

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 Comunale del Bosco

alla Pk 50+760,47

Relazione di confronto PD-PE

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE DEI LAVORI
Consorzio Cociv 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 8 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	

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-04-E-CV-RM-IV18-00-001-A02 Relazione di confronto PD-PE</p>	<p>Foglio 3 di 12</p>

INDICE

1.	PREMESSA	4
2.	IMPALCATO	5
3.	SPALLE	6
4.	MURI DI SOTTOSCARPA	7
5.	IDRAULICA.....	8
6.	ANALISI ISTRUTTORIE ITALFERR E CIPE	9

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-04-E-CV-RM-IV18-00-001-A02 Relazione di confronto PD-PE	Foglio 4 di 12

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 IV18, alla prog.50+760 BP.

Con riferimento al cavalcaferrovia IV18 seguono le variazioni previste in fase di progettazione esecutiva volte ad ottimizzare quanto presente nel progetto definitivo, in particolare:

- Impalcato
- Spalle
- Muri di sottoscarpa

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-IV18-00-001-A02 Relazione di confronto PD-PE
	Foglio 5 di 12

2. IMPALCATO

Con riferimento all'impalcato dell'IV18 le variazioni apportate rispetto al PD si riferiscono a:

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

Larghezza marciapiede

Nel progetto definitivo l'impalcato è stato previsto con una larghezza pari a 11,40 m, con due marciapiedi laterali di larghezza pari a 140 cm. Nel progetto esecutivo la larghezza dell'impalcato è stata portata a 11,50 m, con la larghezza dei marciapiedi pari a 1,50 m.

Spessore soletta collaborante

Nel progetto esecutivo lo spessore della soletta collaborante è previsto pari a 30 cm, con uno spessore della dala 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 viadotti e per consentire di ridurre l'incidenza della carpenteria metallica.

Incidenza carpenteria

Nel progetto definitivo è prevista un'incidenza della carpenteria metallica pari a 350 kg/mq di impalcato. Nel progetto esecutivo tal incidenza è stata ottimizzata e portata a 246,47 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.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-04-E-CV-RM-IV18-00-001-A02 Relazione di confronto PD-PE	Foglio 6 di 12

3. SPALLE

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

- Caratteristiche zattere di fondazione
- Pali di fondazione
- Distanza tra pali di fondazione e bordo esterno della zattera

Caratteristiche zattere di fondazione

Il progetto definitivo prevede la realizzazione delle zattere di fondazione di dimensioni 16,25 x 16,40. Nel progetto esecutivo tali dimensioni sono state variate portandole a 16,80 x 16,80, per consentire una migliore spaziatura dei pali di fondazione ed una riduzione del loro numero.

Pali di fondazione

Nel progetto definitivo per entrambe le spalle sono stati previsti n. 22 pali Ø1200 di lunghezza pari a 18,0 m. Nel progetto esecutivo tale numero è stato portato a 20 pali per spalla, con una lunghezza di 20 m.

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-IV18-00-001-A02 Relazione di confronto PD-PE</p>	<p>Foglio 7 di 12</p>

4. MURI DI SOTTOSCARPA

Nel progetto definitivo è prevista la realizzazione di muri di sottoscarpa con fondazione diretta con altezza massima pari a 5,10 m (misurati da estradosso fondazione). Nel progetto esecutivo, per esigenze di rispetto di franchi e distanze minime, tali muri sono stati previsti maggiormente ravvicinati al corpo stradale e dunque con altezza maggiori (altezza massima 8,90 m).

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-04-E-CV-RM-IV18-00-001-A02 Relazione di confronto PD-PE</p>	<p>Foglio 8 di 12</p>

5. 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.

6. ANALISI ISTRUTTORIE ITALFERR E CIPE

WBS	ISTRUTTORIA Allegato 2 A.I.	Rev istruttoria	Competenza	Descrizione estesa	RECEPIMENTO	Azioni intraprese
GEN - STRU rev B 2parte	Sezione IV - Parte 1 - Rev. B	Rev. B	STRUTTURERimangono tuttavia incomplete le due opere di attraversamento, il cavalcaferrovia IV18 - Strada del Bosco e IV19 - SS10 in quanto gli elaborati specifici sono insufficienti alla completa definizione delle opere (mancano le carpenterie).Particolare criticità rappresenta il cavalcaferrovia della SS10 in quanto dal profilo dell'asse stradale si evince che c'è una differenza di quota tra p.f. e quota progetto strada di soli 8m non ritenuta sufficiente a garantire il franco minimo dal p.f.	RECEPITA IN UNA FASE PRECEDENTE	
IV18	Sezione IV - Parte 1 - Rev. B	Rev. B	STRUTTURE	Cavalcaferrovia scatolare strada del Bosco al km 50+512.00 - tale WBS non risulta aggiornata in rev 2 pertanto valgono le osservazioni fatte nell'istruttoria di rev.1: - i sicurvia devono essere di tipo H4b (bordo ponte) e montati fino a pavimentazione o max +7cm correggere la sez. trasversale	RECEPITA	Si è provveduto alle integrazioni/correzioni richieste
IV18	Sezione IV - Parte 2 - Rev. C00	Rev. C00	STRUTTURE	Manca la relazione di calcolo delle opere di sostegno. - Manca la rel geotecnica .. - sulle spalle mancano i ritegni sismici - occorre inserire un'opera provvisoria anche per lo scavo della fondazione spalla B perché molto vicina alla linea esistente. - Si chiede di riportare sulla tabella materiali i riferimenti alle istruzioni FS44/S e FS44/M per l'impalcato metallico. - nella relazione di calcolo: non viene fatto riferiment ai coeff. dinamici da impegnarsi per l'amplificazione dei carichi accidentali, mancano le verifiche di deformabilità delle strutture, mancano le verifiche dei trasversi intermedi e di testata, si chiede di erificare i valori delle sollecitazioni riportate sui fogli di calcolo delle sezioni miste, in realzione ai carichi di peso proprio ed ai carichi permanenti portati, si chiede di effettuare verifiche di res delle travi principali anche in corr. dei giunti (sez in area netta), si chiede di riportare le princ. verifiche a fatica per gli impalcato in oggetto	RECEPITA	Si è provveduto alle integrazioni/correzioni richieste
IV18	Sezione IV - Parte 2 - Rev. C00	Rev. C00	STRAD./ FERROVIARIO	Relazione viabilità - tra i rif normativi non è citato il D.M. del 21/6/2004Mancano le verifiche ai sensi della norm. Vigente. Non è chiara la classificazione dell'asse C. E' nec. Prevedere le clotoidi di transizione per ogni curva circolare. A pag 7 si scrive che le velocità di prog. sono basse (40 km/h) e che non sono nec. allargamenti in curva. In realtà .. si sviluppano velocità superiori Prevedere barr di sic. bordo ponte h4 - 724kj	NON RECEPIBILE PER MUTATE CONDIZIONI AL CONTORNO	A livello generale è stata recepita salvo per quelle parti per le quali sono cambiate le condizioni al contorno (modifica del tracciamento plano altimetrico della rampa IR11 per richiesta Enti)

IV18	Sezione IV - Parte 2 - Rev. C00	Rev. C00	STRAD./ FERROVIARIO	Plan. Tracciamento : prevedere clotoidi di transizione per ogni curva circolare. Per l'asse C si utilizza un R=30m minore del minimo consentito per un F2 extraurbana. Sembra previsto un quarto accesso in rotatoria, si ricorda che non è consentito prevedere accessi privati in rotatoria. lunghezza del rettilifo L=47.04 dell'asse B risulta insufficiente. Asse A non è adeguato il rapporto lunghezza/rettilifo L=300.55m e il raggio R=65m. Asse C non è adeguato il rapporto tra il raggio R=30m e la lunghezza rettilifo L=67.95m. Asse C la pendenza geodetica relativa alla curva R=65m è maggiore del 12%. Per l'asse B non sono verificate le condizioni relative al contraccollo ed alla svrapendenza longitudinale dei cigli per le clotoidi di parametro A=59m. Prevedere gli allargamenti in curva.	NON RECEPIBILE PER MUTATE CONDIZIONI AL CONTORNO	A livello generale è stata recepita salvo per quelle parti per le quali sono cambiate le condizioni al contorno (modifica del tracciamento piano altimetrico della rampa IR11 per richiesta Enti)
IV18	Sezione IV - Parte 2 - Rev. C00	Rev. C00	STRAD./ FERROVIARIO	Plan. Prog. : Mancano le indicazioni dei guard-rail (inizio/fine sviluppo) Manca la progressivazione delle sez. trasversali. Poco chiare le sez trasv della rotatoria	RECEPITA	Si è provveduto alle integrazioni richieste
IV18	Sezione IV - Parte 2 - Rev. C00	Rev. C00	STRAD./ FERROVIARIO	Profili long. : indicare l'andamento dei cigli. Le pendenze trasversali devono essere quelle previste dalla normativa. Manca diagramma velocità. Il profilo dell'asse A non riporta l'opera d'arte. Prevedere raccordi verticali in corrispondenza dell'innesto dei rami in prog. sulla rotatoria. i raccordi vert. previsti per l'Asse A hanno raggi insufficienti in relazione alla distanza di visibilità. Inoltre i R=735m e R=491 m hanno un acc. verticale >0.6 m/sq . L'asse B il racc vert. R=700m ha accelerazione vert. >0.6 m/sq	NON RECEPIBILE PER MUTATE CONDIZIONI AL CONTORNO	A livello generale è stata recepita salvo per quelle parti per le quali sono cambiate le condizioni al contorno (modifica del tracciamento piano altimetrico della rampa IR11 per richiesta Enti)
IV18	Sezione IV - Parte 2 - Rev. C00	Rev. C00	STRAD./ FERROVIARIO	Sez. trasv. : prevedere gli allargamenti in curva ove nec. . Indicare le pendenze trasversali secondo i valori della normativa. Prevedere barriere come indicato per plan. Sono poco chiare le tracce delle sez in rotatoria	NON RECEPIBILE PER MUTATE CONDIZIONI AL CONTORNO	A livello generale è stata recepita salvo per quelle parti per le quali sono cambiate le condizioni al contorno (modifica del tracciamento piano altimetrico della rampa IR11 per richiesta Enti)
IV18	Sezione IV - Parte 2 - Rev. C00	Rev. C00	STRAD./ FERROVIARIO	sez trasversali tipo: per il tratto adiacente alla linea ferroviaria occorre riferirsi alle "linee guida per l'affiancamento strada-ferrovia". Vedi osservazione barriere su Plan.	NON RECEPIBILE PER MUTATE CONDIZIONI AL CONTORNO	A livello generale è stata recepita salvo per quelle parti per le quali sono cambiate le condizioni al contorno (modifica del tracciamento piano altimetrico della rampa IR11 per richiesta Enti)
IV18	Sezione IV - Parte 3 - Rev. C01	C01	STRUTTURE	ottimizzare i quantitativi di acciaio per l'impalcato ... attualmente pari a 325kg/mq	RECEPITA	Nel P.E. è stata ottimizzata l'incidenza di acciaio per l'impalcato

IV18	Sezione IV - Parte 3 - Rev. C01	C01	STRAD./ FERROVIARIO	Produrre la planimetria di segnaletica	RECEPITA	Si è provveduto alle integrazioni/correzioni richieste
IV18	Sezione IV - Parte 3 - Rev. C01	C01	STRAD./ FERROVIARIO	.. Alcuni dati di tracciamento non sono leggibili. Riportare sulla linea d'asse le caratteristiche princ degli elem. Geometrici che lo compongono. Sembra essere predisposto l'accesso in rotatoria per un quarto ramo. Si ricorda che non è consentito prevedere accessi privati sulle rotatorie	RECEPITA	Si è provveduto alle integrazioni/correzioni richieste
IV18	Sezione IV - Parte 3 - Rev. C01	C01	STRAD./ FERROVIARIO	vedi osservazioni rel al tracciamento (precedenti). Mancano indicazione dei guard-rail (inizio/fine installazione, sviluppo). Proteggere con le opportune barriere di sic. Le zone indicate dal DM 21.06.2004 . Manca progressivazione delle sez. trasversali. Sono poco chiare le sez. ... per la rotatoria.	RECEPITA	Si è provveduto alle integrazioni/correzioni richieste
IV18	Sezione IV - Parte 3 - Rev. C01	C01	STRAD./ FERROVIARIO	vedi osservazioni rel al tracciamento (2precedenti). Indicare l'andamento dei cigli. Le pendenze trasv. Dovrebbero essere quelle previste dalla normativa. Il profilo long asse A non riporta l'opera d'arte. Completare i dati nei box dei vertici. Prevedere raccordi vert. in corrispondenza dell'innesto dei rami in progetto sulla rotatoria.	RECEPITA	Si è provveduto alle integrazioni/correzioni richieste
IV18	Sezione IV - Parte 3 - Rev. C01	C01	STRAD./ FERROVIARIO	Non sono indicate le pendenze trasversali. Vedi osservazione rel. Barriere sic.	RECEPITA	Si è provveduto alle integrazioni/correzioni richieste
IV18	Sezione IV - Parte 3 - Rev. C01	C01	STRAD./ FERROVIARIO	Sono poco chiare le tracce delle sez tras. Sulla rotatoria. Aggiungere indicazioni sulla pendenza della corona giratoria, sulle denominazioni dei rami afferenti, ecc.	NON RECEPIBILE PER MUTATE CONDIZIONI AL CONTORNO	A livello generale è stata recepita salvo per quelle parti per le quali sono cambiate le condizioni al contorno (modifica del tracciamento piano altimetrico della rampa IR11 per richiesta Enti)
IV18	Sezione IV - Parte 3 - Rev. C01	C01	STRAD./ FERROVIARIO	Vedi osservazione rel. Barriere sic 91	RECEPITA	Si è provveduto alle integrazioni richieste
IV18- 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	Nel P.E. è stata ottimizzata l'incidenza di acciaio per l'impalcato
IV18- GEN	Sez IV - Parte 4 - Rev. D00 - DT.OC.SG.31349.10.U	D00	STRUTTURE	... BBIV18 04 002 C e PZ IV18 00 001 CSi ritiene che a parità di profondità di infissione sarebbero stati sufficienti pali D1000	NON Recepita	Per analogia con tutti i cavalcaferrovia sono stati utilizzati pali della stessa tecnologia e con diametro uguale D1200

IV18-GEN	Sez IV - Parte 4 - Rev. D00 - DT.OC.SG.31349.10.U	D00	STRUTTURE	CL IV18 00 001 C ... si constata l'assenza di una rel. Geotecnica. Le verifiche di portanza devono essere effettuate in termini di sforzo normale amm. / sforzo norm. di esercizio. Manca la verifica delle armature dei pali. Il calcolo della portanza ultima a taglio non è stato esplicitato e non si comprende se sia una verifica di plasticizzazione del terreno o una verifica della sezione in c.a. .Devono essere specificate le caatt. geometriche di resist. delle palancole.	RECEPITA	Sono state ottemperate tutte le verifiche geotecniche e strutturali, compresa la verifica dei pali di fondazione. Sono state introdotte le caratteristiche della palancole provvisoria.
IV18-GEN	Sez IV - Parte 4 - Rev. D00 - DT.OC.SG.31349.10.U	D00	STRAD./ FERROVIARIO	WB IV18 0X 001 C nella sez trasv. Tipo del rilevato devono essere indicati: il tipo di materiale da utilizz. Per il rilevato, gli spessori degli strati e le modalità di compattazione. Il rivestimento della scarpa, le caratt. Dello strato di bonifica, lo strato anticapillare. Precisare .. se il fosso al piede (sinistro) del ril. è rivestito.	RECEPITA	Si è provveduto alle integrazioni/correzioni richieste