

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  
VIADOTTI E PONTI  
Viadotto Alpone I dal km 21+497.666 al km 21+842.666  
GENERALE  
Relazione di confronto P.D. / P.E.**

GENERAL CONTRACTOR				DIRETTORE LAVORI				SCALA -
IL PROGETTISTA INTEGRATORE Ing. Giovanni MALAVENDA 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    V I 0 5 D 0    0 0 2    B    - - -    D I    - - -

	VISTO CONSORZIO IRICAV DUE	
	Firma	Data
	Ing Alberto Levorato 	Settembre 2022

Progettazione:

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	IL PROGETTISTA
A	EMISSIONE	G. Furlani 	Ottobre 2021	V. Pastore 	Ottobre 2021	P. Ascari 	Ottobre 2021	P. Ascari 
B	RECEPIMENTO ISTRUTTORIE	G. Furlani 	Settembre 2022	V. Pastore 	Settembre 2022	P. Ascari 	Settembre 2022	

CIG. 8377957CD1    CUP: J41E91000000009    File: IN1712EI2ROVI05D0002B.DOCX  
Cod. origine:



Progetto cofinanziato  
dalla Unione Europea

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

GENERAL CONTRACTOR  <b>IRICAV2</b>		ALTA SORVEGLIANZA  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
VI05D - RELAZIONE DI CONFRONTO P.D. / P.E.	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 RO VI 05 D 0 002	Rev. B	Foglio 2 di 5

## INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	ELABORATI DI RIFERIMENTO .....	3
3	DESCRIZIONE DELLE MODIFICHE .....	4
4	ANALISI MIGLIORIE .....	5
5	VARIAZIONI RISPETTO AL PROGETTO DEFINITIVO .....	5
5.1	Modifica per recepimento prescrizioni su PD – istruttoria IN0D00D09ISVI0500001A_IN0D-RV-0000000362 (10/2018).....	5
5.2	Modifica per recepimento prescrizioni su PD – istruttoria IN0D00D09ISVIXX00002C_IN0D-RV-0000000640 (03/2019).....	5
6	CONCLUSIONI.....	5

GENERAL CONTRACTOR  <b>IRICAV2</b>		ALTA SORVEGLIANZA  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
VI05D - RELAZIONE DI CONFRONTO P.D. / P.E.	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 RO VI 05 D 0 002	Rev. B	Foglio 3 di 5	

## 1 PREMESSA

La presente relazione attesta la sostanziale rispondenza degli elaborati di Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo.

Nel P.E. sono state recepite le osservazioni/prescrizioni Italferr fatte in sede di approvazione P.D., in particolare è stata data attuazione a quanto prescritto nelle seguenti istruttorie di PD:

- IN0D00D09ISVI0500001A\_IN0D-RV-0000000362 (10/2018)
- IN0D00D09ISVIXX00002C\_IN0D-RV-0000000640 (03/2019)

Nel presente documento sono affrontati gli aspetti geotecnici e delle fondazioni, mentre per gli aspetti strutturali ed architettonici si rimanda al documento IN1712EI2ROVI05D0001.

## 2 ELABORATI DI RIFERIMENTO

[DR 1.] IN1712EI2FZVI05D0001 – Profilo Geotecnico - Viadotto Alpone I dal km 21+497.666 al km 21+842.666.

[DR 2.] IN1712EI2RBVI05D0001 – Relazione Geotecnica - Viadotto Alpone I dal km 21+497.666 al km 21+842.666.

[DR 3.] IN1712EI2CLVI05D3001 – Relazione di calcolo fondazioni - Viadotto Alpone I dal km 21+497.666 al km 21+842.666.

[DR 4.] IN1712EI2CLVI05D1001 – Relazione di calcolo opere provvisionali - Viadotto Alpone I dal km 21+497.666 al km 21+842.666.

[DR 5.] IN1712EI2P9VI05D1001÷ IN1712EI2P9VI05D1003 – Pianta opere provvisionali e di scavo delle fondazioni, sezione longitudinale e tabella movimenti terra - Viadotto Alpone I dal km 21+497.666 al km 21+842.666.

[DR 6.] IN1712EI2W9VI05D1001 – Sezioni trasversali opere provvisionali e di scavo - Viadotto Alpone I dal km 21+497.666 al km 21+842.666.

[DR 7.] IN1712EI2P9VI05D1004÷ IN1712EI2P9VI05D1005 - Planimetria di tracciamento opere provvisionali - Viadotto Alpone I dal km 21+497.666 al km 21+842.666.

[DR 8.] IN1712EI2P9VI05D3001÷ IN1712EI2P9VI05D3002 - Planimetria di tracciamento pali di fondazione - Viadotto Alpone I dal km 21+497.666 al km 21+842.666.

[DR 9.] IN1712EI2BZVI05D3003÷ IN1712EI2BZVI05D3005 – Carpenteria ed armatura fondazioni pali, tabella ferri e dettagli costruttivi - Viadotto Alpone I dal km 21+497.666 al km 21+842.666.

GENERAL CONTRACTOR  <b>IRICAV2</b>		ALTA SORVEGLIANZA  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
VI05D - RELAZIONE DI CONFRONTO P.D. / P.E.	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 RO VI 05 D 0 002	Rev. B	Foglio 4 di 5	

### 3 DESCRIZIONE DELLE MODIFICHE

Nello sviluppo del Progetto Esecutivo in corrispondenza dell'opera sono state svolte apposite indagini geotecniche ed è stato quindi affinato il modello geotecnico stratigrafico di riferimento.

Nel presente documento si riporta il confronto tra le soluzioni progettuali Progetto Definitivo e Progetto Esecutivo.

Tabella 1 – Confronto P.D. / P.E. caratteristiche pali di fondazione

WBS	PE				PD			
	pila/spalla	Dpali [mm]	n. pali [-]	Lpalo [m]	pila/spalla	Dpali [mm]	n. pali [-]	Lpali [m]
VI05D	P48	1500	9	<b>39.0</b>	P48	1500	8	<b>37.0</b>
	P49	1500	9	<b>39.0</b>	P49	1500	8	<b>37.0</b>
	P50	1500	8	<b>36.0</b>	P50	1500	8	<b>37.0</b>
	P51	1500	8	<b>36.0</b>	P51	1500	8	<b>37.0</b>
	P52	1500	8	<b>36.0</b>	P52	1500	8	<b>37.0</b>
	P53	1500	9	<b>36.0</b>	P53	1500	8	<b>37.0</b>
	P54	1500	9	<b>36.0</b>	P54	1500	8	<b>37.0</b>
	P55	1500	8	<b>36.0</b>	P55	1500	8	<b>37.0</b>
	P56	1500	8	<b>36.0</b>	P56	1500	8	<b>37.0</b>
	P57	1500	8	<b>36.0</b>	P57	1500	8	<b>37.0</b>
	P58	1500	8	<b>36.0</b>	P58	1500	8	<b>37.0</b>
	P59	1500	9	<b>37.0</b>	P59	1500	8	<b>37.0</b>
	P60	1500	9	<b>37.0</b>	P60	1500	8	<b>37.0</b>

Relativamente alle opere provvisorie, nel PE sono previste palancole metalliche a presidio degli scavi per le pile con interferenze al contorno e/o falda interferente con lo scavo, in accordo al PD. Per le fondazioni in cui la falda è sotto il fondo scavo e non vi sono interferenze al contorno, si prevedono in PE scavi a cielo aperto con scarpate 2 (verticale) / 3 (orizzontale); si tratta comunque di scavi con altezze inferiori ai 3.6 m circa.

In sede di PD l'intervento di liquefazione era dimensionato per eliminare il rischio di liquefazione in corrispondenza delle palificate ed i pali erano stati dimensionati in assenza di liquefazione. In sede di PE sono state affinate le verifiche del rischio di liquefazione ed in base ai risultati, sono stati dimensionati i pali di fondazione considerando la potenziale liquefazione degli strati individuati dalle analisi eseguite (verifiche di portanza verticale dei pali, verifiche a carico limite orizzontale, verifiche strutturali con liquefazione). In via cautelativa ed in aderenza alle scelte del PD si è comunque confermato un intervento di mitigazione del rischio di potenziale liquefazione dei terreni costituito da colonne in ghiaia (D=800 mm), disposte tra i pali di fondazione e nel volume significativo attorno alla palificata, al fine di limitare l'insorgere di pressioni interstiziali nei primi 10 m di palo dove si esplicano le azioni massime sui pali.

GENERAL CONTRACTOR  <b>IRICAV2</b>		ALTA SORVEGLIANZA  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
VI05D - RELAZIONE DI CONFRONTO P.D. / P.E.	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 RO VI 05 D 0 002	Rev. B	Foglio 5 di 5	

## 4 ANALISI MIGLIORIE

L'esecuzione di nuove verticali di indagine sull'opera ha consentito l'affinamento del modello geotecnico e quindi della portanza dei pali di fondazioni.

La soluzione fondazionale proposta in PE si configura come platea su pali con caratteristiche prestazionali analoghe a quelle del PD. Si è confermato anche l'intervento di mitigazione del rischio di potenziale liquefazione per le stesse palificate, come previsto da PD.

## 5 VARIAZIONI RISPETTO AL PROGETTO DEFINITIVO

### 5.1 Modifica per recepimento prescrizioni su PD – istruttoria IN0D00D09ISVI0500001A\_IN0D-RV-0000000362 (10/2018)

- Commenti di dettaglio D2: sono state inserite le verifiche a fessurazione per i pali secondo metodologie indicate nel Manuale Italferr;
- Commenti di dettaglio D3: le palificate sono state modificate eliminando il disassamento tra asse impalcato e asse plinto di fondazione per le pile 31 e 32, inoltre sono stati meglio esplicitati i calcoli in relazione;
- Commenti di dettaglio D5: le palificate sono state modificate eliminando il disassamento tra asse impalcato e asse plinto di fondazione;
- Commenti di dettaglio D6: gli aspetti grafici sono stati meglio chiariti negli elaborati di PE;
- Commenti di dettaglio D7: le palificate sono state modificate eliminando il disassamento tra asse impalcato e asse plinto di fondazione per le pile 31 e 32.

### 5.2 Modifica per recepimento prescrizioni su PD – istruttoria IN0D00D09ISVIXX00002C\_IN0D-RV-0000000640 (03/2019)

Per il recepimento delle osservazioni/prescrizioni riportate nell'istruttoria ITF si sono eseguite le modifiche e/o integrazioni di seguito riassunte:

- Commenti generali C2: sono state appositamente eseguite verticali geognostiche addizionali al fine di affinare il modello geotecnico;
- Commenti generali C3: è stata inserita la verifica a carico limite orizzontale per i pali di fondazione;
- Commenti di dettaglio D2: il tampone di fondo non è stato eseguito in quanto il terreno è prevalentemente coesivo, tuttavia si prevedono eventuali pozzi di aggotamento.

## 6 CONCLUSIONI

Sulla base di quanto sopra esposto, è possibile concludere come la fase di Progettazione Esecutiva abbia consentito di recepire sostanzialmente le richieste di modifica di cui alle istruttorie PD, apportando i necessari approfondimenti basati su un insieme di dati di indagine incrementato.