

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 IDRAULICHE ED OPERE IDRAULICHE

DEVIAZIONE CANALE DALLA PK 28+150.00 ALLA PK 28+732.00

GENERALE

Relazione tecnica generale e idraulica

GENERAL CONTRACTOR		DIRETTORE LAVORI		SCALA
IL PROGETTISTA INTEGRATORE Ing. Giovanni MALAYENDA ALBO INGEGNERI PROV. DI MESSINA n. 4503 Data: Settembre 2022	Consorzio Iricav Due ing. Paolo Carmona Data: Settembre 2022			-

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

I	N	1	7	1	2	E	I	2	R	O	I	N	5	5	0	0	0	0	1	B	-	-	-	P	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

	VISTO CONSORZIO IRICAV DUE	
	Firma	Data
	Ing. Alberto Levorato 	Settembre 2022

Progettazione:

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	IL PROGETTISTA
A	EMISSIONE	E. Giorgetti	31/08/21	L. Alfieri	31/08/21	P. Galvanin	31/08/21	
B	MODIFICA COLLETTORE RFI	E. Giorgetti	09/09/22	L. Alfieri	09/09/22	P. Galvanin	09/09/22	

CIG. 8377957CD1	CUP: J41E91000000009	File: IN1712EI2ROIN5500001B_01.DOCX Cod. origine:
-----------------	----------------------	--



Progetto cofinanziato
dalla Unione Europea

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Relazione tecnica generale e idraulica

Progetto
IN17

Lotto
12

Codifica Documento
EI2 RO IN 55 0 0 001

Rev.
B

Foglio
2 di 15

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 				
RELAZIONE IDRAULICA SMALTIMENTO ACQUE	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 RO IN 55 0 0 001	Rev. A	Foglio 3 di 15	

INDICE

1	PREMESSA.....	4
2	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	4
2.1	Ottemperanza alle prescrizioni cipe	4
2.2	Inquadramento normativo e criteri progettuali	4
2.3	Documenti di progetto esecutivo	5
3	DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO	6
4	DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO.....	8
5	VERIFICHE IDRAULICHE	10
5.1	Portata di progetto	10
5.2	Base geometrica.....	10
5.3	Scabrezze.....	10
5.4	Verifiche in moto uniforme.....	10
6	OPERE PROVVISORIALI	13
7	CONCLUSIONI.....	13
	ALLEGATO A – SCALE DELLE PORTATE	14

GENERAL CONTRACTOR  ITICAV2		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
Relazione tecnica generale e idraulica	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 RO IN 55 0 0 001	Rev. B	Foglio 4 di 15

1 PREMESSA

La presente relazione descrive le opere previste per risolvere l'interferenza del fosso parallelo alla Linea AV-AC Torino – Venezia, Tratta VERONA – PADOVA, Lotto funzionale Verona – Bivio Vicenza, tra le pk 28+150.00 e 28+732.00 all'interno del comune di Lonigo (VI).

Di seguito si descrivono le scelte progettuali adottate in reazione alle prescrizioni CIPE, nonché alle istruttorie svolte dall'Alta Sorveglianza sul progetto stesso e le modalità di verifica idraulica delle stesse.

Il ripristino del fosso in oggetto si trova in affiancamento ai tratti in rilevato RI45 - Rilevato ferroviario dal Km 27+817,02 al km 28+175,00, RI46 - Rilevato ferroviario da pk 28+175,00 a pk 28+450,00, RI47 - Rilevato ferroviario da pk 28+450,00 a pk 28+680,00 e Rilevato ferroviario da pk 28+680,00 a pk 28+925,00. Presenta inoltre una interferenza con la viabilità di ripristino della WBS SL08.

Le verifiche e il dimensionamento idraulico delle opere sono state condotte considerando la portata 200-ennale, in accordo al manuale Tecnico di Progettazione Italferr.

Lo studio ha dimostrato la compatibilità idraulica dell'intervento.

Il progetto esecutivo oggetto della presente relazione risponde a quanto previsto nel precedente livello di progettazione definitiva; in questa ulteriore fase sono stati sviluppati gli elaborati conformemente al livello progettuale esecutivo per fornire i necessari elementi di dettaglio.

2 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

2.1 Ottemperanza alle prescrizioni cipe

In accordo alle prescrizioni e raccomandazioni indicate nella delibera CIPE 84/2017 nel progetto esecutivo è stato eseguito un approfondimento sulle opere, come riportato nella relazione di confronto PD-PE e illustrato nei prossimi capitoli.

2.2 Inquadramento normativo e criteri progettuali

La normativa idraulica di riferimento per la Pianura Padana è costituita dal Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI), adottato con delibera di Comitato Istituzionale n. 18 del 26 aprile 2001 ed approvato con DPCM del 24 maggio 2001, pubblicato sulla G.U. n 183 del 8/8/01 e successive varianti approvate.

Il PAI è sovraordinato a tutti gli altri strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica vigenti e costituisce la norma a cui attenersi per l'esecuzione di opere e infrastrutture che interferiscano con il reticolo idrografico.

Esso fornisce i valori delle portate di piena da assumere alla base delle verifiche idrauliche per alcune sezioni significative del reticolo idrografico padano; fornisce altresì le indicazioni per il calcolo delle portate di piena nelle sezioni non indagate sulla base delle curve di probabilità pluviometrica per assegnato periodo di ritorno elaborate per tutto il territorio di competenza.

Il PAI contiene inoltre i criteri a cui attenersi per il dimensionamento delle opere in funzione della tipologia e dei vincoli esistenti.

GENERAL CONTRACTOR  ITICAV2		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
Relazione tecnica generale e idraulica	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 RO IN 55 0 0 001	Rev. B	Foglio 5 di 15	

I criteri adottati nel dimensionamento idraulico delle opere tengono conto delle norme di attuazione del PAI e degli indirizzi e delle indicazioni emerse nel corso dei colloqui con il Consorzio di Bonifica Alta Pianura Veneta, Consorzio di bonifica competente sul rio oggetto di progettazione.

Da un punto di vista generale le opere di attraversamento e le sistemazioni idrauliche sono limitate allo stretto necessario alla funzionalità dell'opera nel rispetto dell'attuale configurazione dei corsi d'acqua interferenti; si è verificato che gli interventi non comportassero in nessun caso restringimenti di alveo e non inducessero in generale effetti peggiorativi sul regime idraulico del corso d'acqua.

La verifica idraulica dei manufatti di progetto è stata condotta nel rispetto del deflusso della portata 200-ennale.

Essendo lo scolo in questione un corso d'acqua secondario (bacino inferiore a 10 km²), il criterio adottato è quello di un grado di riempimento inferiore a 0.8 per i tratti di canale a cielo libero e 0.7 per i manufatti di attraversamento non in pressione, in accordo con il Manuale di Progettazione Italferr. Per quanto riguarda l'opera di sottoattraversamento ferroviario, la verifica della stessa è consistita nella determinazione dei livelli indotti dalle perdite di carico generate dall'opera e nella verifica della compatibilità degli stessi nelle inalveazioni di valle e di monte (grado di riempimento inferiore all'80%).

2.3 Documenti di progetto esecutivo

IN1712E12EEIN5500001A	ELENCO ELABORATI
IN1712E12ROIN5500001A	RELAZIONE TECNICA GENERALE E IDRAULICA
IN1712E12ROIN5500002A	RELAZIONE DI CONFRONTO PD/PE
IN1712E12PZIN5506001A	PLANIMETRIA STATO DI FATTO E PROGETTO CON SEZIONI TIPO
IN1712E12PZIN5506002A	PROFILO E SEZIONI DI PROGETTO

GENERAL CONTRACTOR  ITICAV2		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
Relazione tecnica generale e idraulica	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 RO IN 55 0 0 001	Rev. B	Foglio 6 di 15

3 DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO

Il territorio su cui si snoda il tracciato della linea ferroviaria AC Milano-Verona è interessato da una fitta rete idrografica costituita da fiumi, torrenti, canali di bonifica, canali di irrigazione, fossi di scolo, canalette prefabbricate in cls (pensili o appoggiate sul terreno).

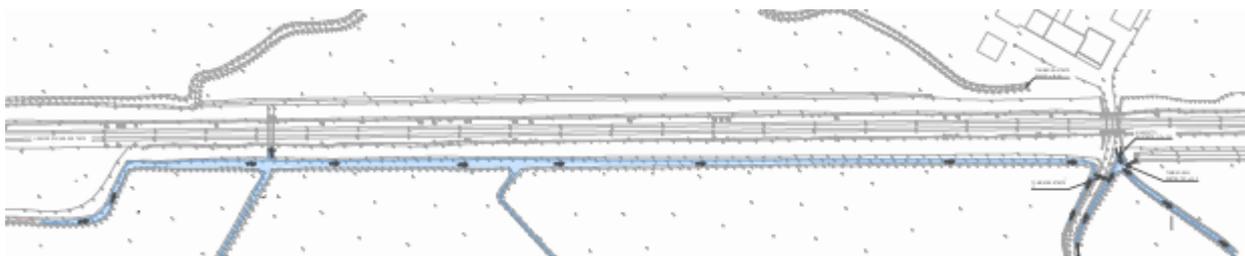


Figura 1 – Planimetria dello stato di fatto

A monte del fosso oggetto di studio è presente la confluenza tra uno scolo gestito dal Consorzio APV (Alta Pianura Veneta), denominato Scolo Ciron, sottopassante la ferrovia esistente con direzione di scorrimento verso Nord in corrispondenza del del sottopasso SL08 su via Fontana alla pk 28+680.00, i fossi di scolo paralleli a via Fontana e lo scarico del fosso di guardia della linea storica (ovvero il collettore RFI per la cui descrizione fare riferimento all'elaborato IN1712E12ROIN5800001A).

Il sottopasso dello Scolo Ciron è rappresentato da uno scatolare di dimensioni rilevate pari a circa 2.40x1.50 m.



Figura 2 – Immagine satellitare della confluenza in corrispondenza del sottopasso SL08.

GENERAL CONTRACTOR  ITICAV2		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
Relazione tecnica generale e idraulica	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 RO IN 55 0 0 001	Rev. B	Foglio 7 di 15	



Figura 3 – Scolare Scolo Ciron.

Dopo il sottopasso di via Fontana il fosso oggetto di ripristino si sviluppa parallelamente alla linea storica per una lunghezza di circa 513 m. Lungo lo sviluppo del fosso sono presenti due ulteriori collegamenti al reticolo irriguo della zona. In corrispondenza della pk 28+252.50 è presente inoltre un manufatto di idraulico di collegamento tra il fosso lato b.p. e b.d. della linea storica. Il fosso esistente presenta una sezione trapezia in terra, con dimensioni medie bxh pari a 2.10x1.10 m e sponde all'1/1, e una pendenza sub-orizzontale, tipica dei fossi irrigui.

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 			
Relazione tecnica generale e idraulica	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 RO IN 55 0 0 001	Rev. B	Foglio 8 di 15

4 DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

L'intervento in progetto prevede il ripristino del fosso trapezoidale in terra parallelo alla linea tra le pk 28+150.00 e 28+732.00 e le relative ricuciture valle al reticolo esistente a monte e a valle.

Il canale trapezoidale parallelo alla linea viene ripristinato mantenendo la pendenza delle sponde pari all'1/1 assumendo una base di 2.50 m e un'altezza minima di 1.30 m per uno sviluppo complessivo pari a poco meno di 603 m. La pendenza viene assunta pari allo 0.5%. In corrispondenza degli innesti e delle ricuciture ai tratti del reticolo esistente è previsto un rivestimento in materassi tipo reno. In corrispondenza della transizione tra canale rivestito in gabbioni e canale in terra è previsto un taglione di fondo in gabbioni. Di seguito si riportano le sezioni tipo dei diversi tratti.

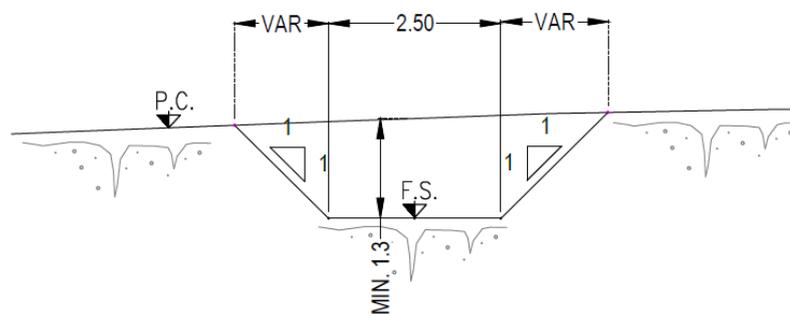


Figura 4 – Sezione tipo del canale in terra.

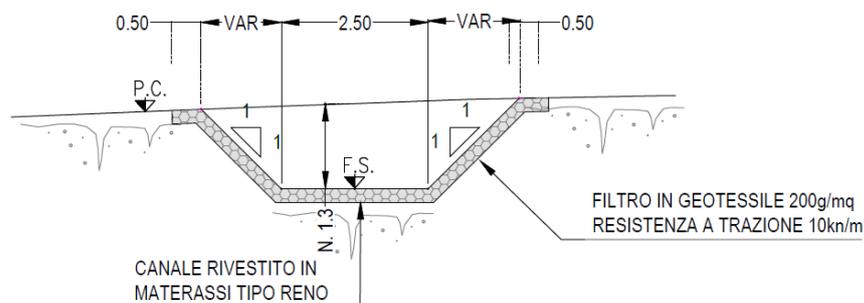


Figura 5 – Sezione tipo del canale rivestito in materassi tipo reno.

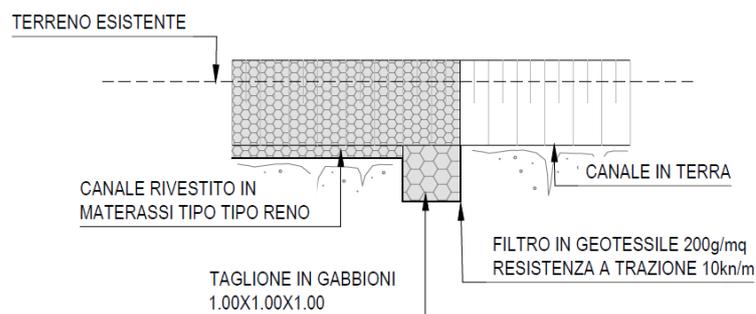


Figura 6 – Dettaglio transizione fosso rivestito in materassi reno – fosso in terra.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 				
<p>Relazione tecnica generale e idraulica</p>	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 12</p>	<p>Codifica Documento E12 RO IN 55 0 0 001</p>	<p>Rev. B</p>	<p>Foglio 9 di 15</p>

Il ripristino del nodo di monte prevede le seguenti opere: prolungamento dello Scolo Ciron mediante uno scatolare di dimensioni 2.40x1.50 m, realizzazione di un tombino al di sotto della rampa sud del sottopasso SL08 di dimensioni minime pari a 3x1.20 m. In corrispondenza della sezione di valle del prolungamento dello Scolo Ciron si prevede la realizzazione di un manufatto di confluenza, di dimensioni 2.90x4.00, tra lo scolo stesso e il Collettore RFI ripristinato al di sotto dello stradello ferroviario con un collettore $\varnothing 1600$ come illustrato nel report IN1712E12ROIN5800001A e negli elaborati relativi alla WBS RI48.

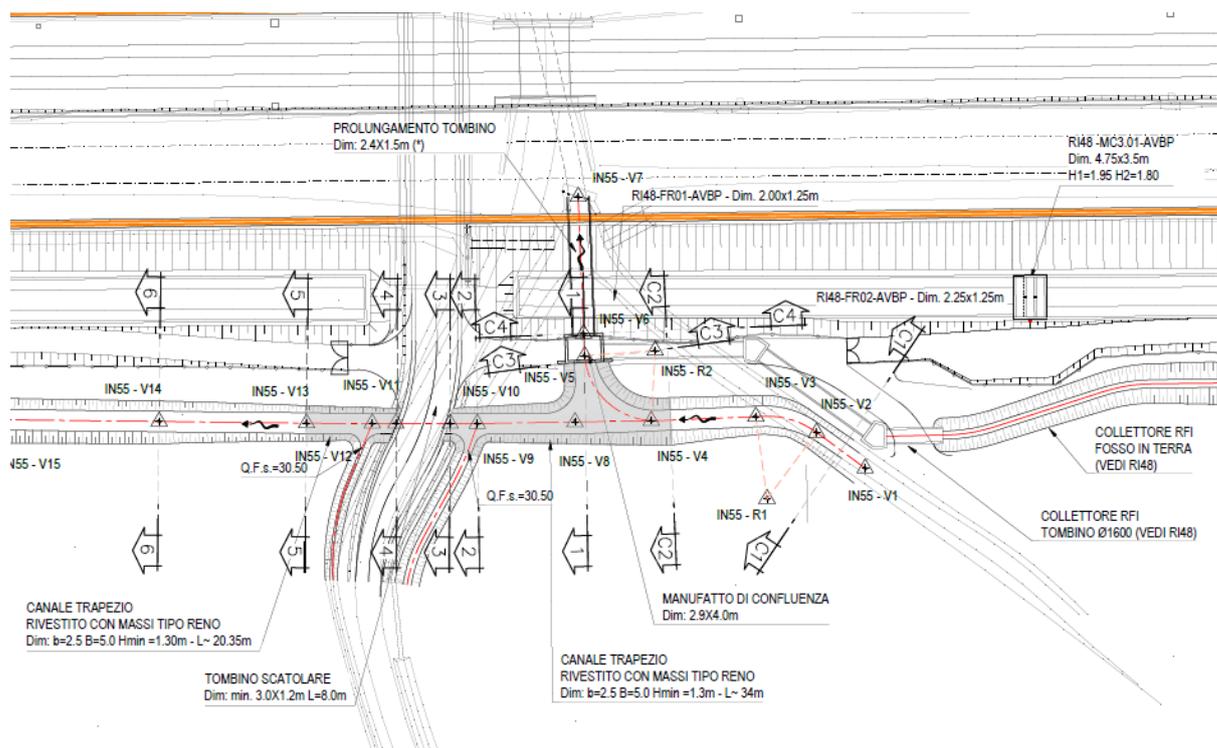


Figura 7 – Planimetria di progetto nodo di monte

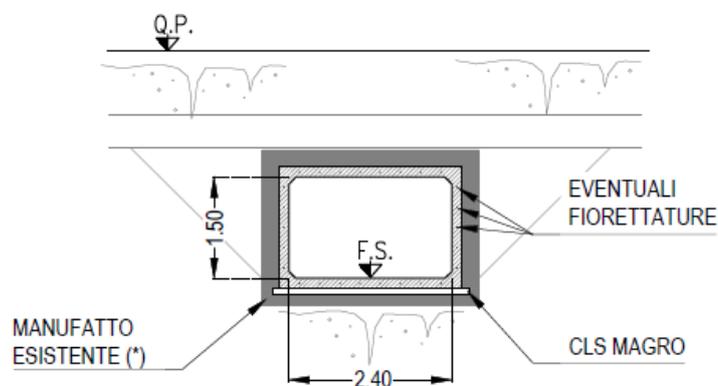


Figura 8 – Sezione di progetto prolungamento scolo Ciron

GENERAL CONTRACTOR  ITICAV2		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
Relazione tecnica generale e idraulica	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 RO IN 55 0 0 001	Rev. B	Foglio 10 di 15

5 VERIFICHE IDRAULICHE

5.1 Portata di progetto

In accordo con il manuale di progettazione Italferr, le verifiche idrauliche sono state condotte in relazione alla portata duecentennale, pari a 9.80 mc/s. Per la stima di tale portata si faccia riferimento all'elaborato IN1710EI2RHID0000002 - Relazione idrologica e idraulica degli attraversamenti secondari.

5.2 Base geometrica

Il rilievo celerimetrico di dettaglio è stato effettuato per un'estensione complessiva di circa 650 m.

Il suddetto rilievo, e i successivi sopralluoghi, hanno permesso di venire a conoscenza dell'andamento plano-altimetrico del fosso oggetto di studio, nonché della geometria dell'alveo e delle dimensioni dei tratti intubati.

Il rilievo ha messo in evidenza:

- le dimensioni e la pendenza ridotta del fosso parallelo alla linea
- la presenza dell'attraversamento della linea storica dello scolo Ciron, l'ulteriore attraversamento in corrispondenza della pk 28.525.50 e il nodo di confluenza con il collettore RFI.

5.3 Scabrezze

Non avendo operato uno studio specifico riguardante la granulometria e le condizioni morfologiche dell'alveo, per quanto riguarda la definizione del coefficiente di scabrezza da utilizzare per le verifiche, sono stati presi a riferimento gli standard Italferr.

Per il tratto di alveo esaminato è stato quindi considerato un coefficiente di Strickler, pari a 67 m^{1/3}s⁻¹ per i canali in calcestruzzo, 40 m^{1/3}s⁻¹ per gli alvei in terra e 50 m^{1/3}s⁻¹ per la sistemazione in materassi reno.

5.4 Verifiche in moto uniforme

Il calcolo dei livelli idrici è stato condotto in moto uniforme mediante la formulazione di Chezy:

$$Q = \chi \cdot A \cdot \sqrt{R \cdot i_f}$$

Dove Q [m³/s] è la portata, χ [m^{1/2} s⁻¹] il coefficiente di attrito, A [m²] l'area della sezione liquida, R [m] il raggio idraulico, i_f la pendenza dell'alveo.

Si riportano di seguito le caratteristiche delle opere, le relative scale delle portate in forma di grafico e i valori di dimensionamento per gli elementi di progetto. Per gli elementi di progetto si riporta anche il valore del carico idraulico totale della corrente (E - dato dall'altezza del pelo libero sommata all'altezza cinetica) all'interno del quale sono contenute le possibili oscillazioni del tirante.

I tabulati delle scale delle portate sono riportati in ALLEGATO A – SCALE DELLE PORTATE.

GENERAL CONTRACTOR  ITICAV2	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
Relazione tecnica generale e idraulica	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 RO IN 55 0 0 001	Rev. B	Foglio 11 di 15

- **Fosso trapezio in terra esistente - SDF**

Per valutare le condizioni esistenti è stata considerata una sezione pari a 2.10x1.10 m e sponde all'1/1, e una pendenza pari allo 0.5%

Tabella 1 – Fosso esistente

Pendenza Canale	i	0.0005	m/m
Base Maggiore	B	4.30	m
Base Minore	b	2.10	m
Altezza Max	H	1.10	m
Pendenza Sponde	Tg α	1.00	
Angolo sponde	α	45.00	gradi
Coeff strickler	Ks	40	$m^{1/3}s^{-1}$

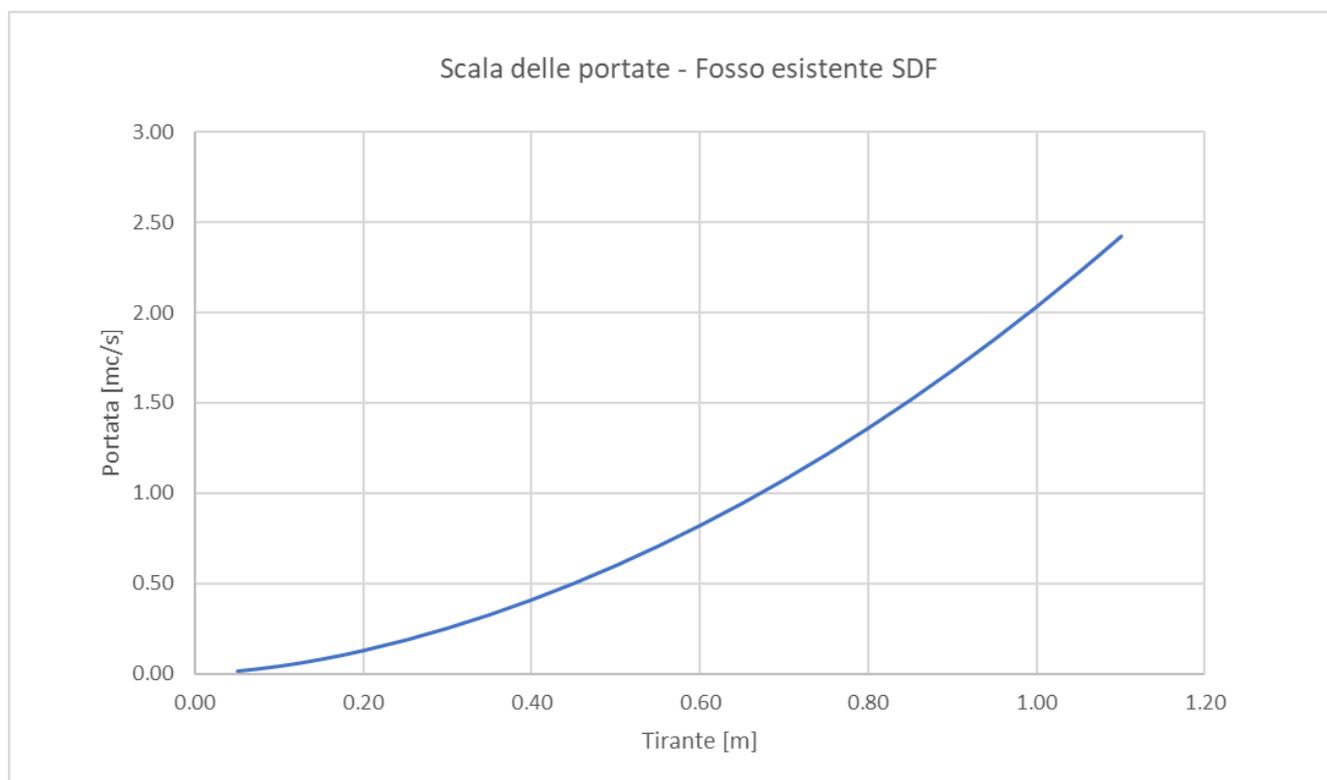


Figura 9– Fosso esistente - Scala delle portate SDF

Dalla scala delle portate si nota come nel fosso esistente non risulti contenuta la portata 200-ennale pari a 9.8 m^3/s . Per le verifiche delle opere di progetto si assume quindi la portata a piene rive del fosso esistente pari a 2.42 m^3/s .

Tabella 2 – Fosso esistente – Q max riempimento

Altezza pelo libero (m)	Portata (m^3/s)	Velocità (m/s)	H/Hmax
1.10	2.42	0.69	1

GENERAL CONTRACTOR  ITICAV2	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
Relazione tecnica generale e idraulica	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 RO IN 55 0 0 001	Rev. B	Foglio 12 di 15

- **Fosso trapezio in terra - SDP**

A favore di sicurezza si riportano le verifiche relative al tratto di canale in terra in quanto caratterizzato da valori di scabrezza maggiori rispetto alle sezioni rivestite con materassi tipo reno.

Tabella 3 – Fosso trapezio in terra - SDP

Pendenza Canale	i	0.0005	m/m
Base Maggiore	B	5.10	m
Base Minore	b	2.50	m
Altezza Max	H	1.30	m
Pendenza Sponde	Tg α	1.00	
Angolo sponde	α	45.00	gradi
Coeff strickler	Ks	40	$m^{-1/3}s^{-1}$

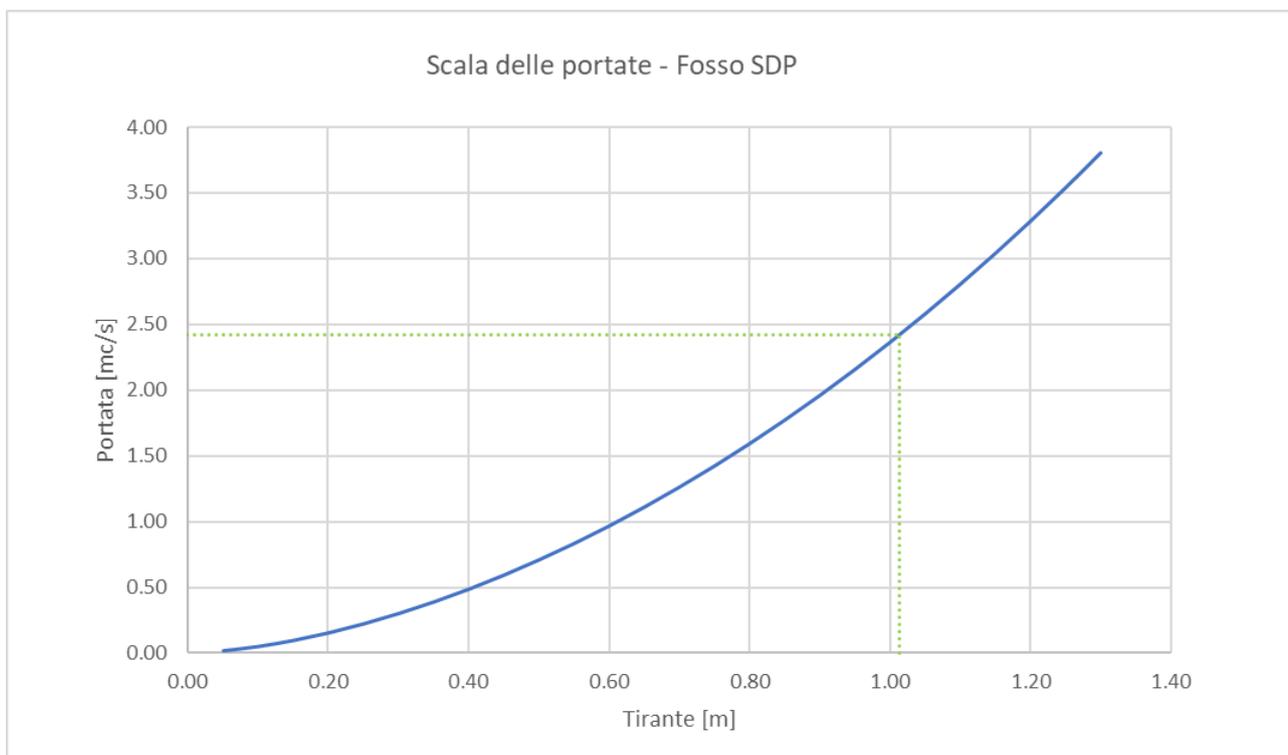


Figura 10–Scala delle portate del canale trapezio -SDP

Nella seguente tabella si riportano i valori di altezza del pelo libero, della velocità e del riempimento per la portata 200-ennale di progetto. Il rapporto di riempimento risulta pari al 78%. Il livello del carico totale E risulta contenuto nella sezione di progetto.

Tabella 4 – Scolo Cavazza - Verifica del canale trapezio di valle SDP

Altezza pelo libero (m)	Portata (m ³ /s)	Velocità (m/s)	H/Hmax	E (m)
1.01	2.42	0.68	0.78	1.04

GENERAL CONTRACTOR  ITICAV2		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
Relazione tecnica generale e idraulica	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 RO IN 55 0 0 001	Rev. B	Foglio 13 di 15

6 OPERE PROVVISORIALI

Poiché le opere in progetto, per il tratto parallelo alla linea non interessano la posizione dell'alveo esistente la costruzione delle opere non necessita di deviazioni provvisorie dello stesso.

Le lavorazioni dovranno essere svolte durante la stagione non irrigua e in accordo con il Consorzio ApV. Per la realizzazione dei tratti di imbocco dovranno essere poste in opera delle ture provvisorie per parzializzare il corso d'acqua e consentire la realizzazione dei nuovi manufatti.

Il riempimento della sezione esistente dismessa avverrà con materiale da bonifica appartenente alle classi A1, A2, A3, procedendo con una compattazione a strati in accordo con le prescrizioni di Capitolato. Per le porzioni della testa sotto l'impronta del rilevato il riempimento sarà arrestato alla quota del piano di lavoro mentre per le parti esterne sarà portato fino al piano campagna. Vista la contenuta altezza di scavo e le aree disponibili non sono previste opere provvisoriali.

Il prolungamento dello Scolo Ciron dovrà essere realizzato in accordo con la fasistica di tombamento del sottopasso esistente e realizzazione del nuovo sottopasso SL08.

7 CONCLUSIONI

L'intervento di sistemazione del fosso IN55 risulta "idraulicamente compatibile", I tiranti che si instaurano all'interno del tombino e nel canale di valle risultano compatibili con la geometria delle inalveazioni di progetto e i gradi di riempimento massimi (70% per il tombino e 80% per inalveazioni) sono rispettati. Le velocità che si instaurano risultano essere compatibili con in materiali previsti.

GENERAL CONTRACTOR  ITICAV2		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
Relazione tecnica generale e idraulica		Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 RO IN 55 0 0 001	Rev. B	Foglio 14 di 15

ALLEGATO A – SCALE DELLE PORTATE

Scala delle portate fosso - SDF

Altezza pelo libero (m)	Portata (m ³ /s)	Velocità (m/s)	H/Hmax
0.05	0.01	0.12	0.05
0.10	0.04	0.18	0.09
0.15	0.08	0.23	0.14
0.20	0.13	0.28	0.18
0.25	0.19	0.32	0.23
0.30	0.25	0.35	0.27
0.35	0.33	0.38	0.32
0.40	0.41	0.41	0.36
0.45	0.50	0.44	0.41
0.50	0.60	0.46	0.45
0.55	0.71	0.48	0.50
0.60	0.82	0.51	0.55
0.65	0.94	0.53	0.59
0.70	1.08	0.55	0.64
0.75	1.21	0.57	0.68
0.80	1.36	0.59	0.73
0.85	1.52	0.61	0.77
0.90	1.68	0.62	0.82
0.95	1.85	0.64	0.86
1.00	2.04	0.66	0.91
1.05	2.23	0.67	0.95
1.10	2.42	0.69	1.00

Scala delle portate del fosso - SDP

Altezza pelo libero (m)	Portata (m ³ /s)	Velocità (m/s)	H/Hmax
0.05	0.02	0.12	0.04
0.10	0.05	0.18	0.08
0.15	0.09	0.24	0.12
0.20	0.15	0.28	0.15
0.25	0.22	0.32	0.19
0.30	0.30	0.36	0.23
0.35	0.39	0.39	0.27
0.40	0.48	0.42	0.31
0.45	0.59	0.45	0.35
0.50	0.71	0.47	0.38
0.55	0.83	0.50	0.42
0.60	0.97	0.52	0.46
0.65	1.11	0.54	0.50
0.70	1.26	0.56	0.54
0.75	1.42	0.58	0.58
0.80	1.59	0.60	0.62

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Relazione tecnica generale e idraulica

Progetto
IN17Lotto
12Codifica Documento
E12 RO IN 55 0 0 001Rev.
BFoglio
15 di 15

Altezza pelo libero (m)	Portata (m ³ /s)	Velocità (m/s)	H/Hmax
0.85	1.77	0.62	0.65
0.90	1.96	0.64	0.69
0.95	2.16	0.66	0.73
1.00	2.37	0.68	0.77
1.05	2.58	0.69	0.81
1.10	2.81	0.71	0.85
1.15	3.04	0.72	0.88
1.20	3.29	0.74	0.92
1.25	3.54	0.76	0.96
1.300	3.81	0.77	1.00