

**ADEGUAMENTO DEL PONTE FERROVIARIO SUL T. ACQUERTA,
AL KM 284+732 DELLA LINEA CECINA – VOLTERRA**
Relazione comparativa di accompagnamento alla trasmissione del progetto esecutivo

1 OBIETTIVI DELLA RELAZIONE

La presente relazione ha l'obiettivo di evidenziare le principali differenze che esistono tra i seguenti progetti:

1. Progetto definitivo redatto da West Systems S.r.l. per conto di Cecina Sviluppo S.r.l., approvato in Conferenza dei Servizi del 08/09/2015;
2. Progetto definitivo redatto da Le.Ge.Co. S.p.A. per conto di RFI S.p.A. e trasmesso al Comune di Cecina con nota prot. RFI-DPR-DTP_FI.ING\A0011\P\2019\0001296 del 06/03/2019;
3. Progetto esecutivo redatto da RFI S.p.A. (S.O. Ingegneria di Firenze) e da Le.Ge.Co. S.p.A. per conto di RFI S.p.A. e trasmesso al Comune di Cecina con nota prot. RFI-DPR-DTP_FI.ING\A0011\P\2019\0006369 del 03/12/2019.

2 PREMESSA

Per ridurre il rischio idraulico e diminuire la velocità del corso d'acqua F. Acquerta, mantenendo un adeguato franco dall'opera d'arte che attraversa il suddetto corso al km 284+732 della linea Cecina-Volterra, è necessario l'allargamento dell'alveo e l'ampliamento delle sezioni idrauliche. Ciò necessita la sostituzione dell'impalcato del ponte ferroviario attuale con uno di maggior luce e la conseguente realizzazione di nuove spalle rispetto a quelle esistenti in muratura.

3 PROGETTO DEFINITIVO WEST SYSTEM S.r.l.

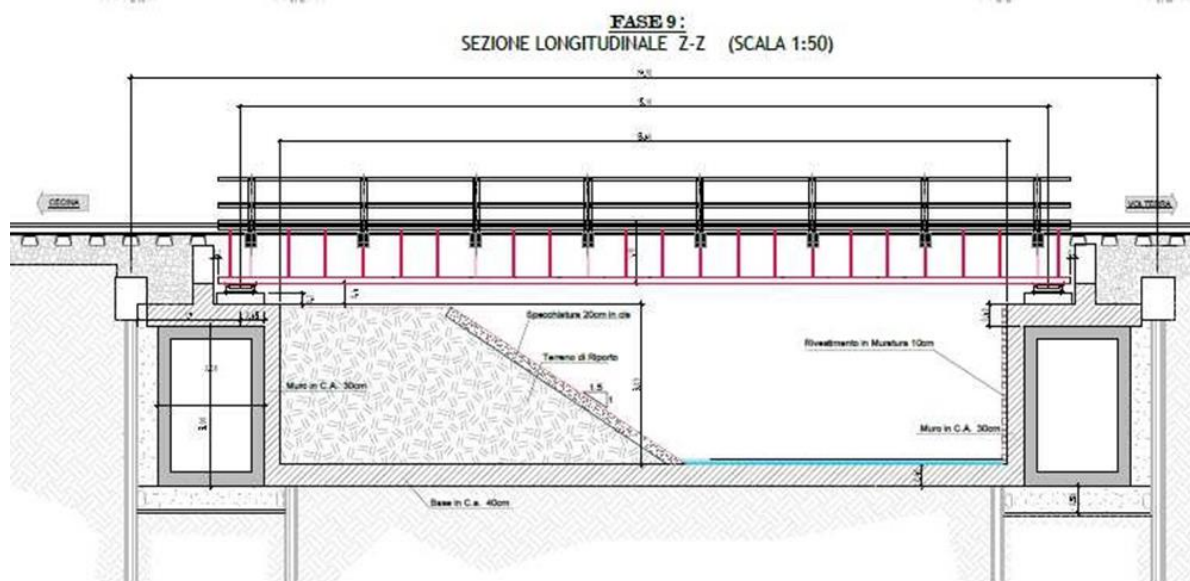
Il proposito descritto in premessa si è concretizzato nell'elaborazione del progetto definitivo da parte di West System S.r.l. per conto di Cecina Sviluppo S.r.l., che ha condotto gli studi idraulici relativi al transito della portata duecentennale ed emesso gli elaborati progettuali ottenendo l'approvazione del progetto in Conferenza dei Servizi il 08/09/2015, con il parere favorevole da parte del Genio Civile di Bacino Toscana Sud e Opere Marittime, ente idraulicamente competente.

Oltre alla parte idraulica, nel suddetto progetto sono stati dettagliati anche gli aspetti architettonici e strutturali relativi all'attraversamento ferroviario che, pur essendo validi e conformi alle NTC 2008 (D.M. 14/01/2008), non tenevano conto (o lo facevano solo parzialmente) né delle indicazioni contenute nel Manuale di Progettazione delle Opere Civili di R.F.I. S.p.A. e nel Capitolato Generale Tecnico di Appalto delle Opere Civili di R.F.I. S.p.A., né dell'eventuale regime di circolazione dei treni e degli standard costruttivi e qualitativi di R.F.I. S.p.A., in ottemperanza alle nuove Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al D.M. del 17/01/2018.

4 PROGETTO DEFINITIVO LE.GE.CO. S.p.A.

Al fine di ottemperare alle indicazioni contenute nel Manuale di Progettazione delle Opere Civili e nel Capitolato Generale Tecnico di Appalto delle Opere Civili di R.F.I. S.p.A., considerando l'eventuale regime di circolazione dei treni, gli standard costruttivi e qualitativi di R.F.I. S.p.A. e le nuove Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al D.M. del 17/01/2018, R.F.I. S.p.A. ha affidato mediante apposito strumento contrattuale la progettazione definitiva ed esecutiva a società di progettazione iscritta al proprio sistema di qualificazione.

Pur ritenendo validi gli aspetti di natura idraulica ed architettonica contenuti nel progetto redatto da West System S.r.l. (peraltro già approvato in Conferenza dei Servizi del 08/09/2015), che non hanno subito alcun tipo di modifica, sono stati dimensionati e verificati i principali organismi strutturali sia di carattere permanente sia di tipo provvisorio (necessari per la realizzazione dei primi), nel rispetto delle considerazioni e dei documenti di cui al precedente periodo.



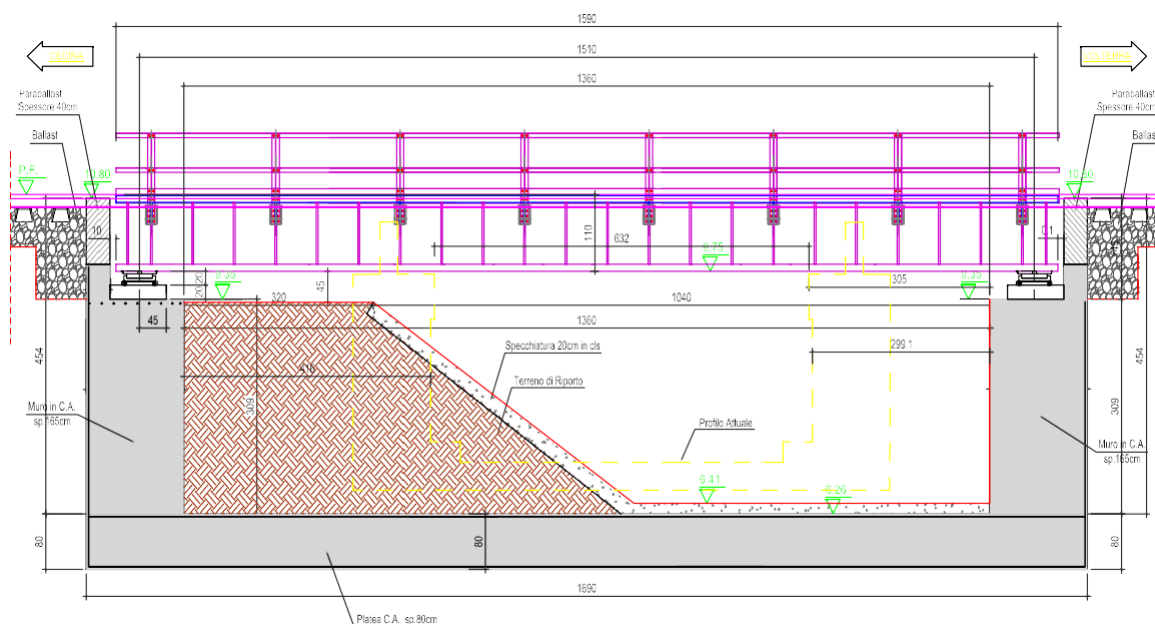
5 PROGETTO ESECUTIVO LE.GE.CO. S.p.A./R.F.I. S.p.A.

In fase di stesura del progetto esecutivo per conto di R.F.I. S.p.A. da parte dei progettisti di Le.Ge.Co. S.p.A., è stata coinvolta l'Impresa Appaltatrice Qualificata, aggiudicataria dell'Accordo Quadro di Manutenzione Straordinaria territorialmente competente ed iscritta al Sistema di Qualificazione Aziendale, che dovrà realizzare i lavori di adeguamento per conto di R.F.I. S.p.A., nonché la U.O. Civile della S.O. Ingegneria di R.F.I. S.p.A. (DTP Firenze), al fine di calibrare nella maniera più adeguata i dettagli realizzativi dell'intervento.

Nel progetto definitivo redatto da Le.Ge.Co. S.p.A., pur rispettando il Manuale di Progettazione delle Opere Civili, il Capitolato Generale Tecnico di Appalto delle Opere Civili di R.F.I. S.p.A. e le nuove N.T.C. 2018, si rileva un discreto numero di fasi lavorative con aree di cantiere in adiacenza al binario e altrettante interferenze con l'esercizio della linea ferroviaria che ne pregiudica il consueto utilizzo.

Nel progetto esecutivo sono stati modificati alcuni degli elementi strutturali e delle relative fasi realizzative, rendendole idonee a conseguire un'ottimizzazione dei tempi di esecuzione, una riduzione dei tempi di interruzione della linea ferroviaria (senza che ciò vada a discapito del grado di sicurezza richiesto dalla normativa tecnica per le nuove opere) e un incremento di livelli di sicurezza e igiene sul lavoro per le lavorazioni previste. Si precisa che le modifiche proposte interessano esclusivamente le sottostrutture in calcestruzzo armato e che queste non incidono in alcun modo sul dimensionamento del nuovo impalcato in carpenteria metallica, vista la tipologia costruttiva di quest'ultimo fondata sull'assunzione di comportamento a trave moncampata (nello specifico trave a cassone portaballast).

La modifica principale è la creazione di una sottostruttura dell'impalcato realizzando un opportuno elemento ad "U" fuori opera di dimensioni tali da non alterare la sezione di deflusso di progetto ed eseguirne successivamente il varo per spinta con l'impalcato metallico già posizionato in precedenza tramite varo a mezzo autogrù. Si mette in risalto che nella fase di realizzazione della sottostruttura (in aree lontane dal binario), il normale svolgimento dell'esercizio ferroviario non è alterato dalle lavorazioni. Rimangono ovviamente invariate le sistemazioni fluviali riguardanti i muri spondali in calcestruzzo armato da realizzarsi gettato in opera, esterne alla sottostruttura, nonché il banchettone provvisorio di restringimento della sezione idraulica al di sotto del ponte.



Con la modifica sopra riportata, il numero di fasi si riduce drasticamente, potendo accorpare parecchie lavorazioni in quanto vengono eseguite in aree di cantiere appositamente predisposte nell'alveo senza soggezioni all'esercizio ferroviario (interruzioni programmate orarie, interruzioni programmate, rallentamenti, ...).

6 CONCLUSIONI

Il progetto esecutivo redatto da Le.Ge.Co. S.p.A./R.F.I. S.p.A. presenta il vantaggio, rispetto al progetto definitivo, di:

- Ridurre le fasi lavorative;
- Velocizzare le operazioni concentrandole in un'unica fase temporale precedente all'interruzione prevista per il varo del ponte;
- Eliminare rischi potenziali connessi con le operazioni di scavo, posa carpenteria e getti in ambienti confinati entroterra, semplificando le lavorazioni dal punto di vista della sicurezza dei lavoratori.

Rimangono invariati:

- La consistenza geometrica delle strutture entro alveo (sezione utile di deflusso);
- Le opere di sistemazione spondale dell'alveo (muri di contenimento in c.a.);
- L'impalcato metallico, già peraltro verificato dalla preposta Struttura di Sede Centrale di R.F.I. S.p.A., la quale, dopo aver formalizzato alcune osservazioni prontamente recepite dai progettisti, ha approvato gli elaborati progettuali inerenti la travata metallica con nota prot. RFI-DTC.SI\A0011\P\2019\0003211 del 19/11/2019.