

Oggetto:	INTEGRAZIONE STUDIO DI INVARIANZA IDRAULICA “Progetto per ambito di trasformazione economica ATECO 03 – Romagnola” Variante 2018 in Località Mottella Nord Comune di San Giorgio Bigarello (MN)
-----------------	--

PUNTO 1: TABELLA DI RIEPILOGO SUPERFICI

Segue tabella di riepilogo della superficie impermeabile per le due tipologie di superficie della Parte Pubblica e Privata, compresa verifica dei volumi invaso di laminazione di progetto, calcolati mediante applicazione dei requisiti minimi forniti nell'art.12 comma 2 del R.R.L. n.7/2017 e s.m.i.

PARTE PUBBLICA - SUPERFICIE URBANIZZAZIONI

	AREA INTERVENTO [mq]	COEFF. DEFLUSSO [-]	AREE SCOLANTI IMPERMEABILI [mq]
VERDE DI COMPENSAZIONE	15188	0,30	4556
VERDE PUBBLICO	8125	0,30	2438
PARCHEGGIO PUBBLICO	7502	1,00	7502
PERTINENZE STRADALI (fossi di guardia)	742	0,30	223
BRETELLA PROVINCIALE E ROTATORIA	10186	1,00	10186
STRADA PUBBLICA AD USO ESCLUSIVO	829	1,00	829
STRADELLO PRIVATO	816	1,00	816
	43388	0,61	26550

1/12

PARTE PRIVATA – SUPERFICIE FONDIARIA

	AREA INTERVENTO [mq]	COEFF. DEFLUSSO [-]	AREE SCOLANTI IMPERMEABILI [mq]
AREA COPERTA	63800	1,00	63800
AREA SCOPERTA A VERDE DRENANTE	36272	0,30	10882
AREA SCOPERTA IMPERMEABILE	46200	1,00	46200
	146272	0,83	120882

RISULTATI DI PROGETTO

TIPOLOGIA SUPERFICIE	AREE SCOLANTI IMPERMEABILI [ha _{imp}]	REQUISITI MIN CRITICITA' ALTA [mc/ha _{imp} .]	VOLUME INVASO DI PROGETTO [mc]	PORTATA SCARICATA DI PROGETTO con U _{limite} = 10 [l/s*ha _{imp}]		TEMPO SVUOTAMENTO INVASO t [h] < 48h
				Q [l/s]	Q [mc/h]	
PARTE PUBBLICA	2,65	800	2124	26,50 l/s	95	22
PARTE PRIVATA	12,09	800	9671	120 l/s	432	22
TOTALE	14,74	800	11795	146,50 l/s	527	22

Considerando un deflusso massimo ammissibile di 10 l/s ha_{imp}, il dimensionamento di progetto garantisce il rispetto dell'art.11 comma 2) lettera f) del R.R.L. n.7/2017 e s.m.i. che prevede il tempo di svuotamento dei volumi calcolati non superiore alle 48 h.

PUNTO 2: DIMENSIONAMENTO MANUFATTO DI SCARICO DI PROGETTO

Premesso che il progetto prevede un unico punto di scarico entro il Cavo san Giorgio, segue il dimensionamento del manufatto di scarico della totalità delle acque meteoriche raccolte sia nel bacino di laminazione della parte pubblica (urbanizzazioni) che di quella privata.

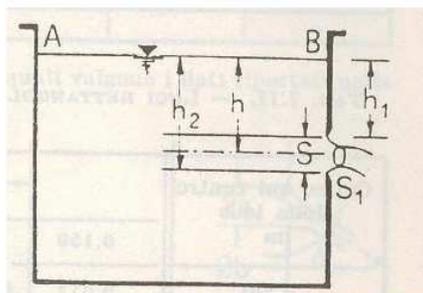
Il progetto prevede l'utilizzo di un unico pozzetto di regolazione, dimensionato per il deflusso di una portata complessiva scaricata pari a $10 \text{ l/s} \cdot \text{ettaro} = \mathbf{146.50 \text{ l/s}}$, provvisto di setto/paratia (non rimovibile) con foro a bocca tassata di diametro 265 mm, dotato di griglia per impedirne l'intasamento e di zone per il deposito del sedime.

Utilizzando la consueta formula della foronomia (sotto riportata) delle luci circolari sotto battente, segue il calcolo della portata massima per il diametro di progetto di 265 mm:

$$Q = \mu * S * (2 g h)^{0.5} = 0.0264 \text{ mc/s} < Q_{\text{lim}} = 26.50 \text{ l/s} \quad \text{verifica portata scaricata}$$

Dove:

- $\mu = 0.60$ coefficiente
- $S = 0.0551 \text{ mq}$ area foro diametro 265 mm
- $g = 9.80 \text{ m/s}^2$ accelerazione gravità
- $h = 1.00 \text{ m}$ carico idraulico di S pari alla distanza tra il pelo libero e il baricentro della luce di passaggio



Luce a battente libera

Utilizzando la formula di di Chézy per le condotte a gravità nell'ipotesi di moto uniforme, segue la verifica della tubazione PVC DN630 posta a valle del pozzetto a bocca tassata al fine di dimostrare come la stessa sia adeguata allo scarico della portata massima di progetto senza rigurgiti:

$$Q = k_s * A * R^{2/3} * i^{0.5} = 0.145 \text{ mc/s} < Q_{\text{lim}} = 146.50 \text{ l/s} \quad \text{verifica portata scaricata}$$

Dove

- $k_s = 85 \text{ (m}^{1/3}\text{)/s}$ coefficiente di resistenza al moto espresso secondo Strickler
- $A = 0.18 \text{ mq}$ area bagnata della tubazione in PVC diametro interno 600 mm per grado di riempimento cautelativo del 60%
- $R = 0.17 \text{ m}$ raggio idraulico pari all'area sezione liquida sul perimetro bagnato
- $i = 0.1\%$ pendenza tubazione di scarico

**PUNTO 3: CALCOLO VOLUME SECONDO PROCEDURA DETTAGLIATA
AI SENSI DEL R.R.L. n.7/2017 e s.m.i.**

Segue evidenziazione completa del calcolo di volume, secondo procedura dettagliata (ai sensi del R.R. 7/2017 di R.L.) riguardante il "Progetto per ambito di trasformazione economica ATECO 03 – Romagnola" nel Comune di San Giorgio di Mantova (MN).

Si premette che il volume di accumulo che risulta dall'applicazione della procedura dettagliata è inferiore al volume minimo prescritto dal Regolamento e che quindi ai fini del dimensionamento delle opere è stato utilizzato il volume minimo prescritto dal Regolamento ai sensi dell'art.12 comma 2 del R.R.L. n.7/2017 e s.m.i.

Ciò detto, la relazione contiene i calcoli idraulici eseguiti mediante procedura dettagliata che di seguito si riepilogano con esplicitazione dei passaggi analitici del calcolo.

1) Ipotesi di lavoro (§3.3):

- Sito: Comune di San Giorgio di Mantova (MN);
- Criticità idraulica alta: tipo A (trattasi di un Piano Attuativo);
- Scarico limite in corpo idrico esterno (da autorizzarsi) $U_{lim}=10 \text{ l/s ha}_{impermeabile}$ (art. 8 comma 1 lettera a del R.R.);
- Classe di intervento 3 "impermeabilizzazione potenziale alta con superficie interessata da intervento maggiore di 100.000 mq;
- Coefficiente di deflusso medio ponderale: $C=0.61$ per "superficie urbanizzazione" e $C=0.83$ per "superficie fondiaria";
- Modalità di calcolo: "Procedura di calcolo dettagliata" (art.11, comma 2);
- Requisito minimo delle misure di invarianza idraulica ed idrologica per le aree ad alta criticità A: $800mc/ha_{impermeabile}$ (art.12, comma 2, lettera a).

3/12

Tali ipotesi di lavoro si fondano sulle indicazioni fornite dalla tabella 1 del R.R.7/2017 e sull'Allegato C, di seguito riportati:

CLASSE DI INTERVENTO		SUPERFICIE INTERESSATA DALL'INTERVENTO	COEFFICIENTE DEFUSSO MEDIO PONDERALE	MODALITÀ DI CALCOLO	
				AMBITI TERRITORIALI (articolo 7)	
				Aree A, B	Aree C
0	Impermeabilizzazione potenziale qualsiasi	$\leq 0,01 \text{ ha } (\leq 100 \text{ mq})$	qualsiasi	Requisiti minimi articolo 12 comma 1	
1	Impermeabilizzazione potenziale bassa	$da > 0,01 \text{ a } \leq 0,1 \text{ ha } (\leq 1.000 \text{ mq})$	$\leq 0,4$	Requisiti minimi articolo 12 comma 2	
2	Impermeabilizzazione potenziale media	$da > 0,01 \text{ a } \leq 0,1 \text{ ha } (\leq 1.000 \text{ mq})$	$> 0,4$	Metodo delle sole piogge (vedi articolo 11, comma 2, lettera d)	Requisiti minimi articolo 12 comma 2
		$da > 0,1 \text{ a } \leq 1 \text{ ha } (da > 1.000 \text{ a } \leq 10.000 \text{ mq})$	qualsiasi		
		$da > 1 \text{ a } \leq 10 \text{ ha } (da > 10.000 \text{ a } \leq 100.000 \text{ mq})$	$\leq 0,4$		
3	Impermeabilizzazione potenziale alta	$da > 1 \text{ a } \leq 10 \text{ ha } (da > 10.000 \text{ a } \leq 100.000 \text{ mq})$	$> 0,4$	Procedura dettagliata (vedi articolo 11, comma 2, lettera d)	
		$> 10 \text{ ha } (> 100.000 \text{ mq})$	qualsiasi		

Tabella 1 Stralcio immagine tabella 1 del R.R.7/2017 con individuazione della modalità di calcolo in funzione degli ambiti territoriali e della classe di intervento

2) Valori curve di possibilità pluviometrica (§3.4)

La valutazione è stata eseguita con i dati forniti dalla Regione Lombardia (idro.arpalombardia.it) e permette di costruire le curve di possibilità pluviometrica attraverso l'utilizzo di un foglio di calcolo dal quale si ottengono le linee segnalatrici di pioggia per i vari tempi di pioggia e per i diversi tempi di ritorno Tr. I valori ottenuti per un Tr=50 anni (da utilizzarsi per dimensionamento delle opere) sono:

- $a = 53.2 \text{ mm/h}^n$;
- $n = 0.25260001$

4/12

3) Ietogramma di progetto (§3.5.1 e §3.5.2)

Per lo ietogramma di progetto si è fatto riferimento allo ietogramma tipo Chicago rappresentato dalle seguenti equazioni (funzioni del tempo e della posizione del picco):

$$i(t) = n \cdot a \cdot \left(\frac{r \cdot t_p - t}{r}\right)^{n-1} \text{ per } t < r \cdot t_p \text{ (prima del picco)}$$

$$i(t) = n \cdot a \cdot \left(\frac{t - r \cdot t_p}{1 - r}\right)^{n-1} \text{ per } t > r \cdot t_p \text{ (dopo il picco)}$$

Dove:

- $n=0.25260001$ per durata $D \geq 1$ (dati forniti da Idro Arpa Lombardia);
- $a=a_1 \times W_{t(Tr=50 \text{ anni})} = 26.440001 \times 2.01395 \approx 53.2 \text{ mm/ora}^n$ (dati forniti da Idro Arpa Lombardia, validi per $Tr=50$ anni: da utilizzarsi per dimensionamento delle opere);
- $r=0.5$ posizione del picco;
- t = tempo espresso in ore (durata evento, maggiore del tempo di corrivazione della rete drenante).

Il parametro r ($0 \leq r \leq 1$) rappresenta la posizione relativa del picco: il picco di intensità è posto ad un tempo $r t_p$ dopo l'istante di inizio della pioggia: in questo caso la posizione di picco è stata posta a $r=0.5$.

Lo ietogramma Chicago discretizzato è stato realizzato considerando un passo temporale pari a $t = \Delta t + 1/60$ e l'intensità di pioggia mediante l'applicazione della formulazione Chicago con picco a 0.5.

Tutti i risultati in formato grafico e tabellare verranno proposti in allegato alla presente.

4) Idrogramma (§3.5.1 e §3.5.2)

Per la modellazione dell'idrogramma si è fatto riferimento alla tipica formulazione razionale, rappresentata dalla seguente equazione:

$$Q = (C \times A \times i) / (1000)$$

Dove:

- Q =portata [m^3/s];
- C = coefficiente di deflusso [-];
- A = superficie intervento [m^2];
- i = intensità di pioggia per ogni passo di tempo ($t = \Delta t + 1/60$) [mm/s].

Tutti i risultati in formato grafico e tabellare verranno proposti in allegato alla presente.

5) Stima del volume cumulato (§3.5.1 e §3.5.2)

Il volume cumulato è stato stimato per ogni intervallo di tempo mediante l'applicazione della seguente equazione:

$$V_{\text{cumulato}} = (Q_n + Q_{n+1}) / 2 \times (t_n - t_{n+1})$$

Tutti i risultati in formato grafico e tabellare verranno proposti in allegato alla presente.

6) Stima del volume laminato (§3.5.1 e §3.5.2)

Il volume laminato è stato calcolato ai sensi dell'art.8, comma 1 lettera a) del R.R. il quale fissa il valore massimo ammissibile della portata a $u_{lim}=10$ l/s per ettaro impermeabile:

$$V_{laminata} = u_{lim} \times A_{imp}$$

Tutti i risultati in formato grafico e tabellare verranno proposti in allegato alla presente.

In tutti i casi analizzati il volume di laminazione $V_{laminata}$ rappresenta una quantità modesta rispetto al volume minimo d'invaso. A titolo di completezza, nei capitoli seguenti, vengono riportati le stima del $V_{laminata}$ per i due progetti.

7) Risultati dei calcoli (§3.5.1 e §3.5.2)

Dalla sovrapposizione del grafico della portata entrante al passare del tempo (Q), della portata laminata ($V_{laminata}$) e del volume cumulato ($V_{cumulato}$), utilizzando le adeguate scale di riferimento, si ottiene un'unica rappresentazione grafica dalla quale si evincono i volumi d'acqua da stoccare temporaneamente. I volumi sono dati dalle aree sottese da ciascun grafico.

6/12

A seguire nelle pagine successive si riportano i valori ottenuti in formato tabellare ed i grafici distinti per "superficie fondiaria" e per "superficie urbanizzata".

SUPERFICIE FONDIARIA:

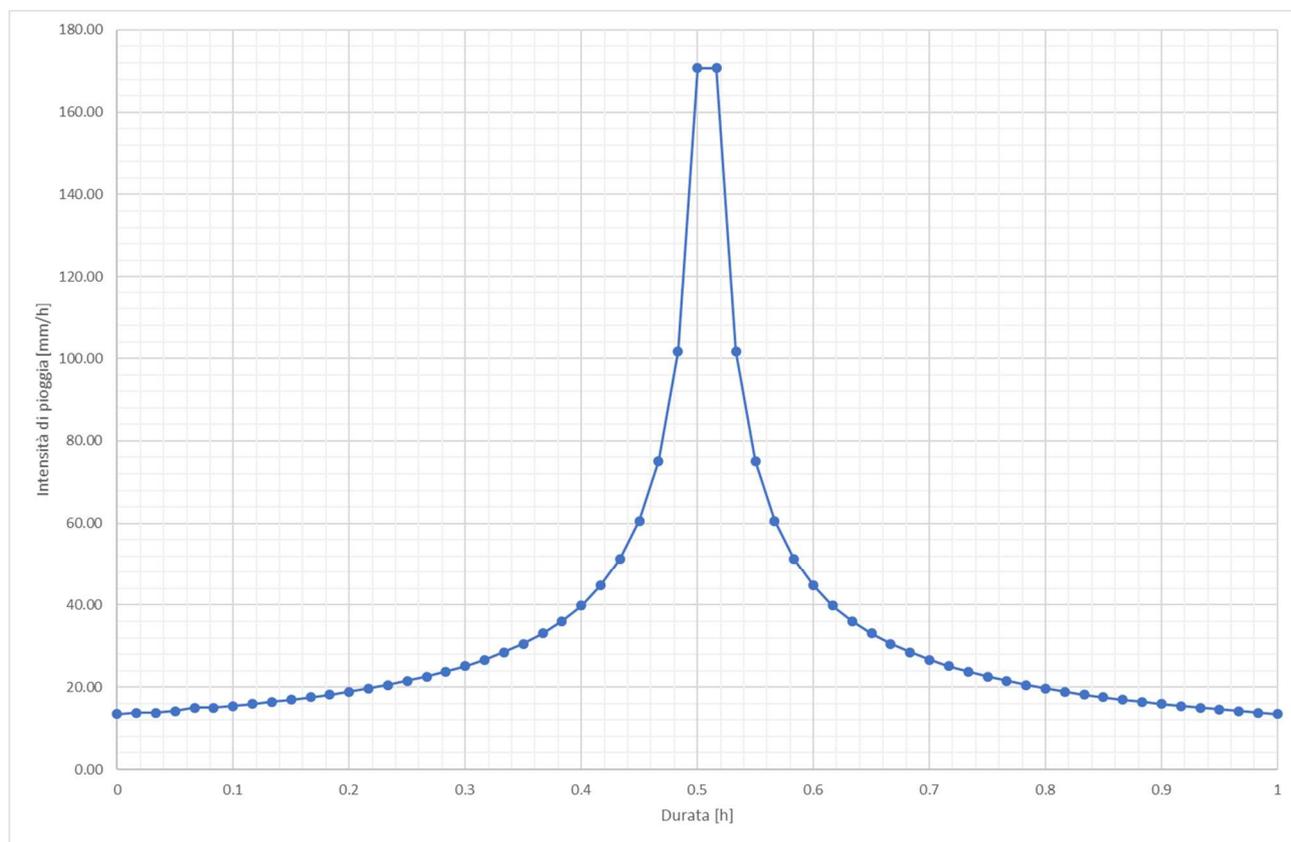


Figura 1 Ietogramma Chicago di progetto: $Tr=50$ anni, Durata $D>1$ ora e posizione del picco a 0.5: SUPERFICIE FONDIARIA

7/12

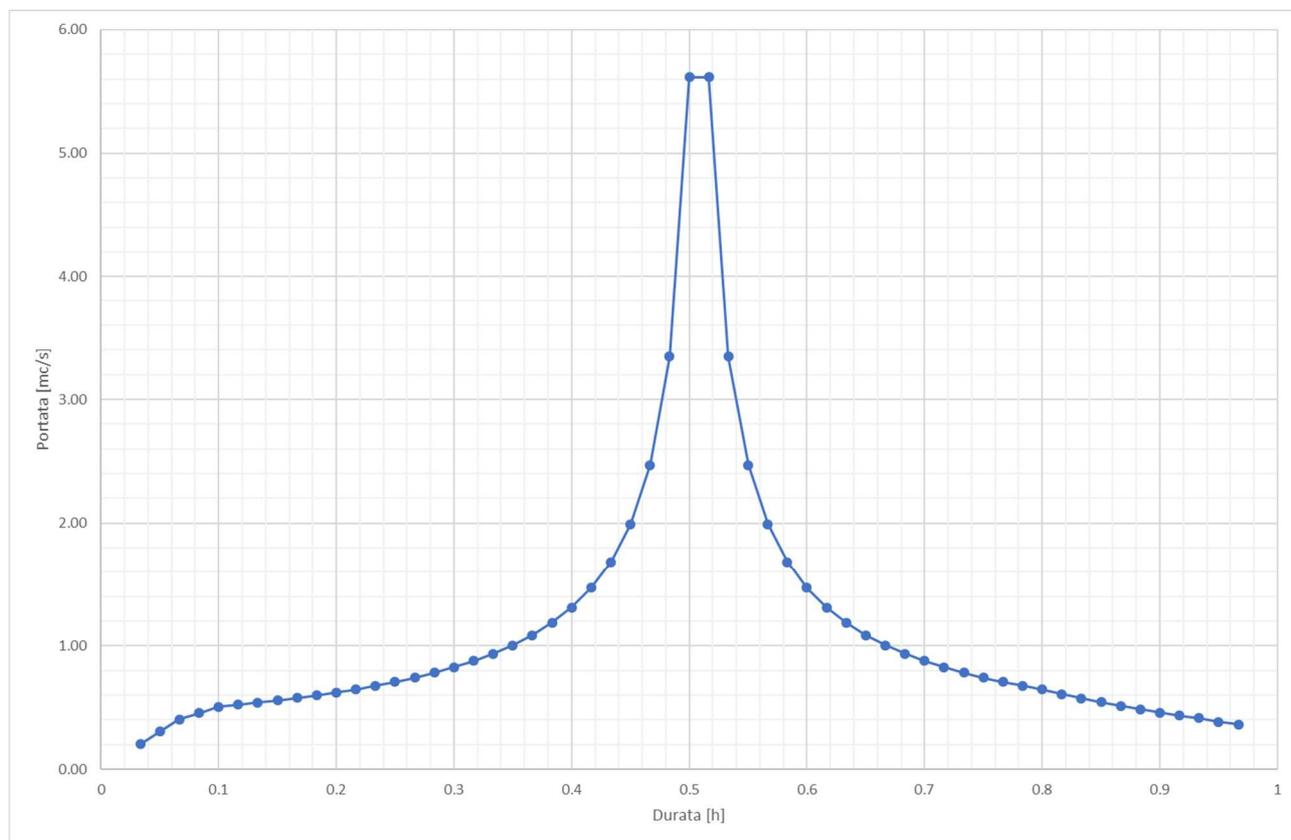


Figura 2 Idrogramma di progetto: $Tr=50$ anni, Durata $D>1$ ora e posizione del picco a 0.5: SUPERFICIE FONDIARIA

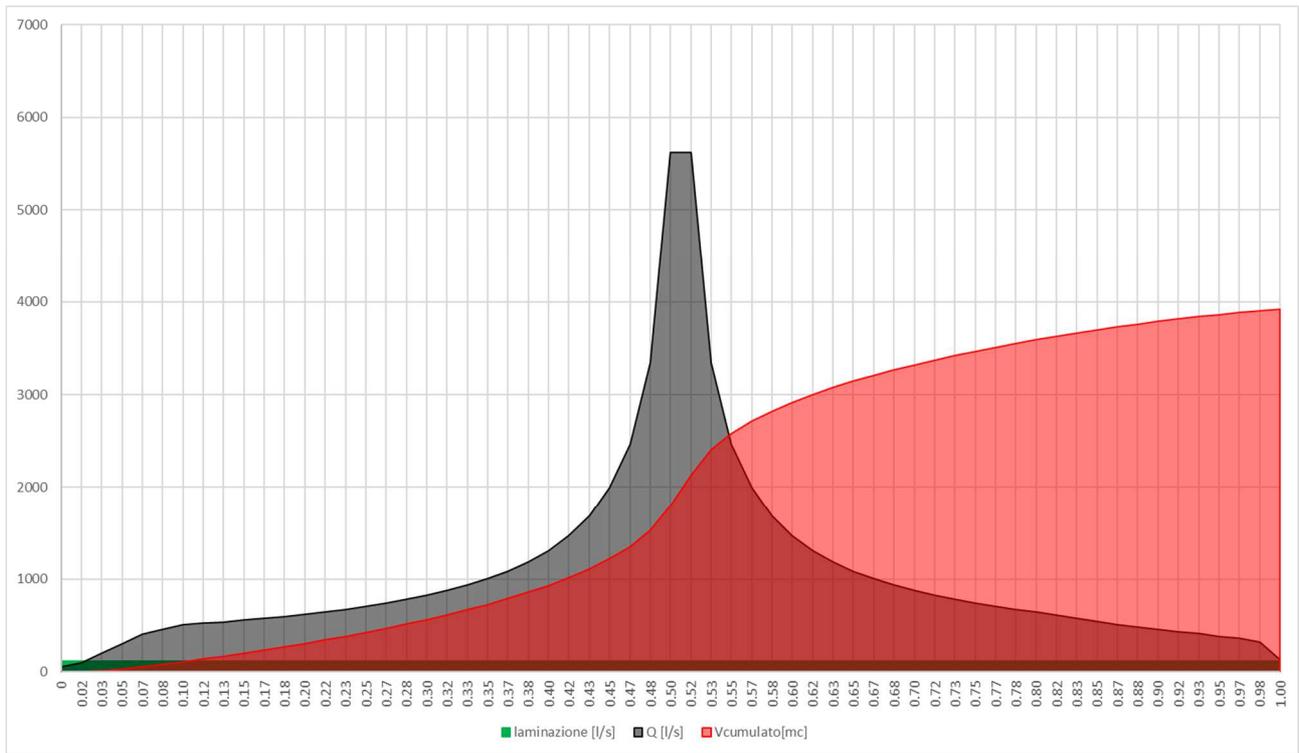


Figura 3 Portata entrante (nero), portata laminata (verde), volume cumulato (rosso) per $T_r=50$ anni, Durata $D>1$ ora e posizione del picco a 0.5: SUPERFICIE FONDIARIA

Dove per la superficie fondiaria si ha:

- $Q=5.62 \text{ m}^3/\text{s}$ è il massimo valore della portata (che si ottiene in corrispondenza del picco, linea nera in Figura 3);
- $V_{\text{cumulato}}=3918 \text{ m}^3$ (area sottesa dalla linea rossa del grafico in Figura 3);
- $V_{\text{laminazione}}=426 \text{ m}^3$ (area sottesa dalla linea verde del grafico in Figura 3).

t [h]	i [mm/h]	i integrale i [mm/h]	h [mm]	Q [mc/s]	Vcumulato[mc]	Vlaminazione [mc]
0	13.44	0.00	0.00	0.05	0	0
0.02	13.78	0.23	0.23	0.10	4.558543915	7.1041536
0.03	13.78	0.23	0.46	0.20	13.67563174	7.1041536
0.05	14.15	0.23	0.71	0.30	28.87077813	7.1041536
0.07	14.96	0.24	1.00	0.41	50.14398306	7.1041536
0.08	14.96	0.25	1.25	0.46	75.97573191	7.1041536
0.10	15.40	0.25	1.54	0.51	104.84651	7.1041536
0.12	15.88	0.26	1.85	0.52	135.7075571	7.1041536
0.13	16.39	0.27	2.19	0.54	167.5456862	7.1041536
0.15	16.94	0.28	2.54	0.56	200.4364619	7.1041536
0.17	17.54	0.29	2.92	0.58	234.4650683	7.1041536
0.18	18.20	0.30	3.34	0.60	269.7280612	7.1041536
0.20	18.91	0.31	3.78	0.62	306.3355465	7.1041536
0.22	19.69	0.32	4.27	0.65	344.413915	7.1041536
0.23	20.55	0.34	4.79	0.68	384.1093181	7.1041536
0.25	21.50	0.35	5.37	0.71	425.59214	7.1041536
0.27	22.56	0.37	6.02	0.74	469.062837	7.1041536
0.28	23.75	0.39	6.73	0.78	514.7596831	7.1041536
0.30	25.11	0.41	7.53	0.83	562.9692347	7.1041536
0.32	26.65	0.43	8.44	0.88	614.0407616	7.1041536
0.33	28.45	0.46	9.48	0.94	668.4066285	7.1041536
0.35	30.55	0.49	10.69	1.00	726.6118859	7.1041536
0.37	33.05	0.53	12.12	1.09	789.3586547	7.1041536
0.38	36.09	0.58	13.83	1.19	857.5753459	7.1041536
0.40	39.88	0.63	15.95	1.31	932.5298733	7.1041536
0.42	44.75	0.71	18.64	1.47	1016.026164	7.1041536
0.43	51.28	0.80	22.22	1.69	1110.772471	7.1041536
0.45	60.59	0.93	27.26	1.99	1221.146924	7.1041536
0.47	75.12	1.13	35.06	2.47	1355.0437	7.1041536
0.48	101.71	1.47	49.16	3.35	1529.516065	7.1041536
0.50	170.74	2.27	85.37	5.62	1798.341275	7.1041536
0.52	170.74	2.85	88.22	5.62	2135.28335	7.1041536
0.53	101.71	2.27	54.24	3.35	2404.10856	7.1041536
0.55	75.12	1.47	41.31	2.47	2578.580925	7.1041536
0.57	60.59	1.13	34.33	1.99	2712.477701	7.1041536
0.58	51.28	0.93	29.91	1.69	2822.852154	7.1041536
0.60	44.75	0.80	26.85	1.47	2917.598461	7.1041536
0.62	39.88	0.71	24.59	1.31	3001.094752	7.1041536
0.63	36.09	0.63	22.86	1.19	3076.049279	7.1041536
0.65	33.05	0.58	21.48	1.09	3144.26597	7.1041536
0.67	30.55	0.53	20.36	1.00	3207.012739	7.1041536
0.68	28.45	0.49	19.44	0.94	3265.217997	7.1041536
0.70	26.65	0.46	18.66	0.88	3319.583864	7.1041536
0.72	25.11	0.43	17.99	0.83	3370.65539	7.1041536
0.73	23.75	0.41	17.42	0.78	3418.864942	7.1041536
0.75	22.56	0.39	16.92	0.74	3464.561788	7.1041536

0.77	21.50	0.37	16.48	0.71	3508.032485	7.1041536
0.78	20.55	0.35	16.09	0.68	3549.515307	7.1041536
0.80	19.69	0.34	15.75	0.65	3589.21071	7.1041536
0.82	18.91	0.32	15.44	0.61	3626.915988	7.1041536
0.83	18.20	0.31	15.16	0.57	3662.432264	7.1041536
0.85	17.54	0.30	14.91	0.54	3695.938537	7.1041536
0.87	16.94	0.29	14.68	0.51	3727.591056	7.1041536
0.88	16.39	0.28	14.48	0.49	3757.527125	7.1041536
0.90	15.88	0.27	14.29	0.46	3785.868123	7.1041536
0.92	15.40	0.26	14.12	0.44	3812.721941	7.1041536
0.93	14.96	0.25	13.96	0.41	3838.184965	7.1041536
0.95	14.54	0.25	13.81	0.38	3862.056781	7.1041536
0.97	14.15	0.24	13.68	0.36	3884.423051	7.1041536
0.98	13.78	0.23	13.55	0.32	3904.832484	7.1041536
1.00	13.44	0.23	13.44	0.13	3918.330095	7.1041536

SUPERFICIE URBANIZZATA:

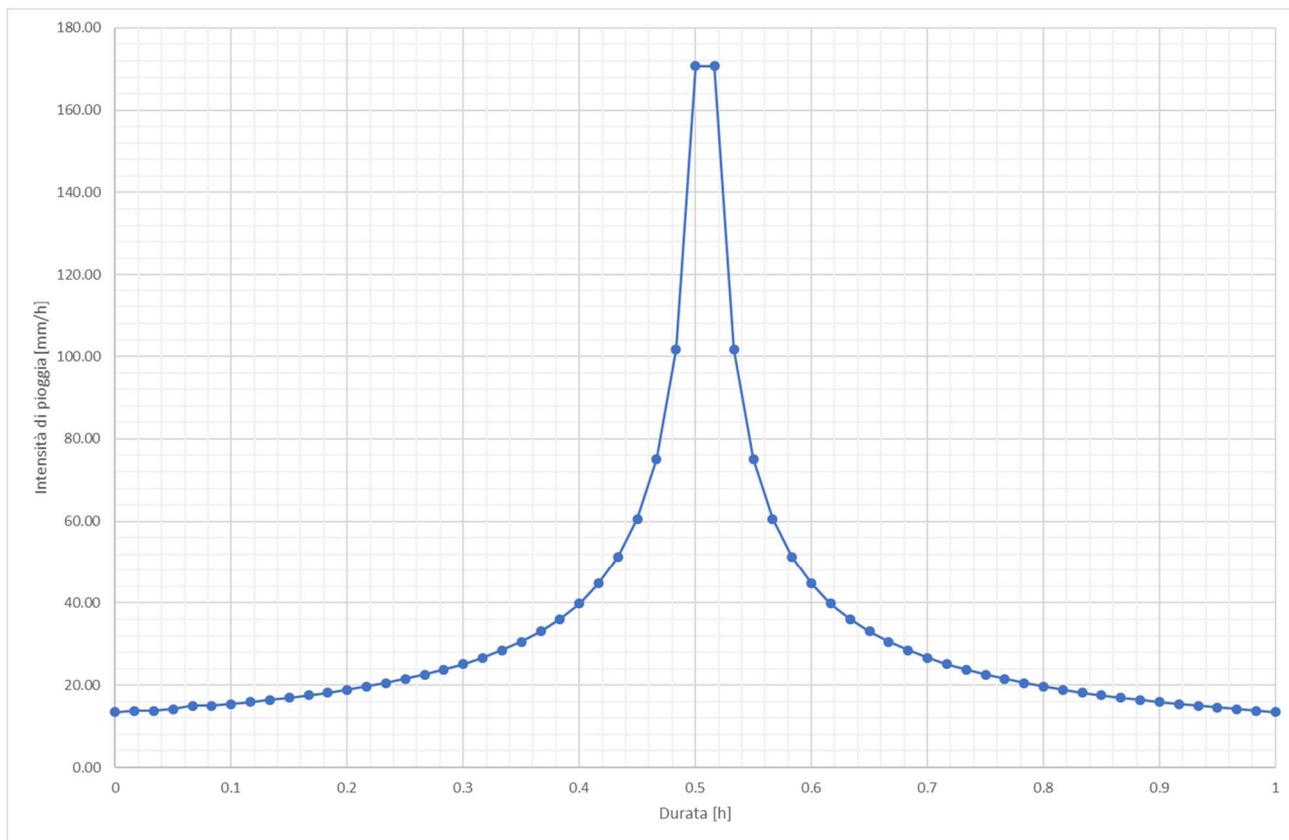


Figura 4 Ietogramma Chicago di progetto: $Tr=50$ anni, Durata $D>1$ ora e posizione del picco a 0.5: SUPERFICIE URBANIZZAZIONE

11/12

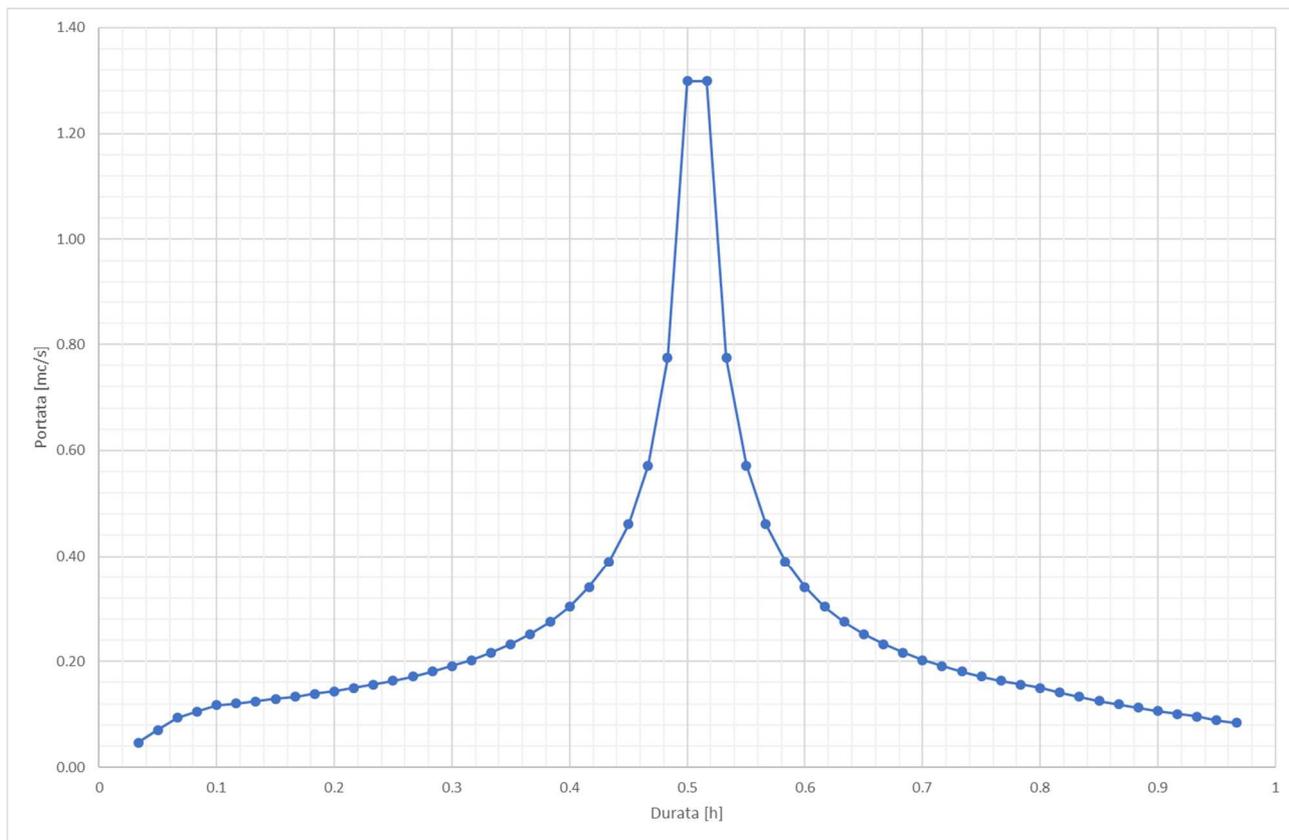


Figura 5 Idrogramma di progetto: $Tr=50$ anni, Durata $D>1$ ora e posizione del picco a 0.5: SUPERFICIE URBANIZZAZIONE

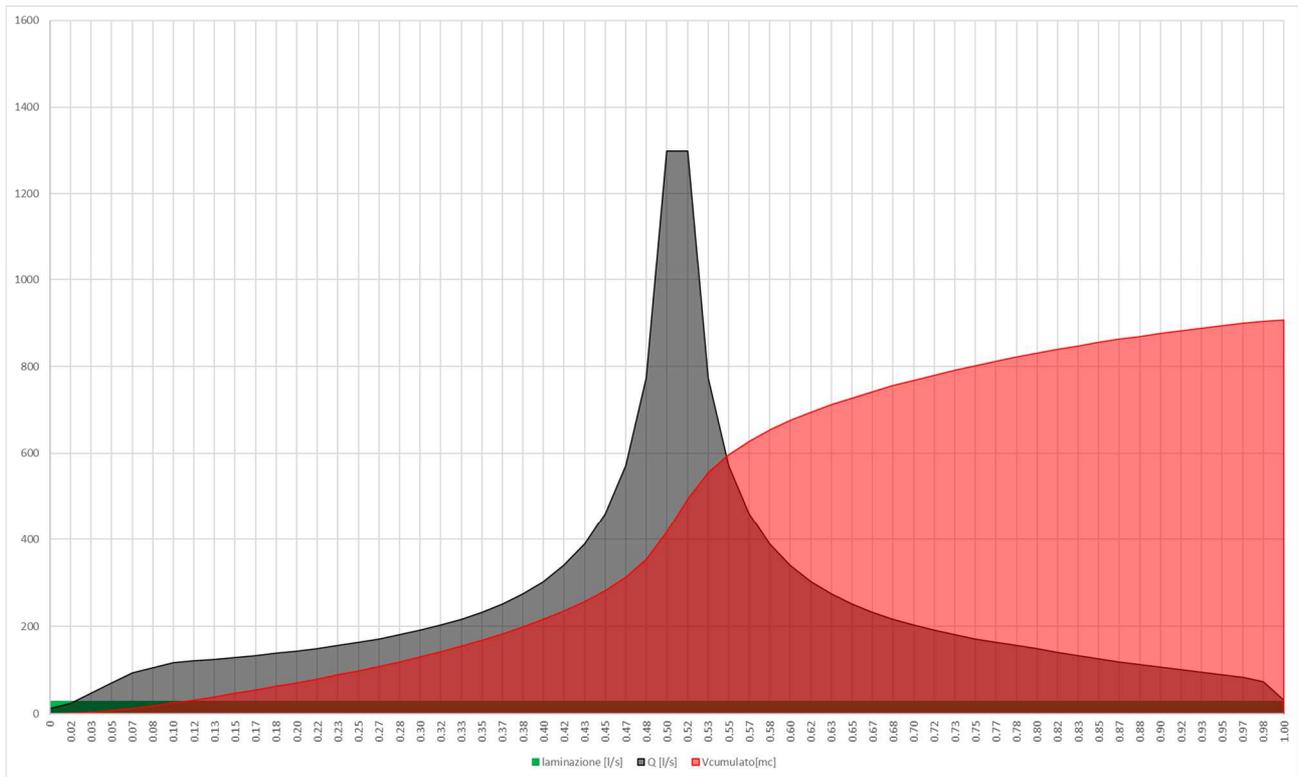


Figura 6 Portata entrante (nero), portata laminata (verde), volume cumulato (rosso) per $T_r=50$ anni, Durata $D>1$ ora e posizione del picco a 0.5: SUPERFICIE URBANIZZAZIONE

Dove per la superficie urbanizzata si ha:

- $Q=1.30 \text{ m}^3/\text{s}$ è il massimo valore della portata (picco, linea nera in Figura 6);
- $V_{\text{cumulato}}=907 \text{ m}^3$ (area sottesa dalla linea rossa del grafico in Figura 6);
- $V_{\text{laminazione}}=99 \text{ m}^3$ (area sottesa dalla linea verde del grafico in Figura 6).

t [h]	i [mm/h]	i integrale i [mm/h]	h [mm]	Q [mc/s]	Vcumulato[mc]	Vlaminazione [mc]
0	13.44	0.00	0.00	0.01	0	0
0.02	13.78	0.23	0.23	0.02	1.054714914	1.6436952
0.03	13.78	0.23	0.46	0.05	3.164144741	1.6436952
0.05	14.15	0.23	0.71	0.07	6.67986112	1.6436952
0.07	14.96	0.24	1.00	0.09	11.60186405	1.6436952
0.08	14.96	0.25	1.25	0.11	17.5785819	1.6436952
0.10	15.40	0.25	1.54	0.12	24.25844302	1.6436952
0.12	15.88	0.26	1.85	0.12	31.39879467	1.6436952
0.13	16.39	0.27	2.19	0.12	38.76521478	1.6436952
0.15	16.94	0.28	2.54	0.13	46.37518681	1.6436952
0.17	17.54	0.29	2.92	0.13	54.24841987	1.6436952
0.18	18.20	0.30	3.34	0.14	62.4072542	1.6436952
0.20	18.91	0.31	3.78	0.14	70.87716507	1.6436952
0.22	19.69	0.32	4.27	0.15	79.68739569	1.6436952
0.23	20.55	0.34	4.79	0.16	88.87176122	1.6436952
0.25	21.50	0.35	5.37	0.16	98.46968366	1.6436952
0.27	22.56	0.37	6.02	0.17	108.5275428	1.6436952
0.28	23.75	0.39	6.73	0.18	119.1004682	1.6436952
0.30	25.11	0.41	7.53	0.19	130.2547609	1.6436952
0.32	26.65	0.43	8.44	0.20	142.0712317	1.6436952
0.33	28.45	0.46	9.48	0.22	154.6499173	1.6436952
0.35	30.55	0.49	10.69	0.23	168.1169266	1.6436952
0.37	33.05	0.53	12.12	0.25	182.6347099	1.6436952
0.38	36.09	0.58	13.83	0.27	198.4180747	1.6436952
0.40	39.88	0.63	15.95	0.30	215.7603795	1.6436952
0.42	44.75	0.71	18.64	0.34	235.0790007	1.6436952
0.43	51.28	0.80	22.22	0.39	257.0005496	1.6436952
0.45	60.59	0.93	27.26	0.46	282.5379983	1.6436952
0.47	75.12	1.13	35.06	0.57	313.5178307	1.6436952
0.48	101.71	1.47	49.16	0.77	353.8856782	1.6436952
0.50	170.74	2.27	85.37	1.30	416.0840387	1.6436952
0.52	170.74	2.85	88.22	1.30	494.0426673	1.6436952
0.53	101.71	2.27	54.24	0.77	556.2410278	1.6436952
0.55	75.12	1.47	41.31	0.57	596.6088753	1.6436952
0.57	60.59	1.13	34.33	0.46	627.5887077	1.6436952
0.58	51.28	0.93	29.91	0.39	653.1261564	1.6436952
0.60	44.75	0.80	26.85	0.34	675.0477053	1.6436952
0.62	39.88	0.71	24.59	0.30	694.3663265	1.6436952
0.63	36.09	0.63	22.86	0.27	711.7086313	1.6436952
0.65	33.05	0.58	21.48	0.25	727.4919961	1.6436952
0.67	30.55	0.53	20.36	0.23	742.0097794	1.6436952
0.68	28.45	0.49	19.44	0.22	755.4767887	1.6436952
0.70	26.65	0.46	18.66	0.20	768.0554743	1.6436952
0.72	25.11	0.43	17.99	0.19	779.8719451	1.6436952

0.73	23.75	0.41	17.42	0.18	791.0262378	1.6436952
0.75	22.56	0.39	16.92	0.17	801.5991632	1.6436952
0.77	21.50	0.37	16.48	0.16	811.6570223	1.6436952
0.78	20.55	0.35	16.09	0.16	821.2549448	1.6436952
0.80	19.69	0.34	15.75	0.15	830.4393103	1.6436952
0.82	18.91	0.32	15.44	0.14	839.1632185	1.6436952
0.83	18.20	0.31	15.16	0.13	847.3806554	1.6436952
0.85	17.54	0.30	14.91	0.13	855.1330354	1.6436952
0.87	16.94	0.29	14.68	0.12	862.4565107	1.6436952
0.88	16.39	0.28	14.48	0.11	869.3828493	1.6436952
0.90	15.88	0.27	14.29	0.11	875.9401347	1.6436952
0.92	15.40	0.26	14.12	0.10	882.1533298	1.6436952
0.93	14.96	0.25	13.96	0.10	888.0447353	1.6436952
0.95	14.54	0.25	13.81	0.09	893.5679817	1.6436952
0.97	14.15	0.24	13.68	0.08	898.742888	1.6436952
0.98	13.78	0.23	13.55	0.07	903.4650392	1.6436952
1.00	13.44	0.23	13.44	0.03	906.5879951	1.6436952

Bussolengo, 03.06.2019

Ing. Stefano Barbi

14/12

