

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

SL - SOTTOVIA

SL14 - PROLUNGAMENTO SOTTOPASSO AL KM 42+002

GENERALE

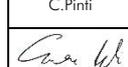
RELAZIONE CONFRONTO PD/PE

GENERAL CONTRACTOR		DIRETTORE LAVORI		SCALA
IL PROGETTISTA INTEGRATORE  ing. Giovanni MALAVENDA iscritto all'ordine degli ingegneri di Venezia n. 4289 N. 4289 Data: Settembre 2021	Consorzio Iricav Due ing. Paolo Carmona Data: Settembre 2021			-

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	FOGLIO
I N 1 7	1 2	E	I 2	R O	S L 1 4 0 0	0 0 2	A	- - - D - - -

VISTO CONSORZIO IRICAV DUE	
Firma	Data
 Luca RANDOLFI	

Progettazione:

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	IL PROGETTISTA
A	EMISSIONE	Coding 	16/09/21	C.Pinti 	16/09/21	P.Luciani 	16/09/21	 Giuseppe Fabrizio Coppa

CIG: 8377957CD1	CUP: J41E9100000009	File: IN1712EI2ROSL140002A
		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 E12ROSL1400002 A

Sommario

1	PREMESSA	3
2	DESCRIZIONE DELLE MODIFICHE	3
2.1	Progettazione geotecnica	3
2.2	Progettazione stradale.....	3
2.2.1	Profili redirettivi	3
2.3	Progettazione impiantistica	3
2.3.1	Illuminazione	3
2.4	Progettazione strutturale	3
3	ANALISI MIGLIORIE	4
4	VARIAZIONI AL PROGETTO ESECUTIVO	4
4.1	Modifica per recepimento prescrizioni su PD	4
4.2	Recepimento richieste Comune.....	4
5	ALLEGATI.....	5
5.1	Istruttoria ITF del PD IN0D-RV-0000000394	5

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 		
	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica E12ROSL1400002 A

1 PREMESSA

La presente relazione attesta la sostanziale rispondenza al progetto Definitivo ed alle eventuali prescrizioni dettate in sede di approvazione dello stesso (istruttorie Italferr allegate all'A.I.). In particolare in attuazione a quanto prescritto nell'istruttoria di PD: N0D-RV-0000000394. Gli elaborati di PD non hanno subito rilevanti modifiche rispetto al PE. Come previsto al commento C.1 è stata redatta un'apposita relazione tecnico-descrittiva dell'opera.

2 DESCRIZIONE DELLE MODIFICHE

Nello sviluppo del Progetto Esecutivo, oltre ai normali studi ed approfondimenti delle problematiche dell'opera e la miglior definizione di alcuni dettagli e particolari costruttivi, tipici di tale processo, sono state apportate alcune variazioni e/o affinamenti rispetto al Progetto Definitivo descritte nei paragrafi seguenti.

2.1 Progettazione geotecnica

Come richiesto al punto C.2 è stata realizzata un'apposita relazione geotecnica "IN1712E12RBSL1400001A - RELAZIONE GEOTECNICA". Poiché l'opera è un attraversamento sottobinario come profilo geotecnico si rimanda al profilo geotecnico di linea.

2.2 Progettazione stradale

2.2.1 Profili redirettivi

Contrariamente a quanto evidenziato nel punto C.6 dell'istruttoria IN0D-RV-0000000394, il presente progetto non prevede l'inserimento di profili redirettivi. Il tratto di viabilità interessato dall'intervento risulta essere di lunghezza estremamente limitata rispetto a quello nei due sottopassi esistenti e fra muri, entrambi da mantenere inalterati. Da una parte quindi l'inserimento del profilo redirettivo risulterebbe inefficace se limitato alla sola opera di progetto; dall'altra, l'eventuale installazione anche all'interno delle opere esistenti ne altererebbe le dimensioni degli elementi della piattaforma, rendendoli non compatibili con la viabilità nel suo complesso.

2.3 Progettazione impiantistica

2.3.1 Illuminazione

Contrariamente a quanto evidenziato nel punto C.7 dell'istruttoria IN0D-RV-0000000394, il presente progetto non prevede la presenza di illuminazione stradale. Tale scelta, simile a quella adottata per i profili redirettivi, deriva dalla necessità di mantenere inalterato lo stato attuale delle due opere esistenti a cui il prolungamento oggetto della WBS va a ricollegarsi.

2.4 Progettazione strutturale

Tutti i commenti di dettaglio inerenti la progettazione strutturale sono stati recepiti, se ancora coerenti.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica E12ROSL1400002	A

3 ANALISI MIGLIORIE

Di seguito vengono elencate le principali migliorie apportate dal Progetto Esecutivo rispetto a quanto non fosse invece previsto nel Definitivo.

4 VARIAZIONI AL PROGETTO ESECUTIVO

4.1 Modifica per recepimento prescrizioni su PD

Si rimanda a quanto descritto in precedenza

4.2 Recepimento richieste Comune

All'atto di esecuzione del presente progetto esecutivo non sono sopraggiunte richieste da parte delle diverse Amministrazioni interessate.

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 		
	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica E12ROSL1400002	A

5 ALLEGATI

5.1 Istruttoria ITF del PD IN0D-RV-0000000394



IN0D00D11ISSL1400001A

RAPPORTO DI VERIFICA DELLA PROGETTAZIONE

LINEA: AV - AC Verona - Padova

PROGETTO: Tratta Verona - Vicenza

LOTTO FUNZIONALE: Verona - Bivio Vicenza

IN0D-RV-0000000394

U.O. Infrastrutture Centro

PROGETTO/COMMESSA: IN09.1K01

Linea AV-AC Verona - Padova - Tratta Verona - Vicenza

Lotto funzionale Verona - Bivio Vicenza

PROGETTO DEFINITIVO per AL

FLORES ANGELO
06.08.2020
20:04:55 UTC

GUIDO
FRATINI
ASTALDI
S.P.A.
05.08.2020
10:17:35
UTC

GENERAL CONTRACTOR:

IRICAV due

A. ELABORATI VERIFICATI

Gli elaborati verificati sono presenti in PDM nella cartella: IN0D.0.0.D.SL.14

Gli elaborati sono stati inviati dal General Contractor con TRANSMITTAL IN0D-T-0000001088 emesso in data 14/05/2018.

n.	Codifica elaborato	Descrizione elaborato
1	I N 0 D 0 2 D I 2 C L S L 1 4 0 0 0 0 1 C	RELAZIONE DI CALCOLO - SOTTOVIA
2	I N 0 D 0 2 D I 2 B A S L 1 4 0 0 0 0 1 B	PIANTA E SEZIONI ANTE OPERAM - CARPENTERIA
3	I N 0 D 0 2 D I 2 B A S L 1 4 0 0 0 0 2 B	PIANTA POST OPERAM - CARPENTERIA
4	I N 0 D 0 2 D I 2 B A S L 1 4 0 0 0 0 3 B	SEZIONI POST OPERAM - CARPENTERIA
5	I N 0 D 0 2 D I 2 P 8 S L 1 4 0 0 0 0 1 B	FASI ESECUTIVE - TAV 1
6	I N 0 D 0 2 D I 2 P 8 S L 1 4 0 0 0 0 2 B	FASI ESECUTIVE - TAV 2
7	I N 0 D 0 2 D I 2 P 8 S L 1 4 0 0 0 0 3 B	FASI ESECUTIVE - TAV 3

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 		
	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica E12ROSL1400002 A



IN0D00D11ISSL1400001A

B. MODALITA' DELLA VERIFICA ED ELEMENTI VERIFICATI

In accordo con quanto previsto dalla "Procedura per il controllo della Progettazione", le verifiche sono state condotte mediante il controllo degli elaborati di progetto.

Si sono esaminati in particolare i seguenti aspetti:

- rispondenza ai "Requisiti di base" del Progetto relativamente a quanto applicabile alle opere;
- per quanto attiene i calcoli strutturali (analizzati a campione), le verifiche di conformità sui progetti riguardano la completezza del documento, la rispondenza al quadro normativo previsto in Contratto, il controllo della correttezza delle azioni assunte nei calcoli strutturali, la completezza delle verifiche strutturali effettuate e il favorevole esito delle stesse, senza entrare nel merito dei calcoli sviluppati dal progettista;
- controllo della completezza e della chiarezza dei documenti (relazioni ed elaborati grafici) in termini di:
 - corrispondenza delle relazioni tecniche e di calcolo agli elaborati grafici;
 - caratteristiche dei materiali adottati;
 - analisi dei carichi;
 - modelli di calcolo adottati (di input, output, schemi grafici);
 - combinazioni di carico e sollecitazioni di verifica;
 - verifiche tecniche e di calcolo;
 - fattibilità e funzionalità;
 - fasi esecutive coerentemente con le ipotesi di progetto;
 - particolari costruttivi (verifica a campione di impermeabilizzazione, giunti, scolo acque, etc.).
- rispondenza al Progetto Definitivo approvato con delibera CIPE."
- rispondenza alle normative vigenti.

C. COMMENTI GENERALI

C.1 Non è presente nel progetto una relazione tecnica-descrittiva contenente le principali scelte progettuali adottate per il prolungamento del sottovia, le normative di riferimento, la descrizione dell'opera, le fasi costruttive, la tipologia di viabilità adottata, le velocità di progetto ecc. Si richiede al GC di produrre, nella successiva fase di progettazione esecutiva, l'elaborato richiesto.

C.2 Non sono presenti alcuni elaborati necessari per la progettazione definitiva previsti dal manuale di progettazione RFI, quali la planimetria di progetto, la planimetria di tracciamento, il profilo geotecnico e la relazione geotecnica ecc. Si richiede al GC di emettere, nell'ambito del progetto definitivo, una relazione geotecnica generale, valida per tutti i sottopassi, in cui siano contenuti i criteri di progettazione geotecnica adottati per ogni singolo sottovia, la giustificazione dei parametri geotecnici

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 		
	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica E12ROSL1400002 A



IN0D00D11ISSL1400001A

utilizzati nel dimensionamento delle opere a contatto con il terreno e che faccia riferimento ai sondaggi e prove geotecniche eseguite.

- C.3 Si rileva la totale assenza degli elaborati riguardanti lo smaltimento idraulico delle acque di piattaforma stradale di indicazioni di natura grafica (fossi di guardia/canalette/recapiti finali acque raccolte/ecc.). Inoltre non si ha evidenza né nelle relazioni dedicate alla progettazione delle viabilità, né nella relazione denominata "Studi e Indagini – Studi Idrologici e Idraulici – Smaltimento Acque Meteoriche – Relazione Tecnica", dei calcoli e delle modellazioni condotte ai fini del dimensionamento e verifica delle opere idrauliche connesse alla realizzazione delle viabilità (esistenti e nuove). Pertanto, si ritiene necessario che il GC produca, anche in forma sintetica, una relazione dedicata al dimensionamento e verifica delle opere idrauliche adottate, per questa e tutte le altre interferenze riguardanti le viabilità (ad esempio Relazione generale Opere Idrauliche Viabilità e album contenenti schemi grafici funzionali del sistema di drenaggio stradale, tali da permettere la corretta valutazione del sistema di drenaggio adottato e della valorizzazione delle opere in progetto).
- C.4 Il progetto non presenta alcun elaborato dedicato alla compatibilità idraulica. Nello specifico sono assenti indicazioni sulla pericolosità idraulica e sul rischio idraulico delle aree interessate dalla realizzazione dell'infrastruttura. Sono totalmente assenti sia gli elaborati grafici di dettaglio nei quali devono essere evidenziate, se presenti, le aree soggette a restrizioni e vincoli dettati dal PAI (Piano di Assetto Idrogeologico), sia la relazione dedicata alla compatibilità idraulica e idrogeologica delle opere in progetto. Nel caso specifico non viene data evidenza che il sottovia in progetto non ricada in aree soggette a rischio idraulico e idrogeologico. Eventuali modifiche che dovessero rendersi necessarie per rendere l'opera sicura da questo punto di vista saranno totalmente a carico del GC.
- C.5 Dal punto di vista stradale trattandosi di un adeguamento di viabilità esistente, andrebbero approfonditi gli aspetti connessi alle esigenze di sicurezza in ottemperanza all'art.4 del D.M.22/04/2004.
- C.6 Trattandosi di un'opera avente lunghezza complessiva superiore a 20,00 m, occorrerà prevedere, compatibilmente con gli spazi disponibili, l'introduzione dei profili redirettivi a margine della carreggiata.
- C.7 Manca l'impianto di illuminazione stradale e dell'adiacente marciapiede.
- C.8 Nella carpenteria sono indicati dei connettori a taglio per il collegamento nuovo sottovia a quello esistente per i quali non sono state riportate indicazioni e verifiche. Si chiede nel successivo livello progettuale di integrare opportunamente gli elaborati.
- D.1. Occorre garantire la tenuta idraulica del nuovo manufatto sia dalla parte della ferrovia sia dalla parte della strada in cui ci sono i sottovia esistenti. Non essendo possibile utilizzare il giunto water-stop sulle opere esistenti si interpreta che il giunto di costruzione water-stop sia solo relativo alle riprese di getto. Nella successiva fase progettuale andrà indicato il particolare dell'impermeabilizzazione tra opera esistente ed opera nuova. Non è presente una analisi in

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 		
	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica E12ROSL1400002 A



IN0D00D11ISSL1400001A

merito alle scelte di prevedere o meno la illuminazione dei sottopassi viari. Si osserva come alcuni siano illuminati e altri privi di tale impianto. In assenza di giustificate motivazioni e concordamenti con gli enti che prenderanno in carico gli attraversamenti, occorre prevedere la illuminazione di tutti i sottopassi.

D. COMMENTI DI DETTAGLIO

1	I	N	0	D	0	2	D	I	2	C	L	S	L	1	4	0	0	0	0	1	C	RELAZIONE DI CALCOLO - SOTTOVIA
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---------------------------------

- D.2. Nel par.2 la lunghezza dei pali della paratia provvisoria sono indicati di lunghezza pari a 18.00 m, mentre negli elaborati grafici e nei calcoli la lunghezza è 20.00 m. Correggere.
- D.3. Nel par. 6 per il calcestruzzo è dichiarata una classe di resistenza difforme da quella riportata nelle tabelle dei materiali sugli elaborati grafici. Inoltre non è specificato il calcestruzzo impiegato per i pali della paratia (che dai calcoli risulterebbe C25/30). Aggiornare riportando per completezza tutti i materiali e rendendo coerenti gli elaborati grafici e la relazione.
- D.4. Nel par. 7 le caratteristiche fisiche ed i parametri geotecnici del terreno di fondazione descritti non fanno riferimento ad alcuna indagine o sondaggio geognostico in sito. Specificare da dove sono state desunte tali caratteristiche o rimandare allo specifico elaborato in cui sono state esplicitate le stratigrafie (ad esempio relazione geotecnica e profilo geotecnico – vedi commento C.2). Inoltre non sono stati definiti i parametri del terreno di riempimento a tergo delle pareti dello scatolare, costituito (stando alle indicazioni degli elaborati grafici), da misto cementato e materiale drenante.
- D.5. Nel par.7.3 e nel par. 9 non è stata esplicitata la valutazione del coefficiente di sottofondo del terreno. Spiegare come è stato valutato.
- D.6. Al par. 13 per le verifiche geotecniche del sottovia si rimanda ad una relazione geotecnica che non è presente in progetto (vedi commento C.2). Inserire le verifiche geotecniche in questo elaborato o nella relazione geotecnica da aggiungere al progetto.
- D.7. Nel par.14 le incidenze delle armature risultano difformi da quelle riportate nel relativo elaborato grafico. Rendere coerenti i due elaborati riportando le incidenze effettive derivanti dal calcolo.
- D.8. Il dimensionamento della paratia è stato effettuato considerando il carico stradale. Si chiede, nella successiva fase di progettazione, di effettuare un confronto con il carico ferroviario agente sul lato opposto alla sezione di calcolo considerata per verificare che gli effetti indotti dal carico stradale siano più gravosi rispetto a quelli indotti dal carico ferroviario.

2	I	N	0	D	0	2	D	I	2	B	A	S	L	1	4	0	0	0	0	1	B	PIANTA E SEZIONI ANTE OPERAM - CARPENTERIA
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--

- D.9. Quotare l'opera esistente con tutte le informazioni scaturite dal rilievo per chiarire le quantità da demolire e le caratteristiche del sottovia esistente.

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 		
	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica E12ROSL1400002	A



IN0D00D11ISSL1400001A

3	I	N	0	D	0	2	D	I	2	B	A	S	L	1	4	0	0	0	0	2	B	PIANTA POST OPERAM - CARPENTERIA
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------------------------

D.10. Rivedere la tabella dei materiali (Vedi commento D.2).

4	I	N	0	D	0	2	D	I	2	B	A	S	L	1	4	0	0	0	0	3	B	SEZIONI POST OPERAM - CARPENTERIA
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-----------------------------------

D.11. Lo schema del riempimento a tergo non risulta coerente con quello rappresentato negli elaborati delle fasi esecutive. Infatti nelle fasi 4 e 5 si parla di riempimento con misto cementato e materiale drenante già a partire dalla base dello scatolare, mentre nello schema in questo elaborato è indicato un semplice rinterro. Specificare meglio e rendere coerenti gli elaborati.

D.12. Rivedere la tabella dei materiali (Vedi commento D.2).

5	I	N	0	D	0	2	D	I	2	P	8	S	L	1	4	0	0	0	0	1	B	FASI ESECUTIVE - TAV 1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------------------------

D.13. Rivedere la tabella dei materiali (Vedi commento D.2).

6	I	N	0	D	0	2	D	I	2	P	8	S	L	1	4	0	0	0	0	2	B	FASI ESECUTIVE - TAV 2
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------------------------

D.14. Rivedere la tabella dei materiali (Vedi commento D.2).

7	I	N	0	D	0	2	D	I	2	P	8	S	L	1	4	0	0	0	0	3	B	FASI ESECUTIVE - TAV 3
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------------------------

D.15. Rivedere la tabella dei materiali (Vedi commento D.2).

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 		
	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica E12ROSL1400002	A



IN0D00D11ISSL1400001A

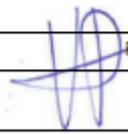
E. ELENCO ELABORATI ED ESITO DELLA VERIFICA

n.	Codifica elaborato	Descrizione elaborato	Esito
1	I N 0 D 0 2 D I 2 C L S L 1 4 0 0 0 0 1 C	RELAZIONE DI CALCOLO - SOTTOVIA	AC
2	I N 0 D 0 2 D I 2 B A S L 1 4 0 0 0 0 1 B	PIANTA E SEZIONI ANTE OPERAM - CARPENTERIA	AC
3	I N 0 D 0 2 D I 2 B A S L 1 4 0 0 0 0 2 B	PIANTA POST OPERAM - CARPENTERIA	AC
4	I N 0 D 0 2 D I 2 B A S L 1 4 0 0 0 0 3 B	SEZIONI POST OPERAM - CARPENTERIA	AC
5	I N 0 D 0 2 D I 2 P 8 S L 1 4 0 0 0 0 1 B	FASI ESECUTIVE - TAV 1	AC
6	I N 0 D 0 2 D I 2 P 8 S L 1 4 0 0 0 0 2 B	FASI ESECUTIVE - TAV 2	AC
7	I N 0 D 0 2 D I 2 P 8 S L 1 4 0 0 0 0 3 B	FASI ESECUTIVE - TAV 3	AC

- A** = Approvato;
AC = Approvato con commenti e/o prescrizioni;
NA = Non Approvato

Note(*)

Per tutti gli elaborati si intende che tutte le osservazioni riportate nei Commenti Generali e di Dettaglio sono da ritenersi prescrittive e vincolanti per lo sviluppo della progettazione esecutiva.

VERIFICA	NOME	DATA	FIRMA
eseguita da:	Paciello	10/2018	
approvata da:	Arduini	10/2018	