
48	25.93	32.37	38.23	41.75	51.33	56.41	63.20
50	26.49	32.95	38.83	42.35	51.93	57.02	63.80
52	27.01	33.49	39.38	42.90	52.49	57.57	64.35
54	27.50	33.99	39.89	43.42	53.01	58.09	64.86
56	27.95	34.46	40.37	43.90	53.48	58.56	65.33
58	28.38	34.90	40.81	44.34	53.93	59.00	65.76
60	28.78	35.32	41.23	44.76	54.34	59.40	66.16
62	29.16	35.70	41.62	45.14	54.72	59.78	66.53
64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Volume	17.18	22.22	26.96	29.86	37.95	42.34	48.29

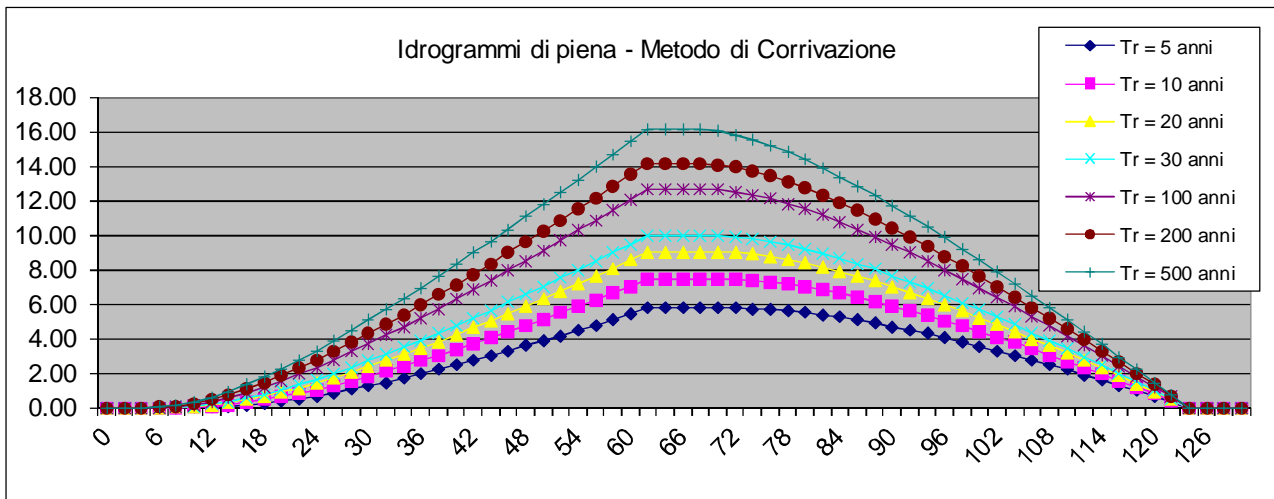


Idrogramma di piena metodo di Nash

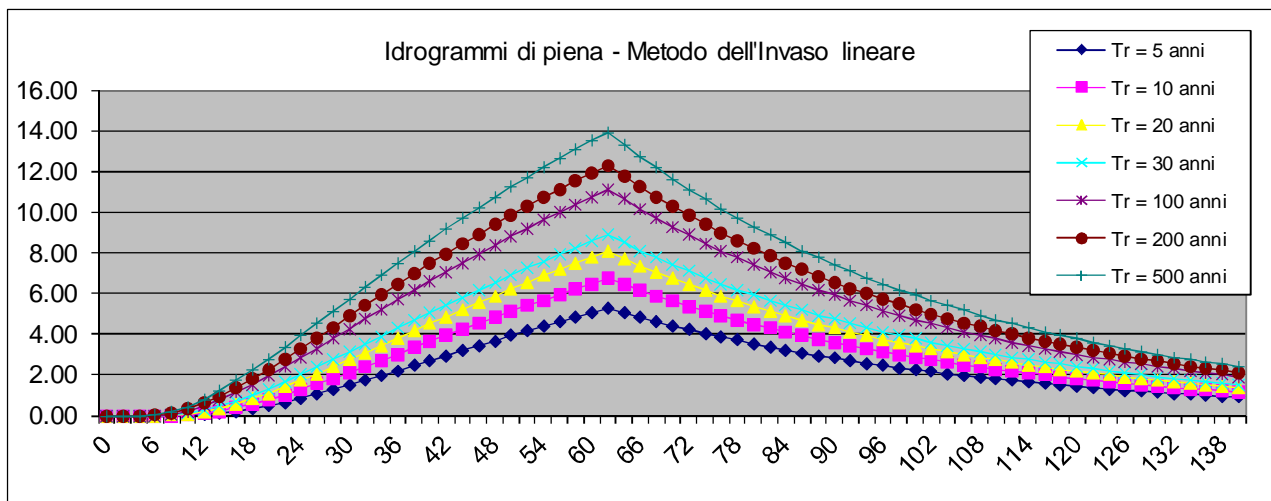
Tempo (primi)	S * u(t) [m ² /h]	Dt [h]	Valore portata in funzione del tempo per ogni tempo di ritorno [m ³ /s]						
			2	10	20	30	100	200	500
0	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.00940	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.03312	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	0.06569	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	0.10292	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.14173	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02
12	0.17987	0	0.00	0.00	0.01	0.01	0.03	0.04	0.05
14	0.21578	0	0.00	0.01	0.02	0.03	0.06	0.08	0.12
16	0.24839	0	0.01	0.03	0.05	0.07	0.12	0.16	0.21
18	0.27707	0	0.03	0.06	0.10	0.12	0.21	0.27	0.36
20	0.30147	0	0.05	0.10	0.16	0.20	0.34	0.42	0.55
22	0.32150	0	0.09	0.17	0.26	0.32	0.50	0.62	0.79
24	0.33721	0	0.15	0.26	0.38	0.46	0.71	0.86	1.08
26	0.34880	0	0.22	0.37	0.52	0.63	0.95	1.15	1.42
28	0.35653	0	0.31	0.50	0.70	0.84	1.24	1.48	1.81
30	0.36072	0	0.42	0.66	0.91	1.07	1.56	1.85	2.25
32	0.36172	0	0.55	0.84	1.14	1.34	1.93	2.26	2.74
34	0.35989	0	0.70	1.05	1.41	1.64	2.32	2.71	3.26
36	0.35560	0	0.87	1.28	1.69	1.96	2.75	3.19	3.82
38	0.34920	0	1.05	1.53	2.01	2.31	3.20	3.71	4.41
40	0.34101	0	1.25	1.80	2.34	2.68	3.68	4.24	5.02
42	0.33136	0	1.47	2.08	2.69	3.07	4.18	4.80	5.66
44	0.32052	0	1.70	2.38	3.06	3.48	4.70	5.37	6.31
46	0.30875	0	1.94	2.70	3.44	3.90	5.22	5.96	6.98
48	0.29629	0	2.20	3.03	3.83	4.33	5.76	6.56	7.65
50	0.28335	0	2.46	3.36	4.23	4.77	6.31	7.16	8.33
52	0.27011	0	2.74	3.70	4.64	5.22	6.86	7.76	9.00
54	0.25672	0	3.01	4.05	5.05	5.66	7.41	8.37	9.68
56	0.24333	0	3.30	4.40	5.46	6.11	7.96	8.97	10.34
58	0.23005	0	3.58	4.76	5.87	6.56	8.50	9.56	11.00
60	0.21698	0	3.87	5.11	6.29	7.01	9.04	10.14	11.65
62	0.20420	0	4.16	5.46	6.69	7.45	9.57	10.72	12.28
64	0.19177	0	4.44	5.80	7.09	7.87	10.07	11.26	12.88
66	0.17974	0	4.69	6.11	7.44	8.25	10.52	11.74	13.41
68	0.16816	0	4.91	6.37	7.74	8.57	10.89	12.15	13.85
70	0.15705	0	5.09	6.58	7.97	8.82	11.18	12.46	14.18
72	0.14644	0	5.23	6.74	8.15	9.00	11.39	12.68	14.41
74	0.13633	0	5.32	6.84	8.26	9.12	11.51	12.80	14.54
76	0.12674	0	5.37	6.89	8.30	9.16	11.54	12.83	14.56
78	0.11766	0	5.38	6.89	8.29	9.14	11.50	12.77	14.49
80	0.10908	0	5.36	6.84	8.23	9.07	11.39	12.64	14.33
82	0.10101	0	5.30	6.76	8.12	8.94	11.22	12.44	14.09
84	0.09342	0	5.21	6.64	7.96	8.77	10.99	12.18	13.79
86	0.08630	0	5.09	6.48	7.77	8.55	10.71	11.87	13.43
88	0.07964	0	4.96	6.30	7.55	8.31	10.39	11.51	13.02
90	0.07342	0	4.81	6.10	7.31	8.04	10.05	11.12	12.58
92	0.06761	0	4.64	5.89	7.04	7.74	9.67	10.71	12.10
94	0.06221	0	4.46	5.66	6.76	7.43	9.28	10.27	11.60
96	0.05719	0	4.27	5.42	6.47	7.11	8.87	9.82	11.09
98	0.05252	0	4.08	5.17	6.18	6.79	8.46	9.36	10.57
100	0.04820	0	3.89	4.92	5.88	6.45	8.04	8.90	10.04
102	0.04420	0	3.69	4.67	5.58	6.12	7.63	8.43	9.52
104	0.04050	0	3.50	4.42	5.28	5.79	7.21	7.97	9.00
106	0.03708	0	3.31	4.18	4.98	5.47	6.81	7.52	8.49
108	0.03392	0	3.12	3.94	4.69	5.15	6.41	7.08	7.99
110	0.03101	0	2.93	3.70	4.41	4.84	6.02	6.66	7.50
112	0.02834	0	2.75	3.48	4.14	4.54	5.65	6.24	7.04
114	0.02587	0	2.58	3.26	3.88	4.25	5.29	5.84	6.58
116	0.02361	0	2.41	3.04	3.63	3.98	4.94	5.46	6.15
118	0.02153	0	2.25	2.84	3.38	3.71	4.61	5.09	5.74
120	0.01963	0	2.10	2.65	3.15	3.46	4.30	4.74	5.34
122	0.01788	0	1.96	2.47	2.94	3.22	4.00	4.41	4.97
124	0.01628	0	1.82	2.29	2.73	2.99	3.71	4.10	4.62
126	0.01481	0	1.69	2.13	2.53	2.77	3.44	3.80	4.28
128	0.01347	0	1.57	1.97	2.35	2.57	3.19	3.52	3.97
130	0.01225	0	1.45	1.83	2.17	2.38	2.95	3.26	3.67
132	0.01113	0	1.34	1.69	2.01	2.20	2.73	3.01	3.39
134	0.01011	0	1.24	1.56	1.85	2.03	2.52	2.78	3.13
136	0.00918	0	1.14	1.44	1.71	1.87	2.32	2.57	2.89
138	0.00833	0	1.05	1.33	1.58	1.73	2.14	2.36	2.66
140	0.00755	0	0.97	1.22	1.45	1.59	1.97	2.18	2.45
Volumi			21754	28134	34135	37805	48051	53613	61154
Portate di picco [m³/s]			5.38	6.89	8.30	9.16	11.54	12.83	14.56



Idrogramma di piena metodo di corrivazione			Linearità della curva area tempi						u(t)= 1/Tc	
Idrogramma di piena										
Tempo (primi)	S * u(t) [m ² /s]	Dt (secondi)	Valore portata in funzione del tempo per ogni tempo di ritorno [m ³ /s]							
			2	10	20	30	100	200	500	
0	0.33413	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
2	0.33413	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4	0.33413	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
6	0.33413	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	
8	0.33413	0	0.00	0.00	0.00	0.01	0.04	0.07	0.12	
10	0.33413	0	0.00	0.01	0.04	0.07	0.16	0.23	0.32	
12	0.33413	0	0.02	0.07	0.13	0.18	0.34	0.45	0.60	
14	0.33413	0	0.07	0.16	0.27	0.34	0.58	0.73	0.94	
16	0.33413	0	0.15	0.28	0.44	0.54	0.87	1.06	1.34	
18	0.33413	0	0.25	0.44	0.64	0.77	1.19	1.43	1.78	
20	0.33413	0	0.37	0.61	0.87	1.04	1.54	1.84	2.25	
22	0.33413	0	0.52	0.82	1.13	1.33	1.93	2.28	2.76	
24	0.33413	0	0.68	1.04	1.40	1.64	2.34	2.74	3.30	
26	0.33413	0	0.86	1.28	1.70	1.98	2.78	3.23	3.86	
28	0.33413	0	1.05	1.53	2.02	2.33	3.23	3.74	4.45	
30	0.33413	0	1.26	1.81	2.35	2.70	3.70	4.27	5.05	
32	0.33413	0	1.47	2.09	2.70	3.08	4.19	4.81	5.67	
34	0.33413	0	1.70	2.39	3.06	3.48	4.69	5.37	6.30	
36	0.33413	0	1.94	2.70	3.43	3.89	5.21	5.94	6.95	
38	0.33413	0	2.19	3.02	3.82	4.31	5.74	6.53	7.61	
40	0.33413	0	2.45	3.35	4.21	4.75	6.27	7.12	8.28	
42	0.33413	0	2.72	3.68	4.61	5.19	6.82	7.72	8.96	
44	0.33413	0	3.00	4.03	5.02	5.64	7.38	8.34	9.65	
46	0.33413	0	3.28	4.38	5.44	6.09	7.94	8.96	10.34	
48	0.33413	0	3.57	4.74	5.87	6.56	8.51	9.59	11.05	
50	0.33413	0	3.86	5.11	6.30	7.03	9.09	10.22	11.76	
52	0.33413	0	4.16	5.48	6.74	7.51	9.68	10.86	12.48	
54	0.33413	0	4.47	5.86	7.18	7.99	10.27	11.51	13.20	
56	0.33413	0	4.78	6.25	7.63	8.48	10.86	12.16	13.93	
58	0.33413	0	5.10	6.63	8.09	8.98	11.46	12.82	14.66	
60	0.33413	0	5.42	7.03	8.54	9.47	12.07	13.48	15.39	
62	0.33413	0	5.74	7.43	9.01	9.98	12.68	14.15	16.14	
64	0.00000	0	5.74	7.43	9.01	9.98	12.68	14.15	16.14	
66	0.00000	0	5.74	7.43	9.01	9.98	12.68	14.15	16.14	
68	0.00000	0	5.74	7.43	9.01	9.98	12.68	14.14	16.12	
70	0.00000	0	5.74	7.43	9.01	9.97	12.64	14.07	16.01	
72	0.00000	0	5.74	7.41	8.97	9.91	12.52	13.92	15.81	
74	0.00000	0	5.72	7.36	8.87	9.79	12.33	13.70	15.53	
76	0.00000	0	5.67	7.27	8.74	9.63	12.10	13.42	15.19	
78	0.00000	0	5.59	7.14	8.57	9.44	11.81	13.09	14.80	
80	0.00000	0	5.49	6.99	8.37	9.20	11.49	12.72	14.36	
82	0.00000	0	5.37	6.81	8.14	8.94	11.14	12.31	13.88	
84	0.00000	0	5.22	6.61	7.88	8.65	10.75	11.87	13.37	
86	0.00000	0	5.06	6.39	7.60	8.33	10.34	11.41	12.83	
88	0.00000	0	4.89	6.15	7.31	8.00	9.90	10.92	12.27	
90	0.00000	0	4.69	5.89	6.99	7.65	9.45	10.41	11.69	
92	0.00000	0	4.49	5.62	6.66	7.28	8.98	9.88	11.09	
94	0.00000	0	4.27	5.33	6.31	6.89	8.49	9.34	10.47	
96	0.00000	0	4.04	5.04	5.95	6.50	7.99	8.78	9.83	
98	0.00000	0	3.80	4.73	5.58	6.08	7.47	8.20	9.19	
100	0.00000	0	3.55	4.41	5.19	5.66	6.94	7.62	8.53	
102	0.00000	0	3.29	4.08	4.80	5.23	6.40	7.03	7.86	
104	0.00000	0	3.02	3.74	4.40	4.79	5.86	6.42	7.18	
106	0.00000	0	2.75	3.40	3.99	4.34	5.30	5.81	6.49	
108	0.00000	0	2.46	3.04	3.57	3.88	4.74	5.19	5.79	
110	0.00000	0	2.17	2.68	3.14	3.42	4.16	4.56	5.09	
112	0.00000	0	1.88	2.32	2.71	2.95	3.59	3.92	4.38	
114	0.00000	0	1.58	1.94	2.27	2.47	3.00	3.28	3.66	
116	0.00000	0	1.27	1.56	1.83	1.98	2.41	2.64	2.94	
118	0.00000	0	0.96	1.18	1.38	1.50	1.82	1.98	2.21	
120	0.00000	0	0.65	0.79	0.92	1.00	1.21	1.33	1.48	
122	0.00000	0	0.32	0.40	0.46	0.50	0.61	0.67	0.74	
124	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
126	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
128	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
130	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Volumi			21360	27621	33511	37113	47167	52625	60025	
Portate di picco [m ³ /s]			5.74	7.43	9.01	9.98	12.68	14.15	16.14	



Idrogramma di piena metodo dell'Invaso lineare			Caratteristiche del bacino							k= 0.7*Tc	
Idrogramma di piena											
Tempo (primi)	S * u(t) [m ² /s]	Dt (secondi)	Valore portata in funzione del tempo per ogni tempo di ritorno [m ³ /s]								
			2	10	20	30	100	200	500		
0	0.47733	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
2	0.45627	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
4	0.43615	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
6	0.41691	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02		
8	0.39852	0	0.00	0.00	0.00	0.01	0.06	0.10	0.16		
10	0.38095	0	0.00	0.02	0.06	0.09	0.22	0.30	0.43		
12	0.36414	0	0.03	0.09	0.18	0.24	0.46	0.59	0.80		
14	0.34808	0	0.09	0.21	0.35	0.45	0.76	0.95	1.23		
16	0.33273	0	0.20	0.37	0.57	0.70	1.12	1.36	1.71		
18	0.31805	0	0.33	0.57	0.82	0.99	1.51	1.81	2.24		
20	0.30403	0	0.48	0.78	1.10	1.31	1.93	2.28	2.79		
22	0.29062	0	0.66	1.02	1.40	1.65	2.37	2.78	3.36		
24	0.27780	0	0.85	1.28	1.72	2.00	2.83	3.29	3.95		
26	0.26555	0	1.05	1.55	2.05	2.37	3.29	3.82	4.54		
28	0.25383	0	1.27	1.83	2.39	2.75	3.77	4.34	5.14		
30	0.24264	0	1.50	2.12	2.74	3.13	4.25	4.87	5.73		
32	0.23194	0	1.73	2.42	3.10	3.52	4.73	5.40	6.33		
34	0.22171	0	1.97	2.72	3.45	3.91	5.21	5.93	6.91		
36	0.21193	0	2.21	3.02	3.81	4.29	5.68	6.45	7.49		
38	0.20258	0	2.45	3.32	4.16	4.68	6.15	6.96	8.06		
40	0.19364	0	2.70	3.63	4.52	5.06	6.61	7.46	8.62		
42	0.18510	0	2.94	3.93	4.87	5.44	7.07	7.96	9.17		
44	0.17694	0	3.19	4.23	5.21	5.82	7.52	8.44	9.70		
46	0.16913	0	3.43	4.52	5.55	6.19	7.96	8.92	10.23		
48	0.16167	0	3.68	4.82	5.89	6.55	8.39	9.38	10.74		
50	0.15454	0	3.92	5.10	6.22	6.90	8.81	9.84	11.23		
52	0.14773	0	4.16	5.39	6.55	7.25	9.22	10.28	11.72		
54	0.14121	0	4.39	5.67	6.86	7.59	9.62	10.71	12.19		
56	0.13498	0	4.62	5.94	7.18	7.93	10.01	11.13	12.64		
58	0.12903	0	4.85	6.21	7.48	8.25	10.38	11.53	13.09		
60	0.12334	0	5.07	6.47	7.78	8.57	10.75	11.93	13.51		
62	0.11790	0	5.29	6.73	8.07	8.88	11.11	12.31	13.93		
64	0.11270	0	5.06	6.44	7.71	8.48	10.62	11.77	13.32		
66	0.10773	0	4.84	6.15	7.37	8.11	10.15	11.25	12.73		
68	0.10298	0	4.62	5.88	7.05	7.75	9.70	10.75	12.17		
70	0.09843	0	4.42	5.62	6.73	7.41	9.28	10.28	11.63		
72	0.09409	0	4.22	5.37	6.44	7.08	8.87	9.83	11.12		
74	0.08994	0	4.04	5.14	6.15	6.77	8.48	9.39	10.63		
76	0.08598	0	3.86	4.91	5.88	6.47	8.10	8.98	10.16		
78	0.08218	0	3.69	4.69	5.62	6.19	7.74	8.58	9.71		
80	0.07856	0	3.53	4.49	5.37	5.91	7.40	8.20	9.28		
82	0.07509	0	3.37	4.29	5.14	5.65	7.08	7.84	8.87		
84	0.07178	0	3.22	4.10	4.91	5.40	6.76	7.50	8.48		
86	0.06862	0	3.08	3.92	4.69	5.17	6.47	7.17	8.11		
88	0.06559	0	2.94	3.75	4.49	4.94	6.18	6.85	7.75		
90	0.06270	0	2.81	3.58	4.29	4.72	5.91	6.55	7.41		
92	0.05993	0	2.69	3.42	4.10	4.51	5.65	6.26	7.08		
94	0.05729	0	2.57	3.27	3.92	4.31	5.40	5.98	6.77		
96	0.05476	0	2.46	3.13	3.75	4.12	5.16	5.72	6.47		
98	0.05235	0	2.35	2.99	3.58	3.94	4.93	5.47	6.19		
100	0.05004	0	2.25	2.86	3.42	3.77	4.72	5.23	5.91		
102	0.04783	0	2.15	2.73	3.27	3.60	4.51	4.99	5.65		
104	0.04572	0	2.05	2.61	3.13	3.44	4.31	4.77	5.40		
106	0.04370	0	1.96	2.50	2.99	3.29	4.12	4.56	5.16		
108	0.04178	0	1.88	2.39	2.86	3.14	3.94	4.36	4.94		
110	0.03993	0	1.79	2.28	2.73	3.01	3.76	4.17	4.72		
112	0.03817	0	1.71	2.18	2.61	2.87	3.60	3.99	4.51		
114	0.03649	0	1.64	2.08	2.50	2.75	3.44	3.81	4.31		
116	0.03488	0	1.57	1.99	2.39	2.63	3.29	3.64	4.12		
118	0.03334	0	1.50	1.90	2.28	2.51	3.14	3.48	3.94		
120	0.03187	0	1.43	1.82	2.18	2.40	3.00	3.33	3.77		
122	0.03046	0	1.37	1.74	2.08	2.29	2.87	3.18	3.60		
124	0.02912	0	1.31	1.66	1.99	2.19	2.74	3.04	3.44		
126	0.02784	0	1.25	1.59	1.90	2.10	2.62	2.91	3.29		
128	0.02661	0	1.19	1.52	1.82	2.00	2.51	2.78	3.14		
130	0.02543	0	1.14	1.45	1.74	1.91	2.40	2.66	3.01		
132	0.02431	0	1.09	1.39	1.66	1.83	2.29	2.54	2.87		
134	0.02324	0	1.04	1.33	1.59	1.75	2.19	2.43	2.75		
136	0.02222	0	1.00	1.27	1.52	1.67	2.09	2.32	2.62		
138	0.02124	0	0.95	1.21	1.45	1.60	2.00	2.22	2.51		
140	0.02030	0	0.91	1.16	1.39	1.53	1.91	2.12	2.40		
Volumi			20720	26807	32535	36038	45821	51133	58336		
Portate di picco [m ³ /s]			5.29	6.73	8.07	8.88	11.11	12.31	13.93		



Affluente di destra del t. Trasubbie

**DETERMINAZIONE DELLE PORTATE CON I DATI IDROLOGICI
IETOGRAMMA COSTANTE E DISTRIBUZIONE DI GUMBEL**

Dati geometrici e di uso dei bacini alla chiusura delle varie sezioni

Sezione	S (km ²)	L (km)	H _{med} (m)	H _{max} (bac) (m)	H _{max} (asta) (m)	H _{min} (m)	Dq (m)	imed	CN
Ingresso	0.10	0.36	195	258	193	152	41.23	0.114	90

Determinazione del tempo di corrvazione (espresso in ore)

Sezione	Ventura	Giandotti	Kirpich	Viparelli	Pezzoli	Tourmon	Puglisi	SCELTO
Ingresso	0.12	0.35	0.07	0.07	0.06	0.07	0.64	0.35

Metodo di: Giandotti

Idrogrammi di piena:

Caratteristiche del bacino:

$$n = 3$$

$$T_p = 0.5T_c = 0.17 \text{ ore}$$

$$k = T_p / (n-1) = 0.5 * T_c / (n-1) = 0.09 \text{ ore}$$

Sezione a cui si chiude il bacino:

Tempo di corrvazione:

0.35 ore

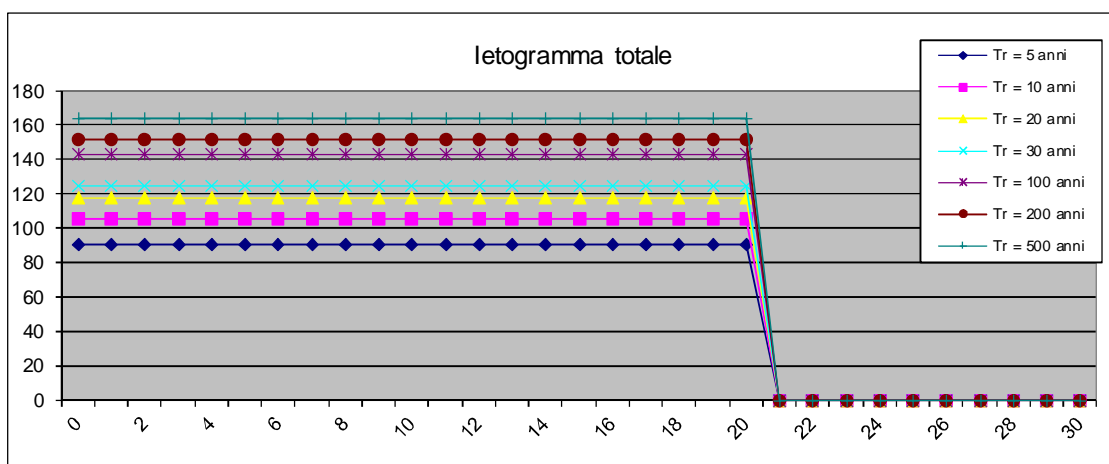
Altezze di pioggia (mm)

Altezze di pioggia per vari tempi di ritorno								
T _r =	5	10	20	30	100	200	500	[anni]
H=	31.52	36.52	40.86	43.39	49.72	52.77	56.79	[m ³ /s]

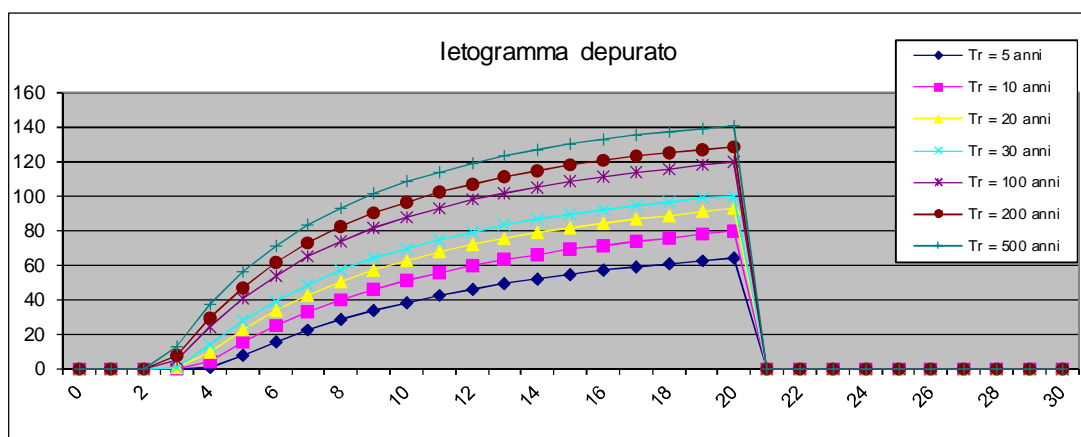
Valutazione dei colmi di piena

Portate per i vari tempi di ritorno								
Metodo di Giandotti (Da Deppo-Datei / Peruginelli)								
T _r =	5	10	20	50	100	200	500	[anni]
Q _c =	1.93	2.24	2.51	2.66	3.05	3.24	3.48	[m ³ /s]
Q _c =	1.55	1.79	2.01	2.13	2.44	2.59	2.79	[m ³ /s]
Metodo di Nash								
T _r =	2	10	20	50	100	200	500	[anni]
Q _c =	1.02	1.33	1.62	1.79	2.24	2.46	2.75	[m ³ /s]

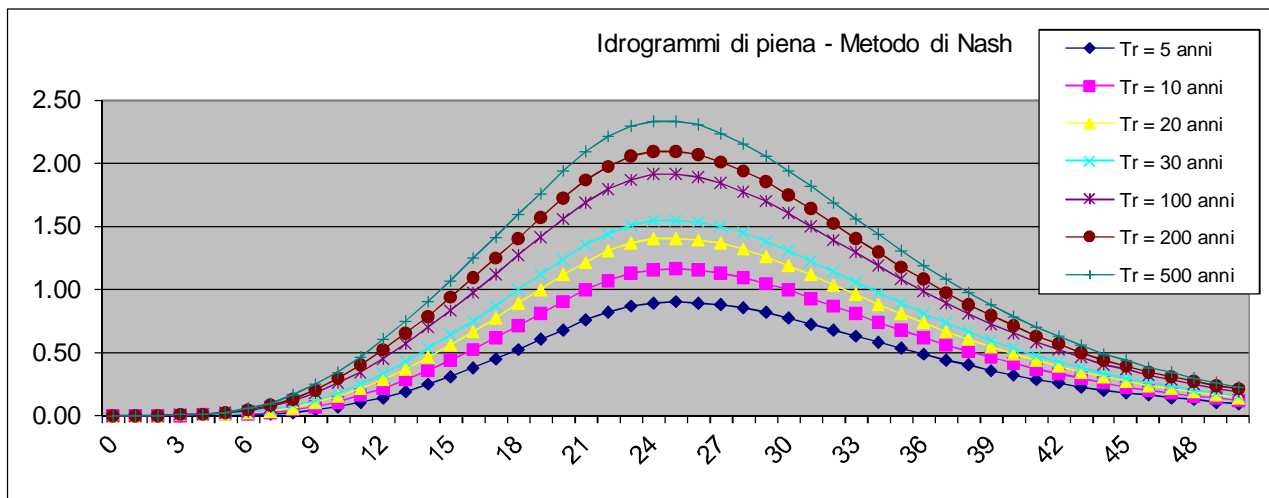
Pioggia oraria [i(t)] - Ietogramma costante							
Tempo (primi)	Altezza di pioggia totale per i vari tempi di ritorno [mm/(h*m ²)]						
	5 anni	10 anni	20 anni	30	100 anni	200 anni	500 anni
0	90.76	105.15	117.64	124.93	143.14	151.93	163.49
1	90.76	105.15	117.64	124.93	143.14	151.93	163.49
2	90.76	105.15	117.64	124.93	143.14	151.93	163.49
3	90.76	105.15	117.64	124.93	143.14	151.93	163.49
4	90.76	105.15	117.64	124.93	143.14	151.93	163.49
5	90.76	105.15	117.64	124.93	143.14	151.93	163.49
6	90.76	105.15	117.64	124.93	143.14	151.93	163.49
7	90.76	105.15	117.64	124.93	143.14	151.93	163.49
8	90.76	105.15	117.64	124.93	143.14	151.93	163.49
9	90.76	105.15	117.64	124.93	143.14	151.93	163.49
10	90.76	105.15	117.64	124.93	143.14	151.93	163.49
11	90.76	105.15	117.64	124.93	143.14	151.93	163.49
12	90.76	105.15	117.64	124.93	143.14	151.93	163.49
13	90.76	105.15	117.64	124.93	143.14	151.93	163.49
14	90.76	105.15	117.64	124.93	143.14	151.93	163.49
15	90.76	105.15	117.64	124.93	143.14	151.93	163.49
16	90.76	105.15	117.64	124.93	143.14	151.93	163.49
17	90.76	105.15	117.64	124.93	143.14	151.93	163.49
18	90.76	105.15	117.64	124.93	143.14	151.93	163.49
19	90.76	105.15	117.64	124.93	143.14	151.93	163.49
20	90.76	105.15	117.64	124.93	143.14	151.93	163.49
21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Volume	30.25	35.05	39.21	41.64	47.71	50.64	54.50



Pioggia depurata istantanea [i(t)]							
Tempo (primi)	Altezza di pioggia totale per i vari tempi di ritorno [mm/(h*m ²)]						
	5 anni	10 anni	20 anni	30 anni	100 anni	200 anni	500 anni
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.12	0.75	4.62	7.58	12.49
4	0.35	3.78	9.41	13.23	23.77	29.31	37.00
5	6.98	14.83	22.52	27.33	40.27	46.93	56.04
6	14.99	24.40	33.38	38.92	53.58	61.01	71.08
7	21.90	32.52	42.48	48.56	64.46	72.43	83.17
8	27.91	39.48	50.18	56.67	73.47	81.83	93.03
9	33.16	45.48	56.76	63.55	81.01	89.66	101.19
10	37.78	50.70	62.42	69.44	87.40	96.24	108.00
11	41.87	55.26	67.32	74.52	92.85	101.83	113.75
12	45.50	59.27	71.60	78.93	97.53	106.62	118.66
13	48.74	62.81	75.36	82.79	101.59	110.76	122.87
14	51.65	65.96	78.67	86.18	105.13	114.35	126.51
15	54.26	68.77	81.61	89.18	108.24	117.49	129.69
16	56.62	71.29	84.23	91.84	110.98	120.26	132.47
17	58.76	73.56	86.57	94.22	113.41	122.70	134.93
18	60.70	75.60	88.68	96.35	115.58	124.87	137.10
19	62.47	77.46	90.58	98.26	117.51	126.81	139.03
20	64.09	79.14	92.29	99.99	119.25	128.55	140.76
21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Volume	11.46	15.01	18.24	20.18	25.18	27.65	30.96

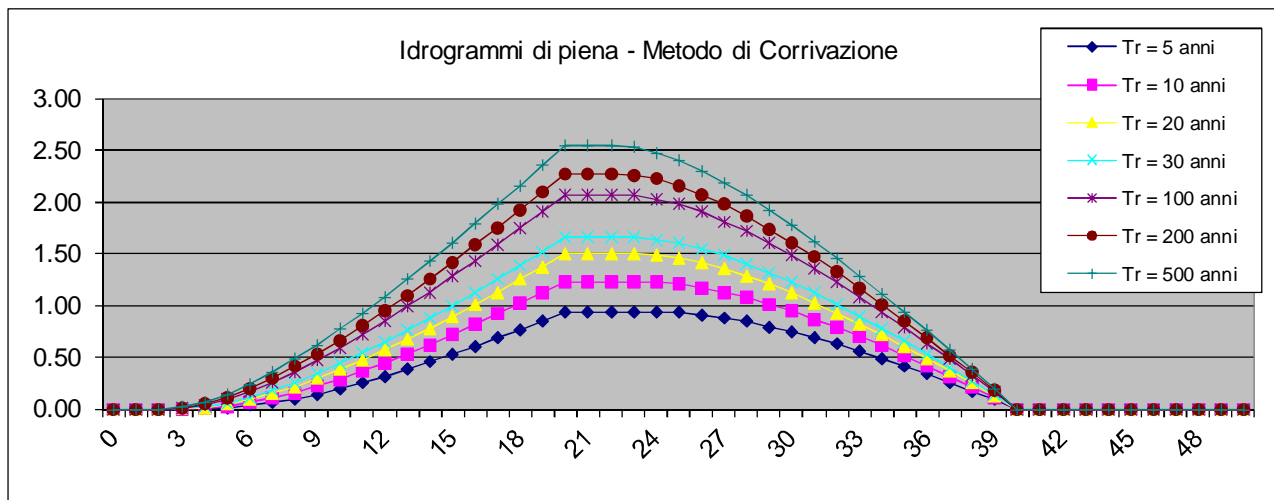


Idrogramma di piena metodo di Nash									
Tempo (primi)	S * u(t) [m ² /h]	Dt [h]	Valore portata in funzione del tempo per ogni tempo di ritorno [m ³ /s]						
			2	10	20	30	100	200	500
0	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.00499	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.01648	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.03060	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.04490	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
5	0.05791	0	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02	0.02
6	0.06883	0	0.00	0.01	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05
7	0.07732	0	0.01	0.02	0.03	0.04	0.06	0.08	0.09
8	0.08335	0	0.02	0.04	0.06	0.07	0.11	0.13	0.16
9	0.08707	0	0.04	0.07	0.10	0.12	0.17	0.20	0.24
10	0.08872	0	0.07	0.11	0.15	0.18	0.25	0.29	0.34
11	0.08861	0	0.10	0.16	0.21	0.25	0.34	0.39	0.46
12	0.08703	0	0.14	0.21	0.28	0.33	0.45	0.51	0.60
13	0.08431	0	0.19	0.28	0.37	0.42	0.57	0.64	0.75
14	0.08070	0	0.25	0.35	0.46	0.52	0.70	0.78	0.90
15	0.07646	0	0.31	0.44	0.56	0.63	0.83	0.93	1.07
16	0.07181	0	0.37	0.52	0.66	0.75	0.97	1.09	1.24
17	0.06691	0	0.45	0.61	0.77	0.87	1.12	1.24	1.41
18	0.06191	0	0.52	0.71	0.88	0.99	1.26	1.40	1.59
19	0.05693	0	0.60	0.80	1.00	1.11	1.41	1.56	1.76
20	0.05207	0	0.68	0.90	1.11	1.23	1.56	1.72	1.93
21	0.04738	0	0.75	0.99	1.21	1.35	1.69	1.86	2.09
22	0.04292	0	0.81	1.07	1.30	1.44	1.80	1.97	2.21
23	0.03872	0	0.86	1.12	1.36	1.50	1.87	2.05	2.29
24	0.03479	0	0.89	1.15	1.39	1.54	1.91	2.09	2.33
25	0.03116	0	0.90	1.16	1.40	1.55	1.91	2.09	2.33
26	0.02782	0	0.89	1.15	1.39	1.53	1.89	2.07	2.30
27	0.02476	0	0.87	1.13	1.36	1.49	1.84	2.01	2.24
28	0.02198	0	0.85	1.09	1.31	1.44	1.77	1.94	2.15
29	0.01946	0	0.81	1.04	1.25	1.38	1.69	1.85	2.05
30	0.01719	0	0.77	0.99	1.18	1.30	1.60	1.74	1.94
31	0.01515	0	0.72	0.93	1.11	1.22	1.50	1.63	1.81
32	0.01332	0	0.68	0.87	1.04	1.14	1.39	1.52	1.68
33	0.01169	0	0.63	0.80	0.96	1.05	1.29	1.40	1.56
34	0.01025	0	0.58	0.74	0.88	0.97	1.18	1.29	1.43
35	0.00896	0	0.53	0.67	0.81	0.88	1.08	1.18	1.31
36	0.00782	0	0.48	0.61	0.73	0.80	0.98	1.07	1.19
37	0.00682	0	0.44	0.56	0.66	0.73	0.89	0.97	1.08
38	0.00594	0	0.39	0.50	0.60	0.66	0.80	0.88	0.97
39	0.00516	0	0.35	0.45	0.54	0.59	0.72	0.79	0.87
40	0.00448	0	0.32	0.41	0.48	0.53	0.65	0.70	0.78
41	0.00389	0	0.28	0.36	0.43	0.47	0.58	0.63	0.70
42	0.00337	0	0.25	0.32	0.38	0.42	0.51	0.56	0.62
43	0.00291	0	0.23	0.29	0.34	0.37	0.46	0.50	0.55
44	0.00252	0	0.20	0.25	0.30	0.33	0.40	0.44	0.49
45	0.00217	0	0.18	0.22	0.27	0.29	0.36	0.39	0.43
46	0.00187	0	0.16	0.20	0.24	0.26	0.31	0.34	0.38
47	0.00161	0	0.14	0.17	0.21	0.23	0.28	0.30	0.33
48	0.00139	0	0.12	0.15	0.18	0.20	0.24	0.26	0.29
49	0.00120	0	0.11	0.13	0.16	0.17	0.21	0.23	0.26
50	0.00103	0	0.09	0.12	0.14	0.15	0.19	0.20	0.22
Volumi			176	1540	1872	2071	2584	2838	3178
Portate di picco [m ³ /s]			0.90	1.16	1.40	1.55	1.91	2.09	2.33



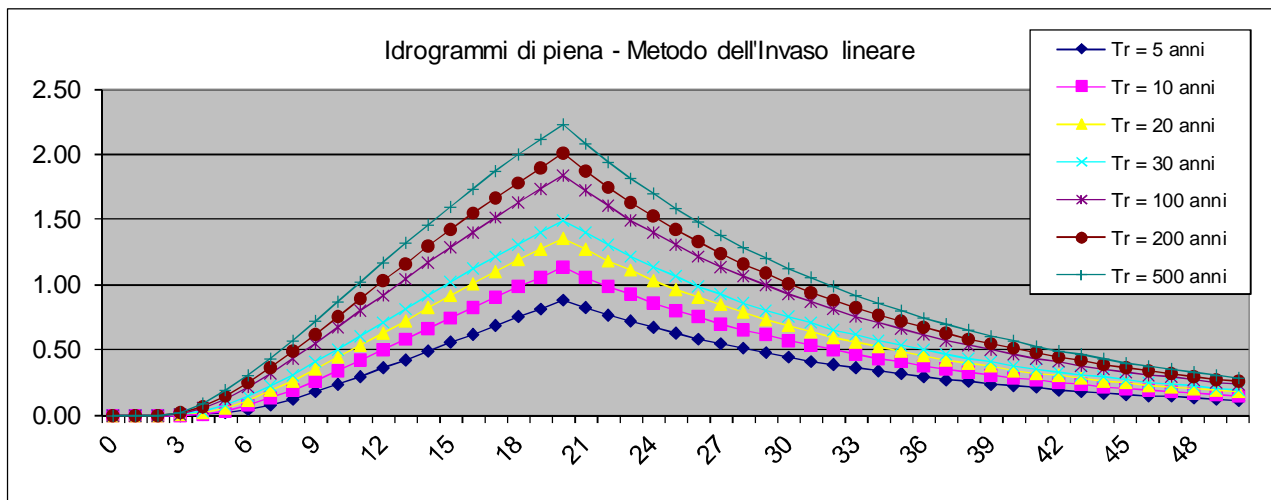
Idrogramma di piena metodo di corrivazione	Linearità della curva area tempi	$u(t) = 1/Tc$
---	----------------------------------	---------------

Idrogramma di piena									
Tempo (primi)	$S \cdot u(t)$ [m ² /s]	Dt (secondi)	Valore portata in funzione del tempo per ogni tempo di ritorno [m ³ /s]						
			2	10	20	30	100	200	500
0	0.08208	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.08208	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.08208	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.08208	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02
4	0.08208	0	0.00	0.01	0.01	0.02	0.04	0.05	0.07
5	0.08208	0	0.01	0.03	0.04	0.06	0.09	0.11	0.14
6	0.08208	0	0.03	0.06	0.09	0.11	0.17	0.20	0.24
7	0.08208	0	0.06	0.10	0.15	0.18	0.26	0.30	0.36
8	0.08208	0	0.10	0.16	0.22	0.25	0.36	0.41	0.48
9	0.08208	0	0.14	0.22	0.29	0.34	0.47	0.53	0.62
10	0.08208	0	0.20	0.29	0.38	0.44	0.59	0.66	0.77
11	0.08208	0	0.25	0.36	0.47	0.54	0.71	0.80	0.92
12	0.08208	0	0.32	0.45	0.57	0.65	0.85	0.95	1.09
13	0.08208	0	0.38	0.53	0.67	0.76	0.99	1.10	1.25
14	0.08208	0	0.45	0.62	0.78	0.88	1.13	1.26	1.43
15	0.08208	0	0.53	0.72	0.89	1.00	1.28	1.42	1.61
16	0.08208	0	0.60	0.81	1.01	1.12	1.43	1.58	1.79
17	0.08208	0	0.68	0.91	1.13	1.25	1.58	1.75	1.97
18	0.08208	0	0.77	1.02	1.25	1.39	1.74	1.92	2.16
19	0.08208	0	0.85	1.12	1.37	1.52	1.90	2.09	2.35
20	0.08208	0	0.94	1.23	1.50	1.66	2.07	2.27	2.54
21	0.00000	0	0.94	1.23	1.50	1.66	2.07	2.27	2.54
22	0.00000	0	0.94	1.23	1.50	1.66	2.07	2.27	2.54
23	0.00000	0	0.94	1.23	1.50	1.66	2.06	2.26	2.52
24	0.00000	0	0.94	1.23	1.48	1.64	2.03	2.22	2.47
25	0.00000	0	0.93	1.21	1.45	1.60	1.97	2.16	2.40
26	0.00000	0	0.91	1.17	1.41	1.55	1.90	2.07	2.30
27	0.00000	0	0.88	1.13	1.35	1.48	1.81	1.97	2.19
28	0.00000	0	0.84	1.07	1.28	1.40	1.71	1.86	2.06
29	0.00000	0	0.80	1.01	1.20	1.32	1.60	1.74	1.92
30	0.00000	0	0.75	0.94	1.12	1.22	1.48	1.61	1.77
31	0.00000	0	0.69	0.87	1.03	1.12	1.35	1.47	1.62
32	0.00000	0	0.63	0.79	0.93	1.01	1.22	1.32	1.45
33	0.00000	0	0.56	0.70	0.82	0.90	1.08	1.17	1.29
34	0.00000	0	0.49	0.61	0.72	0.78	0.94	1.01	1.11
35	0.00000	0	0.41	0.52	0.61	0.66	0.79	0.85	0.94
36	0.00000	0	0.34	0.42	0.49	0.53	0.64	0.69	0.75
37	0.00000	0	0.26	0.32	0.37	0.40	0.48	0.52	0.57
38	0.00000	0	0.17	0.21	0.25	0.27	0.32	0.35	0.38
39	0.00000	0	0.09	0.11	0.13	0.14	0.16	0.18	0.19
40	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
41	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
42	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
43	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
44	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
45	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
46	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
47	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
48	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
49	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
50	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Volumi			129	1478	1796	1988	2480	2724	3050
Portate di picco [m³/s]			0.94	1.23	1.50	1.66	2.07	2.27	2.54



Idrogramma di piena metodo dell'Invaso lineare Caratteristiche del bacino $k = 0.7 \cdot Tc$

Idrogramma di piena									
Tempo (primi)	$S^* u(t)$ [m^2/s]	Dt (secondi)	Valore portata in funzione del tempo per ogni tempo di ritorno [m^3/s]						
			2	10	20	30	100	200	500
0	0.11726	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.10949	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.10224	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.09547	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02
4	0.08914	0	0.00	0.01	0.02	0.03	0.05	0.07	0.09
5	0.08324	0	0.01	0.03	0.06	0.07	0.12	0.15	0.19
6	0.07772	0	0.04	0.08	0.11	0.14	0.21	0.25	0.30
7	0.07257	0	0.08	0.13	0.18	0.22	0.31	0.36	0.43
8	0.06777	0	0.12	0.19	0.26	0.31	0.43	0.49	0.58
9	0.06328	0	0.18	0.26	0.35	0.40	0.55	0.62	0.72
10	0.05908	0	0.23	0.34	0.44	0.50	0.67	0.76	0.87
11	0.05517	0	0.29	0.42	0.53	0.61	0.80	0.89	1.02
12	0.05152	0	0.36	0.50	0.63	0.71	0.92	1.03	1.17
13	0.04810	0	0.42	0.58	0.73	0.81	1.05	1.16	1.32
14	0.04492	0	0.49	0.66	0.82	0.92	1.17	1.29	1.46
15	0.04194	0	0.56	0.74	0.92	1.02	1.29	1.42	1.60
16	0.03916	0	0.62	0.82	1.01	1.12	1.41	1.55	1.74
17	0.03657	0	0.69	0.90	1.10	1.22	1.52	1.67	1.87
18	0.03414	0	0.75	0.98	1.19	1.31	1.63	1.79	1.99
19	0.03188	0	0.82	1.06	1.28	1.40	1.74	1.90	2.12
20	0.02977	0	0.88	1.13	1.36	1.49	1.84	2.01	2.23
21	0.02780	0	0.82	1.06	1.27	1.40	1.72	1.87	2.08
22	0.02596	0	0.77	0.99	1.18	1.30	1.60	1.75	1.95
23	0.02424	0	0.72	0.92	1.11	1.22	1.50	1.63	1.82
24	0.02263	0	0.67	0.86	1.03	1.14	1.40	1.53	1.70
25	0.02113	0	0.62	0.80	0.96	1.06	1.31	1.43	1.58
26	0.01973	0	0.58	0.75	0.90	0.99	1.22	1.33	1.48
27	0.01842	0	0.54	0.70	0.84	0.92	1.14	1.24	1.38
28	0.01720	0	0.51	0.65	0.79	0.86	1.06	1.16	1.29
29	0.01606	0	0.47	0.61	0.73	0.81	0.99	1.08	1.20
30	0.01500	0	0.44	0.57	0.68	0.75	0.93	1.01	1.12
31	0.01401	0	0.41	0.53	0.64	0.70	0.87	0.94	1.05
32	0.01308	0	0.39	0.50	0.60	0.66	0.81	0.88	0.98
33	0.01221	0	0.36	0.46	0.56	0.61	0.75	0.82	0.92
34	0.01140	0	0.34	0.43	0.52	0.57	0.70	0.77	0.85
35	0.01065	0	0.31	0.40	0.49	0.53	0.66	0.72	0.80
36	0.00994	0	0.29	0.38	0.45	0.50	0.61	0.67	0.75
37	0.00928	0	0.27	0.35	0.42	0.47	0.57	0.63	0.70
38	0.00867	0	0.26	0.33	0.40	0.44	0.54	0.58	0.65
39	0.00809	0	0.24	0.31	0.37	0.41	0.50	0.55	0.61
40	0.00756	0	0.22	0.29	0.35	0.38	0.47	0.51	0.57
41	0.00706	0	0.21	0.27	0.32	0.35	0.44	0.48	0.53
42	0.00659	0	0.19	0.25	0.30	0.33	0.41	0.44	0.49
43	0.00615	0	0.18	0.23	0.28	0.31	0.38	0.41	0.46
44	0.00575	0	0.17	0.22	0.26	0.29	0.35	0.39	0.43
45	0.00536	0	0.16	0.20	0.24	0.27	0.33	0.36	0.40
46	0.00501	0	0.15	0.19	0.23	0.25	0.31	0.34	0.38
47	0.00468	0	0.14	0.18	0.21	0.23	0.29	0.32	0.35
48	0.00437	0	0.13	0.17	0.20	0.22	0.27	0.29	0.33
49	0.00408	0	0.12	0.16	0.19	0.20	0.25	0.28	0.31
50	0.00381	0	0.11	0.14	0.17	0.19	0.24	0.26	0.29
Volumi			1134	1484	1804	1996	2490	2735	3063
Portate di picco [m^3/s]			0.88	1.13	1.36	1.49	1.84	2.01	2.23



ABITATO DI SCANSANO

Fosso dei Mulini

DETERMINAZIONE DELLE PORTATE CON I DATI IDROLOGICI

IETOGRAMMA COSTANTE E DISTRIBUZIONE DI GUMBEL

Dati geometrici e di uso dei bacini alla chiusura delle varie sezioni

Sezione	S (km ²)	L (km)	H _{med} (m)	H _{max} (bac) (m)	H _{max} (asta) (m)	H _{min} (m)	Dq (m)	imed	CN
Ingresso	0.97	1.31	504	575	537	367	169.67	0.130	88

Determinazione del tempo di corrivazione (espresso in ore)

Sezione	Ventura	Giandotti	Kirpich	Viparelli	Pezzoli	Tourmon	Puglisi	SCELTO
Ingresso	0.35	0.63	0.19	0.24	0.20	0.15	1.21	0.63

Metodo di: Giandotti

Idrogrammi di piena:

Caratteristiche del bacino:

$$n = 3$$

$$T_p = 0.5T_c = 0.31 \text{ ore}$$

$$k = T_p / (n-1) = 0.5 * T_c / (n-1) = 0.16 \text{ ore}$$

Sezione a cui si chiude il bacino:

Tempo di corrivazione:

0.63 ore

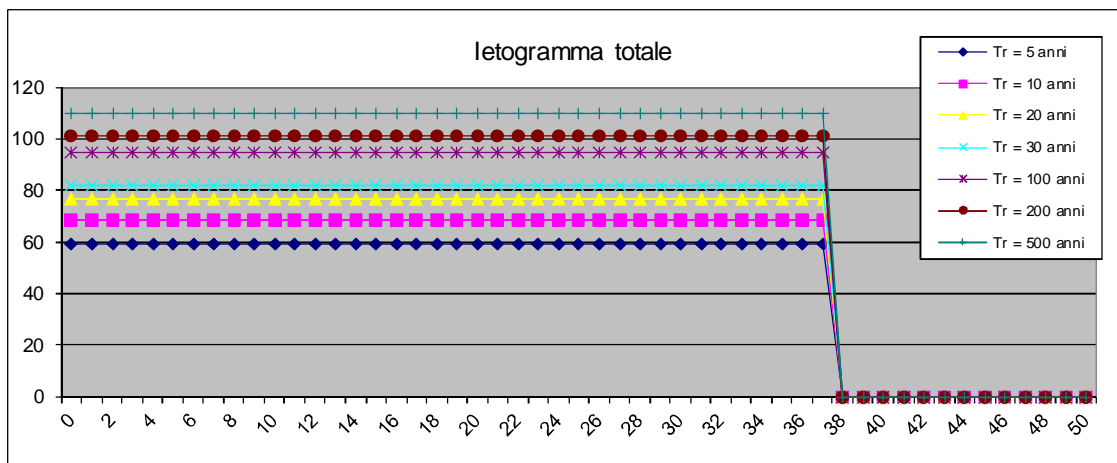
Altezze di pioggia (mm)

Altezze di pioggia per vari tempi di ritorno								
T _r =	5	10	20	30	100	200	500	[anni]
H=	37.11	43.06	48.33	51.44	59.58	63.73	69.22	[m ³ /s]

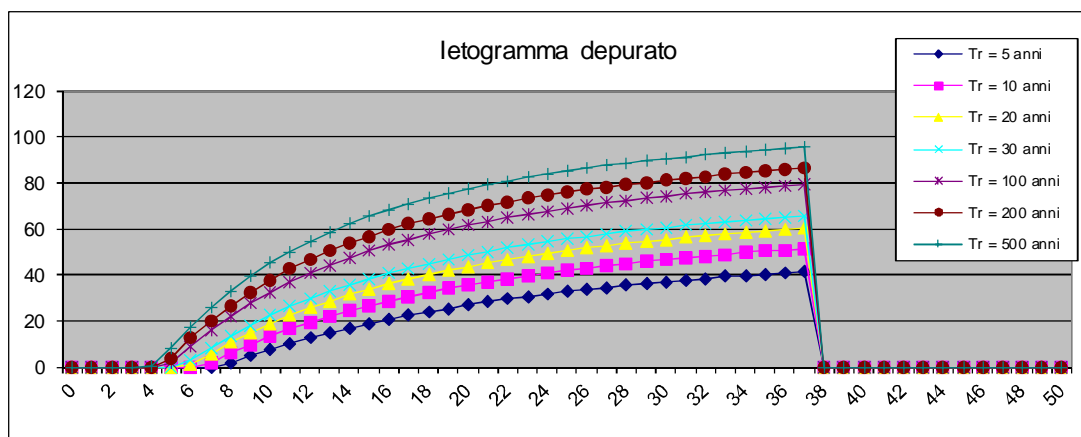
Valutazione dei colmi di piena

Portate per i vari tempi di ritorno								
Metodo di Giandotti (Da Deppo-Datei / Peruginelli)								
T _r =	5	10	20	50	100	200	500	[anni]
Q _c =	11.84	13.74	15.42	16.41	19.01	20.33	22.08	[m ³ /s]
Q _c =	9.48	11.00	12.35	13.14	15.22	16.28	17.69	[m ³ /s]
Metodo di Nash								
T _r =	2	10	20	50	100	200	500	[anni]
Q _c =	6.26	8.24	10.08	11.20	14.24	15.82	17.97	[m ³ /s]

Pioggia oraria [i(t)] - Ietogramma costante							
Tempo (primi)	Altezza di pioggia totale per i vari tempi di ritorno [mm/(h*m ²)]						
	5 anni	10 anni	20 anni	30	100 anni	200 anni	500 anni
0	59.02	68.48	76.85	81.80	94.75	101.34	110.08
1	59.02	68.48	76.85	81.80	94.75	101.34	110.08
2	59.02	68.48	76.85	81.80	94.75	101.34	110.08
3	59.02	68.48	76.85	81.80	94.75	101.34	110.08
4	59.02	68.48	76.85	81.80	94.75	101.34	110.08
5	59.02	68.48	76.85	81.80	94.75	101.34	110.08
6	59.02	68.48	76.85	81.80	94.75	101.34	110.08
7	59.02	68.48	76.85	81.80	94.75	101.34	110.08
8	59.02	68.48	76.85	81.80	94.75	101.34	110.08
9	59.02	68.48	76.85	81.80	94.75	101.34	110.08
10	59.02	68.48	76.85	81.80	94.75	101.34	110.08
11	59.02	68.48	76.85	81.80	94.75	101.34	110.08
12	59.02	68.48	76.85	81.80	94.75	101.34	110.08
13	59.02	68.48	76.85	81.80	94.75	101.34	110.08
14	59.02	68.48	76.85	81.80	94.75	101.34	110.08
15	59.02	68.48	76.85	81.80	94.75	101.34	110.08
16	59.02	68.48	76.85	81.80	94.75	101.34	110.08
17	59.02	68.48	76.85	81.80	94.75	101.34	110.08
18	59.02	68.48	76.85	81.80	94.75	101.34	110.08
19	59.02	68.48	76.85	81.80	94.75	101.34	110.08
20	59.02	68.48	76.85	81.80	94.75	101.34	110.08
21	59.02	68.48	76.85	81.80	94.75	101.34	110.08
22	59.02	68.48	76.85	81.80	94.75	101.34	110.08
23	59.02	68.48	76.85	81.80	94.75	101.34	110.08
24	59.02	68.48	76.85	81.80	94.75	101.34	110.08
25	59.02	68.48	76.85	81.80	94.75	101.34	110.08
26	59.02	68.48	76.85	81.80	94.75	101.34	110.08
27	59.02	68.48	76.85	81.80	94.75	101.34	110.08
28	59.02	68.48	76.85	81.80	94.75	101.34	110.08
29	59.02	68.48	76.85	81.80	94.75	101.34	110.08
30	59.02	68.48	76.85	81.80	94.75	101.34	110.08
31	59.02	68.48	76.85	81.80	94.75	101.34	110.08
32	59.02	68.48	76.85	81.80	94.75	101.34	110.08
33	59.02	68.48	76.85	81.80	94.75	101.34	110.08
34	59.02	68.48	76.85	81.80	94.75	101.34	110.08
35	59.02	68.48	76.85	81.80	94.75	101.34	110.08
36	59.02	68.48	76.85	81.80	94.75	101.34	110.08
37	59.02	68.48	76.85	81.80	94.75	101.34	110.08
38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Volume	36.39	42.23	47.39	50.44	58.43	62.49	67.88

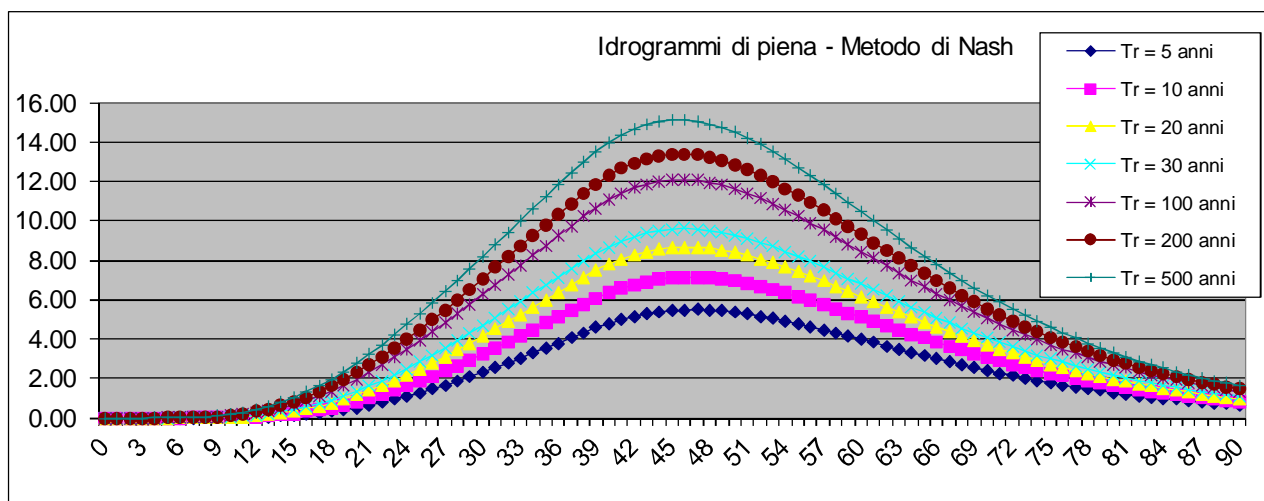


Pioggia depurata istantanea [i(t)]							
Tempo (primi)	Altezza di pioggia totale per i vari tempi di ritorno [mm/(h*m²)]						
	5 anni	10 anni	20 anni	30 anni	100 anni	200 anni	500 anni
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.29
5	0.00	0.00	0.00	0.00	1.58	3.82	7.92
6	0.00	0.00	0.97	2.62	8.89	12.48	17.60
7	0.00	1.89	5.83	8.40	15.89	20.07	25.97
8	1.50	6.01	10.62	13.58	22.06	26.73	33.25
9	4.59	9.76	14.95	18.23	27.54	32.61	39.62
10	7.44	13.19	18.86	22.43	32.42	37.81	45.24
11	10.07	16.32	22.41	26.22	36.78	42.45	50.20
12	12.51	19.20	25.65	29.66	40.71	46.60	54.62
13	14.77	21.84	28.61	32.79	44.25	50.32	58.57
14	16.87	24.28	31.32	35.64	47.45	53.68	62.11
15	18.82	26.53	33.80	38.26	50.35	56.71	65.30
16	20.64	28.61	36.09	40.65	53.00	59.47	68.18
17	22.34	30.54	38.20	42.86	55.42	61.97	70.79
18	23.93	32.34	40.15	44.89	57.63	64.26	73.16
19	25.42	34.01	41.96	46.77	59.66	66.36	75.33
20	26.81	35.57	43.63	48.50	61.53	68.28	77.31
21	28.12	37.02	45.19	50.12	63.26	70.05	79.12
22	29.35	38.38	46.64	51.61	64.85	71.68	80.79
23	30.51	39.65	48.00	53.01	66.32	73.18	82.33
24	31.61	40.85	49.26	54.31	67.69	74.58	83.75
25	32.64	41.97	50.45	55.52	68.96	75.87	85.06
26	33.61	43.02	51.55	56.65	70.15	77.07	86.28
27	34.53	44.01	52.59	57.72	71.25	78.19	87.41
28	35.40	44.95	53.57	58.71	72.28	79.23	88.46
29	36.23	45.83	54.49	59.65	73.25	80.20	89.44
30	37.01	46.67	55.36	60.53	74.15	81.12	90.36
31	37.76	47.46	56.17	61.36	75.00	81.97	91.21
32	38.46	48.20	56.95	62.14	75.80	82.77	92.01
33	39.14	48.91	57.67	62.88	76.55	83.52	92.76
34	39.78	49.58	58.36	63.57	77.26	84.23	93.47
35	40.38	50.22	59.02	64.23	77.92	84.89	94.13
36	40.97	50.83	59.64	64.86	78.55	85.52	94.76
37	41.52	51.40	60.22	65.45	79.14	86.11	95.34
38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Volume	13.55	17.82	21.80	24.23	30.79	34.23	38.87

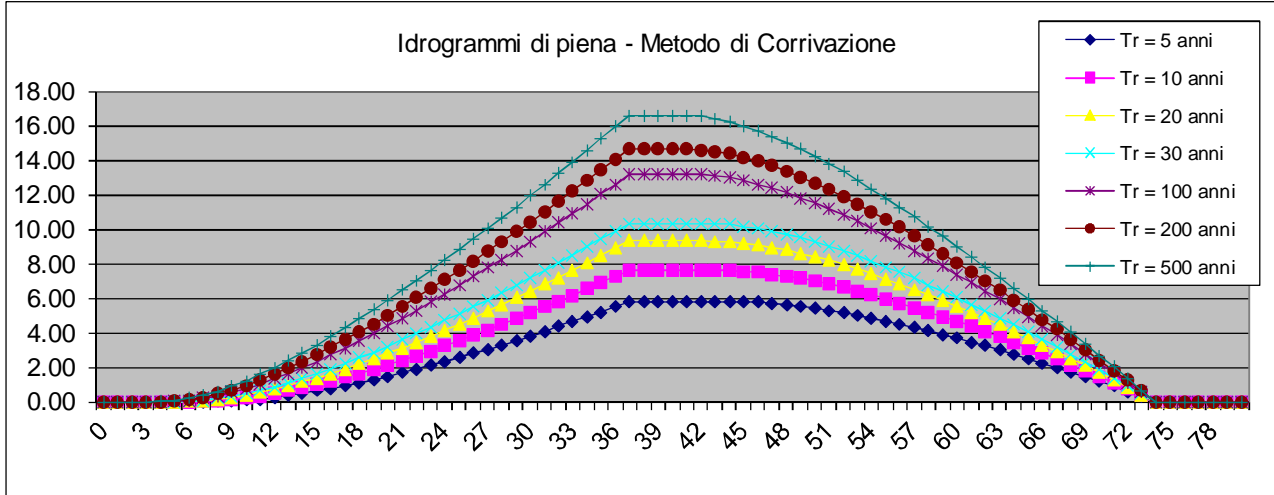


Idrogramma di piena metodo di Nash									
Tempo (primi)	S * u(t) [m³/h]	Dt [h]	Valore portata in funzione del tempo per ogni tempo di ritorno [m³/s]						
			2	10	20	30	100	200	500
0	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.00863	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.03106	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.06285	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.10050	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.14123	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	0.18292	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
7	0.22392	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02
8	0.26305	0	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02	0.03	0.05
9	0.29944	0	0.00	0.01	0.02	0.02	0.05	0.07	0.10
10	0.33249	0	0.01	0.02	0.03	0.05	0.09	0.12	0.17
11	0.36185	0	0.01	0.03	0.06	0.08	0.16	0.20	0.27
12	0.38731	0	0.03	0.06	0.11	0.14	0.25	0.31	0.41
13	0.40883	0	0.05	0.10	0.17	0.21	0.36	0.45	0.57
14	0.42645	0	0.08	0.15	0.24	0.31	0.50	0.61	0.78
15	0.44031	0	0.12	0.22	0.34	0.42	0.67	0.81	1.02
16	0.45058	0	0.17	0.31	0.46	0.56	0.87	1.05	1.30
17	0.45750	0	0.24	0.41	0.60	0.72	1.10	1.31	1.62
18	0.46131	0	0.32	0.53	0.76	0.91	1.36	1.61	1.97
19	0.46229	0	0.41	0.67	0.94	1.12	1.65	1.94	2.36
20	0.46071	0	0.52	0.83	1.15	1.36	1.96	2.30	2.77
21	0.45684	0	0.64	1.00	1.37	1.61	2.31	2.69	3.22
22	0.45095	0	0.77	1.19	1.62	1.89	2.67	3.10	3.70
23	0.44330	0	0.92	1.40	1.88	2.19	3.06	3.54	4.21
24	0.43413	0	1.09	1.63	2.16	2.51	3.47	4.00	4.73
25	0.42368	0	1.26	1.86	2.46	2.84	3.90	4.48	5.28
26	0.41216	0	1.45	2.12	2.77	3.19	4.35	4.97	5.84
27	0.39976	0	1.65	2.38	3.10	3.55	4.81	5.48	6.42
28	0.38668	0	1.86	2.66	3.44	3.92	5.28	6.01	7.01
29	0.37307	0	2.08	2.95	3.79	4.31	5.76	6.54	7.60
30	0.35908	0	2.31	3.24	4.14	4.70	6.25	7.08	8.21
31	0.34485	0	2.55	3.55	4.51	5.10	6.75	7.62	8.82
32	0.33050	0	2.79	3.86	4.88	5.51	7.24	8.17	9.42
33	0.31612	0	3.04	4.17	5.25	5.92	7.75	8.72	10.03
34	0.30182	0	3.29	4.49	5.63	6.33	8.25	9.26	10.64
35	0.28766	0	3.55	4.81	6.01	6.74	8.75	9.81	11.24
36	0.27372	0	3.81	5.14	6.39	7.16	9.25	10.35	11.84
37	0.26005	0	4.07	5.46	6.77	7.57	9.74	10.89	12.43
38	0.24671	0	4.33	5.78	7.14	7.97	10.22	11.40	13.00
39	0.23373	0	4.57	6.08	7.49	8.34	10.67	11.88	13.52
40	0.22113	0	4.79	6.35	7.80	8.68	11.06	12.30	13.98
41	0.20896	0	4.99	6.58	8.06	8.96	11.39	12.66	14.37
42	0.19722	0	5.15	6.77	8.28	9.20	11.66	12.95	14.68
43	0.18593	0	5.28	6.93	8.45	9.38	11.87	13.17	14.91
44	0.17510	0	5.38	7.04	8.58	9.51	12.01	13.31	15.06
45	0.16472	0	5.44	7.11	8.65	9.58	12.08	13.39	15.14
46	0.15481	0	5.48	7.14	8.68	9.61	12.10	13.39	15.13
47	0.14536	0	5.49	7.14	8.66	9.59	12.06	13.34	15.06
48	0.13636	0	5.47	7.10	8.61	9.52	11.96	13.23	14.93
49	0.12781	0	5.42	7.04	8.52	9.42	11.82	13.06	14.73
50	0.11969	0	5.36	6.94	8.40	9.28	11.63	12.85	14.49
51	0.11200	0	5.27	6.82	8.25	9.11	11.41	12.60	14.20
52	0.10472	0	5.17	6.68	8.07	8.91	11.15	12.31	13.87
53	0.09785	0	5.05	6.52	7.88	8.69	10.87	12.00	13.51
54	0.09136	0	4.92	6.35	7.66	8.45	10.56	11.65	13.12
55	0.08524	0	4.78	6.16	7.43	8.20	10.24	11.29	12.70
56	0.07948	0	4.63	5.96	7.19	7.93	9.89	10.91	12.27
57	0.07406	0	4.47	5.76	6.94	7.65	9.54	10.52	11.83
58	0.06897	0	4.31	5.55	6.68	7.36	9.18	10.12	11.38
59	0.06419	0	4.15	5.33	6.42	7.07	8.82	9.72	10.92
60	0.05970	0	3.98	5.12	6.16	6.78	8.45	9.31	10.46
61	0.05550	0	3.81	4.90	5.89	6.49	8.08	8.90	10.00
62	0.05157	0	3.64	4.68	5.63	6.20	7.72	8.50	9.55
63	0.04789	0	3.48	4.47	5.37	5.91	7.35	8.10	9.10
64	0.04445	0	3.31	4.25	5.11	5.63	7.00	7.71	8.65
65	0.04124	0	3.15	4.04	4.86	5.35	6.65	7.32	8.22
66	0.03824	0	3.00	3.84	4.61	5.08	6.31	6.95	7.80
67	0.03545	0	2.84	3.64	4.37	4.81	5.98	6.58	7.39
68	0.03284	0	2.69	3.45	4.14	4.56	5.66	6.23	6.99
69	0.03041	0	2.55	3.26	3.91	4.31	5.35	5.89	6.61
70	0.02815	0	2.41	3.08	3.70	4.07	5.05	5.56	6.24
71	0.02605	0	2.27	2.91	3.49	3.84	4.76	5.24	5.88
72	0.02409	0	2.14	2.74	3.29	3.62	4.49	4.94	5.54
73	0.02227	0	2.02	2.58	3.09	3.40	4.22	4.65	5.21
74	0.02059	0	1.90	2.43	2.91	3.20	3.97	4.37	4.90
75	0.01902	0	1.78	2.28	2.73	3.01	3.73	4.10	4.60

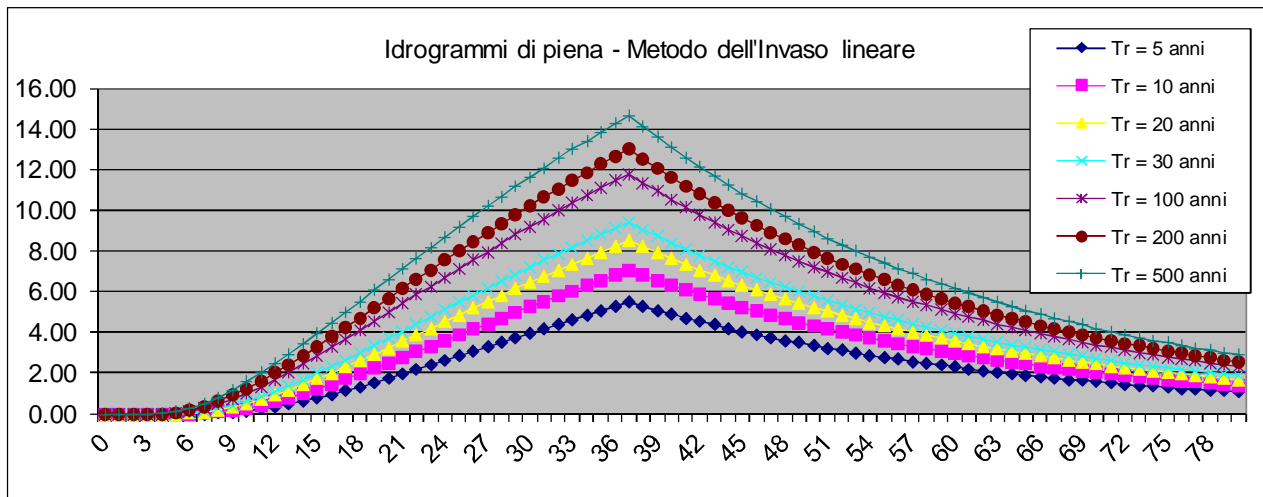
76	0.01757	0	167	2.44	2.57	2.82	3.50	3.85	4.32
77	0.01622	0	157	2.01	2.41	2.65	3.28	3.61	4.05
78	0.01497	0	147	1.88	2.26	2.48	3.07	3.38	3.79
79	0.01381	0	138	1.76	2.11	2.32	2.88	3.16	3.55
80	0.01274	0	129	1.65	1.98	2.17	2.69	2.96	3.32
81	0.01174	0	121	1.54	1.85	2.03	2.52	2.77	3.10
82	0.01082	0	113	1.44	1.73	1.90	2.35	2.58	2.90
83	0.00997	0	105	1.35	1.61	1.77	2.19	2.41	2.70
84	0.00919	0	0.98	1.25	1.50	1.65	2.05	2.25	2.52
85	0.00846	0	0.92	1.17	1.40	1.54	1.91	2.10	2.35
86	0.00779	0	0.85	1.09	1.31	1.43	1.78	1.95	2.19
87	0.00717	0	0.80	1.02	1.22	1.34	1.65	1.82	2.04
88	0.00660	0	0.74	0.94	1.13	1.24	1.54	1.69	1.89
89	0.00607	0	0.69	0.88	1.05	1.16	1.43	1.57	1.76
90	0.00558	0	0.64	0.82	0.98	1.07	1.33	1.46	1.64
Volumi			12881	16952	20753	23067	29326	32606	37032
Portate di picco [m³/s]			5.49	7.14	8.68	9.61	12.10	13.39	15.14



76	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
77	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
78	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
79	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
80	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Volumi			12841	16890	20669	22969	29190	32449	36846
Portate di picco [m³/s]			5.78	7.61	9.31	10.35	13.15	14.62	16.60



76	0.03433	0	125	161	195	2.15	2.69	2.97	3.35
77	0.03305	0	120	155	188	2.07	2.59	2.86	3.22
78	0.03182	0	116	150	181	1.99	2.50	2.75	3.10
79	0.03064	0	111	144	174	1.92	2.40	2.65	2.99
80	0.02950	0	107	139	167	1.85	2.31	2.55	2.88
Volumi			12065	15889	19459	21634	27520	30605	34769
Portate di picco [m³/s]			5.47	7.06	8.53	9.42	11.78	13.01	14.65



Fosso Fonte Vecchia

**DETERMINAZIONE DELLE PORTATE CON I DATI IDROLOGICI
IETOGRAMMA COSTANTE E DISTRIBUZIONE DI GUMBEL**

Dati geometrici e di uso dei bacini alla chiusura delle varie sezioni

Sezione	S (km ²)	L (km)	H _{med} (m)	H _{max} (bac) (m)	H _{max} (asta) (m)	H _{min} (m)	Dq (m)	imed	CN
Ingresso	0.30	0.69	488	568	488	379	108.69	0.158	88

Determinazione del tempo di corrvazione (espresso in ore)

Sezione	Ventura	Giandotti	Kirpich	Viparelli	Pezzoli	Tourmon	Puglisi	SCELTO
Ingresso	0.17	0.38	0.10	0.13	0.09	0.07	0.81	0.38

Metodo di: Giandotti

Idrogrammi di piena:

Caratteristiche del bacino:

$$n = 3$$

$$T_p = 0.5T_c = 0.19 \text{ ore}$$

$$k = T_p / (n-1) = 0.5 * T_c / (n-1) = 0.10 \text{ ore}$$

Sezione a cui si chiude il bacino:

Tempo di corrvazione:

0.38 ore

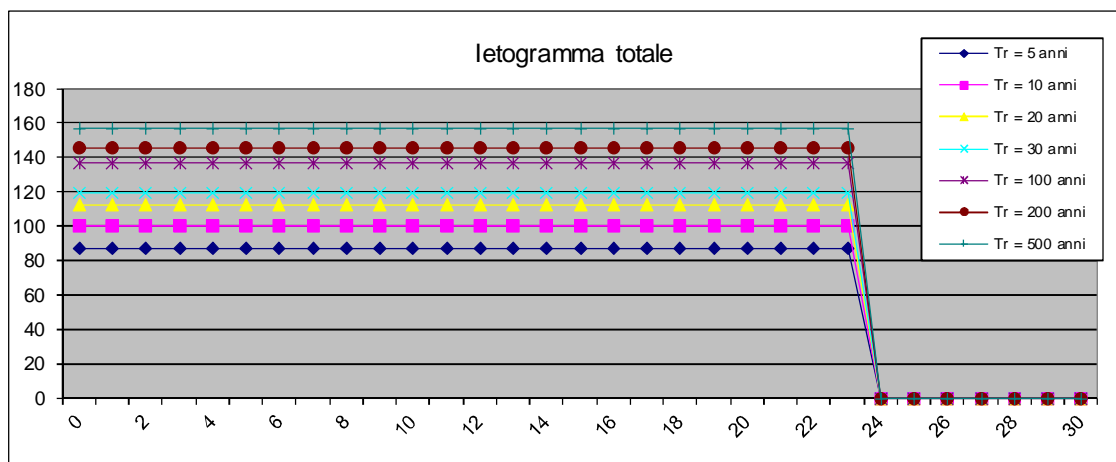
Altezze di pioggia (mm)

Altezze di pioggia per vari tempi di ritorno								
T _r =	5	10	20	30	100	200	500	[anni]
H=	33.29	38.58	43.19	45.88	52.64	55.94	60.27	[m ³ /s]

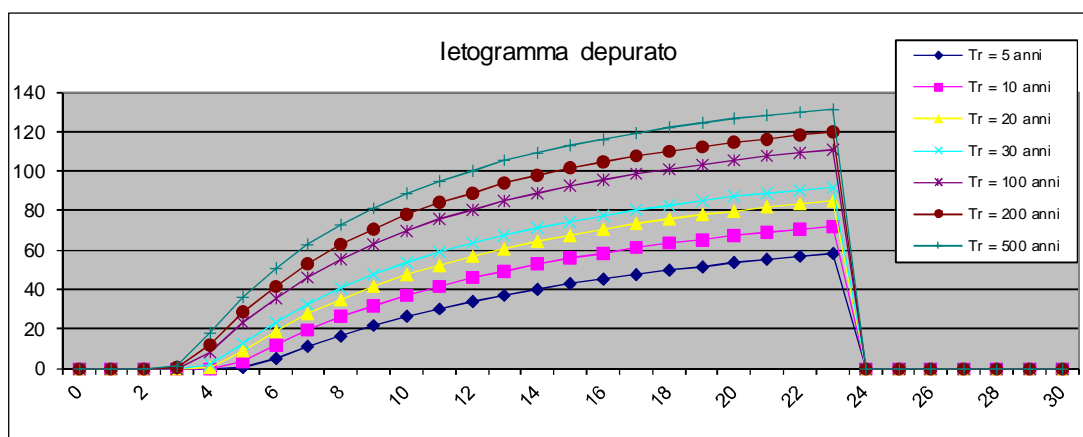
Valutazione dei colmi di piena

Portate per i vari tempi di ritorno								
Metodo di Giandotti (Da Deppo-Datei / Peruginelli)								
T _r =	5	10	20	50	100	200	500	[anni]
Q _c =	5.37	6.22	6.96	7.39	8.48	9.01	9.71	[m ³ /s]
Q _c =	4.30	4.98	5.57	5.92	6.79	7.22	7.78	[m ³ /s]
Metodo di Nash								
T _r =	2	10	20	50	100	200	500	[anni]
Q _c =	2.65	3.51	4.31	4.79	6.04	6.67	7.52	[m ³ /s]

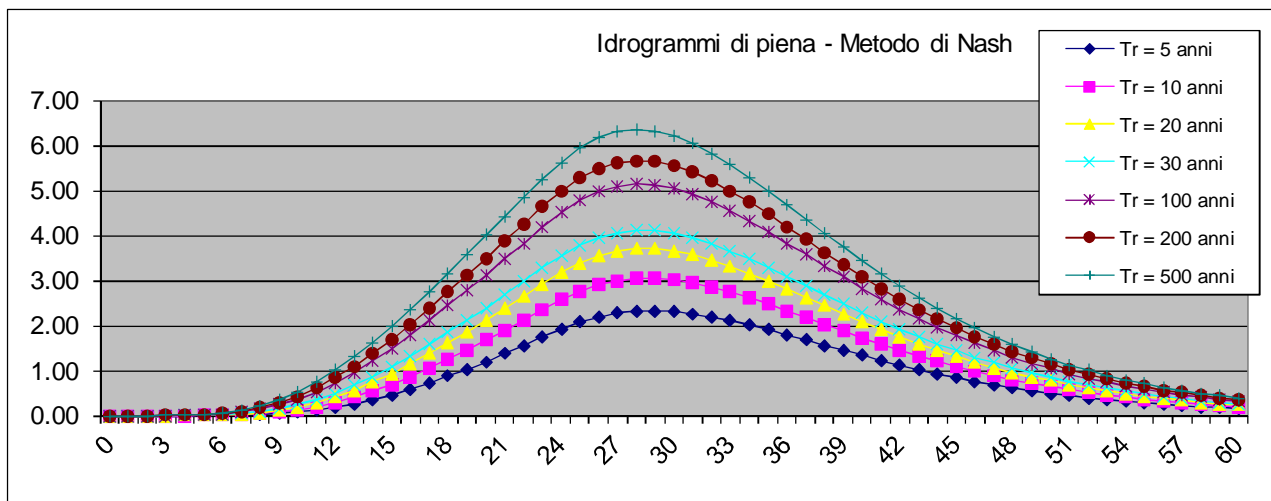
Pioggia oraria [i(t)] - Ietogramma costante							
Tempo (primi)	Altezza di pioggia totale per i vari tempi di ritorno [mm/(h*m ²)]						
	5 anni	10 anni	20 anni	30	100 anni	200 anni	500 anni
0	86.59	100.35	112.32	119.31	136.92	145.48	156.75
1	86.59	100.35	112.32	119.31	136.92	145.48	156.75
2	86.59	100.35	112.32	119.31	136.92	145.48	156.75
3	86.59	100.35	112.32	119.31	136.92	145.48	156.75
4	86.59	100.35	112.32	119.31	136.92	145.48	156.75
5	86.59	100.35	112.32	119.31	136.92	145.48	156.75
6	86.59	100.35	112.32	119.31	136.92	145.48	156.75
7	86.59	100.35	112.32	119.31	136.92	145.48	156.75
8	86.59	100.35	112.32	119.31	136.92	145.48	156.75
9	86.59	100.35	112.32	119.31	136.92	145.48	156.75
10	86.59	100.35	112.32	119.31	136.92	145.48	156.75
11	86.59	100.35	112.32	119.31	136.92	145.48	156.75
12	86.59	100.35	112.32	119.31	136.92	145.48	156.75
13	86.59	100.35	112.32	119.31	136.92	145.48	156.75
14	86.59	100.35	112.32	119.31	136.92	145.48	156.75
15	86.59	100.35	112.32	119.31	136.92	145.48	156.75
16	86.59	100.35	112.32	119.31	136.92	145.48	156.75
17	86.59	100.35	112.32	119.31	136.92	145.48	156.75
18	86.59	100.35	112.32	119.31	136.92	145.48	156.75
19	86.59	100.35	112.32	119.31	136.92	145.48	156.75
20	86.59	100.35	112.32	119.31	136.92	145.48	156.75
21	86.59	100.35	112.32	119.31	136.92	145.48	156.75
22	86.59	100.35	112.32	119.31	136.92	145.48	156.75
23	86.59	100.35	112.32	119.31	136.92	145.48	156.75
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Volume	33.19	38.47	43.06	45.74	52.48	55.77	60.09



Pioggia depurata istantanea [i(t)]							
Tempo (primi)	Altezza di pioggia totale per i vari tempi di ritorno [mm/(h*m²)]						
	5 anni	10 anni	20 anni	30 anni	100 anni	200 anni	500 anni
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	1.40
4	0.00	0.00	0.54	1.77	7.89	12.11	18.11
5	0.14	3.43	9.04	12.72	22.93	28.35	35.88
6	4.81	11.93	18.97	23.41	35.50	41.79	50.44
7	11.05	19.43	27.53	32.57	46.09	53.04	62.51
8	16.60	26.02	34.97	40.48	55.11	62.56	72.64
9	21.57	31.83	41.47	47.36	62.85	70.68	81.22
10	26.02	36.99	47.18	53.37	69.54	77.66	88.55
11	30.03	41.59	52.23	58.66	75.36	83.71	94.87
12	33.66	45.70	56.72	63.34	80.46	88.98	100.34
13	36.95	49.40	60.72	67.49	84.95	93.61	105.12
14	39.94	52.73	64.30	71.20	88.93	97.69	109.32
15	42.67	55.75	67.52	74.53	92.46	101.30	113.02
16	45.16	58.49	70.43	77.52	95.62	104.53	116.31
17	47.45	60.98	73.06	80.22	98.46	107.41	119.24
18	49.56	63.26	75.46	82.67	101.01	109.99	121.86
19	51.50	65.35	77.64	84.90	103.31	112.33	124.22
20	53.29	67.26	79.63	86.93	105.40	114.44	126.34
21	54.94	69.02	81.46	88.78	107.31	116.35	128.27
22	56.48	70.65	83.13	90.48	109.04	118.09	130.01
23	57.91	72.15	84.68	92.04	110.63	119.68	131.61
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Volume	11.33	15.03	18.44	20.51	25.88	28.58	32.19

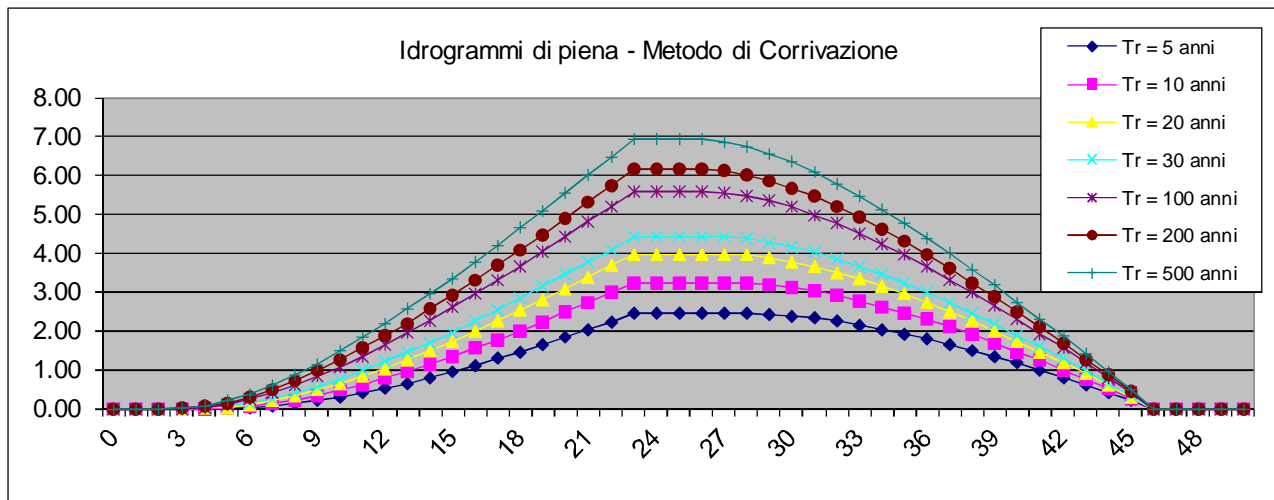


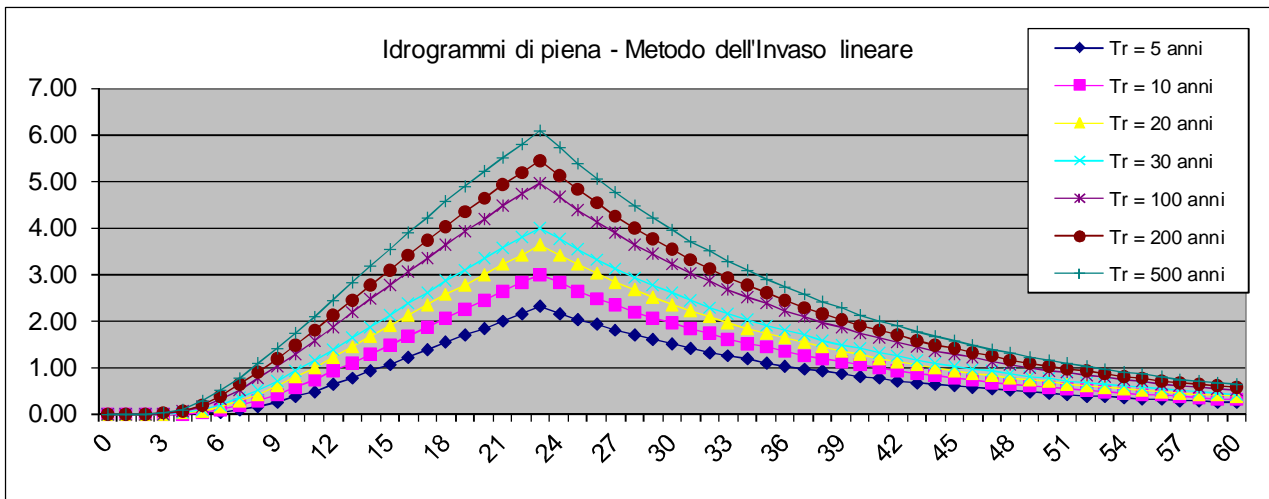
Idrogramma di piena metodo di Nash									
Tempo (primi)	S * u(t) [m ² /h]	Dt [h]	Valore portata in funzione del tempo per ogni tempo di ritorno [m ³ /s]						
			2	10	20	30	100	200	500
0	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.01091	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.03668	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.06939	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.10372	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.13627	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02
6	0.16499	0	0.00	0.00	0.01	0.01	0.03	0.04	0.05
7	0.18882	0	0.01	0.01	0.03	0.04	0.07	0.09	0.12
8	0.20736	0	0.02	0.04	0.06	0.08	0.14	0.17	0.22
9	0.22067	0	0.04	0.07	0.12	0.15	0.23	0.28	0.35
10	0.22906	0	0.07	0.13	0.19	0.24	0.36	0.43	0.53
11	0.23304	0	0.11	0.20	0.29	0.35	0.53	0.62	0.75
12	0.23319	0	0.18	0.29	0.42	0.50	0.72	0.84	1.01
13	0.23011	0	0.25	0.41	0.57	0.67	0.95	1.10	1.31
14	0.22439	0	0.35	0.54	0.74	0.86	1.20	1.38	1.63
15	0.21658	0	0.46	0.70	0.93	1.08	1.48	1.70	1.99
16	0.20719	0	0.58	0.87	1.14	1.32	1.79	2.03	2.36
17	0.19667	0	0.72	1.05	1.37	1.57	2.10	2.38	2.76
18	0.18539	0	0.87	1.25	1.61	1.84	2.44	2.75	3.16
19	0.17367	0	1.03	1.46	1.86	2.11	2.78	3.12	3.58
20	0.16180	0	1.20	1.68	2.12	2.40	3.13	3.50	4.00
21	0.14999	0	1.38	1.90	2.39	2.69	3.48	3.88	4.42
22	0.13841	0	1.56	2.13	2.66	2.98	3.83	4.26	4.84
23	0.12720	0	1.74	2.36	2.93	3.28	4.18	4.64	5.25
24	0.11645	0	1.92	2.58	3.18	3.55	4.51	4.99	5.63
25	0.10624	0	2.07	2.76	3.40	3.78	4.78	5.27	5.94
26	0.09662	0	2.19	2.90	3.56	3.95	4.97	5.49	6.17
27	0.08761	0	2.27	3.00	3.66	4.06	5.10	5.61	6.30
28	0.07922	0	2.31	3.05	3.71	4.11	5.15	5.66	6.35
29	0.07145	0	2.33	3.05	3.71	4.11	5.13	5.64	6.32
30	0.06429	0	2.31	3.02	3.66	4.05	5.05	5.55	6.21
31	0.05772	0	2.26	2.95	3.58	3.95	4.92	5.40	6.04
32	0.05171	0	2.19	2.86	3.46	3.82	4.75	5.21	5.83
33	0.04624	0	2.11	2.74	3.32	3.66	4.55	4.99	5.57
34	0.04127	0	2.01	2.61	3.16	3.49	4.32	4.74	5.29
35	0.03677	0	1.91	2.47	2.99	3.29	4.08	4.47	4.99
36	0.03271	0	1.79	2.33	2.81	3.09	3.83	4.19	4.68
37	0.02905	0	1.68	2.17	2.62	2.89	3.57	3.91	4.36
38	0.02577	0	1.56	2.02	2.44	2.68	3.32	3.63	4.05
39	0.02282	0	1.45	1.87	2.25	2.48	3.07	3.36	3.74
40	0.02018	0	1.33	1.73	2.08	2.29	2.82	3.09	3.44
41	0.01783	0	1.23	1.58	1.91	2.10	2.59	2.83	3.16
42	0.01573	0	1.12	1.45	1.74	1.92	2.37	2.59	2.88
43	0.01386	0	1.02	1.32	1.59	1.75	2.16	2.36	2.62
44	0.01221	0	0.93	1.20	1.44	1.59	1.96	2.14	2.38
45	0.01074	0	0.84	1.09	1.31	1.44	1.77	1.94	2.16
46	0.00943	0	0.76	0.98	1.18	1.30	1.60	1.75	1.95
47	0.00828	0	0.69	0.89	1.07	1.17	1.44	1.58	1.75
48	0.00726	0	0.62	0.80	0.96	1.05	1.30	1.42	1.58
49	0.00636	0	0.56	0.72	0.86	0.94	1.16	1.27	1.41
50	0.00557	0	0.50	0.64	0.77	0.85	1.04	1.14	1.27
51	0.00487	0	0.45	0.57	0.69	0.76	0.93	1.02	1.13
52	0.00426	0	0.40	0.51	0.61	0.67	0.83	0.91	1.01
53	0.00372	0	0.35	0.46	0.55	0.60	0.74	0.81	0.90
54	0.00325	0	0.32	0.41	0.49	0.53	0.66	0.72	0.80
55	0.00283	0	0.28	0.36	0.43	0.47	0.58	0.64	0.71
56	0.00247	0	0.25	0.32	0.38	0.42	0.52	0.57	0.63
57	0.00215	0	0.22	0.28	0.34	0.37	0.46	0.50	0.56
58	0.00187	0	0.19	0.25	0.30	0.33	0.41	0.44	0.49
59	0.00163	0	0.17	0.22	0.26	0.29	0.36	0.39	0.43
60	0.00142	0	0.15	0.20	0.23	0.26	0.32	0.34	0.38
Volumi			3382	4488	5507	6123	7727	8532	9611
Portate di picco [m³/s]			2.33	3.05	3.71	4.11	5.15	5.66	6.35



Idrogramma di piena metodo di corrivazione Linearità della curva area tempi $u(t) = 1/Tc$

Idrogramma di piena									
Tempo (primi)	$S \cdot u(t)$ [m ² /s]	Dt (secondi)	Valore portata in funzione del tempo per ogni tempo di ritorno [m ³ /s]						
			2	10	20	30	100	200	500
0	0.21572	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.21572	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.21572	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.21572	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
4	0.21572	0	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.04	0.07
5	0.21572	0	0.00	0.01	0.03	0.05	0.11	0.15	0.20
6	0.21572	0	0.02	0.06	0.10	0.14	0.24	0.30	0.38
7	0.21572	0	0.06	0.13	0.20	0.25	0.40	0.49	0.61
8	0.21572	0	0.12	0.22	0.33	0.40	0.60	0.71	0.87
9	0.21572	0	0.19	0.33	0.48	0.57	0.83	0.97	1.16
10	0.21572	0	0.29	0.47	0.65	0.76	1.08	1.25	1.48
11	0.21572	0	0.40	0.62	0.83	0.97	1.35	1.55	1.82
12	0.21572	0	0.52	0.78	1.04	1.20	1.64	1.87	2.18
13	0.21572	0	0.65	0.96	1.26	1.44	1.94	2.20	2.56
14	0.21572	0	0.79	1.15	1.49	1.70	2.26	2.55	2.95
15	0.21572	0	0.95	1.35	1.73	1.97	2.60	2.92	3.36
16	0.21572	0	1.11	1.56	1.98	2.25	2.94	3.29	3.77
17	0.21572	0	1.28	1.78	2.25	2.53	3.29	3.68	4.20
18	0.21572	0	1.46	2.00	2.52	2.83	3.66	4.08	4.64
19	0.21572	0	1.64	2.24	2.80	3.14	4.03	4.48	5.09
20	0.21572	0	1.84	2.48	3.08	3.45	4.41	4.89	5.54
21	0.21572	0	2.03	2.73	3.38	3.77	4.79	5.31	6.00
22	0.21572	0	2.24	2.98	3.67	4.09	5.19	5.73	6.47
23	0.21572	0	2.44	3.24	3.98	4.42	5.58	6.16	6.94
24	0.00000	0	2.44	3.24	3.98	4.42	5.58	6.16	6.94
25	0.00000	0	2.44	3.24	3.98	4.42	5.58	6.16	6.94
26	0.00000	0	2.44	3.24	3.98	4.42	5.58	6.16	6.94
27	0.00000	0	2.44	3.24	3.98	4.42	5.55	6.12	6.87
28	0.00000	0	2.44	3.23	3.94	4.37	5.47	6.02	6.74
29	0.00000	0	2.43	3.19	3.88	4.29	5.34	5.87	6.56
30	0.00000	0	2.39	3.12	3.78	4.17	5.18	5.68	6.34
31	0.00000	0	2.33	3.02	3.65	4.02	4.98	5.45	6.08
32	0.00000	0	2.25	2.91	3.50	3.85	4.75	5.20	5.79
33	0.00000	0	2.16	2.78	3.33	3.66	4.50	4.92	5.47
34	0.00000	0	2.05	2.63	3.15	3.45	4.23	4.62	5.13
35	0.00000	0	1.93	2.46	2.94	3.22	3.94	4.30	4.76
36	0.00000	0	1.79	2.29	2.72	2.98	3.64	3.96	4.39
37	0.00000	0	1.65	2.10	2.49	2.73	3.32	3.61	3.99
38	0.00000	0	1.50	1.90	2.25	2.46	2.99	3.25	3.59
39	0.00000	0	1.33	1.69	2.00	2.18	2.64	2.87	3.17
40	0.00000	0	1.16	1.47	1.73	1.89	2.29	2.48	2.74
41	0.00000	0	0.99	1.24	1.46	1.59	1.93	2.09	2.30
42	0.00000	0	0.80	1.00	1.18	1.29	1.55	1.68	1.86
43	0.00000	0	0.61	0.76	0.90	0.98	1.18	1.27	1.40
44	0.00000	0	0.41	0.51	0.60	0.66	0.79	0.85	0.94
45	0.00000	0	0.21	0.26	0.30	0.33	0.40	0.43	0.47
46	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
47	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
48	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
49	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
50	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Volumi			3373	4475	5491	6105	7705	8507	9582
Portate di picco [m ³ /s]			2.44	3.24	3.98	4.42	5.58	6.16	6.94





Fosso Carpineta

**DETERMINAZIONE DELLE PORTATE CON I DATI IDROLOGICI
IETOGRAMMA COSTANTE E DISTRIBUZIONE DI GUMBEL**

Dati geometrici e di uso dei bacini alla chiusura delle varie sezioni

Sezione	S (km ²)	L (km)	H _{med} (m)	H _{max} (bac) (m)	H _{max} (asta) (m)	H _{min} (m)	Dq (m)	imed	CN
Ingresso	0.10	0.23	525	558	518	473	45.05	0.193	90

Determinazione del tempo di corrvazione (espresso in ore)

Sezione	Ventura	Giandotti	Kirpich	Viparelli	Pezzoli	Tourmon	Puglisi	SCELTO
Ingresso	0.09	0.28	0.04	0.04	0.03	0.06	0.52	0.28

Metodo di: Giandotti

Idrogrammi di piena:

Caratteristiche del bacino:

$$n = 3$$

$$T_p = 0.5T_c = 0.14 \text{ ore}$$

$$k = T_p / (n-1) = 0.5 * T_c / (n-1) = 0.07 \text{ ore}$$

Sezione a cui si chiude il bacino:

Tempo di corrvazione:

0.28 ore

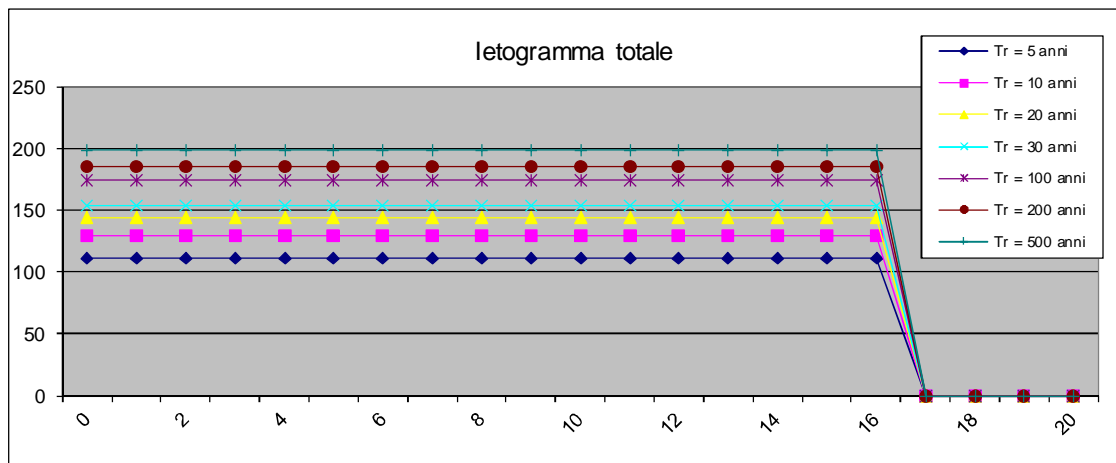
Altezze di pioggia (mm)

Altezze di pioggia per vari tempi di ritorno								
T _r =	5	10	20	30	100	200	500	[anni]
H=	31.18	36.11	40.35	42.81	48.85	51.70	55.43	[m ³ /s]

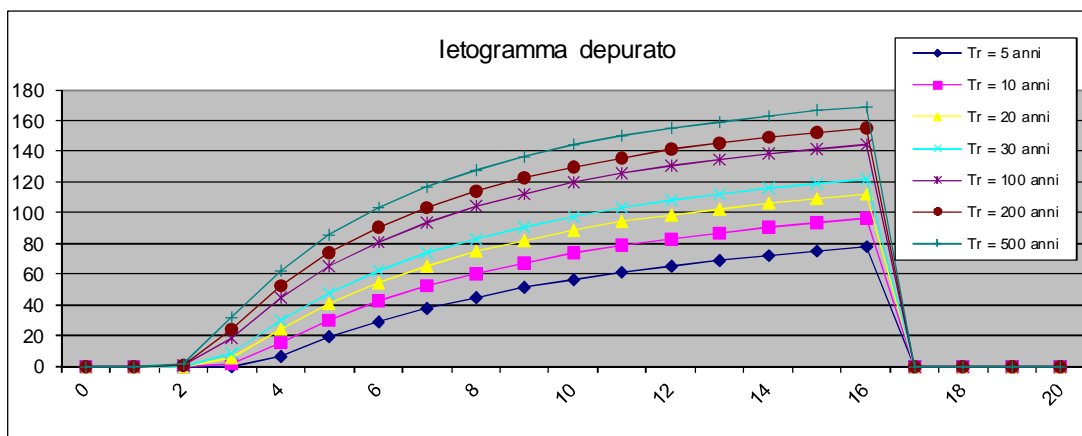
Valutazione dei colmi di piena

Portate per i vari tempi di ritorno								
Metodo di Giandotti (Da Deppo-Datei / Peruginelli)								
T _r =	5	10	20	50	100	200	500	[anni]
Q _c =	2.31	2.68	2.99	3.17	3.62	3.83	4.11	[m ³ /s]
Q _c =	1.85	2.14	2.40	2.54	2.90	3.07	3.29	[m ³ /s]
Metodo di Nash								
T _r =	2	10	20	50	100	200	500	[anni]
Q _c =	1.19	1.56	1.90	2.10	2.60	2.85	3.17	[m ³ /s]

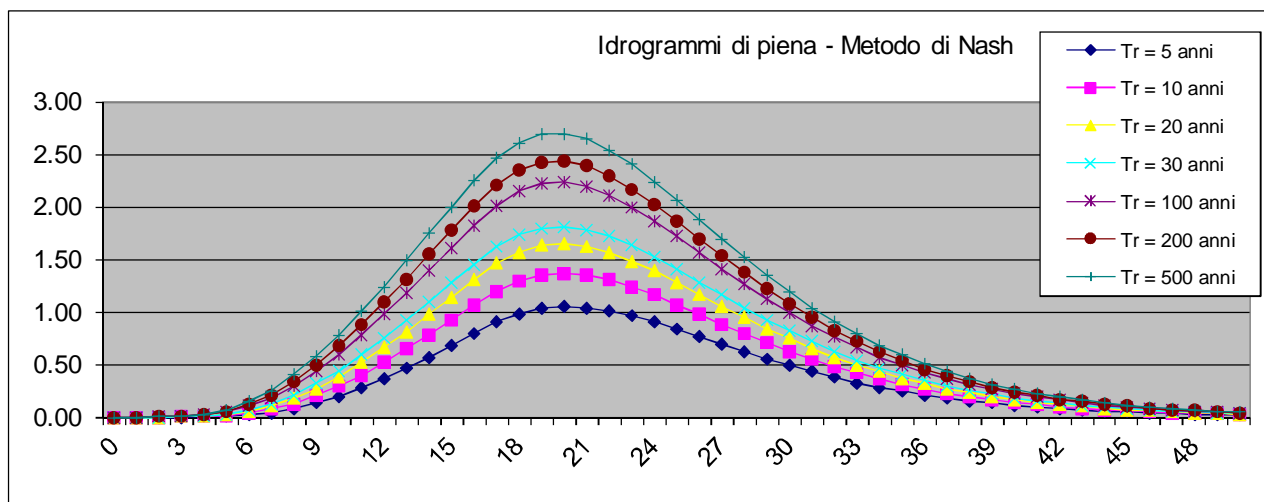
Pioggia oraria [i(t)] - Ietogramma costante							
Tempo (primi)	Altezza di pioggia totale per i vari tempi di ritorno [mm/(h*m²)]						
	5 anni	10 anni	20 anni	30	100 anni	200 anni	500 anni
0	111.45	129.07	144.22	153.02	174.61	184.79	198.13
1	111.45	129.07	144.22	153.02	174.61	184.79	198.13
2	111.45	129.07	144.22	153.02	174.61	184.79	198.13
3	111.45	129.07	144.22	153.02	174.61	184.79	198.13
4	111.45	129.07	144.22	153.02	174.61	184.79	198.13
5	111.45	129.07	144.22	153.02	174.61	184.79	198.13
6	111.45	129.07	144.22	153.02	174.61	184.79	198.13
7	111.45	129.07	144.22	153.02	174.61	184.79	198.13
8	111.45	129.07	144.22	153.02	174.61	184.79	198.13
9	111.45	129.07	144.22	153.02	174.61	184.79	198.13
10	111.45	129.07	144.22	153.02	174.61	184.79	198.13
11	111.45	129.07	144.22	153.02	174.61	184.79	198.13
12	111.45	129.07	144.22	153.02	174.61	184.79	198.13
13	111.45	129.07	144.22	153.02	174.61	184.79	198.13
14	111.45	129.07	144.22	153.02	174.61	184.79	198.13
15	111.45	129.07	144.22	153.02	174.61	184.79	198.13
16	111.45	129.07	144.22	153.02	174.61	184.79	198.13
17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Volume	29.72	34.42	38.46	40.81	46.56	49.28	52.84



Pioggia depurata istantanea [i(t)]							
Tempo (primi)	Altezza di pioggia totale per i vari tempi di ritorno [mm/(h*m²)]						
	5 anni	10 anni	20 anni	30 anni	100 anni	200 anni	500 anni
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.55	1.89
3	0.00	1.35	4.94	7.99	18.18	23.82	31.66
4	6.38	15.51	24.43	30.02	44.79	52.23	62.38
5	18.62	30.16	41.08	47.78	65.14	73.73	85.32
6	28.84	42.15	54.48	61.95	81.05	90.39	102.90
7	37.47	52.09	65.43	73.44	93.73	103.57	116.66
8	44.81	60.41	74.49	82.88	103.99	114.16	127.64
9	51.11	67.45	82.07	90.74	112.42	122.81	136.55
10	56.56	73.47	88.48	97.35	119.42	129.97	143.86
11	61.30	78.64	93.95	102.95	125.31	135.95	149.95
12	65.45	83.12	98.64	107.76	130.30	141.00	155.06
13	69.11	87.03	102.72	111.90	134.57	145.31	159.41
14	72.35	90.47	106.26	115.50	138.25	149.01	163.12
15	75.23	93.49	109.38	118.64	141.44	152.22	166.33
16	77.80	96.18	112.12	121.41	144.23	155.01	169.11
17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Volume	11.08	14.53	17.64	19.50	24.22	26.50	29.53

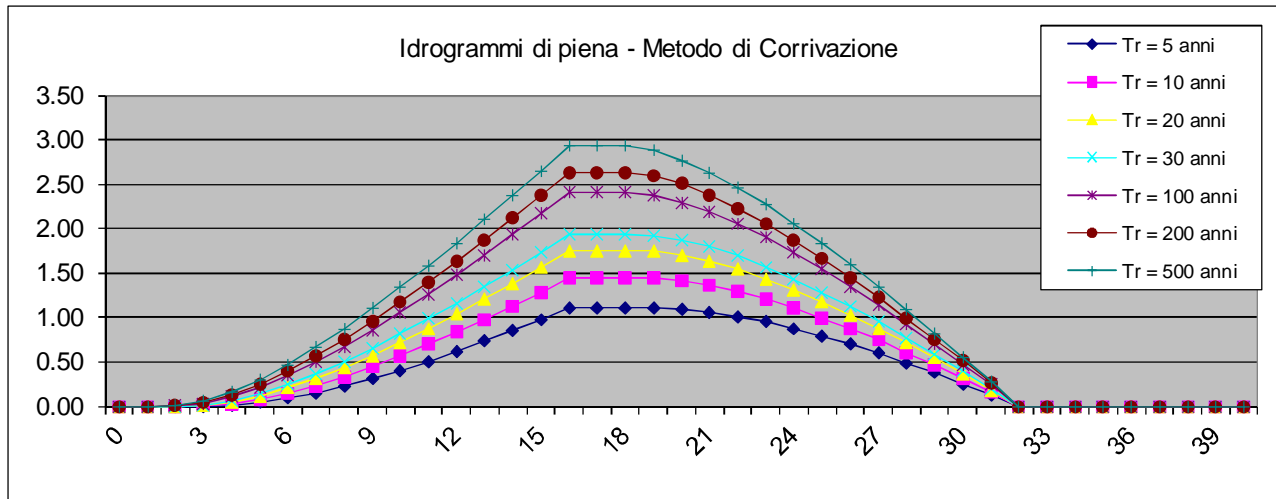


Idrogramma di piena metodo di Nash									
Tempo (primi)	S * u(t) [m ² /h]	Dt [h]	Valore portata in funzione del tempo per ogni tempo di ritorno [m ³ /s]						
			2	10	20	30	100	200	500
0	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.00888	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.02799	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.04963	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
4	0.06952	0	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03
5	0.08559	0	0.01	0.01	0.02	0.03	0.05	0.06	0.07
6	0.09712	0	0.02	0.03	0.05	0.07	0.10	0.12	0.15
7	0.10416	0	0.04	0.07	0.10	0.13	0.18	0.21	0.26
8	0.10720	0	0.08	0.13	0.18	0.21	0.30	0.34	0.40
9	0.10691	0	0.13	0.20	0.27	0.32	0.43	0.49	0.58
10	0.10400	0	0.20	0.29	0.38	0.44	0.60	0.67	0.78
11	0.09916	0	0.27	0.40	0.51	0.59	0.78	0.87	1.00
12	0.09299	0	0.36	0.52	0.66	0.75	0.98	1.09	1.24
13	0.08599	0	0.46	0.64	0.81	0.92	1.18	1.31	1.49
14	0.07859	0	0.57	0.78	0.98	1.09	1.40	1.54	1.74
15	0.07109	0	0.68	0.92	1.14	1.27	1.61	1.78	2.00
16	0.06373	0	0.80	1.07	1.31	1.45	1.83	2.01	2.24
17	0.05669	0	0.90	1.19	1.46	1.62	2.01	2.21	2.46
18	0.05008	0	0.98	1.29	1.57	1.73	2.15	2.35	2.61
19	0.04397	0	1.03	1.35	1.63	1.80	2.22	2.42	2.69
20	0.03839	0	1.05	1.36	1.64	1.81	2.23	2.43	2.70
21	0.03335	0	1.04	1.35	1.62	1.78	2.19	2.39	2.65
22	0.02884	0	1.01	1.30	1.56	1.72	2.11	2.30	2.54
23	0.02484	0	0.96	1.24	1.48	1.63	2.00	2.17	2.40
24	0.02131	0	0.90	1.16	1.39	1.52	1.86	2.02	2.24
25	0.01822	0	0.83	1.07	1.28	1.41	1.72	1.86	2.06
26	0.01553	0	0.76	0.98	1.17	1.28	1.56	1.70	1.88
27	0.01320	0	0.69	0.88	1.06	1.16	1.41	1.53	1.69
28	0.01118	0	0.62	0.79	0.95	1.04	1.26	1.37	1.51
29	0.00945	0	0.55	0.71	0.84	0.92	1.12	1.22	1.35
30	0.00797	0	0.49	0.62	0.74	0.81	0.99	1.08	1.19
31	0.00671	0	0.43	0.55	0.65	0.72	0.87	0.94	1.04
32	0.00563	0	0.38	0.48	0.57	0.62	0.76	0.82	0.91
33	0.00472	0	0.33	0.42	0.50	0.54	0.66	0.72	0.79
34	0.00395	0	0.28	0.36	0.43	0.47	0.57	0.62	0.68
35	0.00330	0	0.24	0.31	0.37	0.40	0.49	0.53	0.59
36	0.00275	0	0.21	0.27	0.32	0.35	0.42	0.46	0.50
37	0.00229	0	0.18	0.23	0.27	0.30	0.36	0.39	0.43
38	0.00190	0	0.15	0.19	0.23	0.25	0.31	0.33	0.37
39	0.00158	0	0.13	0.17	0.20	0.21	0.26	0.28	0.31
40	0.00131	0	0.11	0.14	0.17	0.18	0.22	0.24	0.26
41	0.00108	0	0.09	0.12	0.14	0.15	0.19	0.20	0.22
42	0.00090	0	0.08	0.10	0.12	0.13	0.16	0.17	0.19
43	0.00074	0	0.07	0.08	0.10	0.11	0.13	0.14	0.16
44	0.00061	0	0.06	0.07	0.08	0.09	0.11	0.12	0.13
45	0.00050	0	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11
46	0.00041	0	0.04	0.05	0.06	0.06	0.08	0.08	0.09
47	0.00034	0	0.03	0.04	0.05	0.05	0.07	0.07	0.08
48	0.00028	0	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	0.06	0.06
49	0.00023	0	0.02	0.03	0.03	0.04	0.05	0.05	0.05
50	0.00019	0	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04
Volumi			1108	1452	1763	1950	2420	2648	2952
Portate di picco [m³/s]			1.05	1.36	1.64	1.81	2.23	2.43	2.70



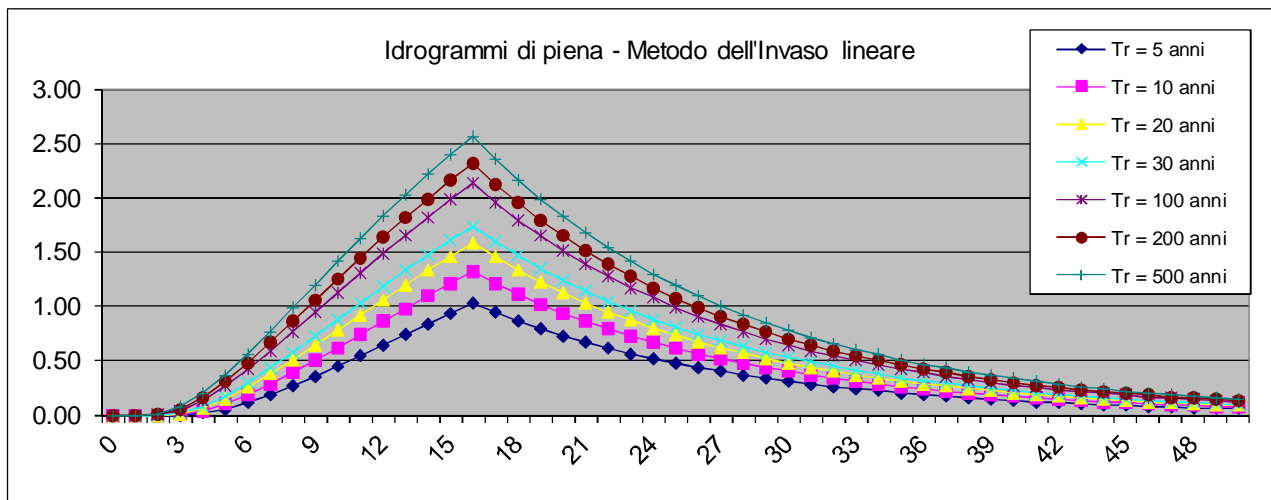
Idrogramma di piena metodo di corrivazione Linearità della curva area tempi u(t)= 1/Tc

Idrogramma di piena									
Tempo (primi)	S * u(t) [m ² /s]	Dt (secondi)	Valore portata in funzione del tempo per ogni tempo di ritorno [m ³ /s]						
			2	10	20	30	100	200	500
0	0.09924	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.09924	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.09924	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.09924	0	0.00	0.00	0.01	0.01	0.03	0.04	0.06
4	0.09924	0	0.01	0.03	0.05	0.06	0.10	0.13	0.16
5	0.09924	0	0.04	0.08	0.12	0.14	0.21	0.25	0.30
6	0.09924	0	0.09	0.15	0.21	0.24	0.35	0.40	0.47
7	0.09924	0	0.15	0.23	0.31	0.37	0.50	0.57	0.66
8	0.09924	0	0.23	0.33	0.44	0.50	0.67	0.76	0.87
9	0.09924	0	0.31	0.45	0.57	0.65	0.86	0.96	1.10
10	0.09924	0	0.40	0.57	0.72	0.81	1.06	1.18	1.34
11	0.09924	0	0.50	0.70	0.88	0.98	1.26	1.40	1.59
12	0.09924	0	0.61	0.83	1.04	1.16	1.48	1.63	1.84
13	0.09924	0	0.73	0.98	1.21	1.35	1.70	1.87	2.11
14	0.09924	0	0.85	1.13	1.38	1.54	1.93	2.12	2.38
15	0.09924	0	0.97	1.28	1.57	1.73	2.16	2.37	2.65
16	0.09924	0	1.10	1.44	1.75	1.94	2.40	2.63	2.93
17	0.00000	0	1.10	1.44	1.75	1.94	2.40	2.63	2.93
18	0.00000	0	1.10	1.44	1.75	1.94	2.40	2.63	2.93
19	0.00000	0	1.10	1.44	1.74	1.92	2.37	2.59	2.88
20	0.00000	0	1.09	1.41	1.70	1.87	2.30	2.50	2.77
21	0.00000	0	1.06	1.36	1.63	1.79	2.19	2.38	2.63
22	0.00000	0	1.01	1.29	1.54	1.69	2.06	2.23	2.46
23	0.00000	0	0.95	1.21	1.44	1.57	1.90	2.06	2.27
24	0.00000	0	0.87	1.11	1.31	1.43	1.73	1.87	2.06
25	0.00000	0	0.79	1.00	1.18	1.28	1.54	1.67	1.83
26	0.00000	0	0.70	0.87	1.03	1.12	1.35	1.45	1.59
27	0.00000	0	0.60	0.74	0.88	0.95	1.14	1.23	1.34
28	0.00000	0	0.49	0.61	0.71	0.77	0.92	0.99	1.09
29	0.00000	0	0.37	0.46	0.54	0.59	0.70	0.75	0.82
30	0.00000	0	0.25	0.31	0.37	0.40	0.47	0.51	0.55
31	0.00000	0	0.13	0.16	0.19	0.20	0.24	0.26	0.28
32	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
33	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
35	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
36	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
37	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
38	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
39	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
40	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Volumi			1056	1384	1681	1858	2307	2524	2813
Portate di picco [m³/s]			1.10	1.44	1.75	1.94	2.40	2.63	2.93



Idrogramma di piena metodo dell'Invaso lineare Caratteristiche del bacino $k = 0.7 \cdot Tc$

Idrogramma di piena									
Tempo (primi)	$S^* u(t)$ [m ² /s]	Dt (secondi)	Valore portata in funzione del tempo per ogni tempo di ritorno [m ³ /s]						
			2	10	20	30	100	200	500
0	0.14177	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.13021	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.11958	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.10983	0	0.00	0.00	0.01	0.02	0.04	0.05	0.07
4	0.10087	0	0.01	0.04	0.06	0.08	0.13	0.16	0.20
5	0.09264	0	0.05	0.10	0.15	0.18	0.26	0.31	0.37
6	0.08508	0	0.11	0.18	0.25	0.30	0.42	0.48	0.56
7	0.07814	0	0.18	0.28	0.37	0.43	0.59	0.67	0.77
8	0.07176	0	0.27	0.39	0.51	0.58	0.77	0.86	0.98
9	0.06591	0	0.36	0.50	0.64	0.73	0.95	1.06	1.20
10	0.06053	0	0.45	0.62	0.78	0.88	1.13	1.25	1.42
11	0.05559	0	0.55	0.74	0.92	1.03	1.31	1.44	1.63
12	0.05106	0	0.64	0.86	1.06	1.18	1.48	1.63	1.83
13	0.04689	0	0.74	0.98	1.20	1.33	1.66	1.81	2.03
14	0.04307	0	0.84	1.10	1.33	1.47	1.82	1.99	2.21
15	0.03955	0	0.93	1.21	1.46	1.61	1.98	2.16	2.39
16	0.03633	0	1.02	1.32	1.58	1.74	2.13	2.32	2.57
17	0.03336	0	0.94	1.21	1.45	1.60	1.96	2.13	2.36
18	0.03064	0	0.86	1.11	1.34	1.47	1.80	1.96	2.16
19	0.02814	0	0.79	1.02	1.23	1.35	1.65	1.80	1.99
20	0.02585	0	0.73	0.94	1.13	1.24	1.52	1.65	1.83
21	0.02374	0	0.67	0.86	1.03	1.14	1.39	1.51	1.68
22	0.02180	0	0.61	0.79	0.95	1.04	1.28	1.39	1.54
23	0.02002	0	0.56	0.73	0.87	0.96	1.17	1.28	1.41
24	0.01839	0	0.52	0.67	0.80	0.88	1.08	1.17	1.30
25	0.01689	0	0.48	0.61	0.74	0.81	0.99	1.08	1.19
26	0.01551	0	0.44	0.56	0.68	0.74	0.91	0.99	1.10
27	0.01424	0	0.40	0.52	0.62	0.68	0.84	0.91	1.01
28	0.01308	0	0.37	0.48	0.57	0.63	0.77	0.83	0.92
29	0.01202	0	0.34	0.44	0.52	0.58	0.70	0.77	0.85
30	0.01104	0	0.31	0.40	0.48	0.53	0.65	0.70	0.78
31	0.01013	0	0.29	0.37	0.44	0.49	0.59	0.65	0.72
32	0.00931	0	0.26	0.34	0.41	0.45	0.55	0.59	0.66
33	0.00855	0	0.24	0.31	0.37	0.41	0.50	0.55	0.60
34	0.00785	0	0.22	0.29	0.34	0.38	0.46	0.50	0.55
35	0.00721	0	0.20	0.26	0.31	0.35	0.42	0.46	0.51
36	0.00662	0	0.19	0.24	0.29	0.32	0.39	0.42	0.47
37	0.00608	0	0.17	0.22	0.27	0.29	0.36	0.39	0.43
38	0.00559	0	0.16	0.20	0.24	0.27	0.33	0.36	0.39
39	0.00513	0	0.14	0.19	0.22	0.25	0.30	0.33	0.36
40	0.00471	0	0.13	0.17	0.21	0.23	0.28	0.30	0.33
41	0.00433	0	0.12	0.16	0.19	0.21	0.25	0.28	0.31
42	0.00397	0	0.11	0.14	0.17	0.19	0.23	0.25	0.28
43	0.00365	0	0.10	0.13	0.16	0.17	0.21	0.23	0.26
44	0.00335	0	0.09	0.12	0.15	0.16	0.20	0.21	0.24
45	0.00308	0	0.09	0.11	0.13	0.15	0.18	0.20	0.22
46	0.00283	0	0.08	0.10	0.12	0.14	0.17	0.18	0.20
47	0.00260	0	0.07	0.09	0.11	0.12	0.15	0.17	0.18
48	0.00238	0	0.07	0.09	0.10	0.11	0.14	0.15	0.17
49	0.00219	0	0.06	0.08	0.10	0.10	0.13	0.14	0.15
50	0.00201	0	0.06	0.07	0.09	0.10	0.12	0.13	0.14
Volumi			1061	1390	1688	1867	2318	2536	2826
Portate di picco [m ³ /s]			1.02	1.32	1.58	1.74	2.13	2.32	2.57



ABITATO DI POMONTE

Fosso Mozzapiede

DETERMINAZIONE DELLE PORTATE CON I DATI IDROLOGICI

IETOGRAMMA COSTANTE E DISTRIBUZIONE DI GUMBEL

Dati geometrici e di uso dei bacini alla chiusura delle varie sezioni

Sezione	S (km ²)	L (km)	H _{med} (m)	H _{max} (bac) (m)	H _{max} (asta) (m)	H _{min} (m)	Dq (m)	imed	CN
Ingresso	18.76	23.72	318	649	590	94	496.14	0.021	90

Determinazione del tempo di corrivazione (espresso in ore)

Sezione	Ventura	Giandotti	Kirpich	Viparelli	Pezzoli	Tourmon	Puglisi	SCELTO
Ingresso	3.80	4.42	4.55	4.39	9.02	1.00	6.03	4.42

Metodo di: Giandotti

Idrogrammi di piena:

Caratteristiche del bacino:

n= 3
 $T_p = 0.5T_c = 2.21$ ore
 $k = T_p/(n-1) = 0.5 \cdot T_c / (n-1) = 1.11$ ore

Sezione a cui si chiude il bacino:

Tempo di corrivazione:

4.42 ore

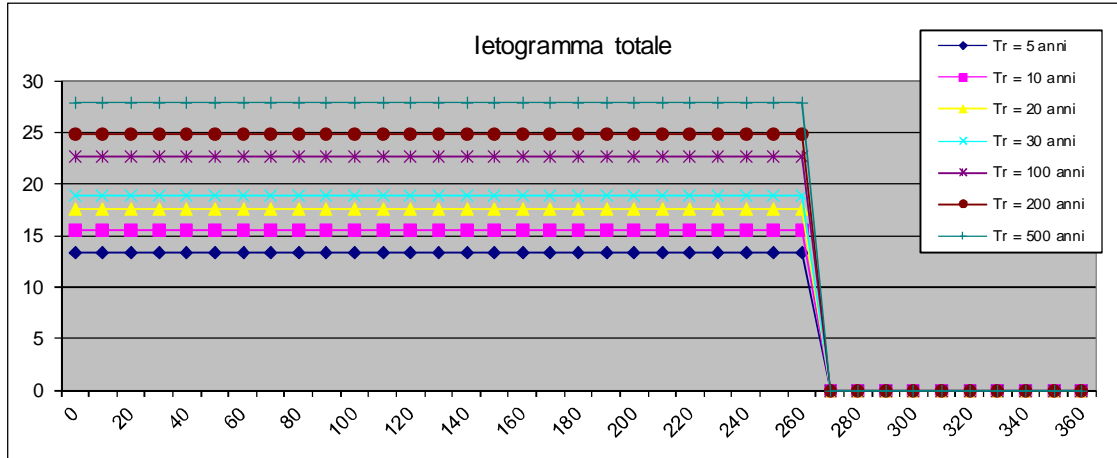
Altezze di pioggia (mm)

Altezze di pioggia per vari tempi di ritorno								
T _r =	5	10	20	30	100	200	500	[anni]
H=	58.88	68.63	77.85	83.48	100.24	109.98	123.24	[m ³ /s]

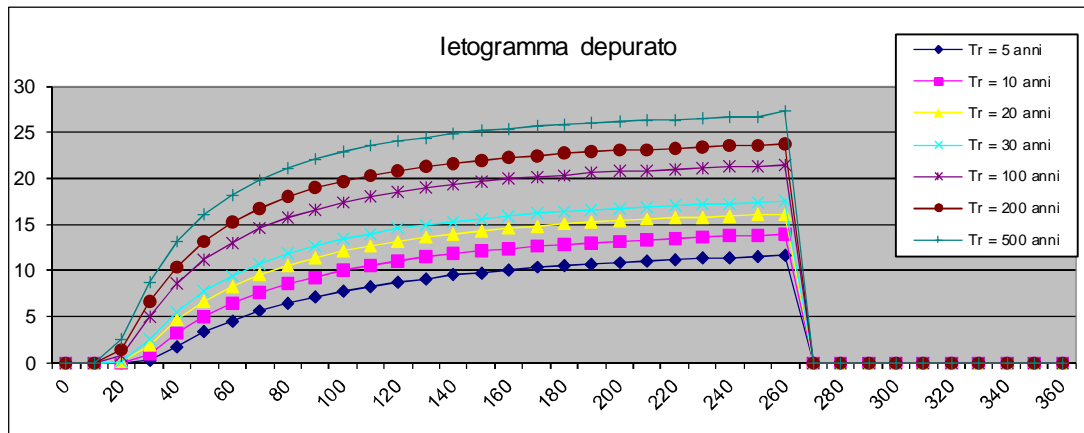
Valutazione dei colmi di piena

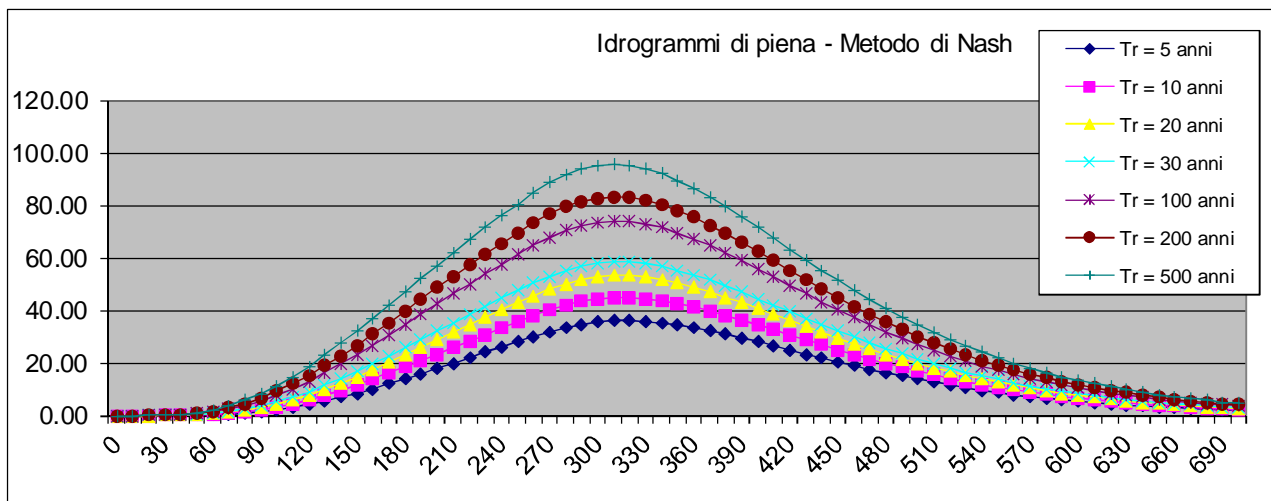
Portate per i vari tempi di ritorno								
Metodo di Giandotti (Da Deppo-Datei / Peruginelli)								
T _r =	5	10	20	50	100	200	500	[anni]
Q _c =	51.81	60.40	68.51	73.47	88.22	96.79	108.46	[m ³ /s]
Q _c =	41.50	48.38	54.87	58.85	70.66	77.52	86.87	[m ³ /s]
Metodo di Nash								
T _r =	2	10	20	50	100	200	500	[anni]
Q _c =	43.03	53.87	64.36	70.85	90.48	102.02	118.00	[m ³ /s]

Pioggia oraria [i(t)] - Ietogramma costante							
Tempo (primi)	Altezza di pioggia totale per i vari tempi di ritorno [mm/(h*m²)]						
	5 anni	10 anni	20 anni	30	100 anni	200 anni	500 anni
0	13.31	15.52	17.60	18.87	22.66	24.86	27.86
10	13.31	15.52	17.60	18.87	22.66	24.86	27.86
20	13.31	15.52	17.60	18.87	22.66	24.86	27.86
30	13.31	15.52	17.60	18.87	22.66	24.86	27.86
40	13.31	15.52	17.60	18.87	22.66	24.86	27.86
50	13.31	15.52	17.60	18.87	22.66	24.86	27.86
60	13.31	15.52	17.60	18.87	22.66	24.86	27.86
70	13.31	15.52	17.60	18.87	22.66	24.86	27.86
80	13.31	15.52	17.60	18.87	22.66	24.86	27.86
90	13.31	15.52	17.60	18.87	22.66	24.86	27.86
100	13.31	15.52	17.60	18.87	22.66	24.86	27.86
110	13.31	15.52	17.60	18.87	22.66	24.86	27.86
120	13.31	15.52	17.60	18.87	22.66	24.86	27.86
130	13.31	15.52	17.60	18.87	22.66	24.86	27.86
140	13.31	15.52	17.60	18.87	22.66	24.86	27.86
150	13.31	15.52	17.60	18.87	22.66	24.86	27.86
160	13.31	15.52	17.60	18.87	22.66	24.86	27.86
170	13.31	15.52	17.60	18.87	22.66	24.86	27.86
180	13.31	15.52	17.60	18.87	22.66	24.86	27.86
190	13.31	15.52	17.60	18.87	22.66	24.86	27.86
200	13.31	15.52	17.60	18.87	22.66	24.86	27.86
210	13.31	15.52	17.60	18.87	22.66	24.86	27.86
220	13.31	15.52	17.60	18.87	22.66	24.86	27.86
230	13.31	15.52	17.60	18.87	22.66	24.86	27.86
240	13.31	15.52	17.60	18.87	22.66	24.86	27.86
250	13.31	15.52	17.60	18.87	22.66	24.86	27.86
260	13.31	15.52	17.60	18.87	22.66	24.86	27.86
270	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
280	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
290	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
300	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
310	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
320	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
330	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
340	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
350	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
360	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Volume	57.68	67.23	76.26	81.78	98.20	107.74	120.73



Pioggia depurata istantanea [i(t)]							
Tempo (primi)	Altezza di pioggia totale per i vari tempi di ritorno [mm/(h*m ²)]						
	5 anni	10 anni	20 anni	30 anni	100 anni	200 anni	500 anni
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	0.00	0.00	0.01	0.09	0.73	1.36	2.50
30	0.21	0.88	1.89	2.61	5.00	6.54	8.79
40	1.78	3.14	4.58	5.52	8.54	10.42	13.09
50	3.30	4.94	6.63	7.71	11.11	13.18	16.09
60	4.54	6.38	8.23	9.41	13.04	15.22	18.25
70	5.56	7.54	9.51	10.74	14.52	16.77	19.87
80	6.41	8.49	10.54	11.81	15.69	17.97	21.12
90	7.13	9.29	11.38	12.69	16.62	18.93	22.09
100	7.74	9.95	12.09	13.41	17.38	19.70	22.87
110	8.27	10.52	12.68	14.01	18.00	20.32	23.50
120	8.72	11.00	13.18	14.51	18.52	20.84	24.01
130	9.12	11.41	13.60	14.95	18.95	21.28	24.44
140	9.47	11.77	13.97	15.32	19.33	21.65	24.81
150	9.77	12.09	14.29	15.64	19.64	21.96	25.11
160	10.04	12.37	14.57	15.92	19.92	22.23	25.38
170	10.28	12.61	14.82	16.16	20.16	22.47	25.61
180	10.50	12.83	15.03	16.38	20.37	22.67	25.80
190	10.69	13.02	15.22	16.57	20.55	22.85	25.98
200	10.86	13.20	15.40	16.74	20.71	23.01	26.13
210	11.02	13.35	15.55	16.89	20.86	23.15	26.26
220	11.16	13.49	15.69	17.03	20.99	23.27	26.38
230	11.29	13.62	15.81	17.15	21.10	23.39	26.49
240	11.41	13.74	15.92	17.26	21.21	23.49	26.58
250	11.52	13.84	16.03	17.36	21.30	23.58	26.67
260	11.62	13.94	16.12	17.45	21.39	23.66	27.26
270	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
280	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
290	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
300	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
310	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
320	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
330	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
340	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
350	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
360	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Volume	33.74	42.24	50.45	55.55	70.93	79.98	92.51

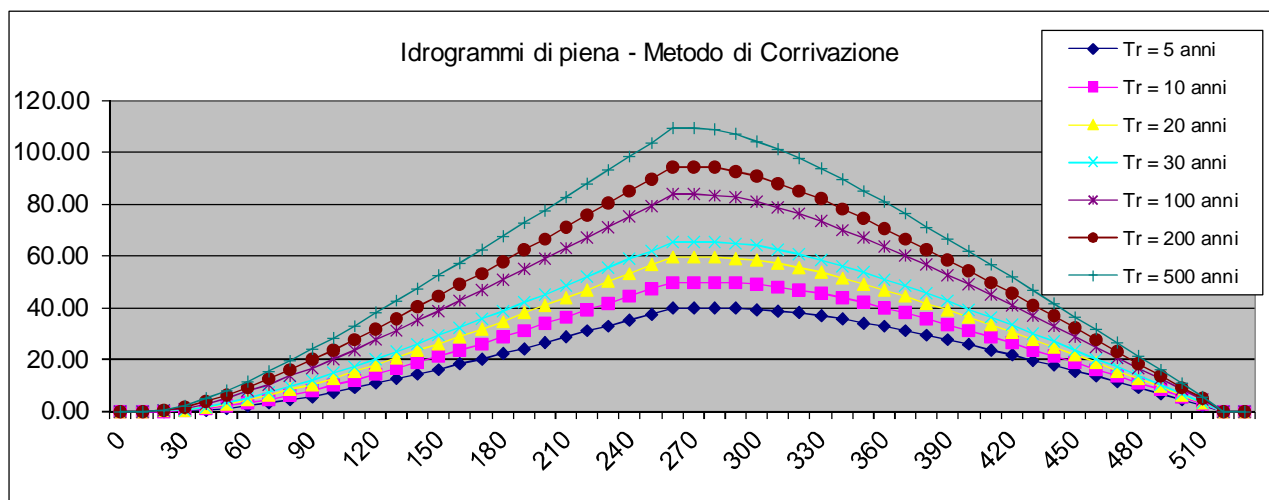


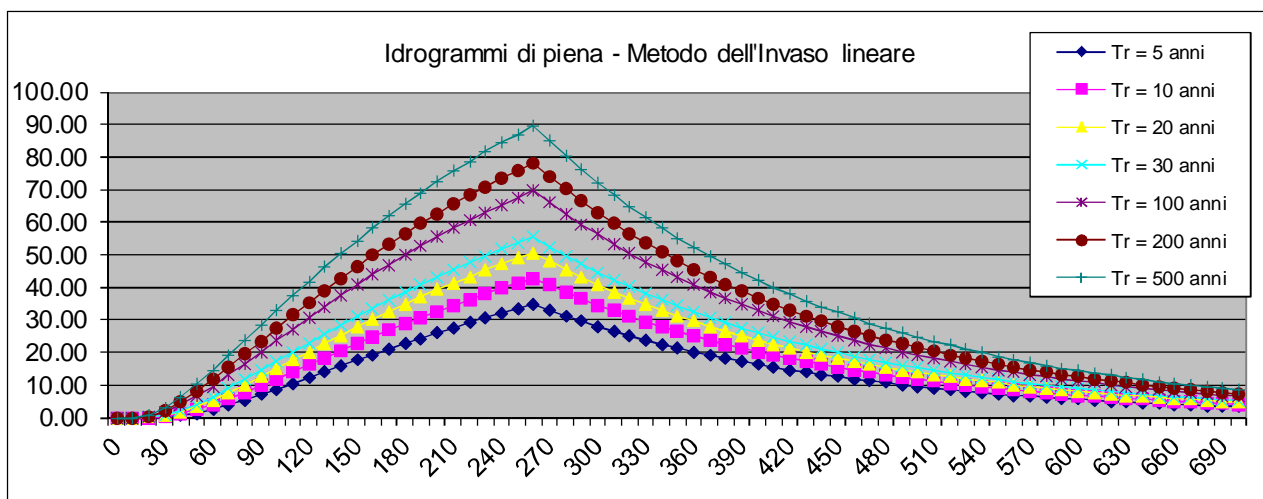


Idrogramma di piena metodo di corrivazione Linearità della curva area tempi $u(t) = 1/Tc$

Idrogramma di piena

Tempo (primi)	S * u(t) [m ² /s]	Dt (secondi)	Valore portata in funzione del tempo per ogni tempo di ritorno [m ³ /s]						
			2	10	20	30	100	200	500
0	1.7812	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	1.7812	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	1.7812	0	0.00	0.00	0.00	0.02	0.14	0.27	0.49
30	1.7812	0	0.04	0.17	0.37	0.53	1.12	1.55	2.22
40	1.7812	0	0.39	0.79	1.27	1.61	2.80	3.60	4.79
50	1.7812	0	1.04	1.76	2.57	3.13	4.98	6.18	7.94
60	1.7812	0	1.93	3.01	4.19	4.97	7.54	9.17	11.53
70	1.7812	0	3.02	4.49	6.06	7.08	10.39	12.46	15.43
80	1.7812	0	4.28	6.16	8.13	9.40	13.47	15.99	19.58
90	1.7812	0	5.68	7.99	10.36	11.89	16.74	19.71	23.92
100	1.7812	0	7.20	9.94	12.73	14.53	20.15	23.58	28.41
110	1.7812	0	8.82	12.00	15.22	17.28	23.68	27.57	33.02
120	1.7812	0	10.54	14.16	17.81	20.13	27.32	31.66	37.73
130	1.7812	0	12.33	16.40	20.48	23.06	31.04	35.84	42.53
140	1.7812	0	14.19	18.72	23.22	26.07	34.83	40.09	47.40
150	1.7812	0	16.10	21.09	26.03	29.14	38.69	44.40	52.34
160	1.7812	0	18.08	23.52	28.89	32.26	42.60	48.77	57.32
170	1.7812	0	20.10	25.99	31.80	35.44	46.56	53.18	62.35
180	1.7812	0	22.16	28.51	34.75	38.65	50.56	57.63	67.41
190	1.7812	0	24.26	31.07	37.74	41.91	54.59	62.12	72.51
200	1.7812	0	26.39	33.66	40.76	45.19	58.66	66.64	77.64
210	1.7812	0	28.55	36.28	43.82	48.51	62.76	71.18	82.80
220	1.7812	0	30.74	38.93	46.90	51.85	66.88	75.75	87.98
230	1.7812	0	32.96	41.61	50.00	55.22	71.02	80.34	93.18
240	1.7812	0	35.20	44.30	53.13	58.61	75.18	84.96	98.40
250	1.7812	0	37.46	47.02	56.28	62.02	79.37	89.58	103.64
260	1.7812	0	39.74	49.76	59.44	65.44	83.57	94.23	108.99
270	0.00000	0	39.74	49.76	59.44	65.44	83.57	94.23	108.99
280	0.00000	0	39.74	49.76	59.44	65.43	83.42	93.96	108.50
290	0.00000	0	39.70	49.59	59.07	64.91	82.44	92.68	106.77
300	0.00000	0	39.35	48.97	58.17	63.83	80.77	90.63	104.20
310	0.00000	0	38.71	48.00	56.87	62.32	78.58	88.05	101.04
320	0.00000	0	37.82	46.75	55.25	60.47	76.02	85.06	97.46
330	0.00000	0	36.72	45.26	53.38	58.36	73.17	81.77	93.56
340	0.00000	0	35.47	43.60	51.31	56.04	70.09	78.24	89.41
350	0.00000	0	34.07	41.77	49.08	53.55	66.83	74.52	85.07
360	0.00000	0	32.55	39.82	46.71	50.92	63.42	70.65	80.58
370	0.00000	0	30.92	37.76	44.22	48.17	59.88	66.66	75.97
380	0.00000	0	29.21	35.60	41.63	45.32	56.25	62.57	71.26
390	0.00000	0	27.42	33.35	38.96	42.38	52.53	58.39	66.46
400	0.00000	0	25.56	31.04	36.22	39.37	48.73	54.14	61.59
410	0.00000	0	23.64	28.67	33.41	36.30	44.87	49.83	56.65
420	0.00000	0	21.67	26.24	30.55	33.18	40.96	45.46	51.67
430	0.00000	0	19.65	23.76	27.64	30.01	37.01	41.05	46.64
440	0.00000	0	17.59	21.25	24.69	26.79	33.01	36.60	41.58
450	0.00000	0	15.49	18.69	21.70	23.54	28.97	32.11	36.48
460	0.00000	0	13.36	16.10	18.68	20.25	24.90	27.59	31.35
470	0.00000	0	11.19	13.48	15.62	16.93	20.81	23.05	26.19
480	0.00000	0	9.00	10.83	12.54	13.59	16.69	18.48	21.01
490	0.00000	0	6.78	8.15	9.44	10.22	12.55	13.89	15.81
500	0.00000	0	4.54	5.45	6.31	6.83	8.38	9.27	10.59
510	0.00000	0	2.28	2.74	3.17	3.43	4.20	4.65	5.35
520	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
530	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Volumi			620022	776239	927281	1020912	1303634	1469989	1700241
Portate di picco [m ³ /s]			39.74	49.76	59.44	65.44	83.57	94.23	108.99





Fosso della Fonte

**DETERMINAZIONE DELLE PORTATE CON I DATI IDROLOGICI
IETOGRAMMA COSTANTE E DISTRIBUZIONE DI GUMBEL**

Dati geometrici e di uso dei bacini alla chiusura delle varie sezioni

Sezione	S (km ²)	L (km)	H _{med} (m)	H _{max} (bac) (m)	H _{max} (asta) (m)	H _{min} (m)	Dq (m)	imed	CN
Ingresso	0.23	0.50	144	201	151	95	56.04	0.113	90

Determinazione del tempo di corrvazione (espresso in ore)

Sezione	Ventura	Giandotti	Kirpich	Viparelli	Pezzoli	Tourmon	Puglisi	SCELTO
Ingresso	0.18	0.47	0.09	0.09	0.08	0.11	0.79	0.47

Metodo di: Giandotti

Idrogrammi di piena:

Caratteristiche del bacino:

n= 3
 $T_p = 0.5T_c = 0.24$ ore
 $k = T_p / (n-1) = 0.5 * T_c / (n-1) = 0.12$ ore

Sezione a cui si chiude il bacino:

Tempo di corrvazione:

0.47 ore

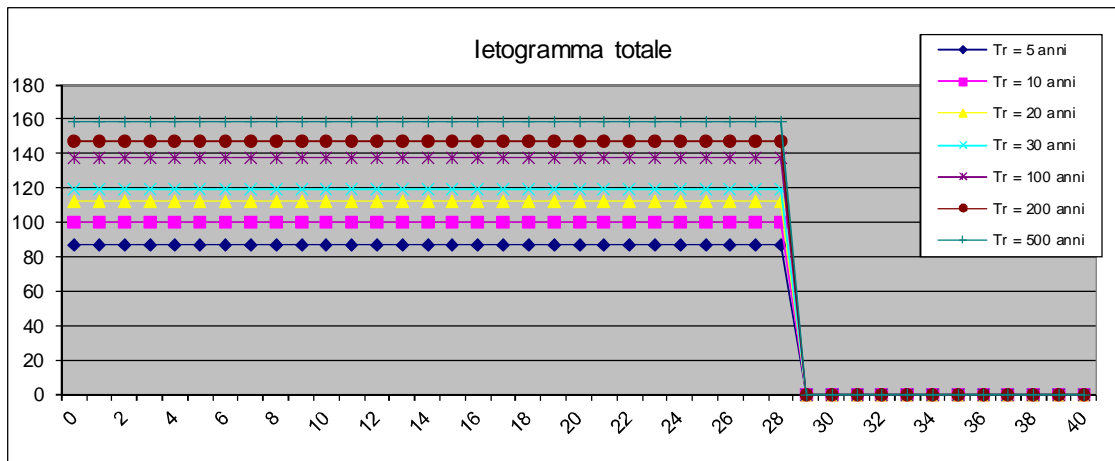
Altezze di pioggia (mm)

Altezze di pioggia per vari tempi di ritorno								
T _r =	5	10	20	30	100	200	500	[anni]
H=	41.01	47.55	53.28	56.64	65.26	69.53	75.17	[m ³ /s]

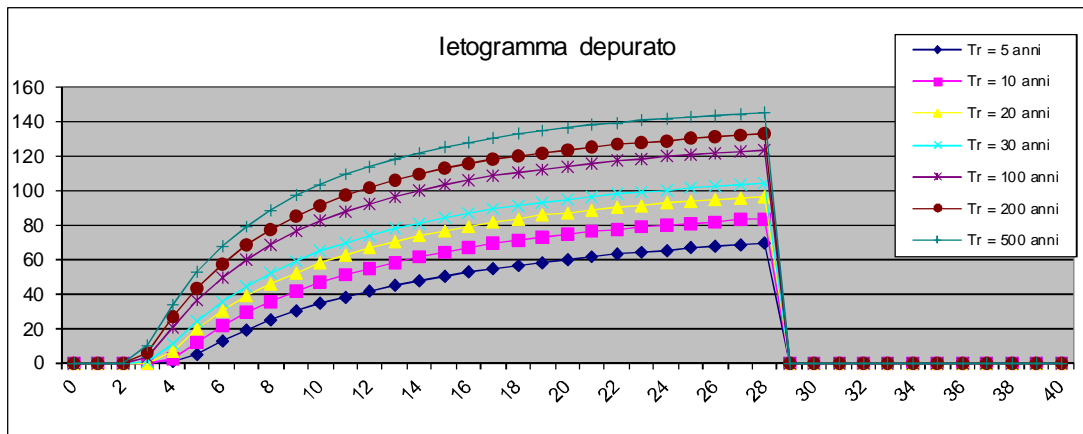
Valutazione dei colmi di piena

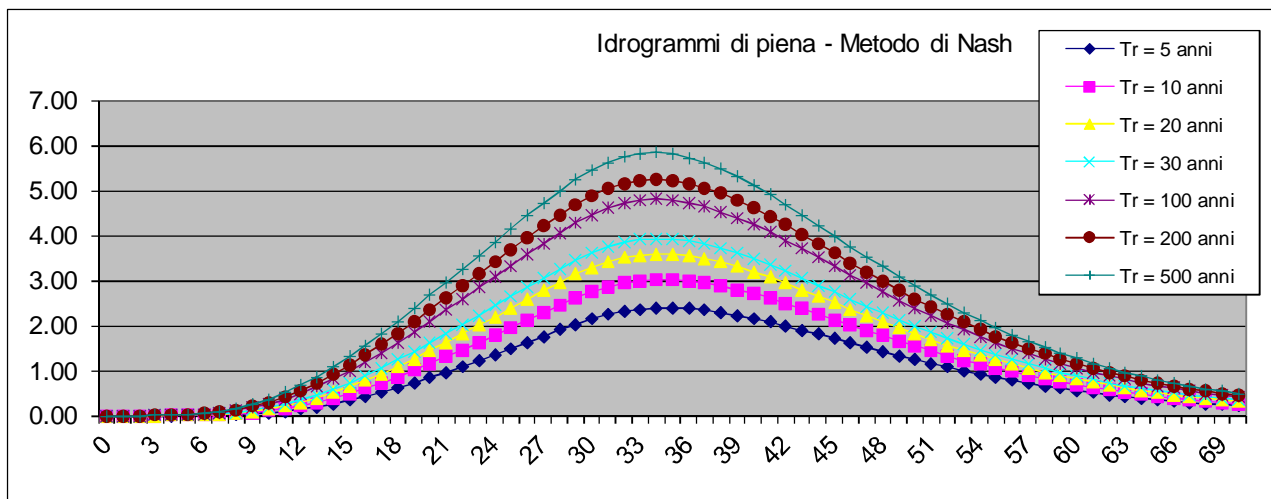
Portate per i vari tempi di ritorno								
Metodo di Giandotti (Da Deppo-Datei / Peruginelli)								
T _r =	5	10	20	50	100	200	500	[anni]
Q _c =	4.11	4.77	5.34	5.68	6.54	6.97	7.54	[m ³ /s]
Q _c =	3.29	3.82	4.28	4.55	5.24	5.58	6.04	[m ³ /s]
Metodo di Nash								
T _r =	2	10	20	50	100	200	500	[anni]
Q _c =	2.79	3.56	4.25	4.67	5.76	6.31	7.05	[m ³ /s]

Pioggia oraria [i(t)] - Ietogramma costante							
Tempo (primi)	Altezza di pioggia totale per i vari tempi di ritorno [mm/(h*m²)]						
	5 anni	10 anni	20 anni	30	100 anni	200 anni	500 anni
0	86.65	100.47	112.58	119.69	137.89	146.92	158.84
1	86.65	100.47	112.58	119.69	137.89	146.92	158.84
2	86.65	100.47	112.58	119.69	137.89	146.92	158.84
3	86.65	100.47	112.58	119.69	137.89	146.92	158.84
4	86.65	100.47	112.58	119.69	137.89	146.92	158.84
5	86.65	100.47	112.58	119.69	137.89	146.92	158.84
6	86.65	100.47	112.58	119.69	137.89	146.92	158.84
7	86.65	100.47	112.58	119.69	137.89	146.92	158.84
8	86.65	100.47	112.58	119.69	137.89	146.92	158.84
9	86.65	100.47	112.58	119.69	137.89	146.92	158.84
10	86.65	100.47	112.58	119.69	137.89	146.92	158.84
11	86.65	100.47	112.58	119.69	137.89	146.92	158.84
12	86.65	100.47	112.58	119.69	137.89	146.92	158.84
13	86.65	100.47	112.58	119.69	137.89	146.92	158.84
14	86.65	100.47	112.58	119.69	137.89	146.92	158.84
15	86.65	100.47	112.58	119.69	137.89	146.92	158.84
16	86.65	100.47	112.58	119.69	137.89	146.92	158.84
17	86.65	100.47	112.58	119.69	137.89	146.92	158.84
18	86.65	100.47	112.58	119.69	137.89	146.92	158.84
19	86.65	100.47	112.58	119.69	137.89	146.92	158.84
20	86.65	100.47	112.58	119.69	137.89	146.92	158.84
21	86.65	100.47	112.58	119.69	137.89	146.92	158.84
22	86.65	100.47	112.58	119.69	137.89	146.92	158.84
23	86.65	100.47	112.58	119.69	137.89	146.92	158.84
24	86.65	100.47	112.58	119.69	137.89	146.92	158.84
25	86.65	100.47	112.58	119.69	137.89	146.92	158.84
26	86.65	100.47	112.58	119.69	137.89	146.92	158.84
27	86.65	100.47	112.58	119.69	137.89	146.92	158.84
28	86.65	100.47	112.58	119.69	137.89	146.92	158.84
29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Volume	40.44	46.88	52.54	55.86	64.35	68.56	74.12



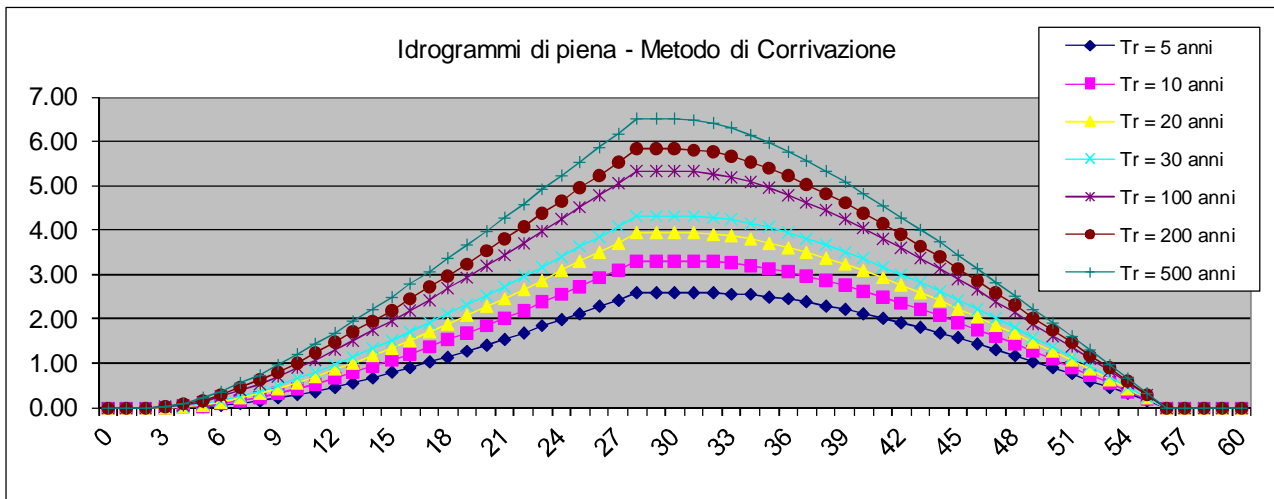
Pioggia depurata istantanea [i(t)]							
Tempo (primi)	Altezza di pioggia totale per i vari tempi di ritorno [mm/(h*m ²)]						
	5 anni	10 anni	20 anni	30 anni	100 anni	200 anni	500 anni
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.24	3.18	5.81	10.38
4	0.04	2.27	6.91	10.46	20.59	26.12	33.85
5	4.97	12.15	19.31	23.85	36.42	43.11	52.33
6	12.52	21.22	29.66	34.92	49.24	56.75	66.99
7	19.07	28.95	38.37	44.17	59.78	67.87	78.82
8	24.79	35.61	45.78	51.99	68.55	77.05	88.50
9	29.81	41.38	52.13	58.66	75.91	84.72	96.53
10	34.24	46.41	57.62	64.38	82.17	91.19	103.25
11	38.18	50.83	62.39	69.34	87.52	96.70	108.95
12	41.69	54.72	66.57	73.66	92.13	101.44	113.81
13	44.83	58.18	70.24	77.44	96.14	105.53	117.99
14	47.65	61.26	73.49	80.78	99.65	109.09	121.62
15	50.20	64.01	76.39	83.74	102.73	112.22	124.78
16	52.50	66.48	78.97	86.37	105.45	114.97	127.56
17	54.59	68.71	81.28	88.72	107.87	117.41	130.01
18	56.50	70.73	83.37	90.84	110.03	119.57	132.18
19	58.24	72.56	85.25	92.74	111.96	121.51	134.12
20	59.84	74.23	86.96	94.46	113.70	123.25	135.85
21	61.30	75.75	88.51	96.02	115.27	124.82	137.41
22	62.65	77.14	89.92	97.44	116.69	126.23	138.81
23	63.89	78.42	91.22	98.74	117.98	127.52	140.08
24	65.04	79.60	92.40	99.93	119.16	128.69	141.23
25	66.10	80.68	93.49	101.01	120.23	129.75	142.28
26	67.09	81.68	94.49	102.02	121.22	130.73	143.24
27	68.01	82.61	95.42	102.94	122.13	131.62	144.12
28	68.86	83.47	96.28	103.79	122.96	132.44	144.93
29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Volume	19.21	24.48	29.27	32.14	39.64	43.43	48.49

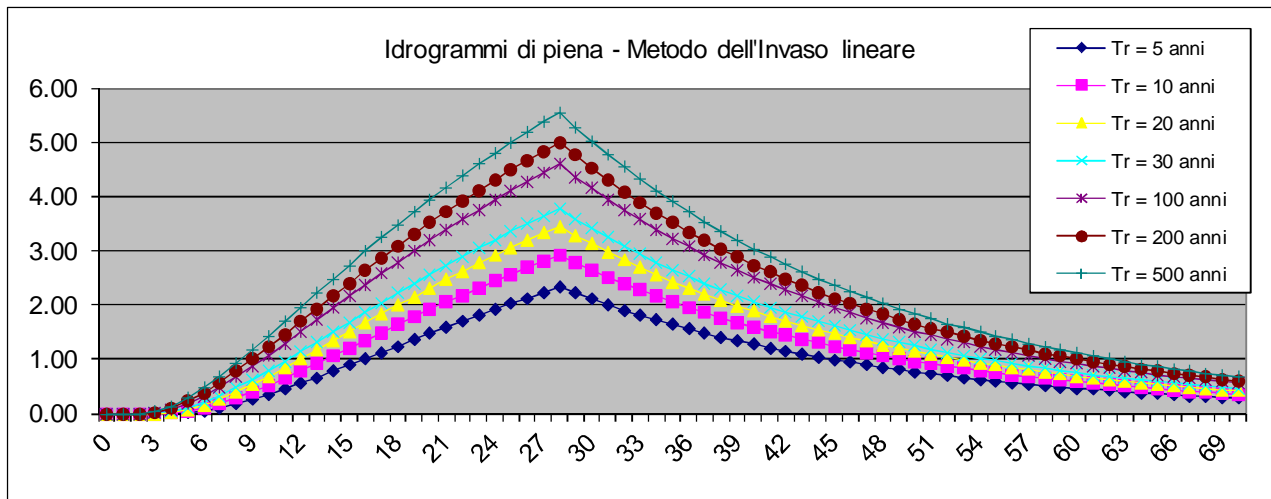




Idrogramma di piena metodo di corrivazione	Linearità della curva area tempi	$u(t) = 1/Tc$
---	----------------------------------	---------------

Idrogramma di piena									
Tempo (primi)	$S \cdot u(t)$ [m ² /s]	Dt (secondi)	Valore portata in funzione del tempo per ogni tempo di ritorno [m ³ /s]						
			2	10	20	30	100	200	500
0	0.13420	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.13420	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.13420	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.13420	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02
4	0.13420	0	0.00	0.01	0.02	0.02	0.05	0.07	0.10
5	0.13420	0	0.01	0.03	0.06	0.08	0.13	0.17	0.22
6	0.13420	0	0.04	0.08	0.12	0.16	0.24	0.29	0.37
7	0.13420	0	0.08	0.14	0.21	0.25	0.38	0.45	0.54
8	0.13420	0	0.14	0.22	0.31	0.37	0.53	0.62	0.74
9	0.13420	0	0.20	0.32	0.43	0.50	0.70	0.81	0.96
10	0.13420	0	0.28	0.42	0.56	0.65	0.89	1.01	1.19
11	0.13420	0	0.37	0.53	0.70	0.80	1.08	1.23	1.43
12	0.13420	0	0.46	0.66	0.85	0.97	1.29	1.46	1.69
13	0.13420	0	0.56	0.79	1.00	1.14	1.50	1.69	1.95
14	0.13420	0	0.67	0.92	1.17	1.32	1.73	1.94	2.22
15	0.13420	0	0.78	1.07	1.34	1.51	1.95	2.19	2.50
16	0.13420	0	0.90	1.22	1.52	1.70	2.19	2.44	2.79
17	0.13420	0	1.02	1.37	1.70	1.90	2.43	2.71	3.08
18	0.13420	0	1.14	1.53	1.88	2.10	2.68	2.97	3.37
19	0.13420	0	1.27	1.69	2.08	2.31	2.93	3.25	3.67
20	0.13420	0	1.41	1.86	2.27	2.52	3.18	3.52	3.98
21	0.13420	0	1.55	2.03	2.47	2.74	3.44	3.80	4.28
22	0.13420	0	1.69	2.20	2.67	2.95	3.70	4.08	4.59
23	0.13420	0	1.83	2.37	2.87	3.17	3.97	4.37	4.91
24	0.13420	0	1.97	2.55	3.08	3.40	4.23	4.66	5.22
25	0.13420	0	2.12	2.73	3.29	3.62	4.50	4.95	5.54
26	0.13420	0	2.27	2.91	3.50	3.85	4.77	5.24	5.86
27	0.13420	0	2.42	3.10	3.71	4.08	5.05	5.53	6.18
28	0.13420	0	2.58	3.29	3.93	4.31	5.32	5.83	6.51
29	0.00000	0	2.58	3.29	3.93	4.31	5.32	5.83	6.51
30	0.00000	0	2.58	3.29	3.93	4.31	5.32	5.83	6.51
31	0.00000	0	2.58	3.29	3.93	4.31	5.31	5.82	6.48
32	0.00000	0	2.58	3.28	3.91	4.29	5.27	5.76	6.41
33	0.00000	0	2.57	3.25	3.87	4.24	5.19	5.66	6.29
34	0.00000	0	2.54	3.21	3.80	4.16	5.08	5.53	6.14
35	0.00000	0	2.50	3.14	3.72	4.06	4.94	5.38	5.97
36	0.00000	0	2.44	3.06	3.62	3.94	4.79	5.21	5.77
37	0.00000	0	2.37	2.97	3.50	3.81	4.62	5.02	5.55
38	0.00000	0	2.30	2.87	3.37	3.67	4.44	4.82	5.32
39	0.00000	0	2.21	2.75	3.23	3.51	4.24	4.60	5.08
40	0.00000	0	2.12	2.63	3.08	3.35	4.03	4.37	4.82
41	0.00000	0	2.02	2.50	2.92	3.18	3.82	4.14	4.56
42	0.00000	0	1.91	2.36	2.76	2.99	3.60	3.89	4.29
43	0.00000	0	1.80	2.22	2.59	2.81	3.37	3.64	4.01
44	0.00000	0	1.68	2.07	2.41	2.61	3.13	3.39	3.72
45	0.00000	0	1.56	1.92	2.23	2.42	2.89	3.12	3.43
46	0.00000	0	1.43	1.76	2.04	2.21	2.64	2.86	3.14
47	0.00000	0	1.30	1.60	1.85	2.00	2.39	2.58	2.84
48	0.00000	0	1.17	1.43	1.66	1.79	2.14	2.31	2.53
49	0.00000	0	1.03	1.26	1.46	1.58	1.88	2.03	2.22
50	0.00000	0	0.89	1.09	1.26	1.36	1.62	1.75	1.91
51	0.00000	0	0.75	0.91	1.06	1.14	1.35	1.46	1.60
52	0.00000	0	0.60	0.73	0.85	0.92	1.09	1.17	1.29
53	0.00000	0	0.46	0.55	0.64	0.69	0.82	0.88	0.97
54	0.00000	0	0.31	0.37	0.43	0.46	0.55	0.59	0.65
55	0.00000	0	0.15	0.19	0.22	0.23	0.28	0.30	0.32
56	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
57	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
58	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
59	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Volumi			4331	5520	6600	7247	8938	9793	10933
Portate di picco [m³/s]			2.58	3.29	3.93	4.31	5.32	5.83	6.51





ABITATO DI MONTORGIALI

Fosso delle Mosse

DETERMINAZIONE DELLE PORTATE CON I DATI IDROLOGICI
IETOGRAMMA COSTANTE E DISTRIBUZIONE DI GUMBEL

Dati geometrici e di uso dei bacini alla chiusura delle varie sezioni

Sezione	S (km ²)	L (km)	H _{med} (m)	H _{max} (bac) (m)	H _{max} (asta) (m)	H _{min} (m)	Dq (m)	imed	CN
Ingresso	3.84	3.36	402	507	454	259	195.03	0.058	88

Determinazione del tempo di corrivazione (espresso in ore)

Sezione	Ventura	Giandotti	Kirpich	Viparelli	Pezzoli	Tourmon	Puglisi	SCELTO
Ingresso	1.03	1.35	0.57	0.62	0.77	0.52	2.15	1.35

Metodo di: Giandotti

Idrogrammi di piena:

Caratteristiche del bacino:

$$n = 3$$

$$T_p = 0.5T_c = 0.67 \text{ ore}$$

$$k = T_p / (n-1) = 0.5 * T_c / (n-1) = 0.34 \text{ ore}$$

Sezione a cui si chiude il bacino:

Tempo di corrivazione:

1.35 ore

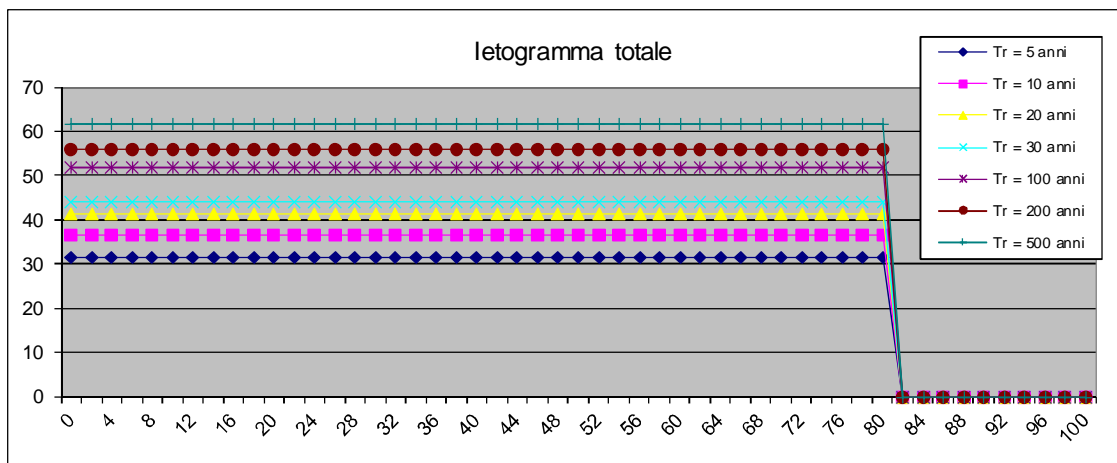
Altezze di pioggia (mm)

Altezze di pioggia per vari tempi di ritorno								
T _r =	5	10	20	30	100	200	500	[anni]
H=	42.47	49.36	55.63	59.39	69.76	75.36	82.87	[m ³ /s]

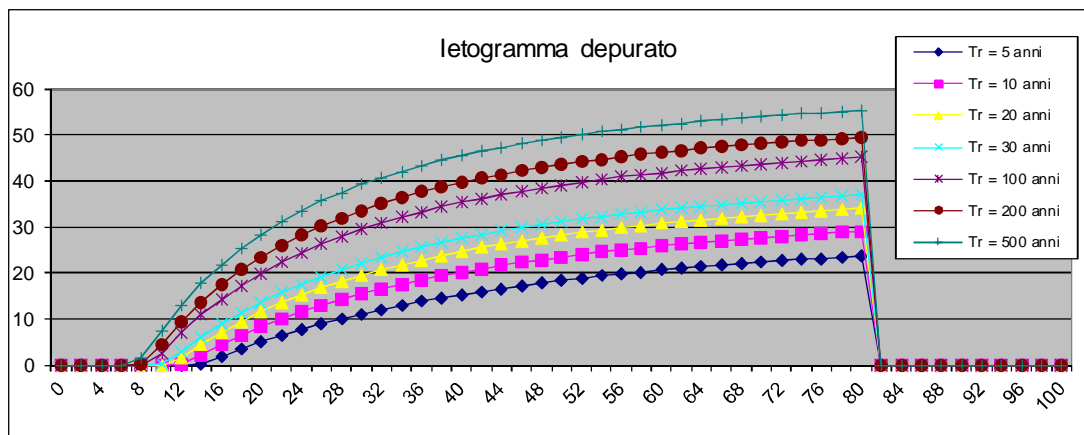
Valutazione dei colmi di piena

Portate per i vari tempi di ritorno								
Metodo di Giandotti (Da Deppo-Datei / Peruginelli)								
T _r =	5	10	20	50	100	200	500	[anni]
Q _c =	25.10	29.18	32.88	35.10	41.23	44.54	48.98	[m ³ /s]
Q _c =	20.10	23.37	26.34	28.11	33.03	35.68	39.23	[m ³ /s]
Metodo di Nash								
T _r =	2	10	20	50	100	200	500	[anni]
Q _c =	15.14	19.67	23.98	26.63	34.16	38.33	44.02	[m ³ /s]

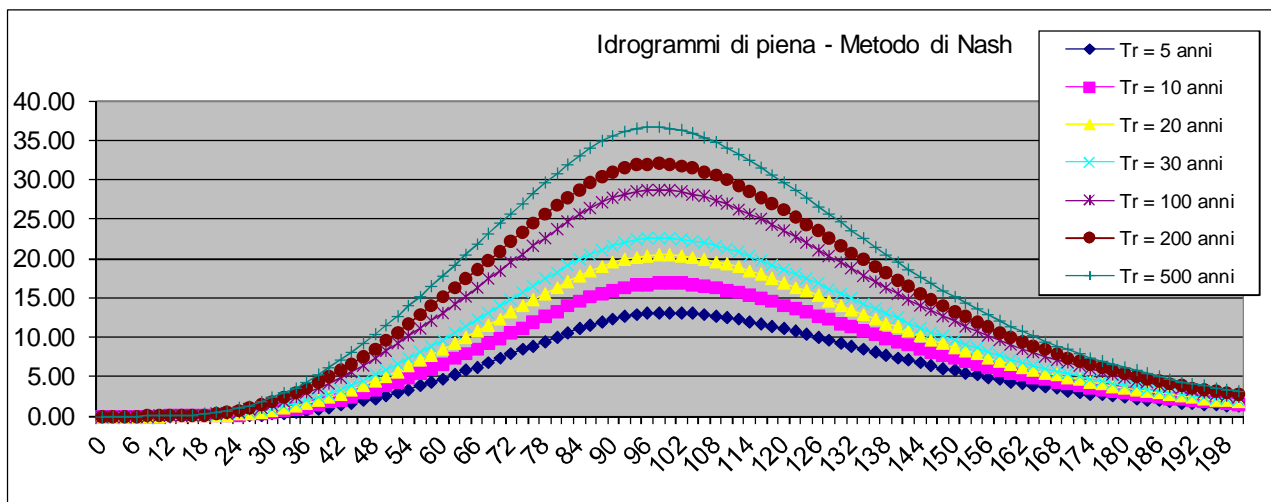
Pioggia oraria [i(t)] - Ietogramma costante							
Tempo (primi)	Altezza di pioggia totale per i vari tempi di ritorno [mm/(h*m ²)]						
	5 anni	10 anni	20 anni	30	100 anni	200 anni	500 anni
0	31.52	36.64	41.29	44.08	51.78	55.94	61.51
2	31.52	36.64	41.29	44.08	51.78	55.94	61.51
4	31.52	36.64	41.29	44.08	51.78	55.94	61.51
6	31.52	36.64	41.29	44.08	51.78	55.94	61.51
8	31.52	36.64	41.29	44.08	51.78	55.94	61.51
10	31.52	36.64	41.29	44.08	51.78	55.94	61.51
12	31.52	36.64	41.29	44.08	51.78	55.94	61.51
14	31.52	36.64	41.29	44.08	51.78	55.94	61.51
16	31.52	36.64	41.29	44.08	51.78	55.94	61.51
18	31.52	36.64	41.29	44.08	51.78	55.94	61.51
20	31.52	36.64	41.29	44.08	51.78	55.94	61.51
22	31.52	36.64	41.29	44.08	51.78	55.94	61.51
24	31.52	36.64	41.29	44.08	51.78	55.94	61.51
26	31.52	36.64	41.29	44.08	51.78	55.94	61.51
28	31.52	36.64	41.29	44.08	51.78	55.94	61.51
30	31.52	36.64	41.29	44.08	51.78	55.94	61.51
32	31.52	36.64	41.29	44.08	51.78	55.94	61.51
34	31.52	36.64	41.29	44.08	51.78	55.94	61.51
36	31.52	36.64	41.29	44.08	51.78	55.94	61.51
38	31.52	36.64	41.29	44.08	51.78	55.94	61.51
40	31.52	36.64	41.29	44.08	51.78	55.94	61.51
42	31.52	36.64	41.29	44.08	51.78	55.94	61.51
44	31.52	36.64	41.29	44.08	51.78	55.94	61.51
46	31.52	36.64	41.29	44.08	51.78	55.94	61.51
48	31.52	36.64	41.29	44.08	51.78	55.94	61.51
50	31.52	36.64	41.29	44.08	51.78	55.94	61.51
52	31.52	36.64	41.29	44.08	51.78	55.94	61.51
54	31.52	36.64	41.29	44.08	51.78	55.94	61.51
56	31.52	36.64	41.29	44.08	51.78	55.94	61.51
58	31.52	36.64	41.29	44.08	51.78	55.94	61.51
60	31.52	36.64	41.29	44.08	51.78	55.94	61.51
62	31.52	36.64	41.29	44.08	51.78	55.94	61.51
64	31.52	36.64	41.29	44.08	51.78	55.94	61.51
66	31.52	36.64	41.29	44.08	51.78	55.94	61.51
68	31.52	36.64	41.29	44.08	51.78	55.94	61.51
70	31.52	36.64	41.29	44.08	51.78	55.94	61.51
72	31.52	36.64	41.29	44.08	51.78	55.94	61.51
74	31.52	36.64	41.29	44.08	51.78	55.94	61.51
76	31.52	36.64	41.29	44.08	51.78	55.94	61.51
78	31.52	36.64	41.29	44.08	51.78	55.94	61.51
80	31.52	36.64	41.29	44.08	51.78	55.94	61.51
82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Volume	42.03	48.85	55.06	58.78	69.04	74.59	82.01



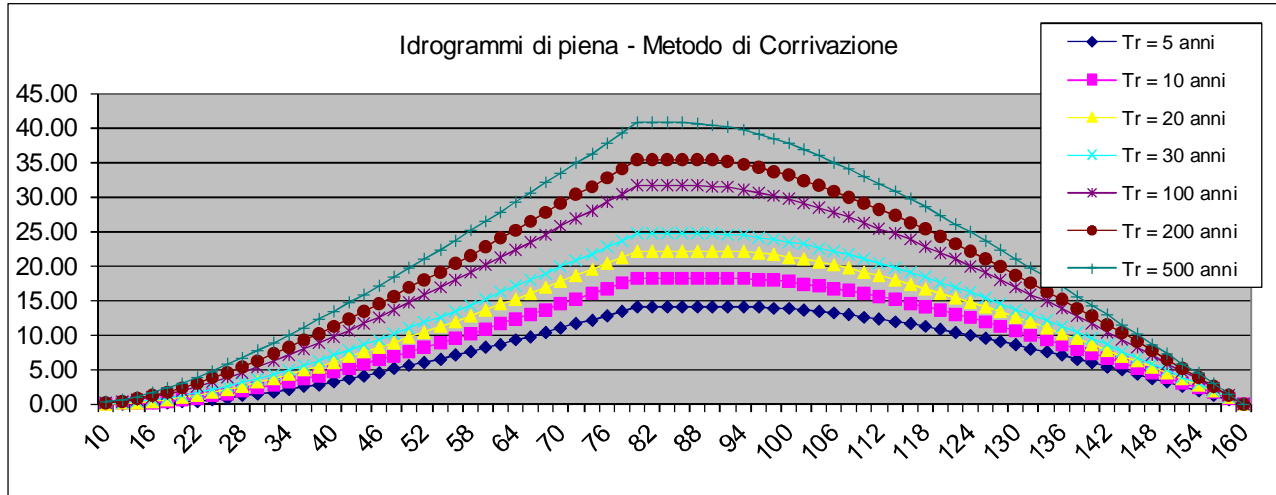
Pioggia depurata istantanea [i(t)]							
Tempo (primi)	Altezza di pioggia totale per i vari tempi di ritorno [mm/(h*m²)]						
	5 anni	10 anni	20 anni	30 anni	100 anni	200 anni	500 anni
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	1.36
10	0.00	0.00	0.00	0.15	2.40	4.41	7.38
12	0.00	0.14	1.48	2.78	6.87	9.35	12.93
14	0.16	2.04	4.41	5.97	10.77	13.61	17.66
16	1.66	4.29	7.03	8.81	14.18	17.32	21.74
18	3.35	6.34	9.39	11.34	17.18	20.55	25.27
20	4.90	8.19	11.50	13.61	19.84	23.40	28.35
22	6.32	9.88	13.42	15.65	22.20	25.92	31.06
24	7.64	11.42	15.15	17.50	24.31	28.15	33.44
26	8.85	12.84	16.73	19.17	26.20	30.15	35.56
28	9.97	14.13	18.17	20.68	27.90	31.93	37.45
30	11.01	15.33	19.49	22.06	29.44	33.54	39.14
32	11.98	16.43	20.69	23.33	30.84	34.99	40.65
34	12.88	17.45	21.80	24.49	32.10	36.31	42.02
36	13.72	18.39	22.83	25.55	33.26	37.50	43.26
38	14.51	19.27	23.77	26.53	34.32	38.59	44.38
40	15.24	20.08	24.64	27.43	35.28	39.59	45.40
42	15.93	20.84	25.45	28.27	36.17	40.50	46.33
44	16.57	21.55	26.21	29.04	37.00	41.34	47.19
46	17.18	22.21	26.90	29.76	37.75	42.11	47.97
48	17.75	22.83	27.56	30.43	38.45	42.82	48.69
50	18.28	23.41	28.17	31.05	39.10	43.48	49.36
52	18.79	23.95	28.73	31.63	39.71	44.09	49.97
54	19.27	24.46	29.27	32.17	40.27	44.65	50.54
56	19.72	24.94	29.77	32.68	40.79	45.18	51.07
58	20.14	25.39	30.24	33.16	41.28	45.67	51.56
60	20.55	25.82	30.68	33.61	41.73	46.13	52.02
62	20.93	26.22	31.09	34.03	42.16	46.56	52.45
64	21.29	26.60	31.48	34.42	42.56	46.96	52.85
66	21.64	26.96	31.85	34.79	42.94	47.33	53.22
68	21.97	27.31	32.20	35.15	43.29	47.69	53.57
70	22.28	27.63	32.53	35.48	43.62	48.02	53.89
72	22.57	27.94	32.84	35.79	43.94	48.33	54.20
74	22.86	28.23	33.14	36.09	44.23	48.62	54.49
76	23.13	28.51	33.42	36.37	44.51	48.90	54.76
78	23.38	28.77	33.69	36.64	44.78	49.16	55.02
80	23.63	29.02	33.94	36.89	45.03	49.41	55.26
82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Volume	17.67	22.96	27.99	31.08	39.88	44.75	51.38



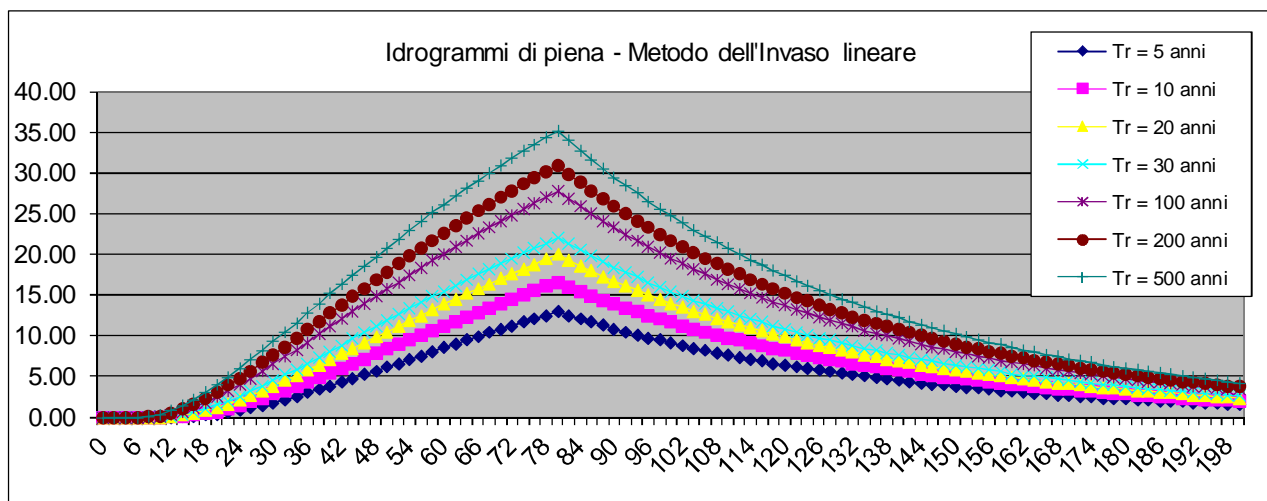
162	0.03356	0	4.11	5.20	6.21	6.82	8.54	9.47	10.73
164	0.03115	0	3.87	4.90	5.85	6.43	8.05	8.92	10.11
166	0.02891	0	3.65	4.61	5.51	6.05	7.57	8.40	9.52
168	0.02682	0	3.43	4.34	5.18	5.70	7.12	7.90	8.95
170	0.02487	0	3.23	4.08	4.87	5.35	6.70	7.43	8.41
172	0.02306	0	3.03	3.84	4.58	5.03	6.29	6.98	7.90
174	0.02138	0	2.85	3.60	4.30	4.72	5.91	6.55	7.42
176	0.01981	0	2.68	3.38	4.04	4.43	5.54	6.14	6.96
178	0.01835	0	2.51	3.17	3.78	4.16	5.20	5.76	6.52
180	0.01700	0	2.35	2.97	3.55	3.90	4.87	5.40	6.11
182	0.01574	0	2.20	2.78	3.32	3.65	4.56	5.06	5.72
184	0.01457	0	2.06	2.61	3.11	3.42	4.27	4.73	5.36
186	0.01349	0	1.93	2.44	2.91	3.20	3.99	4.43	5.01
188	0.01248	0	1.81	2.28	2.72	2.99	3.73	4.14	4.69
190	0.01155	0	1.69	2.13	2.54	2.79	3.49	3.87	4.38
192	0.01068	0	1.58	1.99	2.38	2.61	3.26	3.61	4.09
194	0.00988	0	1.48	1.86	2.22	2.44	3.04	3.37	3.82
196	0.00913	0	1.38	1.74	2.07	2.28	2.84	3.15	3.56
198	0.00844	0	1.29	1.62	1.93	2.12	2.65	2.94	3.32
200	0.00780	0	1.20	1.51	1.80	1.98	2.47	2.74	3.10
Volumi			65925	85742	104590	116188	149179	167450	192342
Portate di picco [m³/s]			13.10	16.86	20.39	22.56	28.68	32.05	36.60



152	0.00000	0	2.45	3.02	3.54	3.85	4.71	5.17	5.79
154	0.00000	0	1.85	2.28	2.67	2.90	3.54	3.89	4.35
156	0.00000	0	1.24	1.52	1.78	1.94	2.37	2.60	2.91
158	0.00000	0	0.62	0.77	0.90	0.97	1.19	1.30	1.46
160	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Volumi			67101	87198	106299	118050	151458	169952	195142
Portate di picco [m³/s]			13.98	18.17	22.15	24.59	31.55	35.41	40.65



152	0.07701	0	3.63	4.64	5.58	6.16	7.77	8.66	9.86
154	0.07434	0	3.50	4.48	5.39	5.94	7.50	8.36	9.51
156	0.07175	0	3.38	4.32	5.20	5.74	7.24	8.07	9.18
158	0.06926	0	3.26	4.17	5.02	5.54	6.99	7.79	8.87
160	0.06686	0	3.15	4.03	4.84	5.34	6.75	7.52	8.56
162	0.06453	0	3.04	3.89	4.68	5.16	6.51	7.26	8.26
164	0.06229	0	2.94	3.75	4.51	4.98	6.29	7.00	7.97
166	0.06013	0	2.83	3.62	4.36	4.81	6.07	6.76	7.70
168	0.05804	0	2.74	3.49	4.21	4.64	5.86	6.53	7.43
170	0.05603	0	2.64	3.37	4.06	4.48	5.65	6.30	7.17
172	0.05408	0	2.55	3.26	3.92	4.32	5.46	6.08	6.92
174	0.05220	0	2.46	3.14	3.78	4.17	5.27	5.87	6.68
176	0.05039	0	2.38	3.03	3.65	4.03	5.09	5.67	6.45
178	0.04864	0	2.29	2.93	3.52	3.89	4.91	5.47	6.23
180	0.04695	0	2.21	2.83	3.40	3.75	4.74	5.28	6.01
182	0.04532	0	2.14	2.73	3.28	3.62	4.57	5.10	5.80
184	0.04375	0	2.06	2.63	3.17	3.50	4.42	4.92	5.60
186	0.04223	0	1.99	2.54	3.06	3.38	4.26	4.75	5.40
188	0.04076	0	1.92	2.45	2.95	3.26	4.11	4.58	5.22
190	0.03934	0	1.85	2.37	2.85	3.14	3.97	4.42	5.04
192	0.03798	0	1.79	2.29	2.75	3.04	3.83	4.27	4.86
194	0.03666	0	1.73	2.21	2.66	2.93	3.70	4.12	4.69
196	0.03539	0	1.67	2.13	2.56	2.83	3.57	3.98	4.53
198	0.03416	0	1.61	2.06	2.48	2.73	3.45	3.84	4.37
200	0.03297	0	1.55	1.99	2.39	2.64	3.33	3.71	4.22
Volumi			61425	79937	97551	108394	139247	156341	179634
Portate di picco [m³/s]			12.96	16.55	19.92	21.97	27.75	30.91	35.18



Fosso San Giorgio

**DETERMINAZIONE DELLE PORTATE CON I DATI IDROLOGICI
IETOGRAMMA COSTANTE E DISTRIBUZIONE DI GUMBEL**

Dati geometrici e di uso dei bacini alla chiusura delle varie sezioni

Sezione	S (km ²)	L (km)	H _{med} (m)	H _{max} (bac) (m)	H _{max} (asta) (m)	H _{min} (m)	Dq (m)	imed	CN
Ingresso	2.21	2.55	419	553	481	249	231.82	0.091	87

Determinazione del tempo di corrvazione (espresso in ore)

Sezione	Ventura	Giandotti	Kirpich	Viparelli	Pezzoli	Tourmon	Puglisi	SCELTO
Ingresso	0.63	0.94	0.38	0.47	0.46	0.25	1.67	0.94

Metodo di: Giandotti

Idrogrammi di piena:

Caratteristiche del bacino:

$$n = 3$$

$$T_p = 0.5T_c = 0.47 \text{ ore}$$

$$k = T_p / (n-1) = 0.5 * T_c / (n-1) = 0.23 \text{ ore}$$

Sezione a cui si chiude il bacino:

Tempo di corrvazione:

0.94 ore

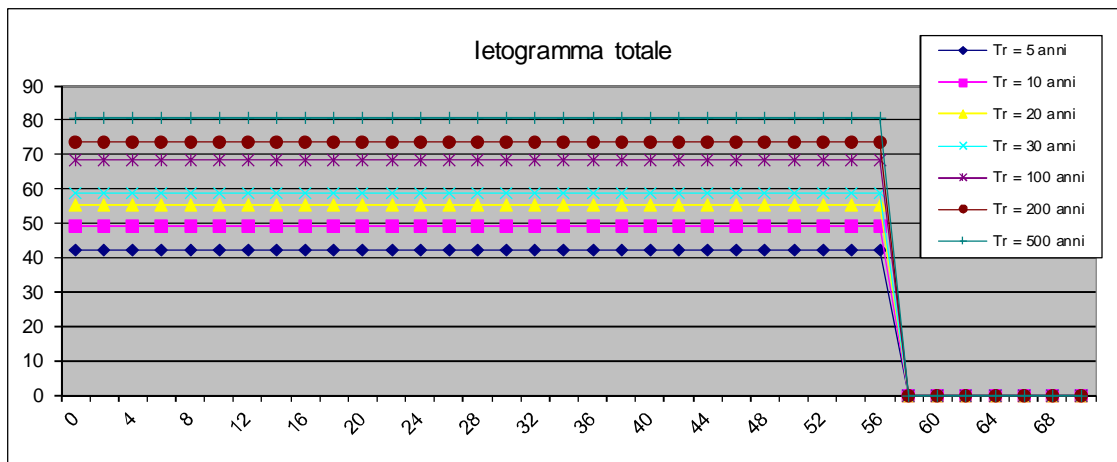
Altezze di pioggia (mm)

Altezze di pioggia per vari tempi di ritorno								
T _r =	5	10	20	30	100	200	500	[anni]
H=	39.51	45.89	51.62	55.03	64.21	69.03	75.47	[m ³ /s]

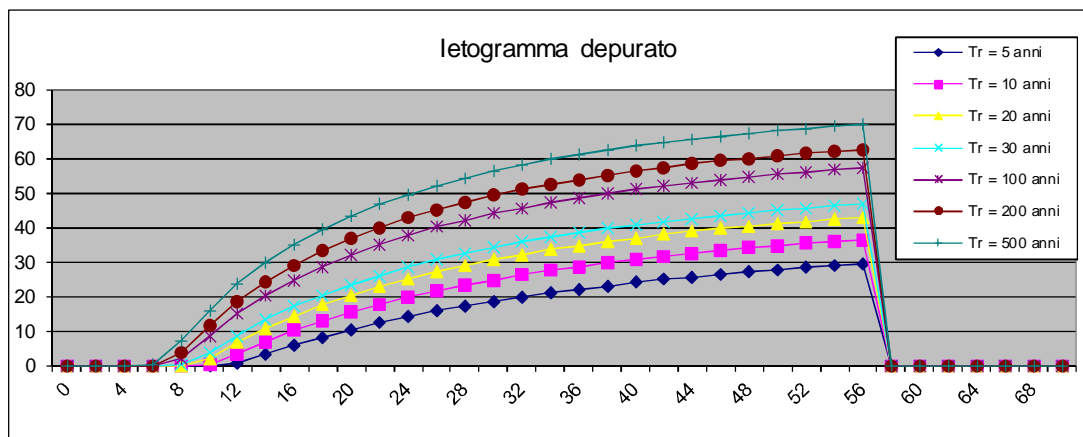
Valutazione dei colmi di piena

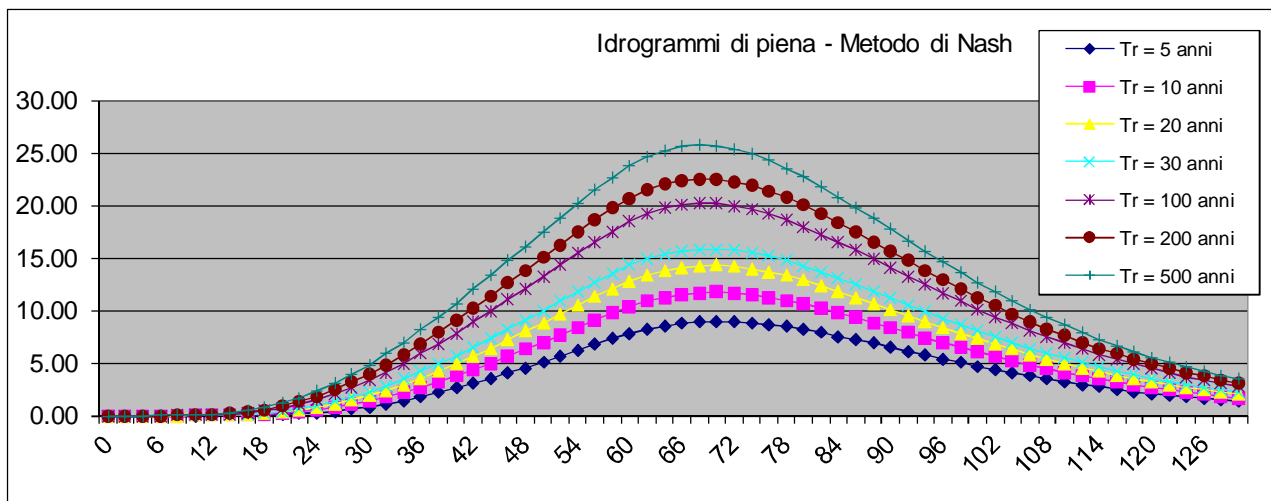
Portate per i vari tempi di ritorno								
Metodo di Giandotti (Da Deppo-Datei / Peruginelli)								
T _r =	5	10	20	50	100	200	500	[anni]
Q _c =	19.36	22.48	25.29	26.96	31.46	33.82	36.97	[m ³ /s]
Q _c =	15.51	18.01	20.25	21.59	25.20	27.09	29.61	[m ³ /s]
Metodo di Nash								
T _r =	2	10	20	50	100	200	500	[anni]
Q _c =	10.27	13.55	16.66	18.57	23.89	26.78	30.70	[m ³ /s]

Pioggia oraria [i(t)] - Ietogramma costante							
Tempo (primi)	Altezza di pioggia totale per i vari tempi di ritorno [mm/(h*m²)]						
	5 anni	10 anni	20 anni	30	100 anni	200 anni	500 anni
0	42.14	48.94	55.05	58.69	68.48	73.63	80.49
2	42.14	48.94	55.05	58.69	68.48	73.63	80.49
4	42.14	48.94	55.05	58.69	68.48	73.63	80.49
6	42.14	48.94	55.05	58.69	68.48	73.63	80.49
8	42.14	48.94	55.05	58.69	68.48	73.63	80.49
10	42.14	48.94	55.05	58.69	68.48	73.63	80.49
12	42.14	48.94	55.05	58.69	68.48	73.63	80.49
14	42.14	48.94	55.05	58.69	68.48	73.63	80.49
16	42.14	48.94	55.05	58.69	68.48	73.63	80.49
18	42.14	48.94	55.05	58.69	68.48	73.63	80.49
20	42.14	48.94	55.05	58.69	68.48	73.63	80.49
22	42.14	48.94	55.05	58.69	68.48	73.63	80.49
24	42.14	48.94	55.05	58.69	68.48	73.63	80.49
26	42.14	48.94	55.05	58.69	68.48	73.63	80.49
28	42.14	48.94	55.05	58.69	68.48	73.63	80.49
30	42.14	48.94	55.05	58.69	68.48	73.63	80.49
32	42.14	48.94	55.05	58.69	68.48	73.63	80.49
34	42.14	48.94	55.05	58.69	68.48	73.63	80.49
36	42.14	48.94	55.05	58.69	68.48	73.63	80.49
38	42.14	48.94	55.05	58.69	68.48	73.63	80.49
40	42.14	48.94	55.05	58.69	68.48	73.63	80.49
42	42.14	48.94	55.05	58.69	68.48	73.63	80.49
44	42.14	48.94	55.05	58.69	68.48	73.63	80.49
46	42.14	48.94	55.05	58.69	68.48	73.63	80.49
48	42.14	48.94	55.05	58.69	68.48	73.63	80.49
50	42.14	48.94	55.05	58.69	68.48	73.63	80.49
52	42.14	48.94	55.05	58.69	68.48	73.63	80.49
54	42.14	48.94	55.05	58.69	68.48	73.63	80.49
56	42.14	48.94	55.05	58.69	68.48	73.63	80.49
58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Volume	39.33	45.68	51.38	54.77	63.92	68.72	75.13

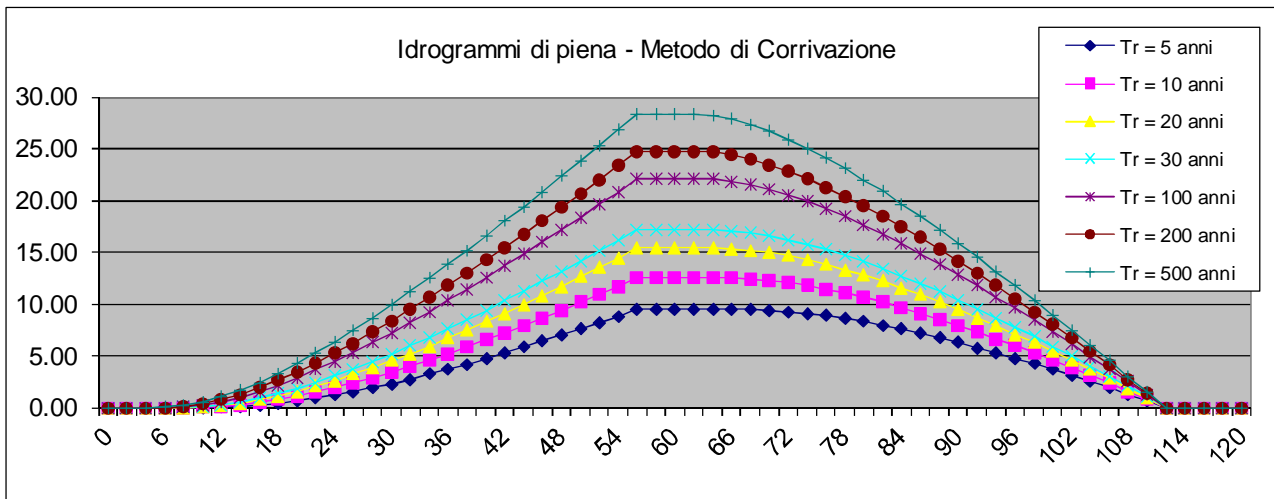


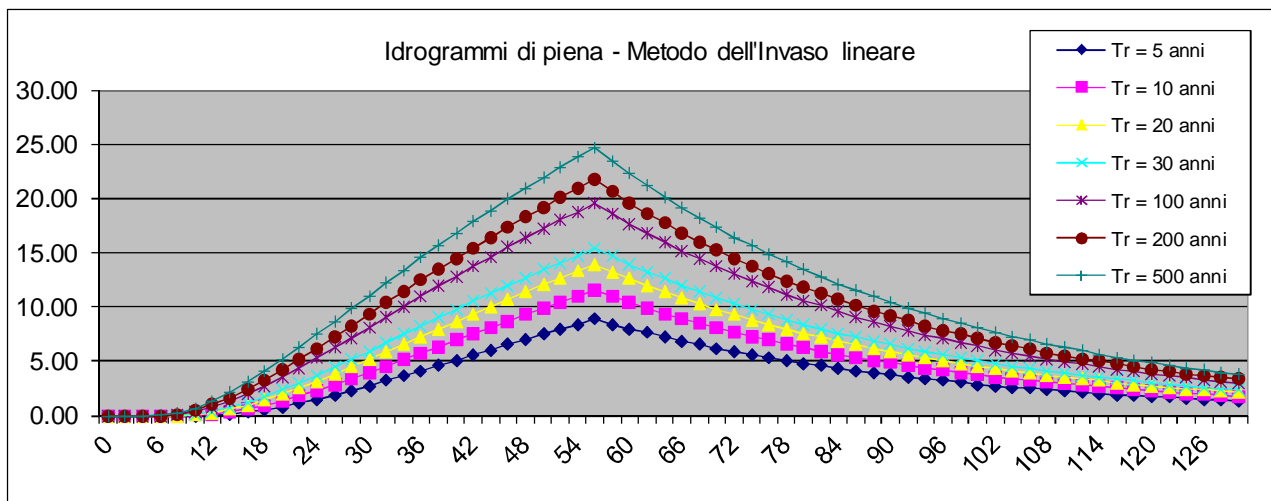
Pioggia depurata istantanea [i(t)]							
Tempo (primi)	Altezza di pioggia totale per i vari tempi di ritorno [mm/(h*m ²)]						
	5 anni	10 anni	20 anni	30 anni	100 anni	200 anni	500 anni
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16
8	0.00	0.00	0.00	0.04	1.80	3.70	7.04
10	0.00	0.25	1.91	3.54	8.69	11.71	16.04
12	0.54	3.36	6.57	8.67	14.89	18.45	23.49
14	3.21	6.92	10.69	13.11	20.17	24.15	29.71
16	5.84	10.08	14.31	16.98	24.70	29.01	34.97
18	8.21	12.89	17.50	20.39	28.63	33.18	39.45
20	10.36	15.41	20.33	23.39	32.05	36.80	43.30
22	12.31	17.68	22.85	26.05	35.05	39.95	46.63
24	14.08	19.72	25.10	28.42	37.69	42.71	49.54
26	15.70	21.57	27.13	30.54	40.03	45.15	52.08
28	17.19	23.25	28.96	32.45	42.12	47.31	54.33
30	18.55	24.78	30.61	34.17	43.98	49.23	56.32
32	19.81	26.17	32.12	35.72	45.65	50.95	58.09
34	20.96	27.45	33.48	37.14	47.16	52.50	59.67
36	22.03	28.63	34.73	38.42	48.52	53.89	61.09
38	23.02	29.71	35.87	39.60	49.76	55.15	62.37
40	23.94	30.70	36.92	40.67	50.88	56.29	63.53
42	24.80	31.63	37.89	41.66	51.91	57.33	64.58
44	25.59	32.48	38.78	42.57	52.85	58.28	65.53
46	26.33	33.27	39.60	43.40	53.71	59.14	66.40
48	27.03	34.01	40.37	44.18	54.50	59.94	67.20
50	27.68	34.69	41.07	44.89	55.23	60.67	67.93
52	28.28	35.33	41.73	45.56	55.90	61.35	68.61
54	28.85	35.93	42.34	46.17	56.53	61.97	69.23
56	29.39	36.49	42.91	46.75	57.11	62.55	69.80
58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Volume	14.46	19.08	23.46	26.15	33.65	37.71	43.24





Idrogramma di piena metodo di corrivazione			Linearità della curva area tempi							u(t)= 1/Tc
Idrogramma di piena										
Tempo (primi)	S * u(t) [m³/s]	Dt (secondi)	Valore portata in funzione del tempo per ogni tempo di ritorno [m³/s]							
			2	10	20	30	100	200	500	
0	0.65582	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
2	0.65582	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4	0.65582	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
6	0.65582	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
8	0.65582	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.08	0.16	
10	0.65582	0	0.00	0.01	0.04	0.08	0.23	0.34	0.51	
12	0.65582	0	0.01	0.08	0.19	0.27	0.55	0.74	1.02	
14	0.65582	0	0.08	0.23	0.42	0.55	1.00	1.27	1.67	
16	0.65582	0	0.21	0.45	0.73	0.93	1.54	1.90	2.44	
18	0.65582	0	0.39	0.73	1.11	1.37	2.16	2.63	3.30	
20	0.65582	0	0.62	1.07	1.56	1.88	2.86	3.43	4.24	
22	0.65582	0	0.88	1.46	2.06	2.45	3.63	4.31	5.26	
24	0.65582	0	1.19	1.89	2.61	3.07	4.45	5.24	6.35	
26	0.65582	0	1.54	2.36	3.20	3.74	5.33	6.23	7.49	
28	0.65582	0	1.91	2.87	3.83	4.45	6.25	7.26	8.67	
30	0.65582	0	2.32	3.41	4.50	5.20	7.21	8.34	9.90	
32	0.65582	0	2.75	3.98	5.20	5.98	8.21	9.45	11.17	
34	0.65582	0	3.21	4.58	5.94	6.79	9.24	10.60	12.48	
36	0.65582	0	3.69	5.21	6.70	7.63	10.30	11.78	13.81	
38	0.65582	0	4.19	5.86	7.48	8.50	11.39	12.98	15.18	
40	0.65582	0	4.72	6.53	8.29	9.38	12.50	14.21	16.57	
42	0.65582	0	5.26	7.22	9.12	10.30	13.63	15.47	17.98	
44	0.65582	0	5.82	7.93	9.96	11.23	14.79	16.74	19.41	
46	0.65582	0	6.39	8.66	10.83	12.17	15.96	18.03	20.86	
48	0.65582	0	6.98	9.40	11.71	13.14	17.15	19.34	22.33	
50	0.65582	0	7.59	10.16	12.61	14.12	18.36	20.67	23.82	
52	0.65582	0	8.21	10.93	13.52	15.12	19.58	22.01	25.32	
54	0.65582	0	8.84	11.72	14.45	16.13	20.82	23.37	26.83	
56	0.65582	0	9.48	12.51	15.39	17.15	22.07	24.73	28.36	
58	0.00000	0	9.48	12.51	15.39	17.15	22.07	24.73	28.36	
60	0.00000	0	9.48	12.51	15.39	17.15	22.07	24.73	28.36	
62	0.00000	0	9.48	12.51	15.39	17.15	22.07	24.73	28.35	
64	0.00000	0	9.48	12.51	15.39	17.15	22.03	24.65	28.20	
66	0.00000	0	9.48	12.51	15.34	17.07	21.84	24.40	27.85	
68	0.00000	0	9.47	12.43	15.20	16.88	21.51	23.99	27.33	
70	0.00000	0	9.40	12.28	14.97	16.59	21.07	23.46	26.68	
72	0.00000	0	9.27	12.06	14.65	16.22	20.53	22.83	25.92	
74	0.00000	0	9.09	11.78	14.27	15.78	19.91	22.10	25.06	
76	0.00000	0	8.87	11.44	13.83	15.27	19.21	21.30	24.11	
78	0.00000	0	8.60	11.06	13.33	14.70	18.44	20.43	23.09	
80	0.00000	0	8.29	10.63	12.78	14.08	17.62	19.49	22.01	
82	0.00000	0	7.95	10.15	12.19	13.41	16.74	18.51	20.87	
84	0.00000	0	7.57	9.65	11.55	12.70	15.82	17.47	19.68	
86	0.00000	0	7.16	9.10	10.88	11.95	14.86	16.40	18.45	
88	0.00000	0	6.73	8.53	10.18	11.17	13.86	15.28	17.18	
90	0.00000	0	6.27	7.93	9.45	10.36	12.83	14.13	15.88	
92	0.00000	0	5.79	7.31	8.69	9.52	11.77	12.96	14.54	
94	0.00000	0	5.29	6.66	7.91	8.65	10.68	11.75	13.18	
96	0.00000	0	4.76	5.99	7.10	7.76	9.57	10.52	11.79	
98	0.00000	0	4.22	5.29	6.27	6.85	8.43	9.27	10.38	
100	0.00000	0	3.66	4.58	5.42	5.92	7.28	7.99	8.94	
102	0.00000	0	3.09	3.86	4.56	4.97	6.11	6.70	7.49	
104	0.00000	0	2.50	3.11	3.67	4.01	4.91	5.39	6.02	
106	0.00000	0	1.89	2.36	2.78	3.03	3.71	4.06	4.54	
108	0.00000	0	1.27	1.58	1.86	2.03	2.48	2.72	3.04	
110	0.00000	0	0.64	0.80	0.94	1.02	1.25	1.37	1.53	
112	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
114	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
116	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
118	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
120	0.00000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Volumi			31858	42044	51694	57621	74150	83102	95274	
Portate di picco [m³/s]			9.48	12.51	15.39	17.15	22.07	24.73	28.36	





ALLEGATO N. 7: TABELLA DELLE PORTATE E DEI VOLUMI DEGLI IDROGRAMMI

ABITATO DI BACCINELLO

Tipo di funzione di distribuzione di probabilità	Metodo di individuazione dell'idrogramma	PORTATE MASSIME - TORRENTE TRASUBBIE						
		(m ³ /s)						
		Tempo di ritorno						
		5 anni	10 anni	20 anni	30 anni	100 anni	200 anni	500 anni
Regionalizzazione	Nash	72.68	91.34	109.28	120.32	152.95	171.74	197.38
	Corrivazione	79.24	100.54	121.08	133.80	171.65	193.61	223.73
	Invaso lineare	70.72	88.37	105.17	115.49	145.92	163.41	187.24
	Valore max	79.24	100.54	121.08	133.80	171.65	193.61	223.73

Tipo di funzione di distribuzione di probabilità	Metodo di individuazione dell'idrogramma	VOLUMI MASSIMI - TORRENTE TRASUBBIE						
		(m ³)						
		Tempo di ritorno						
		5 anni	10 anni	20 anni	30 anni	100 anni	200 anni	500 anni
Regionalizzazione	Nash	891905	1132237	1364001	1507542	1934885	2182830	2523056
	Corrivazione	903301	1146173	1380312	1525295	1956825	2207142	2550570
	Invaso lineare	835723	1061481	1279281	1414211	1816049	2049270	2369362
	Valore max	903301	1146173	1380312	1525295	1956825	2207142	2550570

Tipo di funzione di distribuzione di probabilità	Metodo di individuazione dell'idrogramma	PORTATE MASSIME - FOSSO DI NEBBIAIA						
		(m ³ /s)						
		Tempo di ritorno						
		5 anni	10 anni	20 anni	30 anni	100 anni	200 anni	500 anni
Regionalizzazione	Nash	5.38	6.89	8.30	9.16	11.54	12.83	14.56
	Corrivazione	5.74	7.43	9.01	9.98	12.68	14.15	16.14
	Invaso lineare	5.29	6.73	8.07	8.88	11.11	12.31	13.93
	Valore max	5.74	7.43	9.01	9.98	12.68	14.15	16.14

Tipo di funzione di distribuzione di probabilità	Metodo di individuazione dell'idrogramma	VOLUMI MASSIMI - FOSSO DI NEBBIAIA						
		(m ³)						
		Tempo di ritorno						
		5 anni	10 anni	20 anni	30 anni	100 anni	200 anni	500 anni
Regionalizzazione	Nash	21754	28134	34135	37805	48051	53613	61154
	Corrivazione	21360	27621	33511	37113	47167	52625	60025
	Invaso lineare	20720	26807	32535	36038	45821	51133	58336
	Valore max	21754	28134	34135	37805	48051	53613	61154

Tipo di funzione di distribuzione di probabilità	Metodo di individuazione dell'idrogramma	PORTATE MASSIME - AFFLUENTE DX T. TRASUBBIE						
		(m ³ /s)						
		Tempo di ritorno						
		5 anni	10 anni	20 anni	30 anni	100 anni	200 anni	500 anni
Regionalizzazione	Nash	0.90	1.16	1.40	1.55	1.91	2.09	2.33
	Corrivazione	0.94	1.23	1.50	1.66	2.07	2.27	2.54
	Invaso lineare	0.88	1.13	1.36	1.49	1.84	2.01	2.23
	Valore max	0.94	1.23	1.50	1.66	2.07	2.27	2.54

Tipo di funzione di distribuzione di probabilità	Metodo di individuazione dell'idrogramma	VOLUMI MASSIMI - AFFLUENTE DX T. TRASUBBIE						
		(m ³)						
		Tempo di ritorno						
		5 anni	10 anni	20 anni	30 anni	100 anni	200 anni	500 anni
Regionalizzazione	Nash	1176	1540	1872	2071	2584	2838	3178
	Corrivazione	1129	1478	1796	1988	2480	2724	3050
	Invaso lineare	1134	1484	1804	1996	2490	2735	3063
	Valore max	1176	1540	1872	2071	2584	2838	3178

ABITATO DI SCANSANO

Tipo di funzione di distribuzione di probabilità	Metodo di individuazione dell'idrogramma	PORTATE MASSIME - FOSSO CARPINETA						
		(m ³ /s)						
		Tempo di ritorno						
		5 anni	10 anni	20 anni	30 anni	100 anni	200 anni	500 anni
Regionalizzazione	Nash	#RIF!	1.36	1.64	1.81	2.23	2.43	2.70
	Corrivazione	1.10	1.44	1.75	1.94	2.40	2.63	2.93
	Invaso lineare	1.02	1.32	1.58	1.74	2.13	2.32	2.57
	Valore max	#RIF!	1.44	1.75	1.94	2.40	2.63	2.93

Tipo di funzione di distribuzione di probabilità	Metodo di individuazione dell'idrogramma	VOLUMI MASSIMI - FOSSO CARPINETA						
		(m ³)						
		Tempo di ritorno						
		5 anni	10 anni	20 anni	30 anni	100 anni	200 anni	500 anni
Regionalizzazione	Nash	1108	1452	1763	1950	2420	2648	2952
	Corrivazione	1056	1384	1681	1858	2307	2524	2813
	Invaso lineare	1061	1390	1688	1867	2318	2536	2826
	Valore max	1108	1452	1763	1950	2420	2648	2952

Tipo di funzione di distribuzione di probabilità	Metodo di individuazione dell'idrogramma	PORTATE MASSIME - FOSSO FONTE VECCHIA						
		(m ³ /s)						
		Tempo di ritorno						
		5 anni	10 anni	20 anni	30 anni	100 anni	200 anni	500 anni
Regionalizzazione	Nash	#RIF!	3.05	3.71	4.11	5.15	5.66	6.35
	Corrivazione	2.44	3.24	3.98	4.42	5.58	6.16	6.94
	Invaso lineare	2.30	2.99	3.62	3.99	4.96	5.45	6.09
	Valore max	#RIF!	3.24	3.98	4.42	5.58	6.16	6.94

Tipo di funzione di distribuzione di probabilità	Metodo di individuazione dell'idrogramma	VOLUMI MASSIMI - FOSSO FONTE VECCHIA						
		(m ³)						
		Tempo di ritorno						
		5 anni	10 anni	20 anni	30 anni	100 anni	200 anni	500 anni
Regionalizzazione	Nash	3382	4488	5507	6123	7727	8532	9611
	Corrivazione	3373	4475	5491	6105	7705	8507	9582
	Invaso lineare	3261	4327	5310	5904	7451	8228	9268
	Valore max	3382	4488	5507	6123	7727	8532	9611

Tipo di funzione di distribuzione di probabilità	Metodo di individuazione dell'idrogramma	PORTATE MASSIME - FOSSO DEI MULINI						
		(m ³ /s)						
		Tempo di ritorno						
		5 anni	10 anni	20 anni	30 anni	100 anni	200 anni	500 anni
Regionalizzazione	Nash	5.49	7.14	8.68	9.61	12.10	13.39	15.14
	Corrivazione	5.78	7.61	9.31	10.35	13.15	14.62	16.60
	Invaso lineare	5.47	7.06	8.53	9.42	11.78	13.01	14.65
	Valore max	5.78	7.61	9.31	10.35	13.15	14.62	16.60

Tipo di funzione di distribuzione di probabilità	Metodo di individuazione dell'idrogramma	VOLUMI MASSIMI - FOSSO DEI MULINI						
		(m ³)						
		Tempo di ritorno						
		5 anni	10 anni	20 anni	30 anni	100 anni	200 anni	500 anni
Regionalizzazione	Nash	12881	16952	20753	23067	29326	32606	37032
	Corrivazione	12841	16890	20669	22969	29190	32449	36846
	Invaso lineare	12065	15889	19459	21634	27520	30605	34769
	Valore max	12881	16952	20753	23067	29326	32606	37032

ABITATO DI POMONTE

Tipo di funzione di distribuzione di probabilità	Metodo di individuazione dell'idrogramma	PORTATE MASSIME - FOSSO DELLA FONTE						
		(m ³ /s)						
		Tempo di ritorno						
		5 anni	10 anni	20 anni	30 anni	100 anni	200 anni	500 anni
Regionalizzazione	Nash	2.39	3.02	3.59	3.93	4.81	5.25	5.84
	Corrivazione	2.58	3.29	3.93	4.31	5.32	5.83	6.51
	Invaso lineare	2.33	2.92	3.46	3.77	4.59	5.00	5.55
	Valore max	2.58	3.29	3.93	4.31	5.32	5.83	6.51

Tipo di funzione di distribuzione di probabilità	Metodo di individuazione dell'idrogramma	VOLUMI MASSIMI - FOSSO DELLA FONTE						
		(m ³)						
		Tempo di ritorno						
		5 anni	10 anni	20 anni	30 anni	100 anni	200 anni	500 anni
Regionalizzazione	Nash	4388	5593	6687	7343	9057	9923	11079
	Corrivazione	4331	5520	6600	7247	8938	9793	10933
	Invaso lineare	4210	5368	6419	7049	8695	9528	10639
	Valore max	4388	5593	6687	7343	9057	9923	11079

Tipo di funzione di distribuzione di probabilità	Metodo di individuazione dell'idrogramma	PORTATE MASSIME - FOSSO MOZZAPIEDE						
		(m ³ /s)						
		Tempo di ritorno						
		5 anni	10 anni	20 anni	30 anni	100 anni	200 anni	500 anni
Regionalizzazione	Nash	2.39	3.02	3.59	3.93	4.81	5.25	5.84
	Corrivazione	2.58	3.29	3.93	4.31	5.32	5.83	6.51
	Invaso lineare	2.33	2.92	3.46	3.77	4.59	5.00	5.55
	Valore max	2.58	3.29	3.93	4.31	5.32	5.83	6.51

Tipo di funzione di distribuzione di probabilità	Metodo di individuazione dell'idrogramma	VOLUMI MASSIMI - FOSSO MOZZAPIEDE						
		(m ³)						
		Tempo di ritorno						
		5 anni	10 anni	20 anni	30 anni	100 anni	200 anni	500 anni
Regionalizzazione	Nash	4388	5593	6687	7343	9057	9923	11079
	Corrivazione	4331	5520	6600	7247	8938	9793	10933
	Invaso lineare	4210	5368	6419	7049	8695	9528	10639
	Valore max	4388	5593	6687	7343	9057	9923	11079

ABITATO DI MONTORGIALI

Tipo di funzione di distribuzione di probabilità	Metodo di individuazione dell'idrogramma	PORTATE MASSIME - FOSSO DELLE MOSSE						
		(m ³ /s)						
		Tempo di ritorno						
		5 anni	10 anni	20 anni	30 anni	100 anni	200 anni	500 anni
Regionalizzazione	Nash	13.10	16.86	20.39	22.56	28.68	32.05	36.60
	Corrivazione	13.98	18.17	22.15	24.59	31.55	35.41	40.65
	Invaso lineare	12.96	16.55	19.92	21.97	27.75	30.91	35.18
	Valore max	13.98	18.17	22.15	24.59	31.55	35.41	40.65

Tipo di funzione di distribuzione di probabilità	Metodo di individuazione dell'idrogramma	VOLUMI MASSIMI - FOSSO DELLE MOSSE						
		(m ³)						
		Tempo di ritorno						
		5 anni	10 anni	20 anni	30 anni	100 anni	200 anni	500 anni
Regionalizzazione	Nash	65925	85742	104590	116188	149179	167450	192342
	Corrivazione	67101	87198	106299	118050	151458	169952	195142
	Invaso lineare	61425	79937	97551	108394	139247	156341	179634
	Valore max	67101	87198	106299	118050	151458	169952	195142

Tipo di funzione di distribuzione di probabilità	Metodo di individuazione dell'idrogramma	PORTATE MASSIME - FOSSO SAN GIORGIO						
		(m ³ /s)						
		Tempo di ritorno						
		5 anni	10 anni	20 anni	30 anni	100 anni	200 anni	500 anni
Regionalizzazione	Nash	8.97	11.72	14.29	15.86	20.22	22.57	25.74
	Corrivazione	9.48	12.51	15.39	17.15	22.07	24.73	28.36
	Invaso lineare	8.87	11.49	13.94	15.43	19.53	21.73	24.69
	Valore max	9.48	12.51	15.39	17.15	22.07	24.73	28.36

Tipo di funzione di distribuzione di probabilità	Metodo di individuazione dell'idrogramma	VOLUMI MASSIMI - FOSSO SAN GIORGIO						
		(m ³)						
		Tempo di ritorno						
		5 anni	10 anni	20 anni	30 anni	100 anni	200 anni	500 anni
Regionalizzazione	Nash	31976	42201	51888	57838	74431	83418	95637
	Corrivazione	31858	42044	51694	57621	74150	83102	95274
	Invaso lineare	30671	40490	49795	55511	71454	80090	91833
	Valore max	31976	42201	51888	57838	74431	83418	95637