

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**

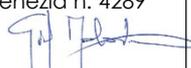
**PROGETTO ESECUTIVO**

**PONTI E VIADOTTI**

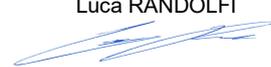
**VIADOTTO ALPONE I DAL km 20+220,666 AL km 21+992,666**

**GENERALE**

**Relazione di modifica PD/PE**

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

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 0 0	0 0 2	A	- - - p - - -

	VISTO CONSORZIO IRICAV DUE	
	Firma	Data
	Luca RANDOLFI 	

Progettazione:

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	IL PROGETTISTA
A	EMISSIONE	E.d.in	Ott.21	M. Proietti 	Ott.21	G. Grimaldi 	Ott.21	 GIUSEPPE GRIMALDI INGEGNERE ROMA N° 17703

CIG. 8377957CD1	CUP: J41E91000000009	File: IN1712EI2ROVI0500002A
 Progetto cofinanziato dalla Unione Europea		Cod. origine:

 Consorzio IricAV Due GENERAL CONTRACTOR	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
	Progetto	Lotto	Codifica	
	IN17	12	E12ROVI0500002	A

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>DESCRIZIONE DELLE MODIFICHE E MIGLIORIE .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>INQUADRAMENTO DELLA SOLUZIONE PROGETTUALE DI PE.....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>VARIAZIONI AL PROGETTO ESECUTIVO .....</b>	<b>9</b>
4.1	MODIFICA PER RECEPIMENTO PRESCRIZIONI SU PD – ISTRUTTORIA (362) .....	9
<b>5</b>	<b>CONCLUSIONI.....</b>	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>APP.1 PARERE DI MASSIMA DEL GENIO CIVILE DI VERONA .....</b>	<b>11</b>

 <p>Consorzio IricAV Due</p> <p>GENERAL CONTRACTOR</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto</p> <p>IN17</p>	<p>Lotto</p> <p>12</p>	<p>Codifica</p> <p>EI2ROVI0500002</p>	<p>A</p>

## 1 Premessa

La presente relazione attesta la sostanziale rispondenza al Progetto Definitivo ed alle eventuali prescrizioni dettate in sede di approvazione dello stesso.

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, rispetto al PD sono state apportate le seguenti variazioni e/o affinamenti.

In particolare è stata data attuazione a quanto prescritto nelle seguenti istruttorie di PD:  
IN0D00D09ISVI0500001A (362)

Rispetto alla soluzione del Progetto Definitivo post CIPE, è stata recepita la nuova configurazione delle pile/spalle del ponte così come concordata nel mese di settembre 2021 con il Genio Civile di Verona<sup>1</sup>, a cui la soluzione era stata preventivamente sottoposta per un parere di massima.

La nuova soluzione di PE ha visto l'eliminazione della pila in golena sinistra e la realizzazione delle due spalle dentro le arginature del torrente Alpone

La nuova soluzione di PE soddisfa peraltro la richiesta ante CIPE dello stesso Genio Civile di Verona di non avere pile in alveo, richiesta avvenuta nella fase approvativa del PD tramite la Regione del Veneto (Conferenza dei Servizi del 23-03-2016. Parere di Competenza. Allegato sub 2; nota del 22-01-2016 prot 24750 del Dipartimento Difesa del Suolo e Foreste della Regione del Veneto).

## 2 DESCRIZIONE DELLE MODIFICHE E MIGLIORIE

Nell'attuale fase di Progetto Esecutivo PE, al fine di considerare le modifiche realizzate negli ultimi anni sugli argini del Torrente Alpone ed evitare la presenza di una pila in alveo con importanti protezioni allo scalzamento (come previsto nel Progetto Definitivo PD), si è effettuata una traslazione dell'arco di 22m, che ha comportato una scansione diversa delle campate tra le pile 13 e 31 ma con la stessa tipologia delle campate prevista in PD.

<sup>1</sup> Genio Civile di Verona, Parere di Massima su soluzione alternativa scavalco Torrente Alpone, 27-09-2021; in appendice 1

 GENERAL CONTRACTOR	ALTA SORVEGLIANZA		
	 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE		
	Progetto	Lotto	Codifica
	IN17	12	EI2ROVI0500002 A

La traslazione di fatto della campata ad arco metallico necessaria per evitare la pila P15 in alveo è stata realizzata eliminando la campata L=22m prevista tra le pile P30-P31 (progetto PD) ed inserendo la stessa tra le pile P12 - P13 (vedere in "verde"):

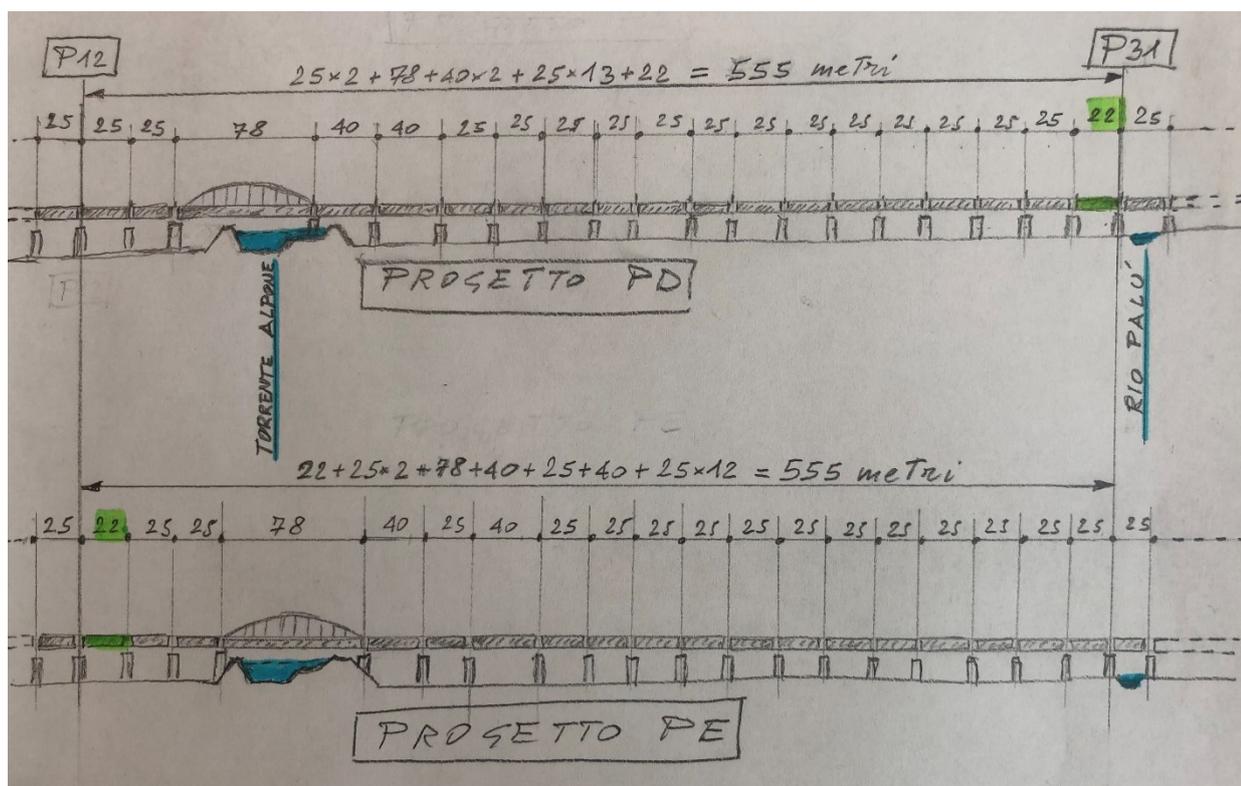


Figura 1 – Traslazione campata 22m

### 3 INQUADRAMENTO DELLA SOLUZIONE PROGETTUALE DI PE

In corrispondenza del Torrente ALPONE il Progetto Definitivo PD post CIPE prevede un impalcato ferroviario ad arco metallico di luce pari a 78 metri con una pila in alveo in corrispondenza di una gola in sinistra idraulica protetta con pietre cementate granitiche.

Nelle immagini seguenti si riportano la sezione del viadotto in corrispondenza del torrente e le opere provvisorie previste in fase di realizzazione delle fondazioni delle pile.

 GENERAL CONTRACTOR	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto	Lotto	Codifica	
	IN17	12	EI2ROVI0500002	A

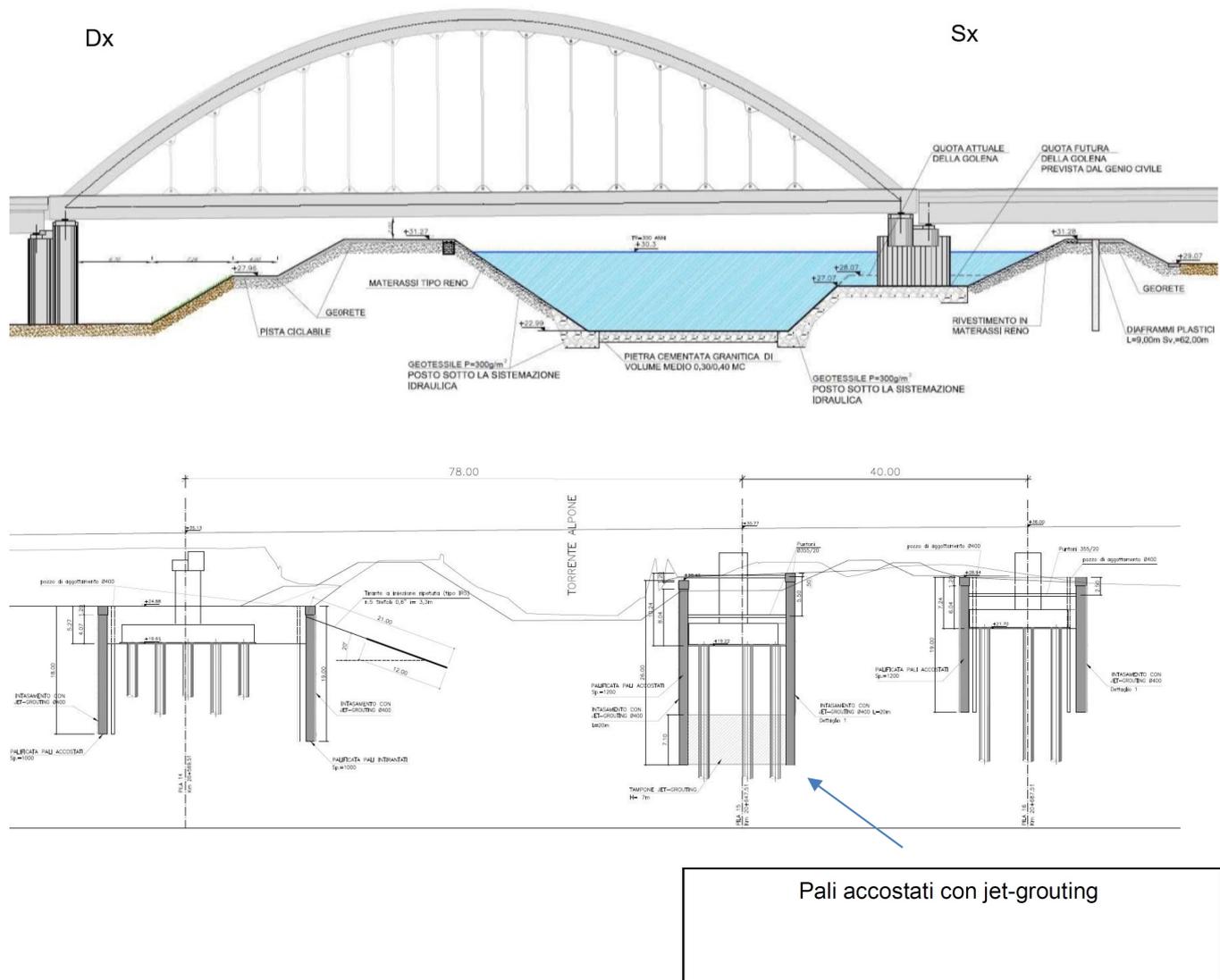


Figura 2 – Soluzione del PD post Cipe

Nel mese di settembre 2021, anche per tenere in conto della mutata morfologia del torrente soprattutto in sinistra idraulica avvenuta negli anni 2016-2018 da parte del Genio Civile di Verona (la gola sinistra era stata quasi tutta alzata alla quota arginale, andando a realizzare di fatto un argine ringrossato), è stata sottoposta al Genio Civile una soluzione progettuale alternativa (a quella del PD post Cipe) che prevedeva sostanzialmente lo spostamento del viadotto (78m) verso est, realizzando due classiche spalle nelle arginature (precedentemente diaframmate per circa 50m mediante pali secanti tirantati, il tutto

Progetto	Lotto	Codifica	
IN17	12	EI2ROVIO500002	A

evidentemente finalizzato per sostituire localmente l'arginatura dal punto di vista strutturale e di tenuta idraulica, sia nella fase di cantiere sia ad opera terminata). La soluzione ufficialmente inviata dal General Contractor al Genio Civile di Verona in data 14-09-2021 è rappresentata nelle figure che seguono.

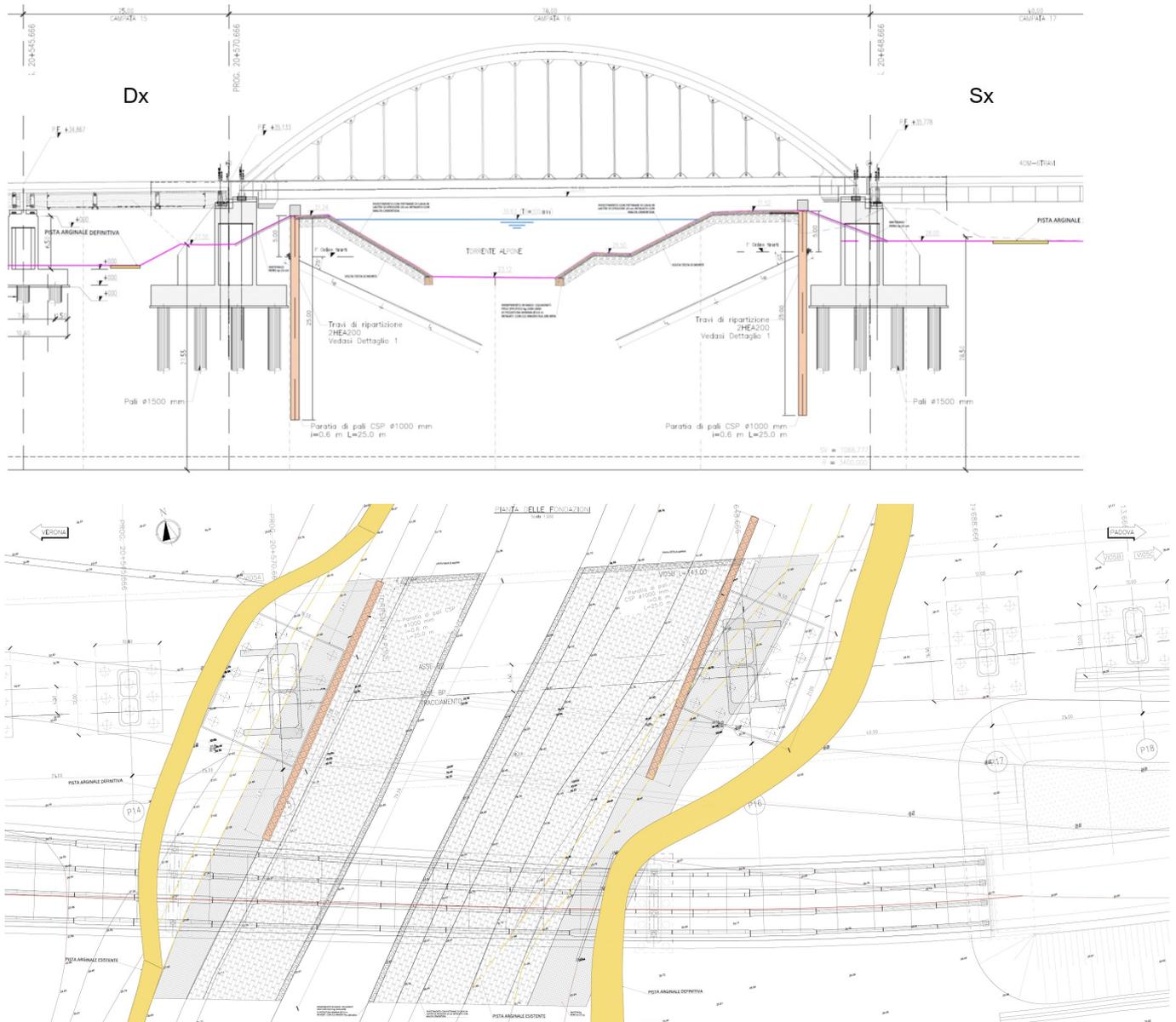


Figura 3 – Soluzione proposta al Genio Civile di Verona il 14-09-2021

 <p>Consorzio IricAV Due</p> <p>GENERAL CONTRACTOR</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	Progetto	Lotto	Codifica	
	IN17	12	E12ROVI0500002	A

In estrema sintesi, il parere di massima del Genio Civile di Verona (riportato in Appendice 1) confermava la soluzione progettuale proposta dal General Contractor con parere di massima favorevole alle seguenti condizioni:

- individuare e realizzare le piste di servizio di entrambe le sponde arginali (nдр: già presenti ma non indicate)
- eliminare i tiranti della palificata in sommità arginale (nдр: per evitare vie preferenziali alla filtrazione)
- dimensionare la palificata in sommità arginale per garantire la tenuta idraulica, “divenendo essa stessa muro arginale” (nдр: funzione strutturale ed idraulica)

Sulla base del parere di massima del Genio Civile di Verona il General Contractor ha quindi aggiornato la soluzione progettuale proposta a settembre 2021 nella soluzione finale di PE qui sotto rappresentata (estratto da tav IN1712E12DZVI05B8001A e IN1712E12DZVI05B8002A – Interferenze e sistemazioni idrauliche – Particolari costruttivi e protezioni di sponda – tav 1 di 2 e tav 2 di 2).

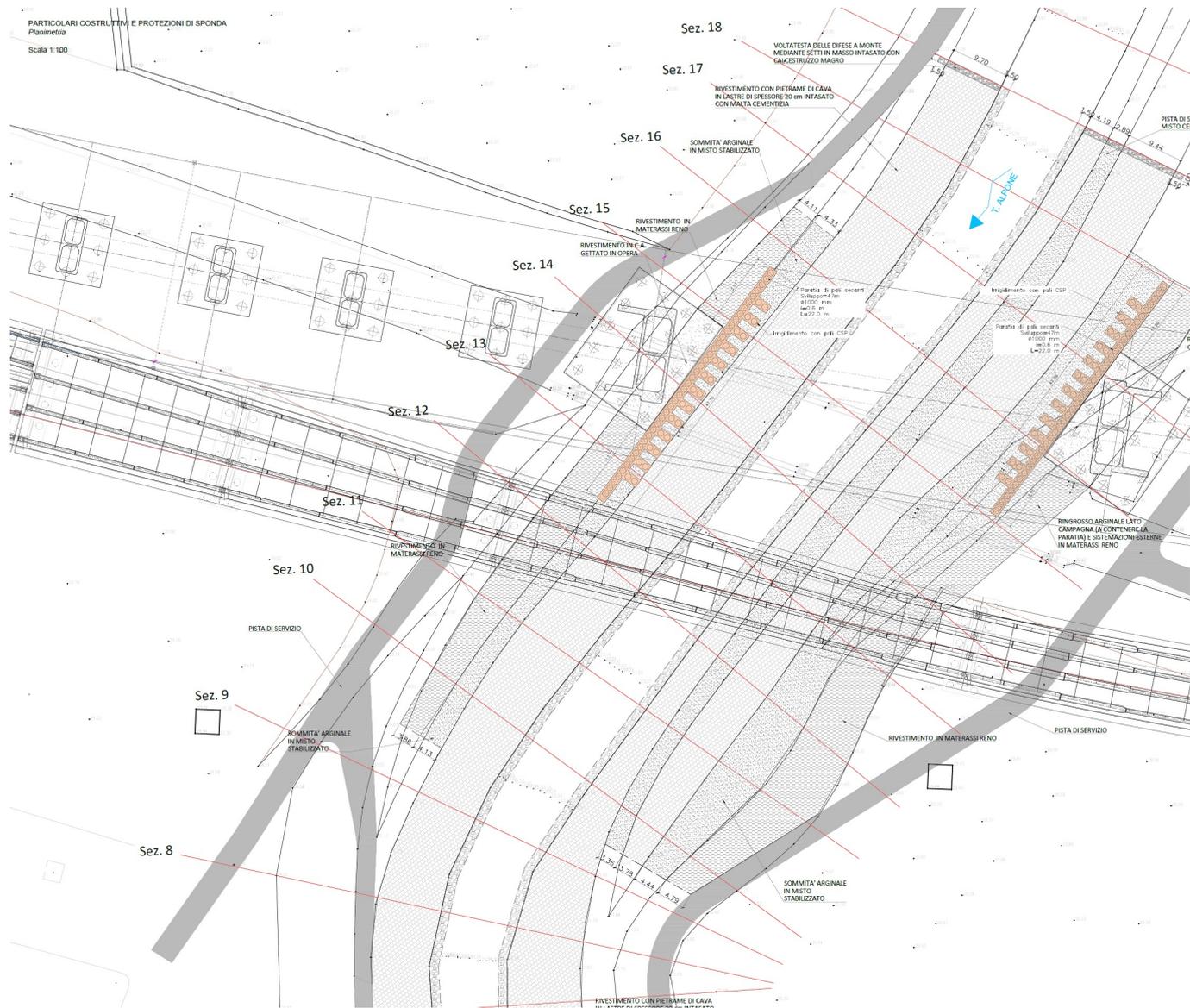


Figura 4 – Soluzione di PE con evidenziata la palificata CSP, con funzione idraulica-strutturale e priva di tiranti

 GENERAL CONTRACTOR	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica EI2ROVI0500002	A

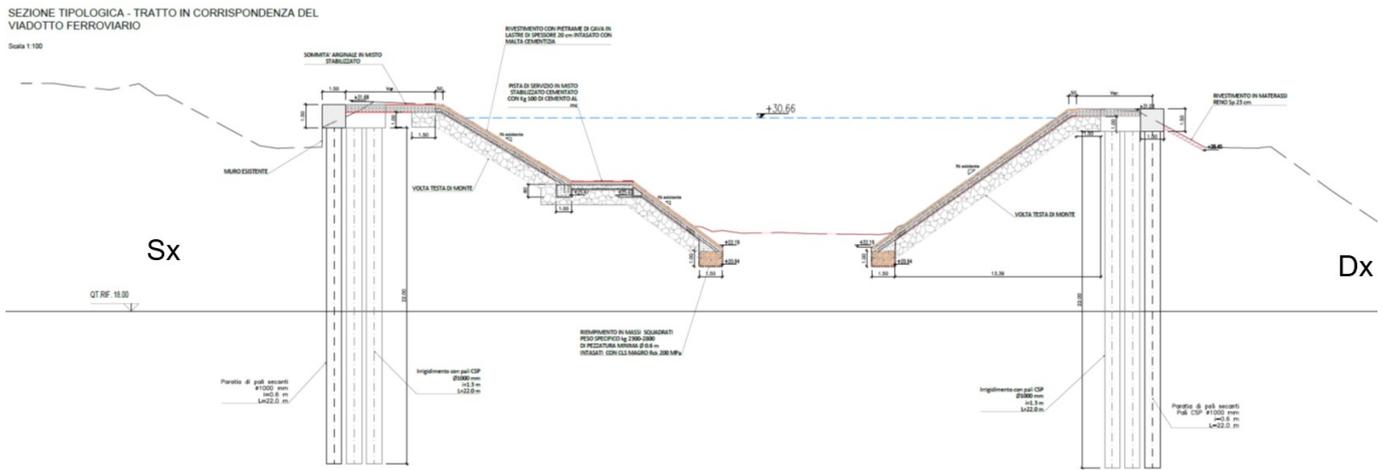


Figura 5 – Soluzione di PE con evidenziata la palificata CSP, con funzione idraulica-strutturale e priva di tiranti

La soluzione delle due spalle-pile di PE rispetta le condizioni per cui il Genio Civile ha dato parere di massima positivo. La soluzione di PE è decisamente migliore di quella di PD post Cipe, sia dal punto di vista tecnico e normativo che di prassi corrente.

La soluzione di PE, oltre che essere prassi corrente e consolidata quando si realizzino spalle nelle arginature, è inoltre da ritenersi coerente con il R.D. 523/1904 (in particolare all'art. 96 comma f) in quanto la funzione idraulica-strutturale svolta dall'argine è stata sostituita con quella analoga svolta dalla paratia in pali secanti, opportunamente immorsata nelle arginature per evitare aggiramenti da parte del moto di filtrazione. Il concetto sopra espresso, peraltro, è lo stesso espresso dal Genio Civile di Verona (soggetto competente al rispetto del R.D. 523/1904) nel parere di massima quando impone alla palificata CSP in sommità arginale di sostituire l'argine e le sue funzioni "divenendo essa stessa muro arginale".

Si è verificato inoltre che non vi è normativa regionale che supera il R.D. 523/1904.

 Consorzio IricAV Due GENERAL CONTRACTOR	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
	Progetto	Lotto	Codifica	
	IN17	12	EI2ROVI0500002	A

## 4 VARIAZIONI AL PROGETTO ESECUTIVO

### 4.1 Modifica per recepimento prescrizioni su PD – Istruttoria (362)

3	I	N	O	D	O	D	I	2	D	Z	V	I	0	5	0	0	0	0	1	D	SCHEMA APPOGGI IMPALCATO
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--------------------------

D.1. Aggiornare la tabella con gli scarichi agli appoggi per la parte relativa ai solettoni a travi incorporate indicando che si tratta di appoggi a disco elastomerico confinato.. Integrare.

Sono stati aggiornati gli elaborati tipologici inerenti l'argomento.

4	I	N	O	D	O	D	I	2	C	L	V	I	0	5	0	0	0	0	1	D	RELAZIONE DI CALCOLO PILE E SPALLE
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------------------------------------

D.2. Le relazioni deve essere integrate con le verifiche a fessurazione dei pali come previsto dalla vigente specifica RFI DTC INC PO SP IFS 005 A al punto 2.5.1.8.3.2.4. Tali verifiche devono essere condotte con riferimento alla combinazione "rara". Aggiornare in tal senso anche le verifiche a fessurazione della platea di fondazione.

D.3. Esplicitare le modalità con cui si è tenuto conto del disassamento tra l'asse dell'impalcato e gli assi principali del plinto di fondazione per le pile 31 e 32 e di dare evidenza della distribuzione delle azioni sulle palificate. Integrare.  
 Recepito nelle relazioni IN1712EI2CLVI0504001

Le fondazioni sono state rettificare

6	I	N	O	D	O	D	I	2	P	Z	V	I	0	5	A	0	0	0	1	C	PIANTA DELL'OPERA, PROSPETTO E SEZIONE TRASVERSALE TAV 1
7	I	N	O	D	O	D	I	2	P	Z	V	I	0	5	A	0	0	0	2	C	PIANTA DELL'OPERA, PROSPETTO E SEZIONE TRASVERSALE TAV 2
18	I	N	O	D	O	D	I	2	P	Z	V	I	0	5	C	0	0	0	1	C	PIANTA DELL'OPERA, PROSPETTO E SEZIONE TRASVERSALE TAV 1
19	I	N	O	D	O	D	I	2	P	Z	V	I	0	5	C	0	0	0	2	C	PIANTA DELL'OPERA, PROSPETTO E SEZIONE TRASVERSALE TAV 2
27	I	N	O	D	O	D	I	2	P	Z	V	I	0	5	D	0	0	0	1	D	PIANTA DELL'OPERA, PROSPETTO E SEZIONE TRASVERSALE
33	I	N	O	D	O	D	I	2	P	Z	V	I	0	5	E	0	0	0	1	D	PIANTA DELL'OPERA, PROSPETTO E SEZIONE TRASVERSALE

D.4. Nelle planimetrie sono riportate indicazioni relative alla predisposizione del tipologico RFI di barriera antirumore. Tali indicazioni non sono coerenti con le sezioni tipo riportate nell'elaborato. Si segnala inoltre che la configurazione degli impalcato così come rappresentati non ne consentirebbe comunque l'istallazione. Si rimanda anche al commento C.1. Integrare.

D.5. Con riferimento all'elaborato n.18 si richiede di valutare la possibilità di rettificare la fondazione, allineando gli assi principali del plinto e della palificata all'asse dell'impalcato. Correggere.

D.6. Con riferimento all'elaborato n.7 si riscontra che nel profilo è presente una linea tratteggiata che si presume sia il rilevato della vecchia sede della strada Porcilana. Chiarire, inserendo una finca esplicitiva.

D.4. si rimanda agli elaborati specialistici

D.5. recepito

D.6. recepito

 Consorzio IricAV Due GENERAL CONTRACTOR	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto	Lotto	Codifica	
	IN17	12	EI2ROVI0500002	A

24	I	N	0	D	0	0	D	I	2	B	Z	V	I	0	5	C	5	0	0	4	C	CARPENTERIA PILE N. 31
25	I	N	0	D	0	0	D	I	2	B	Z	V	I	0	5	C	5	0	0	5	C	CARPENTERIA PILE N. 32

D.7. Si richiede di valutare la possibilità di rettificare la fondazione, allineando gli assi principali del plinto e della palificata all'asse dell'impalcato, in modo da ottimizzare il comportamento della palificata. Correggere.

D.7. recepito

## 5 CONCLUSIONI

Quanto sopra descritto garantisce al Progetto Esecutivo il mantenimento dei livelli qualitativi e prestazionali dell'opera già previsti nel Progetto Definitivo.

 <p>Consorzio IricAV Due</p> <p>GENERAL CONTRACTOR</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto</p> <p>IN17</p>	<p>Lotto</p> <p>12</p>	<p>Codifica</p> <p>EI2ROVI0500002</p>	<p>A</p>

**6 App.1 PARERE DI MASSIMA DEL GENIO CIVILE DI VERONA**

 Consorzio IricAV Due GENERAL CONTRACTOR	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
	Progetto	Lotto	Codifica	
	IN17	12	EI2ROVI0500002	A



REGIONE DEL VENETO

giunta regionale

Data 27/09/2021

Protocollo N° 0422221 Class: H.420.03.1 Fasc. 1

Allegati N° 0 per tot.pag. 0

Oggetto: Linea AV/AC Verona – Padova, Sub Tratta Verona – Vicenza. 1° Sub Lotto Verona – Montebello Vicentino.

**Progetto definitivo- parere di massima su soluzione alternativa scavalco torrente Alpone.**

**Spett.le**  
**CONSORZIO IRICAV DUE**  
**Tratta AV/AC Verona-Padova**  
**viale Giuseppe Mazzini, n. 75**  
**36100 Vicenza**  
**PEC: [iricavdue@pec.it](mailto:iricavdue@pec.it)**

*Alla c.a. Resp. Servizi Tecnici e Progettazione*  
*Ing. Giovanni MALAVENDA*

Con la presente, a seguito Vs. gentile richiesta pervenuta a mezzo posta elettronica il 14 settembre 2021, si comunica che la Commissione Tecnica Regionale Decentrata di Verona nella seduta del giorno 16 settembre u.s., ha esaminato la proposta di variante in oggetto indicata.

La C.T.R.D. ha espresso parere di massima favorevole alla proposta di soluzione alternativa per lo scavalco del torrente Alpone nel comune di Caldiero (VR), secondo quanto rappresentato negli elaborati grafici prodotti, alle seguenti condizioni:

- dovranno essere individuate e realizzate le piste di servizio di entrambe le sponde arginali, verificandone la percorribilità anche con mezzi pesanti, garantendo in caso di piste ciclabili già oggetto di concessione la loro continuità;
- la palificata da realizzare in sommità arginale quale opera provvisoria dovrà essere priva di tiranti e dovrà essere dimensionata e realizzata in modo da garantire le funzioni di tenuta idraulica, divenendo essa stessa muro arginale, garantendone un adeguato ammassamento nei terreni di fondazione e nel corpo arginale, a monte e a valle della sezione dell'attraversamento. Si chiede pertanto di aggiornare il progetto con relazione idraulica e geotecnica per gli approfondimenti necessari per verificare la tenuta idraulica e geotecnica, in particolare contro il rischio di sifonamento, in tutte le fasi e condizioni di lavoro del setto, indicando anche le modalità esecutive, di controllo, accettazione e collaudo per garantire la definitiva destinazione del setto;
- la soluzione progettuale definitiva dovrà essere corredata dagli studi e dalle verifiche previste al punto C5.2.1.2 "compatibilità idraulica" della N.C.T. 2018 ovvero, in caso di applicazione delle N.C.T. del 2008, del punto corrispondente;
- prima dell'inizio dei lavori l'esecutore dovrà presentare alla scrivente Unità Organizzativa idonea polizza di assicurazione che garantisca danni subiti a causa dai lavori a opere preesistenti, verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori stessi, per una somma assicurata di € 5.000.000,00 (euro cinquemilioni/00). La polizza dovrà coprire anche i seguenti rischi: costo di ricostruzione delle opere preesistenti, costi di demolizione e di sgombero, danni da vibrazione, danni da rimozione, da franamento e cedimento del terreno;

Area Tutela e Sicurezza del Territorio  
**Direzione: Uffici territoriali per il dissesto idrogeologico – U.O. Genio Civile Verona**  
 p.le Cadorna n. 2 – cap 37126 Verona Tel.045-8676593-94 – Fax 045-8676577  
**PEC: [geniocivilevr@pec.regione.veneto.it](mailto:geniocivilevr@pec.regione.veneto.it)** e-mail: [geniocivilevr@regione.veneto.it](mailto:geniocivilevr@regione.veneto.it)

 Consorzio IricAV Due GENERAL CONTRACTOR	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
	Progetto	Lotto	Codifica	
	IN17	12	EI2ROVI0500002	A



**REGIONE DEL VENETO**

giunta regionale

- devono essere rispettate le prescrizioni per il rivestimento spondale e la difesa dall'erosione, formulate in occasione dell'esame dell'originaria proposta presentata;
- che prima dell'inizio dei lavori dovranno essere perfezionate le pratiche per il rilascio della concessione idraulica per l'attraversamento nonché per l'autorizzazione idraulica per l'esecuzione delle opere in fascia di rispetto.

Il progetto aggiornato e corredato degli elementi e approfondimenti prescritti dovrà essere trasmesso a questa Unità Organizzativa per l'approvazione in Commissione Tecnica Regionale Decentrata. Questa Struttura si riserva di dare ulteriori prescrizioni/condizioni in base alla valutazione degli ulteriori elaborati progettuali di maggior dettaglio, rispetto a quelli prodotti in data 14.09.2021.

Rimanendo a disposizione per eventuali chiarimenti, si porgono Distinti Saluti.

Il Direttore  
Dott. ing. Domenico Vinciguerra

Responsabile del Procedimento: dott. ing. Domenico Vinciguerra  
Referente pratica: geom Giovanni Avesani - tel. 045/867.65.00

La presente è in formato cartaceo composta di 2 pagine, di documento amministrativo informatico firmato digitalmente da DOMENICO VINCIGUERRA, il cui originale viene conservato nel sistema di gestione informatica dei documenti della Regione del Veneto - art.22.23.23 ter D.Lgs 7/3/2005 n. 82

Area Tutela e Sicurezza del Territorio  
 Direzione: Uffici territoriali per il dissesto idrogeologico – U.O. Genio Civile Verona  
 p.le Cadorna n. 2 – cap 37126 Verona Tel.045-8676593-94 – Fax 045-8676577  
 PEC: [geniocivilevr@pec.regione.veneto.it](mailto:geniocivilevr@pec.regione.veneto.it) e-mail: [geniocivilevr@regione.veneto.it](mailto:geniocivilevr@regione.veneto.it)