

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**

**SL23 - SOTTOPASSO CICLOPEDONALE VIA BUGGIA AL km 14+848.87**

**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 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 2 3 0 0	0 0 2	A	- - - D I - - -

VISTO CONSORZIO IRICAV DUE	
Firma	Data
 Luca RANDOLFI	

Progettazione:

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	IL PROGETTISTA
A	EMISSIONE	Coding 	30/09/21	C.Pinti 	30/09/21	P.Luciani 	30/09/21	 Giuseppefabrizio Coppa

CIG. 8377957CD1	CUP: J41E91000000009	File: IN1712EI2ROSL2300002A
		Cod. origine:



Progetto cofinanziato dalla Unione Europea

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

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 		
	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 12</p>	<p>Codifica E12ROSL2300002 A</p>

## Sommario

1	PREMESSA .....	3
2	DESCRIZIONE DELLE MODIFICHE .....	3
2.1	Progettazione geotecnica .....	3
2.2	Progettazione stradale.....	3
2.2.1	Segnaletica orizzontale .....	3
2.3	Progettazione impiantistica .....	3
2.4	Progettazione strutturale .....	3
2.5	Progettazione idraulica .....	4
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-0000000690 .....	5

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 		
	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica E12ROSL2300002 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: INOD-RV-0000000690. Gli elaborati di PD non hanno subito rilevanti modifiche rispetto al PE.

## 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.

La lunghezza dello scatolare è stata resa coerente con il documento del PD: INOD00DI2RHMD0000012A - RELAZIONE DESCRITTIVA DELLE MODIFICHE PROGETTUALI DA RECEPIRE IN FASE DI SVILUPPO DEL PE, che prevede l'eliminazione dello stradello di servizio sulla soletta di copertura.

### 2.1 Progettazione geotecnica

In risposta al p.to C.1, è stata realizzata un'apposita relazione geotecnica "IN1712EI2RBI6600001A - RELAZIONE GEOTECNICA". Poiché l'opera è un attraversamento sottobinario come profilo geotecnico si rimanda al profilo geotecnico di linea.

### 2.2 Progettazione stradale

In questa fase la progettazione della viabilità in oggetto è stata arricchita di tutti gli elaborati necessari ad uno suo corretto inquadramento (tracciamento, idraulica, impiantistica, strutture).

#### 2.2.1 Segnaletica orizzontale

In questa fase il progetto è stato integrato negli ambiti riguardanti la segnaletica, sia orizzontale che verticale, del tutto mancante nella fase di PD e evidenziando così la specifica destinazione d'uso della viabilità in oggetto.

### 2.3 Progettazione impiantistica

Come osservato nel p.to C.4 dell'istruttoria, in questa fase il progetto è stato integrato della componente impiantistica, ed in particolare è stata prevista l'illuminazione del sottopasso, mancante invece nella fase di PD.

### 2.4 Progettazione strutturale

È garantito un franco altimetrico maggiore di 2.50m, vedi p.to C.2.

Il punto D.11 è stato recepito e sono state inseriti appositi ringrossi nella zona di transizione.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica EI2ROSL2300002	A

## 2.5 Progettazione idraulica

Come osservato nel p.to C.5 dell'istruttoria, è stato previsto l'inserimento di canalette idrauliche carrabili all'interno dell'opera di sottovia e dei relativi muri ad U, in modo da convogliare le acque meteoriche verso il pozzetto di pompaggio.

È stato inoltre redatto un'apposita planimetria idraulica che potesse descrivere con maggior dettaglio e chiarezza l'intero sistema di smaltimento delle acque meteoriche, incluso il recapito finale (come evidenziato nel p.to D.18).

## 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  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE		
	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica E12ROSL2300002	A

## 5 ALLEGATI

### 5.1 Istruttoria ITF del PD IN0D-RV-0000000690



IN0D00D11ISSL2300001C

#### RAPPORTO DI VERIFICA DELLA PROGETTAZIONE

LINEA: AV - AC Verona - Padova

PROGETTO: Tratta Verona - Vicenza

LOTTO FUNZIONALE: Verona - Bivio Vicenza

IN0D-RV-0000000690

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  
20:05:07 UTC

GUIDO  
FRATINI  
ASTALDI  
S.P.A.  
05.08  
.2020  
10:18:11  
UTC

GENERAL CONTRACTOR:

IRICAV due

#### A. ELABORATI VERIFICATI

Gli elaborati verificati sono presenti in PDM nella cartella: IN0D.0.0.D.SL.23

Gli elaborati sono stati inviati dal General Contractor con TRANSMITTAL IN0D-T-0000001303 emesso in data 13/06/2018, revisionati/integrati con TRANSMITTAL IN0D-T-0000002120 del 27/11/2018 e revisionati/integrati con TRANSMITTAL IN0D-T-0000002526 del 12/04/2019.

n.	Codifica elaborato	Descrizione elaborato
1	I N 0 D 0 0 D I 2 R H S L 2 3 0 0 0 0 1 A	RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA DELL'OPERA (CON FASI REALIZZATIVE)
2	I N 0 D 0 0 D I 2 C L S L 2 3 0 0 0 0 1 A	RELAZIONE DI CALCOLO
3	I N 0 D 0 0 D I 2 P 7 S L 2 3 0 0 0 0 1 A	PLANIMETRIA DI PROGETTO E DI TRACCIAMENTO
4	I N 0 D 0 0 D I 2 F Z S L 2 3 0 0 0 0 1 A	PROFILO LONGITUDINALE
5	I N 0 D 0 0 D I 2 W 9 S L 2 3 0 0 0 0 1 A	SEZIONE TRASVERSALI
6	I N 0 D 0 0 D I 2 B A S L 2 3 0 0 0 0 1 A	PIANTE E SEZIONI CARPENTERIA

IN0D00D11ISSL2300001C

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 		
	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica EI2ROSL2300002	A



IN0D00D11ISSL2300001C

7	I	N	0	D	0	0	D	I	2	P	Z	S	L	2	3	0	0	0	0	1	A	FASI ESECUTIVE E OPERE PROVVISORIALI - PIANTE SCAVI
8	I	N	0	D	0	0	D	I	2	P	Z	S	L	2	3	0	0	0	0	2	B	PIANTA E SEZIONI

## 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 sono presenti alcuni elaborati necessari per la progettazione definitiva previsti dal manuale di progettazione RFI, quali 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,

IN0D00D11ISSL2300001C

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 		
	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica EI2ROSL2300002	A



IN0D00D11ISSL2300001C

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

- C.2 In nessuno degli elaborati grafici è riportata l'altezza libera minima tra il punto più alto della carreggiata stradale e l'intradosso della soletta di copertura del sottopasso ciclopedonale, che, in accordo con le prescrizioni del manuale di progettazione RFI, deve essere superiore a 2.50 m. evidenziare che tale altezza risulta rispettata inserendo indicazioni sugli elaborati.
- C.3 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.4 Manca l'illuminazione dell'opera.
- C.5 E' necessario disporre una canaletta carrabile, almeno su un lato della pavimentazione, in modo da convogliare le acque meteoriche verso il pozzetto di pompaggio.

#### D. COMMENTI DI DETTAGLIO

1	I	N	0	D	0	0	D	I	2	R	H	S	L	2	3	0	0	0	0	1	A	RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA DELL'OPERA (CON FASI REALIZZATIVE)
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--

- D.1. Nel par.3.3 il pacchetto della pavimentazione stradale risulta diverso da quello riportato nell'elaborato IN0D00DI2BASL2300001A.
- D.2. Nel capitolo relativo alla normativa nazionale di riferimento, manca quella relativa alle piste ciclabili, nonché quella relativa all'eliminazione delle barriere architettoniche.

2	I	N	0	D	0	0	D	I	2	C	L	S	L	2	3	0	0	0	0	1	A	RELAZIONE DI CALCOLO
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------------

- D.3. Nel par.2 non è riportata la descrizione dei muri ad U in ingresso ed in uscita del sottopasso.
- D.4. Nel par. 6 le caratteristiche fisiche ed i parametri geotecnici del terreno di fondazione e la quota della falda 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.1).
- D.5. Nel par.6.3 non è stata esplicitata la valutazione del coefficiente di sottofondo del terreno. Spiegare come è stato valutato.

IN0D00D11ISSL2300001C

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 		
	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica E12ROSL2300002 A



IN0D00D11ISSL2300001C

- D.6. Al par.12 per le verifiche geotecniche del sottovia si rimanda ad una relazione geotecnica che non è presente in progetto (vedi commento C.1). Inserire le verifiche geotecniche in questo elaborato o nella relazione geotecnica da aggiungere al progetto.
- D.7. Non sono riportate le analisi e verifiche strutturali dei muri ad U. Aggiornare l'elaborato inserendo descrizione, analisi dei carichi, modellazione e verifica degli elementi del sottovia mancanti includendo la verifica al galleggiamento.
- D.8. Nel par.13 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.

3	I	N	0	D	0	0	D	I	2	P	7	S	L	2	3	0	0	0	0	1	A	PLANIMETRIA DI PROGETTO E DI TRACCIAMENTO
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

- D.9. In corrispondenza del punto di ingresso della rampa nord viene riportata una ricucitura che sembrerebbe interferire con uno dei 2 muri ad U laterali.
- D.10. Nella planimetria di progetto il sottopasso ciclopedonale viene erroneamente denominata IV05.

6	I	N	0	D	0	0	D	I	2	B	A	S	L	2	3	0	0	0	0	1	A	PIANTE E SEZIONI CARPENTERIA
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------------------------------

- D.11. Poiché il manufatto ha ricoprimento <2.5 m e angolo di incidenza <60° si deve prevedere quanto previsto nel MdP "Corpo Stradale" Parte II Sez. 3 par.3.8.1.2.1.8 relativamente ai ringrossi e alle zone di transizione.
- D.12. Vedi commento C.2.
- D.13. Il pacchetto della pavimentazione stradale risulta difforme da quello riportato nella relazione tecnica descrittiva (vedi commento D.1).
- D.14. La pianta allo spiccatto in scala 1:100 è erroneamente indicata come "ANTE OPERAM".

7	I	N	0	D	0	0	D	I	2	P	Z	S	L	2	3	0	0	0	0	1	A	FASI ESECUTIVE E OPERE PROVVISORIALI - PIANTE SCAVI
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

- D.15. Vedi commento C.2.
- D.16. La progressiva indicata nella fase 3 è difforme da quella riportata sul cartiglio e sugli altri elaborati. Rendere coerente.

8	I	N	0	D	0	0	D	I	2	P	Z	S	L	2	3	0	0	0	0	2	B	PIANTA E SEZIONI
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------------------

- D.17. Si osserva che il manufatto relativo all'impianto di sollevamento deve essere totalmente al di fuori dell'area ferroviaria per consentire la manutenzione all'ente gestore. Si chiede inoltre di prevedere una pista di accesso all'impianto stesso;
- D.18. Non risulta indicato con chiarezza il recapito finale delle acque meteoriche raccolte e pompate dall'impianto. Si richiede di dare evidenza del recapito
- D.19. Nella pianta smaltimento acque risulta incoerente la rappresentazione delle pompe (condotte prementi in una direzione e pompe nell'altra). Si richiede di rendere coerente tale rappresentazione grafica.

IN0D00D11ISSL2300001C

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 		
	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica E12ROSL2300002	A



IN0D00D11ISSL2300001C

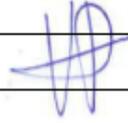
**E. ELENCO ELABORATI ED ESITO DELLA VERIFICA**

n.	Codifica elaborato	Descrizione elaborato	Esito
1	I N 0 D 0 0 D I 2 R H S L 2 3 0 0 0 0 1 A	RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA DELL'OPERA (CON FASI REALIZZATIVE)	AC
2	I N 0 D 0 0 D I 2 C L S L 2 3 0 0 0 0 1 A	RELAZIONE DI CALCOLO	AC
3	I N 0 D 0 0 D I 2 P 7 S L 2 3 0 0 0 0 1 A	PLANIMETRIA DI PROGETTO E DI TRACCIAMENTO	AC
4	I N 0 D 0 0 D I 2 F Z S L 2 3 0 0 0 0 1 A	PROFILO LONGITUDINALE	A
5	I N 0 D 0 0 D I 2 W 9 S L 2 3 0 0 0 0 1 A	SEZIONE TRASVERSALI	A
6	I N 0 D 0 0 D I 2 B A S L 2 3 0 0 0 0 1 A	PIANTE E SEZIONI CARPENTERIA	AC
7	I N 0 D 0 0 D I 2 P Z S L 2 3 0 0 0 0 1 A	FASI ESECUTIVE E OPERE PROVVISORIALI - PIANTE SCAVI	AC
8	I N 0 D 0 0 D I 2 P Z S L 2 3 0 0 0 0 2 B	PIANTA E SEZIONI	AC

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

**Note(\*)**

Per tutti gli elaborati approvati (A) e approvati con commenti (AC) 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	05/2019	
approvata da:	Arduini	05/2019	