

COMMITTENTE:



ALTA
SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



**INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE
OBIETTIVO N. 443/01**

LINEA AV/AC TORINO – VENEZIA Tratta VERONA – PADOVA

Lotto funzionale Verona – Bivio Vicenza

PROGETTO ESECUTIVO

INTERFERENZE

**IN11 - ADEGUAMENTO SVINCOLO RACCORDO AUTOSTRADALE AL km
5+050,00**

**Spostamento provvisorio dello svincolo di Via Pontara Sandri - Relazione idraulica
e smaltimento acque meteoriche**

GENERAL CONTRACTOR		DIRETTORE LAVORI		SCALA
IL PROGETTISTA INTEGRATORE	Consorzio Iricav Due ing. Paolo CARMONA Data: Febbraio 2023			-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA Progr. REV. FOLGIO

I	N	1	7	1	2	E	I	2	R	I	I	N	1	1	0	X	0	0	1	A	-	-	-	P	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

	VISTO CONSORZIO IRICAV DUE	
	Firma Ing. Alberto Levorato	Data

Progettazione:

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	IL PROGETTISTA
A	EMISSIONE	Coding 	10/03/23	C.Pinti 	10/03/23	P. Luciani 	10/03/23	
B								

CIG. 8377957CD1	CUP: J41E91000000009	File: IN1712EI2RIIN110X001A.DOCX
		Cod. origine:



Progetto cofinanziato
dalla Unione Europea

TUTTI I DIRITTI DEL PRESENTE DOCUMENTO SONO RISERVATI: LA RIPRODUZIONE ANCHE PARZIALE È VIETATA

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 		
	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica EI2RIIN110X001 A

INDICE

1. PREMESSA		3
2. RIFERIMENTI NORMATIVI		5
3. ELABORATI DI RIFERIMENTO		6
4. SINTESI DEGLI STUDI IDROLOGICI		7
5. DESCRIZIONE DEI PRESIDI IDRAULICI ADOTTATI PER IL DRENAGGIO E LA LAMINAZIONE		8
6. PROGETTAZIONE DEL SISTEMA DI DRENAGGIO		9
6.1 PROGETTAZIONE DELL'INTERASSE MINIMO DEGLI EMBRICI	Errore. Il segnalibro non è definito.	
6.2 PROGETTAZIONE DELLA RETE DI DRENAGGIO	Errore. Il segnalibro non è definito.	
6.3 PROGETTAZIONE DEI FOSSI DISPERDENTI		9
7. CONCLUSIONI		11
8. ALLEGATI DI CALCOLO		12
8.1 DIMENSIONAMENTO DELLA RETE DI DRENAGGIO	Errore. Il segnalibro non è definito.	
8.2 DIMENSIONAMENTO DEI FOSSI DISPERDENTI		12

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica EI2RIIN110X001	A

1. PREMESSA

La presente relazione illustra la metodologia adottata e i risultati ottenuti per la progettazione del sistema di drenaggio della trincea di appoggio "TR03 dal km 4+540.53 al km 4+942.53" parte integrante dell'intervento Infrastrutture Ferroviarie Strategiche definite dalla Legge Obiettivo N.443/01 – Linea AV/AC Torino – Venezia, tratta Verona-Padova Lotto Funzionale Verona – Bivio Vicenza.

Il documento, redatto in ragione dei pregressi studi idrologici e idraulici realizzati nell'ambito della progettazione ferroviaria, si articola nei capitoli che seguono:

- Capitolo 2 – riferimenti normativi, bibliografici e documenti di istruttoria Italferr;
- Capitolo 3 – elaborati grafici di riferimento;
- Capitolo 4 – sintesi degli studi idrologici e definizione delle Curve di Possibilità Pluviometrica;
- Capitolo 5 – descrizione dei presidi idraulici adottati per l'intervento in esame;
- Capitolo 6 – progettazione della rete di drenaggio (canalette e fossi);
- Capitolo 7 – conclusioni;
- Capitolo 8 – allegati di calcolo.

In ottemperanza alle prescrizioni presenti all'interno del Manuale di Progettazione Italferr, in quanto viabilità provvisoria, il dimensionamento dei presidi idraulici è realizzato per un periodo di ritorno pari a 5 anni. Il sistema di drenaggio, inoltre, risponde alle indicazioni riportate nel Decreto Regionale 2948 del 6 ottobre 2009 (Valutazione di compatibilità idraulica per la redazione degli strumenti urbanistici), ovvero alle prescrizioni fornite degli Enti Territoriali Competenti (Consorzio di Bonifica Alta Pianura Veneta). Infine, come è possibile osservare dallo stralcio planimetrico rappresentato in figura, l'intervento in esame ricade esternamente alle aree a rischio idraulico individuate dal Piano di Gestione del Rischio Alluvioni relativo alla Regione Veneto.

Progetto	Lotto	Codifica	
IN17	12	EI2RIIN110X001	A

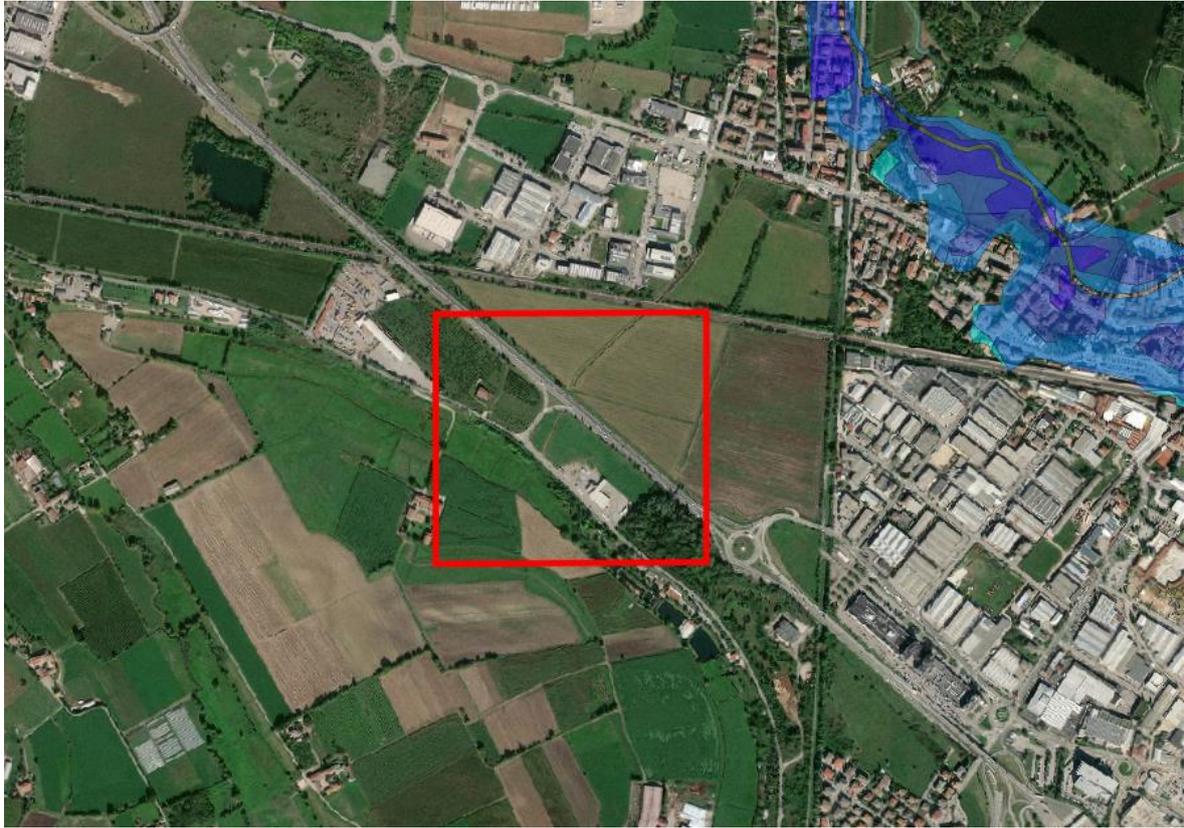


Figura 1: Stralcio planimetrico del P.G.R.A. e del sito di intervento (quadrato rosso).

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica EI2RIIN110X001	A

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

Di seguito sono riportati i principali riferimenti normativi e bibliografici per la progettazione:

- Piano di Assetto Idrogeologico della Regione Veneto (PAI);
- Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA);
- Nuove Norme Tecniche sulle Costruzioni (NTC2018);
- Circolare 21 gennaio 2019, n.7 C.S.LL.PP.;
- Regio Decreto del 25/07/1904 n.523;
- Manuale di Progettazione RFI;
- Piano di tutela delle acque art 121, Decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152, “Norme in materia ambientale” – Norme tecniche di attuazione – Allegato A3 alla Delibera del Consiglio Regionale n. 107 del 5/11/2009 e successive modifiche e integrazioni Aggiornamento a LUGLIO 2018;
- Idraulica dei sistemi fognari. Dalla teoria alla pratica (Gisonni C., Hager W.H.).

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica EI2RIIN110X001	A

3. ELABORATI DI RIFERIMENTO

1. IN1712EI2TR030X101A – Planimetria idraulica;

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE		
		Progetto IN17	Lotto 12	Codifica EI2RIIN110X001 A

4. SINTESI DEGLI STUDI IDROLOGICI

Congruentemente alle indicazioni presenti all'interno del Progetto Esecutivo ("Relazione Idrologica e Idraulica Attraversamenti Secondari" - IN1710EI2RHID0000002B), contenente lo studio idrologico redatto tenendo conto delle prescrizioni fornite da parte del Consorzio di Bonifica Alta Pianura Veneta (2016), derivanti dal quadro prescrittivo a seguito dell'approvazione del Progetto Definitivo e specificate nell'allegato 1 della Delibera Cipe con Delibera n.84 del 22.12.2017 e derivanti dalle istruttorie ITF relative al Progetto Definitivo (2018-2019).

La tabella che segue riporta i parametri di riferimento per le CPP relativi alla stazione fittizia denominata: "50% Buttapietra 50% Arcole" (si rimanda al documento citato sopra per approfondimenti).

$$h(t) = at^n \quad (\text{formulazione a due parametri})$$

2 PARAMETRI (d<60min)		2 PARAMETRI (d>60min)	
a mm/h ⁿ	n	a mm/h ⁿ	n
54.30	0.578	47.90	0.150

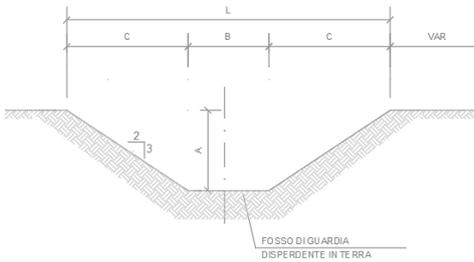
Tabella 4-1 - Parametri delle CPP relativi a un evento con periodicità statistica cinquennale

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 		
	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica EI2RIIN110X001 A

5. DESCRIZIONE DEI PRESIDI IDRAULICI ADOTTATI PER IL DRENAGGIO E LA LAMINAZIONE

Il presente capitolo offre una descrizione dei presidi idraulici adottati per il drenaggio della piattaforma stradale e per la laminazione delle portate. Come è possibile osservare dalle figure che seguono, il sistema di drenaggio e laminazione per la viabilità in esame è caratterizzato da:

1. Viabilità in rilevato - lo smaltimento dei volumi meteorici intercettati dalla piattaforma stradale è realizzato a mezzo di fossi di guardia disperdenti in terra, sezione trapezoidale a presidio del rilevato stradale. Le tipologie di fossi di guardia adottati sono:
 - fossi di guardia disperdenti in terra - base 0.5 – 1.0 m, profondità 0.5m e pendenza 2/3;

<div style="text-align: center;"> FOSSO DI GUARDIA DISPERDENTE IN TERRA SCALA 1:20  </div>										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ID/TIPOLOGIA</th> <th>B (mm)</th> <th>H (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">FOSSO DISPERDENTE</td> <td>500</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>1000</td> <td>500</td> </tr> </tbody> </table>	ID/TIPOLOGIA	B (mm)	H (mm)	FOSSO DISPERDENTE	500	500	1000	500		
ID/TIPOLOGIA	B (mm)	H (mm)								
FOSSO DISPERDENTE	500	500								
	1000	500								
Tabella 5-1 – Sistema d drenaggio per porzioni di viabilità in rilevato. In alto: embrice; a sinistra: tipologico del fosso di guardia disperdente in terra; a destra: tipologico del fosso di guardia prefabbricato in calcestruzzo; in basso: tabella delle dimensioni.										

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica EI2RIIN110X001	A

6. PROGETTAZIONE DEL SISTEMA DI DRENAGGIO

Il presente capitolo ha come obiettivo la progettazione del sistema di raccolta e convogliamento delle portate a mezzo di rete di drenaggio. Come già anticipato nel paragrafo descrittivo dei presidi idraulici, i volumi meteorici della viabilità in rilevato vengono smaltiti per infiltrazione all'interno di fossi disperdenti di progetto, dimensionati mediante applicazione dell'equazione di continuità. I contributi volumetrici introdotti dal tombino esistente nella tangenziale Est (prolungato di 3.4m per attraversare la corsia di ingresso di progetto) non sono considerati all'interno dei calcoli e delle verifiche. Tali volumi, infatti, non sono smaltiti all'interno del sistema di drenaggio esistente, bensì sono convogliati da esso presso i fossi esistenti a protezione della tangenziale est.

I paragrafi che seguono riportano il dimensionamento dei fossi.

Tutte le verifiche sono state condotte nell'ipotesi di evento di progetto con periodicità statistica media cinquennale in considerazione della natura provvisoria della viabilità.

6.1 PROGETTAZIONE DEI FOSSI DISPERDENTI

I volumi meteorici intercettati da porzioni di viabilità vengono smaltiti mediante infiltrazione all'interno di fossi disperdenti. Il dimensionamento dei fossi è realizzato per applicazione dell'equazione di continuità:

$$W_i = W_e - W_u$$

Con W_e volume entrante e W_u calcolato secondo la relazione:

$$W_u = KL \left(b + 2 \frac{h}{\sin(\alpha)} \right)$$

Con K permeabilità media del terreno ($5 \times 10^{-5} \text{m/s}$), L lunghezza del fosso, b sviluppo trasversale della base del presidio e α angolo di inclinazione sull'orizzontale. Il valore di permeabilità media è stato dedotto dalla Relazione geotecnica generale – Capitolo 6. Le tabelle che seguono riportano i risultati della modellazione.

Si rimanda al capitolo 8 di questa relazione per le tabelle e le immagini contenenti i dati di riferimento per i quali è stato realizzato il calcolo dei fossi disperdenti.

La tabella che segue riporta le dimensioni dei fossi disperdenti in terra a sezione trapezoidale con pendenza 2/3.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica EI2RIIN110X001	A

ID	L m	B m	Hmax m	h m
FOSSO DX1	22.50	0.50	0.50	0.34
FOSSO DX2	165.00	1.00	0.50	0.31
FOSSO SX1	20.50	0.50	0.50	0.38
FOSSO SX2	105.00	1.00	0.50	0.31

Tabella 6-1.2 - Fosso disperdente – ID: identificativo; L: lunghezza fosso; B: base fosso; Hmax: profondità massima; h: tirante massimo.

I risultati del dimensionamento mettono in luce che:

1. Il fosso DX1 accumula un volume massimo di 4.61m^3 per un tirante dell'ordine dei 34cm. Il tempo massimo di svuotamento è pari a 115 minuti;
2. Il fosso DX2 accumula un volume massimo di 51.13m^3 per un tirante dell'ordine dei 31cm. Il tempo massimo di svuotamento è pari a 130 minuti;
3. Il fosso SX1 accumula un volume massimo di 4.68m^3 per un tirante dell'ordine dei 38cm. Il tempo massimo di svuotamento è pari a 120 minuti;
4. Il fosso SX2 accumula un volume massimo di 32.53m^3 per un tirante dell'ordine dei 31cm. Il tempo massimo di svuotamento è pari a 130 minuti;

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica EI2RIIN110X001	A

7. CONCLUSIONI

La presente relazione ha illustrato la progettazione del sistema di smaltimento idraulico della trincea di approccio "TR03 dal km 4+530.53 al km 4+942.53", parte integrante dell'intervento Infrastrutture Ferroviarie Strategiche definite dalla Legge Obiettivo N.443/01 – Linea AV/AC Torino – Venezia, tratta Verona-Padova Lotto Funzionale Verona – Bivio Vicenza.

I volumi meteorici delle viabilità in rilevato vengono smaltiti tramite fossi di guardia in terra disperdenti.

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 		
	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica EI2RITR030X101	A

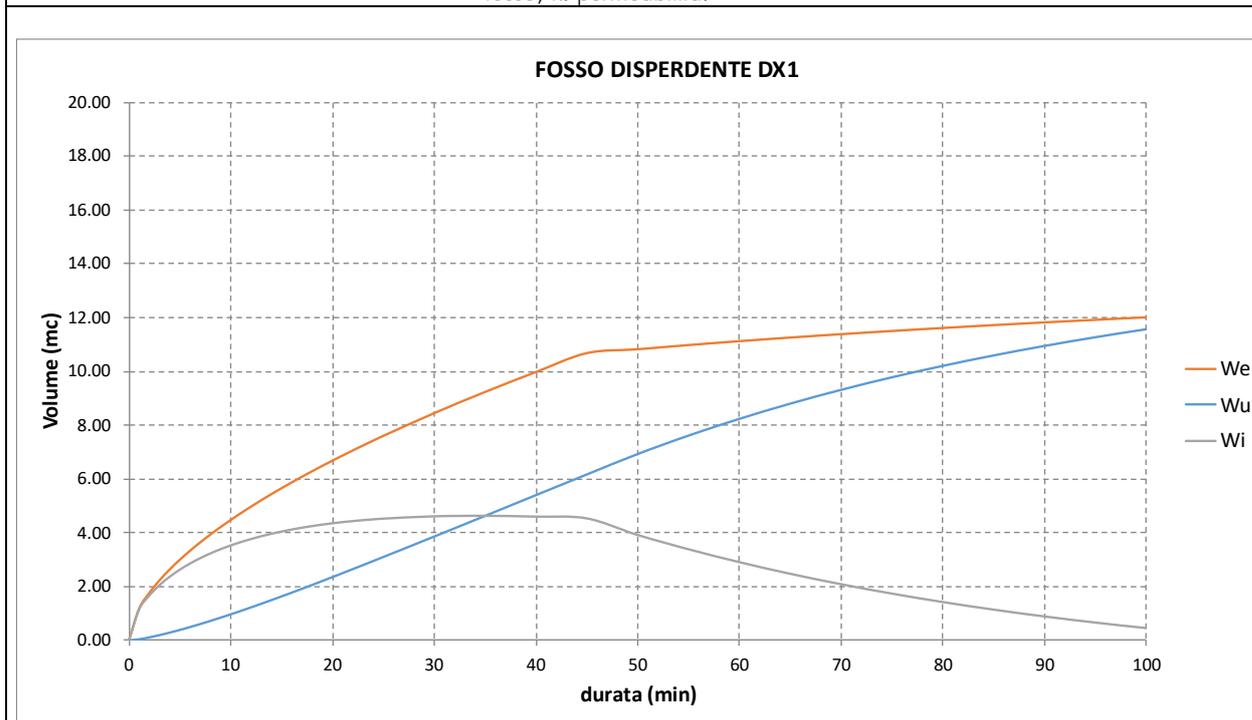
8. ALLEGATI DI CALCOLO

8.1 DIMENSIONAMENTO DEI FOSSI DISPERDENTI

8.1.1 Fosso DX1

ID	S_{pav} m^2	φ_{pav}	S_{vers} m^2	φ_{vers}	S_{eq} m^2	L m	b m	k m/s
FOSSO DX1	250.00	0.9	12.50	0.6	232.50	22.50	0.5	0.00005

Tabella 8.1-2.1 – Calcolo dei volumi accumulati nei fossi disperdenti – Tabella1: dati pluviometrici; Tabella2: dati di calcolo dei volumi entranti. ID: identificativo fosso disperdente; S_{pav}/φ_{pav} : superficie e coefficiente di afflusso della pavimentazione stradale; S_{vers}/φ_{vers} : superficie e coefficiente di afflusso del versante stradale; S_b/φ_b : superficie e coefficiente di afflusso del bacino esterno; S_{eq} : superficie equivalente; L: lunghezza fosso; b: base fosso; k: permeabilità.



GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

IN17

Lotto

12

Codifica

EI2RITR030X101

A

d min	We m ³	h m	Qu m ³ /s	Wu m ³	Wi m ³	h m
0	0.00	0.00	0.0007	0.00	0.00	0.00
1	1.18	0.00	0.0007	0.04	1.14	0.08
2	1.77	0.08	0.0012	0.11	1.65	0.12
3	2.23	0.12	0.0014	0.20	2.04	0.15
4	2.64	0.15	0.0015	0.29	2.35	0.17
5	3.00	0.17	0.0017	0.39	2.61	0.19
6	3.34	0.19	0.0018	0.50	2.84	0.21
7	3.65	0.21	0.0019	0.61	3.04	0.23
8	3.94	0.23	0.0019	0.73	3.21	0.24
9	4.22	0.24	0.0020	0.85	3.37	0.25
10	4.48	0.25	0.0021	0.97	3.51	0.26
11	4.74	0.26	0.0021	1.10	3.64	0.27
12	4.98	0.27	0.0022	1.23	3.75	0.28
13	5.22	0.28	0.0022	1.36	3.85	0.29
14	5.44	0.29	0.0023	1.50	3.94	0.29
15	5.67	0.29	0.0023	1.64	4.03	0.30
16	5.88	0.30	0.0023	1.78	4.10	0.30
17	6.09	0.30	0.0024	1.92	4.17	0.31
18	6.30	0.31	0.0024	2.07	4.23	0.31
19	6.49	0.31	0.0024	2.21	4.28	0.32
20	6.69	0.32	0.0024	2.36	4.33	0.32
21	6.88	0.32	0.0025	2.50	4.38	0.32
22	7.07	0.32	0.0025	2.65	4.42	0.33
23	7.25	0.33	0.0025	2.80	4.45	0.33
24	7.43	0.33	0.0025	2.95	4.48	0.33
25	7.61	0.33	0.0025	3.10	4.51	0.33
30	8.46	0.33	0.0025	3.86	4.59	0.34
35	9.25	0.34	0.0026	4.63	4.61	0.34
40	9.99	0.34	0.0026	5.41	4.58	0.34
45	10.69	0.34	0.0026	6.17	4.52	0.33
50	10.84	0.33	0.0025	6.94	3.90	0.29
55	10.99	0.29	0.0023	7.62	3.37	0.25
60	11.14	0.25	0.0021	8.25	2.89	0.21
65	11.27	0.21	0.0019	8.81	2.46	0.18
70	11.40	0.18	0.0017	9.32	2.07	0.15
75	11.52	0.15	0.0016	9.79	1.72	0.13
80	11.63	0.13	0.0014	10.22	1.41	0.10
85	11.73	0.10	0.0013	10.61	1.13	0.08
90	11.84	0.08	0.0012	10.96	0.88	0.06
95	11.93	0.06	0.0011	11.28	0.65	0.05
100	12.02	0.05	0.0010	11.58	0.44	0.03
105	12.11	0.03	0.0009	11.85	0.26	0.02
110	12.20	0.02	0.0008	12.10	0.09	0.01
115	12.28	0.01	0.0008	12.33	0.00	0.00

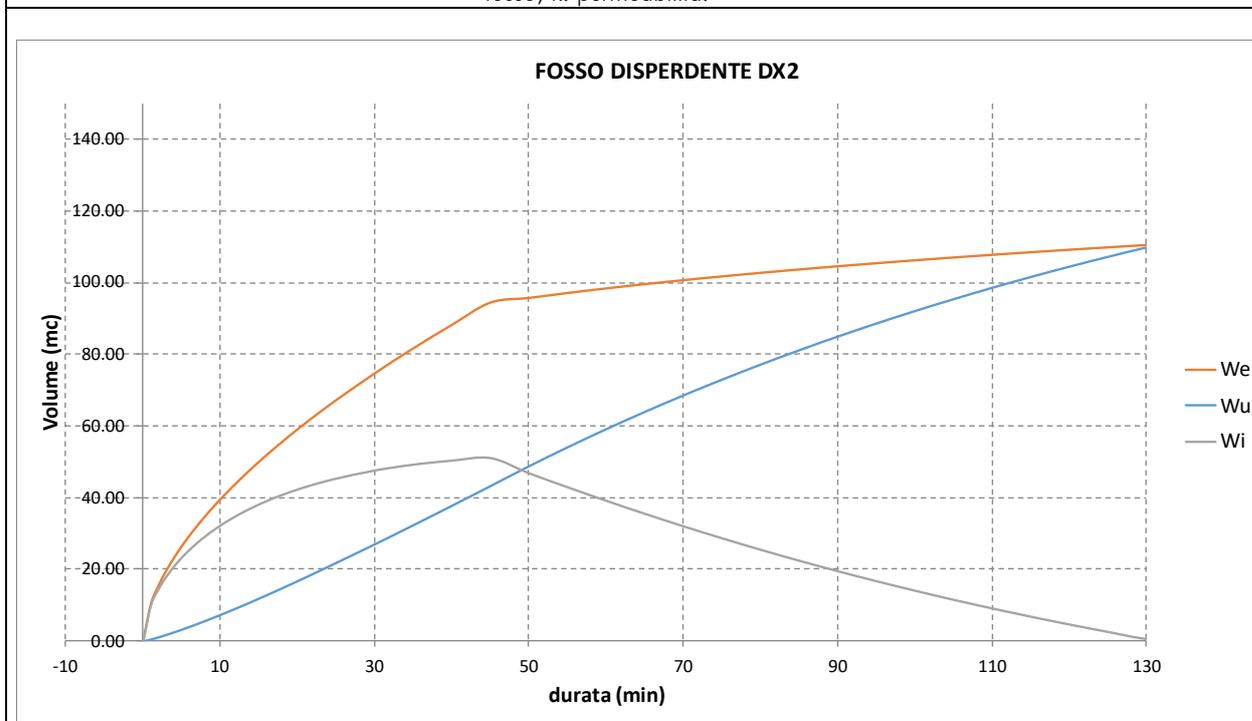
Tabella 10-2.2 – Verifica del fosso disperdente – In alto: We: volume entrante all'interno del fosso; Wu: volume uscente; Wi: volume accumulato. In basso: tabella di verifica.

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 		
		Progetto IN17	Lotto 12	Codifica EI2RITR030X101 A

8.1.2 Fosso DX2

ID	S_{pav} m^2	φ_{pav}	S_{vers} m^2	φ_{vers}	S_{eq} m^2	L m	b m	k m/s
FOSSO DX2	2227.50	0.9	82.50	0.6	2054.25	165.00	1	0.00005

Tabella 8.1-2.1 – Calcolo dei volumi accumulati nei fossi disperdenti – Tabella1: dati pluviometrici; Tabella2: dati di calcolo dei volumi entranti. ID: identificativo fosso disperdente; S_{pav}/φ_{pav} : superficie e coefficiente di afflusso della pavimentazione stradale; S_{vers}/φ_{vers} : superficie e coefficiente di afflusso del versante stradale; S_b/φ_b : superficie e coefficiente di afflusso del bacino esterno; S_{eq} : superficie equivalente; L: lunghezza fosso; b: base fosso; k: permeabilità.



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica EI2RITR030X101	A

d min	We m ³	h m	Qu m ³ /s	Wu m ³	Wi m ³	h m
0	0.00	0.00	0.0083	0.00	0.00	0.00
1	10.46	0.00	0.0083	0.50	9.97	0.06
2	15.62	0.06	0.0102	1.11	14.51	0.09
3	19.75	0.09	0.0112	1.78	17.97	0.11
4	23.32	0.11	0.0118	2.49	20.83	0.13
5	26.53	0.13	0.0124	3.23	23.29	0.14
6	29.47	0.14	0.0129	4.01	25.47	0.15
7	32.22	0.15	0.0133	4.81	27.41	0.17
8	34.81	0.17	0.0137	5.63	29.17	0.18
9	37.26	0.18	0.0141	6.48	30.78	0.19
10	39.60	0.19	0.0144	7.34	32.26	0.20
11	41.84	0.20	0.0147	8.22	33.62	0.20
12	44.00	0.20	0.0150	9.12	34.88	0.21
13	46.08	0.21	0.0152	10.04	36.05	0.22
14	48.10	0.22	0.0155	10.96	37.14	0.23
15	50.06	0.23	0.0157	11.90	38.15	0.23
16	51.96	0.23	0.0159	12.86	39.10	0.24
17	53.81	0.24	0.0161	13.82	39.99	0.24
18	55.62	0.24	0.0162	14.80	40.82	0.25
19	57.39	0.25	0.0164	15.78	41.60	0.25
20	59.11	0.25	0.0166	16.78	42.34	0.26
21	60.80	0.26	0.0167	17.78	43.02	0.26
22	62.46	0.26	0.0169	18.79	43.67	0.26
23	64.09	0.26	0.0170	19.81	44.28	0.27
24	65.68	0.27	0.0171	20.84	44.85	0.27
25	67.25	0.27	0.0172	21.87	45.38	0.28
30	74.72	0.28	0.0173	27.07	47.66	0.29
35	81.69	0.29	0.0178	32.40	49.29	0.30
40	88.24	0.30	0.0181	37.83	50.41	0.31
45	94.46	0.31	0.0183	43.33	51.13	0.31
50	95.74	0.31	0.0185	48.88	46.87	0.28
55	97.12	0.28	0.0176	54.16	42.96	0.26
60	98.40	0.26	0.0168	59.21	39.18	0.24
65	99.59	0.24	0.0161	64.04	35.55	0.22
70	100.70	0.22	0.0154	68.65	32.05	0.19
75	101.75	0.19	0.0147	73.05	28.70	0.17
80	102.74	0.17	0.0140	77.24	25.49	0.15
85	103.68	0.15	0.0133	81.25	22.43	0.14
90	104.57	0.14	0.0127	85.07	19.50	0.12
95	105.42	0.12	0.0121	88.71	16.71	0.10
100	106.23	0.10	0.0116	92.19	14.04	0.09
105	107.01	0.09	0.0111	95.51	11.51	0.07
110	107.76	0.07	0.0106	98.67	9.09	0.06
115	108.49	0.06	0.0101	101.69	6.79	0.04
120	109.18	0.04	0.0096	104.58	4.60	0.03
125	109.85	0.03	0.0092	107.33	2.52	0.02
130	110.50	0.02	0.0088	109.95	0.54	0.00

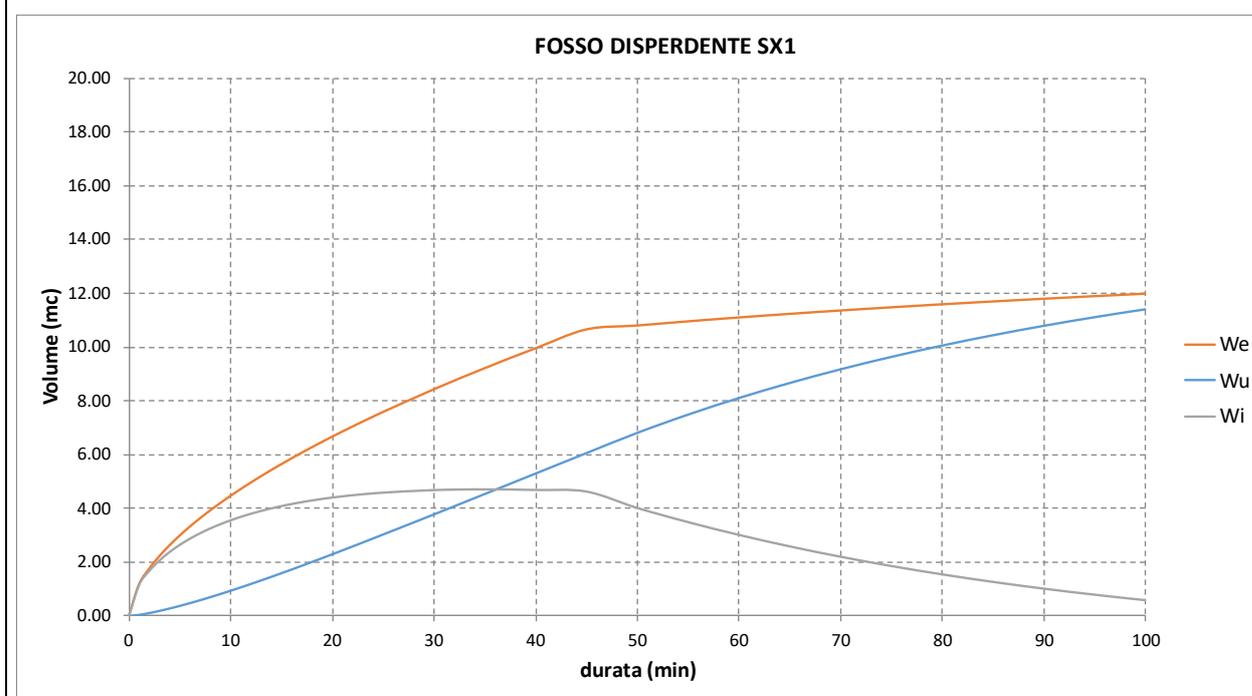
Tabella 10-2.2 – Verifica del fosso disperdente – In alto: We: volume entrante all'interno del fosso; Wu: volume uscente; Wi: volume accumulato. In basso: tabella di verifica.

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 		
	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica EI2RITR030X101	A

8.1.3 Fosso SX1

ID	S_pav m ²	φ_pav	Svers m2	φ_vers	S_eq m ²	L m	b m	k m/s
FOSSO SX1	250.00	0.9	11.50	0.6	231.90	20.50	0.5	0.00005

Tabella 8.1-2.1 – Calcolo dei volumi accumulati nei fossi disperdenti – Tabella1: dati pluviometrici; Tabella2: dati di calcolo dei volumi entranti. ID: identificativo fosso disperdente; S_pav/φ_pav: superficie e coefficiente di afflusso della pavimentazione stradale; S_vers/φ_vers: superficie e coefficiente di afflusso del versante stradale; S_b/φ_b: superficie e coefficiente di afflusso del bacino esterno; S_eq: superficie equivalente; L: lunghezza fosso; b: base fosso; k: permeabilità.



GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



	Progetto	Lotto	Codifica	
	IN17	12	EI2RITR030X101	A

d min	We m ³	h m	Qu m ³ /s	Wu m ³	Wi m ³	h m
0	0.00	0.00	0.0007	0.00	0.00	0.00
1	1.18	0.00	0.0007	0.04	1.14	0.09
2	1.76	0.09	0.0011	0.11	1.66	0.13
3	2.23	0.13	0.0013	0.19	2.04	0.16
4	2.63	0.16	0.0015	0.28	2.36	0.19
5	2.99	0.19	0.0016	0.37	2.62	0.21
6	3.33	0.21	0.0017	0.48	2.85	0.23
7	3.64	0.23	0.0018	0.59	3.05	0.25
8	3.93	0.25	0.0019	0.70	3.23	0.26
9	4.21	0.26	0.0020	0.82	3.39	0.27
10	4.47	0.27	0.0020	0.94	3.53	0.28
11	4.72	0.28	0.0021	1.06	3.66	0.29
12	4.97	0.29	0.0021	1.19	3.78	0.30
13	5.20	0.30	0.0022	1.32	3.88	0.31
14	5.43	0.31	0.0022	1.46	3.97	0.32
15	5.65	0.32	0.0023	1.59	4.06	0.33
16	5.87	0.33	0.0023	1.73	4.14	0.33
17	6.07	0.33	0.0023	1.87	4.21	0.34
18	6.28	0.34	0.0024	2.01	4.27	0.34
19	6.48	0.34	0.0024	2.15	4.33	0.35
20	6.67	0.35	0.0024	2.30	4.38	0.35
21	6.86	0.35	0.0024	2.44	4.42	0.36
22	7.05	0.36	0.0024	2.59	4.46	0.36
23	7.23	0.36	0.0025	2.74	4.50	0.36
24	7.41	0.36	0.0025	2.88	4.53	0.36
25	7.59	0.36	0.0025	3.03	4.56	0.37
30	8.44	0.37	0.0025	3.78	4.65	0.37
35	9.22	0.37	0.0025	4.54	4.68	0.38
40	9.96	0.38	0.0025	5.30	4.66	0.38
45	10.66	0.38	0.0025	6.06	4.60	0.37
50	10.81	0.37	0.0025	6.82	3.99	0.32
55	10.96	0.32	0.0023	7.50	3.47	0.28
60	11.11	0.28	0.0021	8.11	2.99	0.24
65	11.24	0.24	0.0019	8.67	2.57	0.21
70	11.37	0.21	0.0017	9.18	2.18	0.18
75	11.49	0.18	0.0015	9.65	1.84	0.15
80	11.60	0.15	0.0014	10.07	1.53	0.12
85	11.70	0.12	0.0013	10.45	1.25	0.10
90	11.80	0.10	0.0012	10.81	1.00	0.08
95	11.90	0.08	0.0011	11.13	0.77	0.06
100	11.99	0.06	0.0010	11.42	0.57	0.05
105	12.08	0.05	0.0009	11.69	0.39	0.03
110	12.17	0.03	0.0008	11.94	0.23	0.02
115	12.25	0.02	0.0008	12.17	0.08	0.01
120	12.33	0.01	0.0007	12.38	0.00	0.00

Tabella 10-2.2 – Verifica del fosso disperdente – In alto: We: volume entrante all'interno del fosso; Wu: volume uscente; Wi: volume accumulato. In basso: tabella di verifica.

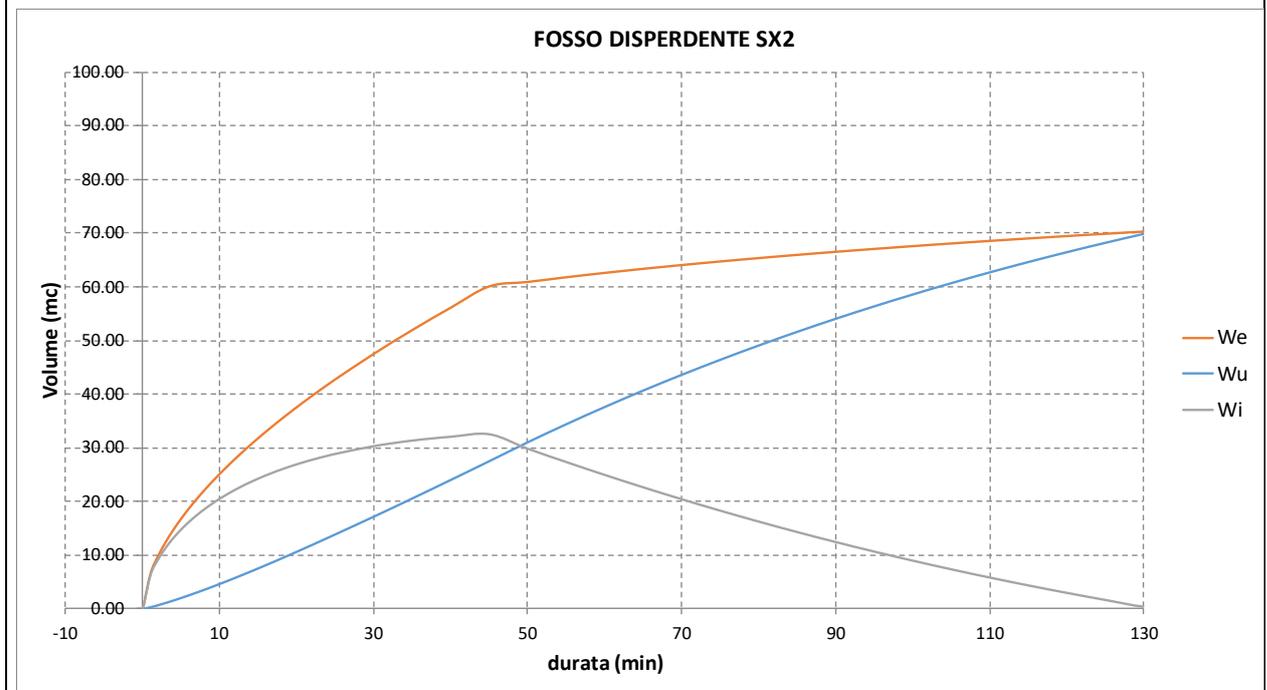


	Progetto	Lotto	Codifica	
	IN17	12	EI2RITR030X101	A

8.1.4 Fosso SX2

ID	S_{pav} m^2	φ_{pav}	S_{vers} m^2	φ_{vers}	S_{eq} m^2	L m	b m	k m/s
FOSSO SX2	1417.50	0.9	52.50	0.6	1307.25	105.00	1	0.00005

Tabella 8.1-2.1 – Calcolo dei volumi accumulati nei fossi disperdenti – Tabella1: dati pluviometrici; Tabella2: dati di calcolo dei volumi entranti. ID: identificativo fosso disperdente; S_{pav}/φ_{pav} : superficie e coefficiente di afflusso della pavimentazione stradale; S_{vers}/φ_{vers} : superficie e coefficiente di afflusso del versante stradale; S_b/φ_b : superficie e coefficiente di afflusso del bacino esterno; S_{eq} : superficie equivalente; L: lunghezza fosso; b: base fosso; k: permeabilità.



GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	12	EI2RITR030X101	A

d min	We m ³	h m	Qu m ³ /s	Wu m ³	Wi m ³	h m
0	0.00	0.00	0.0053	0.00	0.00	0.00
1	6.66	0.00	0.0053	0.32	6.34	0.06
2	9.94	0.06	0.0065	0.71	9.23	0.09
3	12.57	0.09	0.0071	1.13	11.43	0.11
4	14.84	0.11	0.0075	1.58	13.25	0.13
5	16.88	0.13	0.0079	2.06	14.82	0.14
6	18.76	0.14	0.0082	2.55	16.21	0.15
7	20.50	0.15	0.0085	3.06	17.44	0.17
8	22.15	0.17	0.0087	3.58	18.57	0.18
9	23.71	0.18	0.0090	4.12	19.59	0.19
10	25.20	0.19	0.0092	4.67	20.53	0.20
11	26.63	0.20	0.0094	5.23	21.39	0.20
12	28.00	0.20	0.0095	5.81	22.19	0.21
13	29.33	0.21	0.0097	6.39	22.94	0.22
14	30.61	0.22	0.0098	6.98	23.63	0.23
15	31.85	0.23	0.0100	7.58	24.28	0.23
16	33.06	0.23	0.0101	8.18	24.88	0.24
17	34.24	0.24	0.0102	8.80	25.45	0.24
18	35.39	0.24	0.0103	9.42	25.98	0.25
19	36.52	0.25	0.0104	10.04	26.48	0.25
20	37.62	0.25	0.0105	10.68	26.94	0.26
21	38.69	0.26	0.0106	11.31	27.38	0.26
22	39.75	0.26	0.0107	11.96	27.79	0.26
23	40.78	0.26	0.0108	12.61	28.18	0.27
24	41.80	0.27	0.0109	13.26	28.54	0.27
25	42.80	0.27	0.0110	13.92	28.88	0.28
30	47.55	0.28	0.0110	17.22	30.33	0.29
35	51.98	0.29	0.0113	20.62	31.36	0.30
40	56.15	0.30	0.0115	24.08	32.08	0.31
45	60.11	0.31	0.0117	27.58	32.53	0.31
50	60.93	0.31	0.0118	31.10	29.83	0.28
55	61.81	0.28	0.0112	34.47	27.34	0.26
60	62.62	0.26	0.0107	37.68	24.94	0.24
65	63.37	0.24	0.0102	40.75	22.62	0.22
70	64.08	0.22	0.0098	43.69	20.40	0.19
75	64.75	0.19	0.0093	46.48	18.26	0.17
80	65.38	0.17	0.0089	49.16	16.22	0.15
85	65.98	0.15	0.0085	51.70	14.27	0.14
90	66.54	0.14	0.0081	54.13	12.41	0.12
95	67.09	0.12	0.0077	56.45	10.63	0.10
100	67.60	0.10	0.0074	58.67	8.94	0.09
105	68.10	0.09	0.0070	60.78	7.32	0.07
110	68.58	0.07	0.0067	62.79	5.78	0.06
115	69.04	0.06	0.0064	64.71	4.32	0.04
120	69.48	0.04	0.0061	66.55	2.93	0.03
125	69.90	0.03	0.0058	68.30	1.61	0.02
130	70.32	0.02	0.0056	69.97	0.35	0.00

Tabella 10-2.2 – Verifica del fosso disperdente – In alto: We: volume entrante all'interno del fosso; Wu: volume uscente; Wi: volume accumulato. In basso: tabella di verifica.