

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



**INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA  
LEGGE OBIETTIVO N. 443/01**

**TRATTA A.V. /A.C. TERZO VALICO DEI GIOVI  
PROGETTO ESECUTIVO**

**Cavalcaferrovia Strada Interporto Rivalta Scrivia alla pk 49+226**

**tratto 0**

**Relazione di confronto PD-PE**

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE DEI LAVORI
Consorzio <b>Cociv</b> Ing. N. Meistro	

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
I G 5 1	0 4	E	C V	R M	I V 1 5 0 0	0 0 1	A

**Progettazione:**

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	IL PROGETTISTA
A00	Prima Emissione	M. Rinaldi	15/05/2014	A. Nastasi	15/05/2014	A. Palomba	15/05/2014	 Consorzio Collegamenti Integrati Veloci Dott. Ing. Aldo Mancarella Ordine Ingegneri Prov. TO n. 6271 R
A01	Aggiornamento Cartiglio	M. Rinaldi	25/11/2015	A. Nastasi	25/11/2015	A. Mancarella	25/11/2015	
A02	Revisione per cambio lotto	M. Rinaldi	22/03/2017	A. Nastasi	22/03/2017	A. Mancarella	22/03/2017	

n. Elab.:

File: IG51-04-E-CV-RM-IV15-00-001-A02



<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-04-E-CV-RM-IV15-00-001-A02 Relazione di confronto PD-PE</p>	<p>Foglio 3 di 10</p>

## INDICE

1.	PREMESSA .....	4
2.	IMPALCATO .....	5
3.	SPALLE .....	6
4.	IDRAULICA.....	7
5.	ANALISI ISTRUTTORIE ITALFERR E CIPE .....	8

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-04-E-CV-RM-IV15-00-001-A02 Relazione di confronto PD-PE</p>	<p>Foglio 4 di 10</p>

## 1. PREMESSA

Nell'ambito del progetto esecutivo la presente relazione si pone l'obiettivo di confrontare il Progetto Definitivo ed il Progetto Esecutivo relativamente all'opera di scavalco della nuova linea ferroviaria della Tratta AV/AC Milano – Genova – Terzo Valico dei Giovi, identificata con la WBS IV15, alla prog.49+247 BP.

Con riferimento al cavalcaferrovia IV15 seguono le variazioni previste in fase di progettazione esecutiva volte ad ottimizzare quanto presente nel progetto definitivo, in particolare:

- Impalcato
- Spalle
- Idraulica

Si precisa che la presente relazione non entra nel merito delle scelte progettuali adottate, per le quali si rimanda alle relazioni e agli elaborati del progetto esecutivo, ma si limita ad identificare le differenze rispetto al Progetto Definitivo.

Il Progetto Esecutivo è stato sviluppato in modo da mantenere i livelli qualitativi e prestazionali dell'opera già previsti nel Progetto Definitivo oltre ad ottemperare alle prescrizioni emesse da Italferr e dal CIPE a valle della consegna del progetto definitivo come riportato nell'ultimo capitolo.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-04-E-CV-RM-IV15-00-001-A02 Relazione di confronto PD-PE
	Foglio 5 di 10

## 2. IMPALCATO

Con riferimento all'impalcato dell'IV15 le variazioni apportate rispetto al PD si riferiscono a:

- Larghezza marciapiede
- Spessore soletta collaborante
- Incidenza carpenteria
- Sollevamento impalcato in fase di manutenzione
- Interasse delle travi

### Larghezza marciapiede

Nel progetto definitivo l'impalcato è stato previsto con una larghezza della singola carreggiata pari a 10,15 m, compreso di un marciapiede laterale di larghezza pari a 140 cm. Nel progetto esecutivo la larghezza dell'impalcato è stata portata a 10,25 m, con il marciapiede di larghezza pari a 1,50 m.

### Spessore soletta collaborante

Nel progetto esecutivo lo spessore della soletta collaborante è previsto pari a 25 cm, con uno spessore della soletta inferiore pari a 5 cm. Nel progetto esecutivo tale spessore è stato portato a 32 cm (25 cm di soletta gettata + 7 cm di predalla) per garantire un'uniformità di spessore tra tutti i cavalcaferrovia e per consentire di ridurre l'incidenza della carpenteria metallica.

### Incidenza carpenteria

Nel progetto definitivo è prevista un'incidenza della carpenteria metallica pari a 400 kg/mq di impalcato. Nel progetto esecutivo tale incidenza è stata ottimizzata e portata a 248,15 kg/mq.

### Sollevamento impalcato in fase di manutenzione

Nel progetto definitivo non risultano previste opere (né calcoli che diano risalto) atti a consentire il sollevamento dell'impalcato in fase di manutenzione. Nel progetto esecutivo sono state previste apposite selle metalliche sulle testate delle travi, che consentono il sollevamento in fase di manutenzione senza incidere direttamente sui trasversi di testata e sui relativi giunti bullonati.

### Interasse delle travi

Nel progetto definitivo l'interasse delle travi è stato previsto pari a 3,75 m. Nel progetto esecutivo tale interdistanza è stata portata a 3,85 m (in uniformità con quanto previsto per i gli impalcati dell'IV 16 e IV 18).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-04-E-CV-RM-IV15-00-001-A02 Relazione di confronto PD-PE
	Foglio 6 di 10

### 3. SPALLE

Con riferimento alle spalle dell'IV15 le variazioni apportate rispetto al PD si riferiscono a:

- Caratteristiche zattere di fondazione
- Muri andatori
- Pali di fondazione
- Soletta flottante del muro frontale
- Distanza tra pali di fondazione e bordo esterno della zattera

#### Caratteristiche zattere di fondazione

Il progetto definitivo prevede la realizzazione di due spalle con caratteristiche geometriche delle zattere di fondazione differenti. Nel progetto esecutivo le due zattere di fondazione sono state uniformate. E' stata altresì uniformato il numero e la lunghezza dei pali di fondazione: n. 20 pali Ø1200 di lunghezza pari a 19 m.

#### Muri andatori

A tergo delle spalle il progetto definitivo prevede la realizzazione di muri andatori ad "U", in continuità ai muri laterali delle spalle. Nel progetto esecutivo tali muri ad "U" sono stati eliminati. E' stato in tal senso traslato il muro frontale rispetto all'asse della zattera in maniera tale da garantire una maggiore lunghezza dei muri laterali. Al fine di consentire la corretta "sconatura" del rilevato sono stati previsti:

- Spalla A (mobile): muro andatore di altezza pari 12,75 realizzato in prosecuzione del muro laterale della spalla (lato sud) e fondato su 12 pali Ø1200 di lunghezza pari 21 m.
- Spalla B (fissa): muro andatore di altezza pari 12,75 realizzato in prosecuzione del muro laterale della spalla (lato nord) e fondato su 12 pali Ø1200 di lunghezza pari 21 m.
- Spalla B (fissa): orecchia in prosecuzione del muro laterale (sud)

I nuovi muri andatori sono stati previsti con l'estradosso allineato ai muri laterali delle spalle adiacenti.

#### Pali di fondazione

Il progetto definitivo prevede la realizzazione di n. 21 pali Ø1000 di lunghezza pari a 18 m per la spalla lato binario dispari e n. 28 pali Ø1000 di lunghezza pari a 18 m per la spalla lato binario pari. Nel progetto definitivo, a seguito dell'uniformazione delle due spalle, sono stati uniformati anche i pali di fondazione, sia in termini di numero che di diametro. Sono stati previsti 20 pali Ø1200 di lunghezza pari a 19 m.

#### Soletta flottante del muro frontale

Il progetto definitivo prevede la realizzazione a tergo del muro frontale di una soletta flottante in calcestruzzo. Nel progetto esecutivo tale soletta è stata eliminata e sostituita con un blocco tecnico realizzato mediante misto cementato.

#### Distanza tra pali di fondazione e bordo esterno della zattera

In tutte le opere di fondazione nel progetto esecutivo è stato introdotto il limite minimo di distanza tra i pali ed il bordo esterno della zattera pari a un diametro del palo stesso (120 cm).

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-04-E-CV-RM-IV15-00-001-A02 Relazione di confronto PD-PE</p>	<p>Foglio 7 di 10</p>

#### 4. IDRAULICA

Il progetto definitivo non prevedeva nessuna opera di drenaggio della piattaforma.  
Nel progetto esecutivo è previsto un sistema di raccolta delle acque, con caditoie ad interasse 15 m che scaricano le acque lungo le spalle all'interno di bocchettoni con collettori Ø160.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-04-E-CV-RM-IV15-00-001-A02 Relazione di confronto PD-PE	Foglio 8 di 10

## 5. ANALISI ISTRUTTORIE ITALFERR E CIPE



WBS	ISTRUTTORIA Allegato 2 A.I.	Rev istruttoria	Competenza	Descrizione estesa	RECEPIMENTO	Azioni intraprese
RI19	Sezione IV - Parte 3 - Rev. C01	C01	STRAD./ FERROVIARIO	Indicare il franco minimo in corr. delle opere di scavalco; non risultano indicati i dispositivi di armamento presenti in progetto. rappresentare il subballast.	RECEPITA	Si è provveduto alle integrazioni/correzioni richieste
IV15	Sezione IV - Parte 1 - Rev. B	Rev. B	STRAD./ FERROVIARIO  STRUTTURE	Tale WBS non risulta aggiornata in rev.2 pertanto valgono le osservazioni fatte nell'istruttoria di Rev.1 sintetizzate di seguito: Il franco minimo su p.f. risulta essere 6.8m e quindi inferiore a quello minimo di 7,0 m occorre pertanto sistemare tutti gli elaborati interessati; - si ritiene possibile ottimizzare la lunghezza dei pali di fondazione delle spalle da 25 a 18m; - si ritiene possibile ottimizzare l'incidenza dell'acciaio in carpenteria da 320 a 250 kg/mq perIV15; - Si ritiene possibile ottimizzare il pacchetto di pavimentazione da 20 a 10 cm; - i sicurvia devono essere di tipo H4b (bordo ponte) e montati fino a pavimentazione o max +7cm.	Recepita	Il franco è superiore a quello minimo di 7,00m. La lunghezza dei pali è stata ottimizzata e portata a 19m. L'incidenza dell'acciaio in carpenteria è stata ottimizzata. I sicurvia sono stati utilizzati di tipo H4b con montaggio fino alla pavimentazione <7cm.
IV15	Sezione IV - Parte 3 - Rev. C01 dt.oc.sg.31086	C01	STRUTTURE	ottimizzare i quantitativi di acciaio per l'impalcato ... attualmente pari a 400kg/mq	Recepita	Nel P.E. è stata ottimizzata l'incidenza di acciaio per l'impalcato
IV15- GEN	Sez IV - Parte 4 - Rev. D00 dt.oc.st.31086	D00	STRUTTURE	E' possibile ottimizzare i quantitativi di acciaio previsti per l'impalcato metallico...	Recepita	L'incidenza della carpenteria metallica è stata ottimizzata e portata a 248,15 kg/mq.
IV15- GEN	Sez IV - Parte 4 - Rev. D00 - DT.OC.SG.31349.10.U	D00	STRUTTURE	Nel L9 IV15 0X 001C è rapp. La configurazione di spalle A e B formate da una struttura scatolare a "C" .... Si ritiene che le opere sarebbero ottimizzabili prevedendo spalle senza muri andatori, aumentando la lunghezza del tratto a tergo del muro frontale e utilizzando per la restante parte di terrapieno muri ad "orecchia". - Lo spessore ed il vincolo della soletta flottante non sono definiti. - Il raccordo della soletta flottante al muro frontale non è uguale per le due spalle.	Recepita	Sono state previste le due spalle con due muri andatori in posizione alterna senza imuri con struttura scatolare a "C". La soletta flottante non viene prevista nel PE e sostituita dal blocco tecnico con misto cementato.

<b>IV15-GEN</b>	Sez IV - Parte 4 - Rev. D00 - DT.OC.SG.31349.10.U	D00	STRUTTURE	Nel PZ IV15 0X 001 C devono essere specificate le caratt. Geometriche di resistenza delle palancole	NON Recepibile a seguito di condizioni al contorno modificate	Nel P.E. per effetto della modifica tecnica del tracciato plano-altimetrico non sono previste palancole
<b>IV15-GEN</b>	Sez IV - Parte 4 - Rev. D00 - DT.OC.SG.31349.10.U	D00	STRUTTURE	dalla pianta dei muri andatori in BZ IV15 0X 004 C , si riscontra che il filo esterno degli stessi non coincide con il filo esterno dei muri della spalla. Eliminare il disallineamento nel PC. L'incidenza della zattera di fondazione e' elevata.	Recepita	Eliminato il disallineamento dei muri andatori. L'incidenza della zattera è stata ottimizzata
<b>IV15-GEN</b>	Sez IV - Parte 4 - Rev. D00 - DT.OC.SG.31349.10.U	D00	STRUTTURE	....per poter montare la faccia esterna dei casseri dell'elevazione dei muri delle spalle Ae B (BB IV15 0X 004 C e BB IV15 0X 005 C ) sarebbe opportuno che il filo esterno dei muri laterali non fosse allineato con il filo esterno delle fondazioni.	NON Recepita	I casseri verranno montati in prosecuzione del filo esterno della fondazione e posati a terra sullo strato di sottofondazione in calcestruzzo magro.
<b>IV15-GEN</b>	Sez IV - Parte 4 - Rev. D00 - DT.OC.SG.31349.10.U	D00	STRUTTURE	Per la relazione di calcolo spalle e muri (CV IV15 0X 002 C)si riportano le seguenti osservazioni: ... si indica per il calcestruzzi di fondazione Rck = 30 Mpa, mentre nei disegni è riportata Rck= 35 Mpa. - Dalle tabelle di riepilogo delle sollecitazioni sui pali risulta Nmax= 216.83 t . .è >di N amm= 213.5. - Mancano le verifiche dell'armatura di fondazione. - Da controlli sulle sez dei muri di sottoscarpa risultano tensioni sull'acciaio errati. ... inoltre l'armatura di calcolo non deve essere inferiore alla armatura minima di normativa.	RECEPITA	Si è provveduto nelle nuove relazioni di calcolo a completare le verifiche e ad uniformare le indicazioni relative ai materiali.