



## Comuni di Longiano, Gambettola e Gatteo

**COLLEGAMENTO TRA LA S.S. 9 "EMILIA" IN LOCALITA'  
SAN GIOVANNI IN COMPITO E IL CASELLO  
AUTOSTRADALE A 14 "VALLE DEL RUBICONE"  
STRALCIO DI COMPLETAMENTO**

## PROGETTO ESECUTIVO

CAVALCAFERROVIA LINEA BOLOGNA - RIMINI KM 93+402  
TOMBINAMENTO FOSSO MACERI  
FASI DI LAVORO E INTERFERENZA FERROVIARIA

SCALA :

<div>TAV.</div> <div>R.1.09</div>	N.	Revisione	Data :
	0	Emissione	

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

ing. Stefano Rastelli

IL PROGETTISTA GENERALE

ing. Stefano Cassarini

## IL PROGETTISTA DELL'OPERA

ing. Alessandro Gostoli



Revisione X del XX.XX.XXXX



## RELAZIONE SPECIFICA INTERFERENZE FF.SS.

Il progetto della nuova costruzione stradale prevista che dalla S.S. 9 “Via Emilia” in località San Giovanni in Compito, Comune di Longiano, per una lunghezza del tracciato stradale di m. 3.500, arriva fino al casello autostradale “Valle del Rubicone” in Comune di Gatteo, interseca la linea ferroviaria Bologna-Rimini al km 93+402.

Per il cavalca-ferrovia è previsto l'allargamento e l'adeguamento della sezione stradale al tipo C2 del D.M. 5.11.2001 (ml 9,50) oltre ai cordoli laterali delle dimensioni necessarie all'installazione dei dispositivi di ritenuta e nuovi marciapiedi, nel rispetto del D.M. 17 gennaio 2018 (Norme Tecniche per le Costruzioni)

Per la documentazione richiesta

- progressiva chilometrica
- il rilievo dello stato dei luoghi
- documentazione fotografica dello stato di fatto
- relazione geologica
- relazione geotecnica e risultati delle indagini
- relazione tecnica illustrativa contenente la descrizione dei luoghi e delle scelte progettuali
- specifica descrizione di nuovo sistema di smaltimento acque superficiale senza alterazione del regime di falda
- piano di sicurezza
- piano di manutenzione dell'opera
- relazione di calcolo delle strutture interessanti la sede ferroviaria
- corografia
- planimetria generale dell'area interessata dall'interferenza con indicate le distanze dal confine della proprietà di RFI;
- planimetria, prospetti, piante, sezioni dell'opera da realizzare,
- carpenterie, armature e particolari costruttivi (fondazione, elevazione, impalcato)
- cronoprogramma di tutti i lavori
- progetto parapetti in corrispondenza linea ferroviaria
- progetto barriere H4 a bordo ponte

si rimanda agli elaborati di progetto.

Nel presente elaborato vengono dettagliatamente definite

- planimetria con individuate aree e recinzioni di cantiere;
- planimetria di dettaglio dell'area interessata dall'interferenza, con indicate le distanze dal confine della proprietà di RFI, dalla più vicina rotaia e dalle infrastrutture ferroviarie (dispositivi TE, IS, ecc), e la progressiva chilometrica
- opere provvisorie e di protezione dalla linea di trazione elettrica
- cronoprogramma di tutti i lavori da realizzare per portare a compimento la nuova opera (cantierizzazione e opere da realizzare, fasi di lavorazione e tempistica di esecuzione
- fasi costruttive con particolare riguardo alle interferenze con l'esercizio ferroviario indicando per ciascuna fase la durata da programmare in funzione delle IPO diurne e notturne disponibili nel tratto di linea interessata dai lavori;
- cronoprogramma dei rallentamenti precauzionali da istituire, con riportata la durata del rallentamento
- progetto di varo delle travi di ampliamento del cavalcaferrovia
- progetto monitoraggio di binari



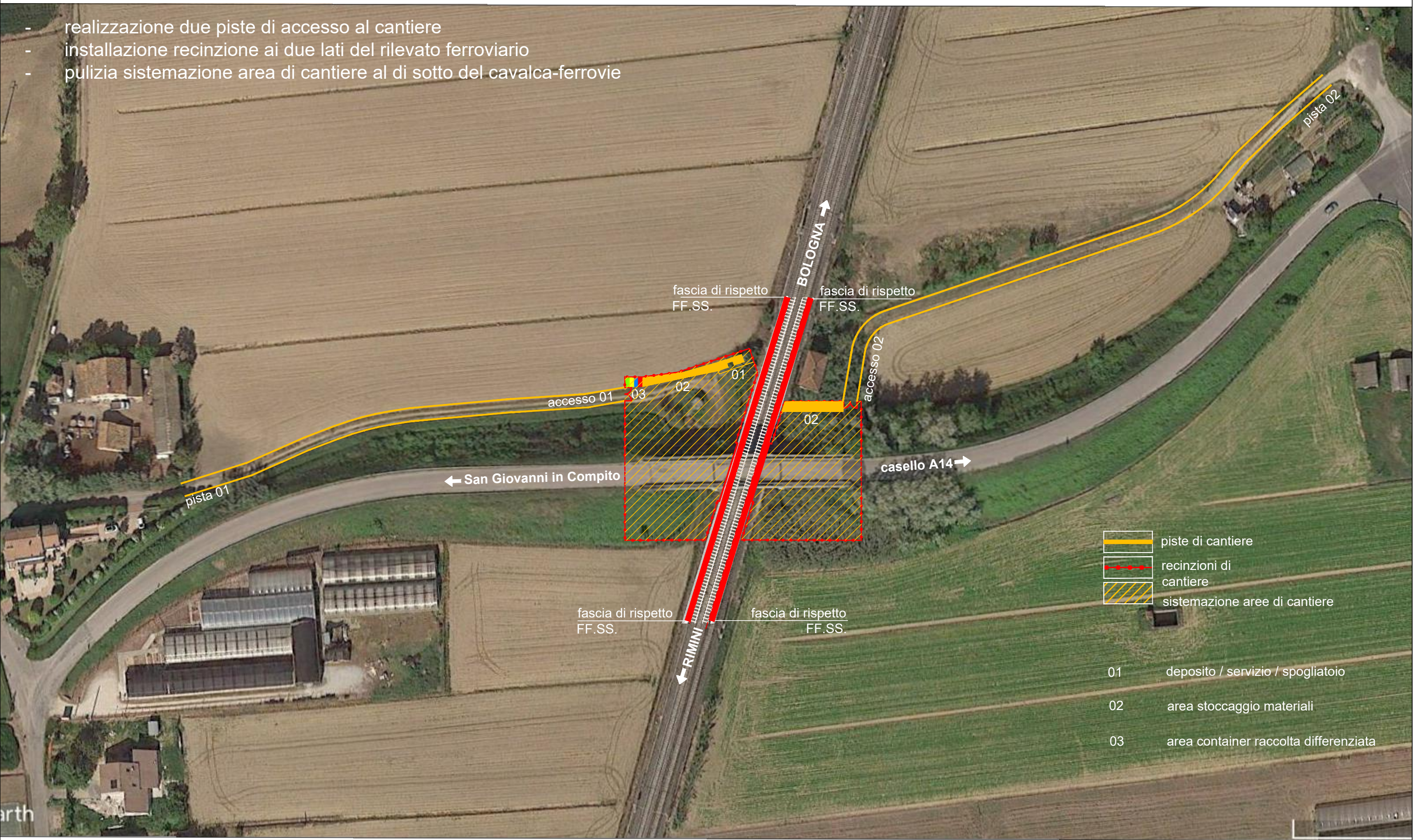
FASI ESECUTIVE ED INTERFERENZE FF.SS.

LAVORAZIONI	squadre	interruzioni parziali (1 binario)		interruzioni totali (2 binari)	
FASE 01 ALLESTIMENTO DEL CANTIERE					
realizzazione pista di cantiere		recinzione delle due aree cantiere ai lati della ferrovia con porzione provvisoria in corrispondenza della paratia di protezione in previsione			
realizzazione recinzione area di cantiere					
allestimento area di cantiere					
monitoraggio binari / linea AT 3.000	1 squadra	01	04	interruzione parziale della linea (un binario alla volta) per la realizzazione in sicurezza della paratia provvisoria (operazioni di armatura e getto di palificata e cordolo di testata) contestualmente alle lavorazioni verrà effettuato il monitoraggio	
realizzazione paratie di separazione FF.SS. lato dx	2 squadre	01 02			
realizzazione paratie di separazione FF.SS. lato sn	2 squadre		03 04		
FASE 02 OPERE DI FONDAZIONE					
scavi di sbancamento sulle spalle				verrà effettuato solo lo scavo di sbancamento sulle spalle mentre lo scavo a sezione previsto sarà realizzato precauzionalmente solo dopo la realizzazione dei pali di fondazione per non interferire in alcun modo con la stabilità del rilevato ferroviario	
realizzazione pali pile e spalle					
scavi a sezione obbligata pile e spalle				una volta realizzati i pali di fondazione potrà essere effettuato lo scavo a sezione intorno a pile e spalle	
realizzazione plinti pile e spalle					
rimozione caditoie discendenti esistenti					
FASE 03 OPERE IN ELEVAZIONE					
ampliamento/consolidamento pila e pulvino 01				le opere in elevazione previste non saranno interferenti con la linea ferroviaria e verranno realizzati previa installazione di ponteggi intorno a pile e spalle	
ampliamento/consolidamento spalla e pulvino 01					
ampliamento/consolidamento pila e pulvino 02					
ampliamento/consolidamento spalla e pulvino 02					
FASE 04 AMPLIAMENTO IMPALCATO					
montaggio ponteggio sospeso campate laterali				01 02	installazione del ponteggio sospeso a schermatura totale sulla campata centrale con pannellatura in legno consentirà la realizzazione delle demolizioni in campata senza interferenza con la linea ferroviaria per l'installazione del ponteggio si prevedono comunque due interruzioni totali della linea per l'operazione di montaggio del ponteggio saranno impiegate 4 squadre operative
montaggio ponteggio sospeso campata centrale	4 squadre				
rimozione parapetto/barriera/cordolo marciapiede					
realizzazione baggioli appoggi pila e spalla 01					
realizzazione baggioli appoggi pila e spalla 02					
smontaggio ponteggio sospeso campate laterali				03	effettuate le demolizioni e la realizzazione di baggioli e appoggi il ponteggio sospeso dovrà essere rimosso per il varo delle travi si prevede una sola interruzione della linea per l'operazione di smontaggio del ponteggio saranno impiegate 4 squadre operative
smontaggio ponteggio sospeso campata centrale	4 squadre				
smontaggio ponteggio spalle					
formazione rilevato spalle					
varo travi campata laterale lato 01					
varo travi campata centrale	1 squadra			04 05	le operazioni di varo si effettueranno in due giornate con interruzione notturna della linea per il varo delle travi della sola campata centralemsi programmano in via cautelativa due interruzioni per eventuali condizioni meteorologiche avverse (pioggia) nella prima notte  spostamento della gru e nuovo piazzamento a valle del cavalca-ferrovie per non interferire nelle movimentazioni con i pali tralicciati della linea
spostamento e nuovo piazzamento gru					
varo travi campata laterale lato 02					
montaggio ponteggio sospeso campate laterali					
montaggio ponteggio sospeso campata centrale	4 squadre				
ampliamento soletta / marciapiede campata 01				06 07	effettuate il varo delle travi dovrà essere nuovamente montato il ponteggio sospeso per tutte le lavorazioni successive altrimenti interferenti con la linea si prevedono due interruzioni totali della linea ferroviaria per l'operazione saranno impiegate 4 squadre operative
ampliamento soletta / marciapiede campata 02					
ampliamento soletta / marciapiede campata 03					
consolidamento travi esistenti					
traversi campata centrale	4 squadre				
traversi campata 01				08 09 10 11	i traversi della campata centrale saranno realizzati da gru-cestello con quattro interruzioni della linea previa rimozione dei pannelli di protezione a lato della linea i traversi delle campate laterali non interferiscono con la linea e sarà effettuato da gru cestello
traversi campata 03					
FASE 07 SISTEMI DI RITENUTA E PROTEZIONE					
installazione barriere bordo ponte					l'installazione delle barriere e della rete di protezione sarà eseguito in sicurezza per la presenza del ponteggi sospeso a schermatura totale in corrispondenza della linea ferroviaria
installazione rete di protezione / parapetti					
smontaggio ponteggio sospeso campate laterali					
smontaggio ponteggio sospeso e monitoraggi	4 squadre			12	smontaggio ponteggio sospeso e dispositivi monitoraggio con una sola interruzione
FASE 06 SISTEMA SMALTIMENTO ACQUE					
installazione nuove caditoie su impalcato					lavorazioni non interferenti
installazione pluviali in pvc					
riprofilatura terreno e fossi di scolo embrici					
FASE 05 ESTRADOSSO IMPALCATO					
fresatura pavimentazione e rimozione giunti					lavorazioni non interferenti
impermeabilizzazione soletta					
realizzazione giunti campata centrale					
pavimentazione binder					
pavimentazione usura					
FASE 08 SMOBILITAZIONE CANTIERE					
smobilizzo cantiere e ripristino stato dei luoghi					lavorazioni non interferenti



FASE 01  
REALIZZAZIONE PISTE DI CANTIERE / RECINZIONE / ALLESTIMENTO CANTIERE

- realizzazione due piste di accesso al cantiere
- installazione recinzione ai due lati del rilevato ferroviario
- pulizia sistemazione area di cantiere al di sotto del cavalca-ferrovie





FASE 01  
REALIZZAZIONE PISTE DI CANTIERE / RECINZIONE / ALLESTIMENTO CANTIERE





Realizzazione di recinzione sulle due aree di cantiere di cantiere  
Recinzione provvisoria in prossimità della linea ferroviaria  
preventiva alla realizzazione della paratia di protezione  
sistemazione area di cantiere  
installazione manufatti di cantiere

fascia di rispetto FF.SS.  
per lo svolgimento di qualsiasi attività  
ml.1.65 dalla rotaia

manufatto cabina pali a traliccio  
26,49 l.d.c.

accesso 02

pali a traliccio  
l.d.c.

tratto di recinzione provvisoria

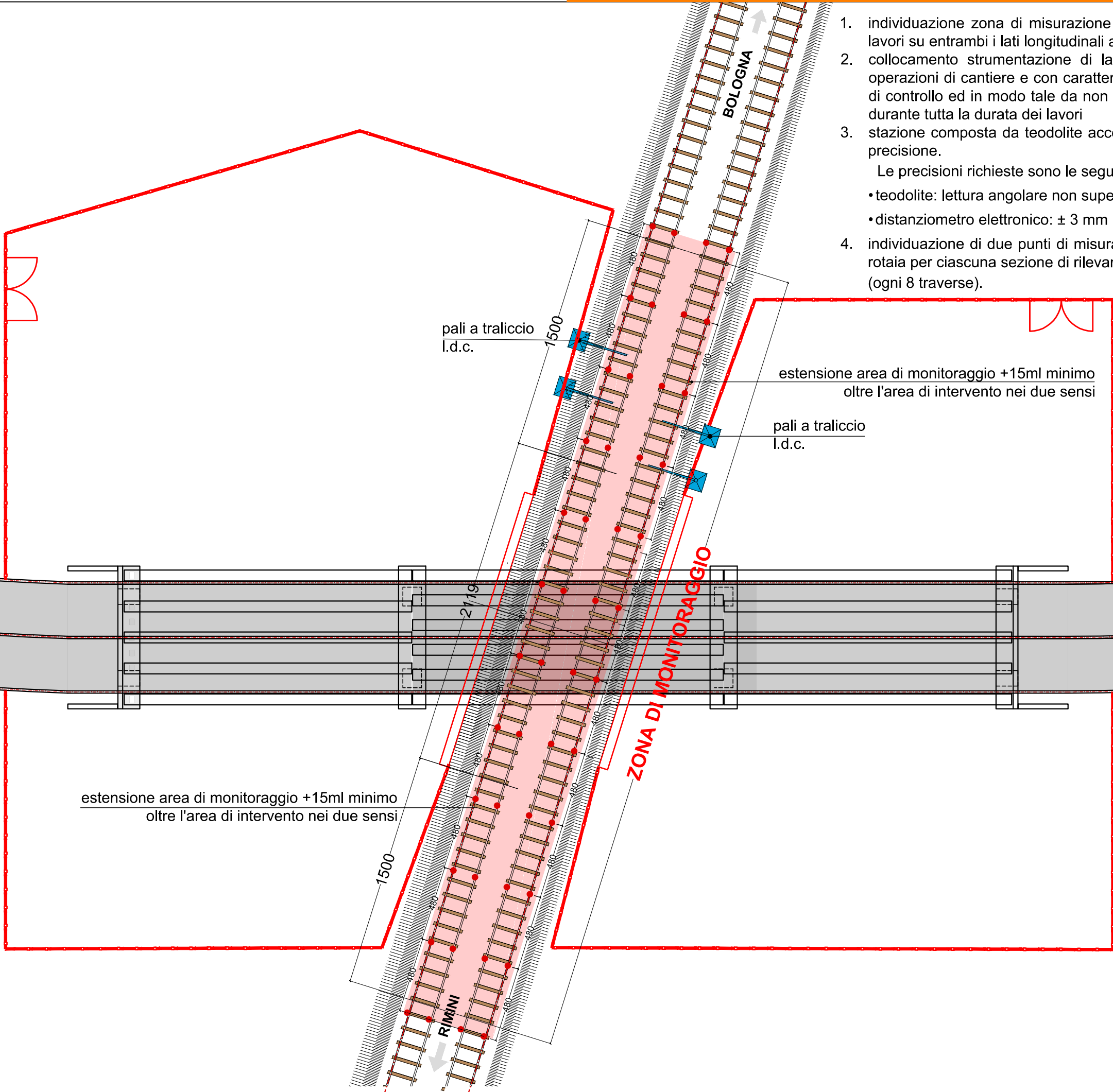
casello A14

fascia di rispetto FF.SS.  
per lo svolgimento di qualsiasi attività  
ml.1.65 dalla rotaia

fascia di rispetto FF.SS.  
per lo svolgimento di qualsiasi attività  
ml. 1.65 dalla rotaia



planimetria

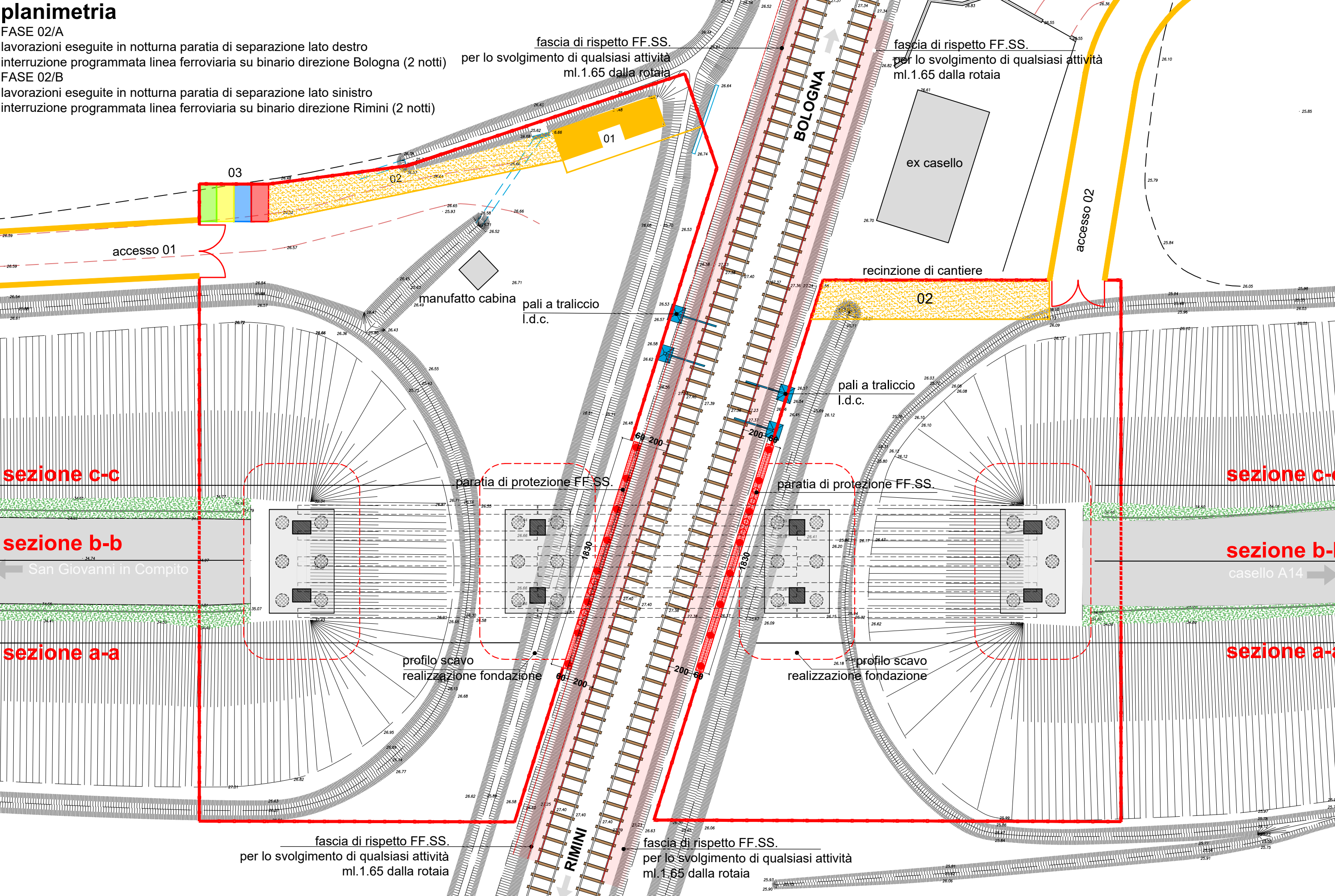


1. individuazione zona di misurazione estesa minimo 15 m oltre l'area dei lavori su entrambi i lati longitudinali al binario
2. collocamento strumentazione di lavoro in area non condizionata dalle operazioni di cantiere e con caratteristiche di buona visibilità di tutti i punti di controllo ed in modo tale da non subire modifiche di posizione spaziale durante tutta la durata dei lavori
3. stazione composta da teodolite accoppiato a distanziometro elettronico di precisione.  
Le precisioni richieste sono le seguenti:
  - teodolite: lettura angolare non superiore a 2 secondi centesimali
  - distanziometro elettronico:  $\pm 3 \text{ mm} + 2 \text{ ppm}$
4. individuazione di due punti di misurazione sulle traverse o sul fungo della rotaia per ciascuna sezione di rilevamento a distanza di 4,8 metri (ogni 8 traverse).



FASE 01  
REALIZZAZIONE PARATIA DI PROTEZIONE FF.SS.

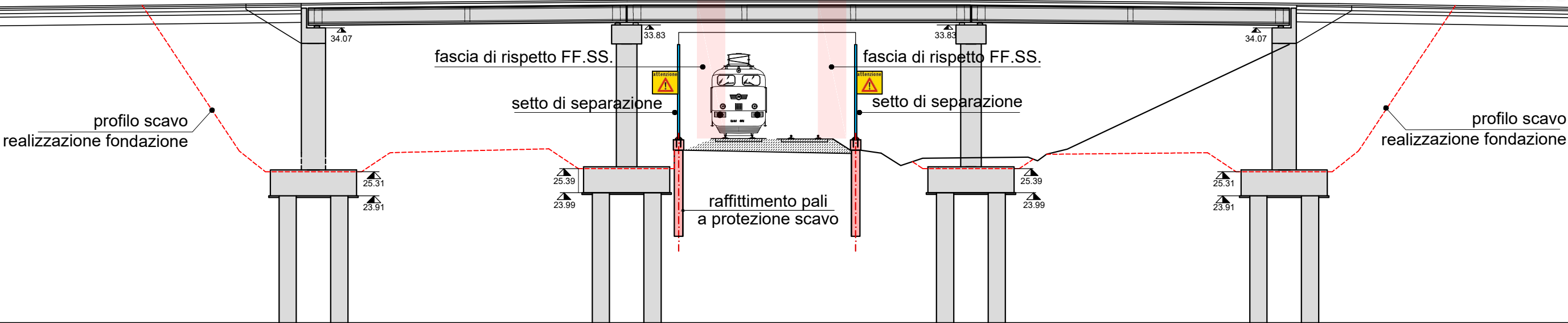
2 interruzioni binario pari + 2 interruzioni binario dispari



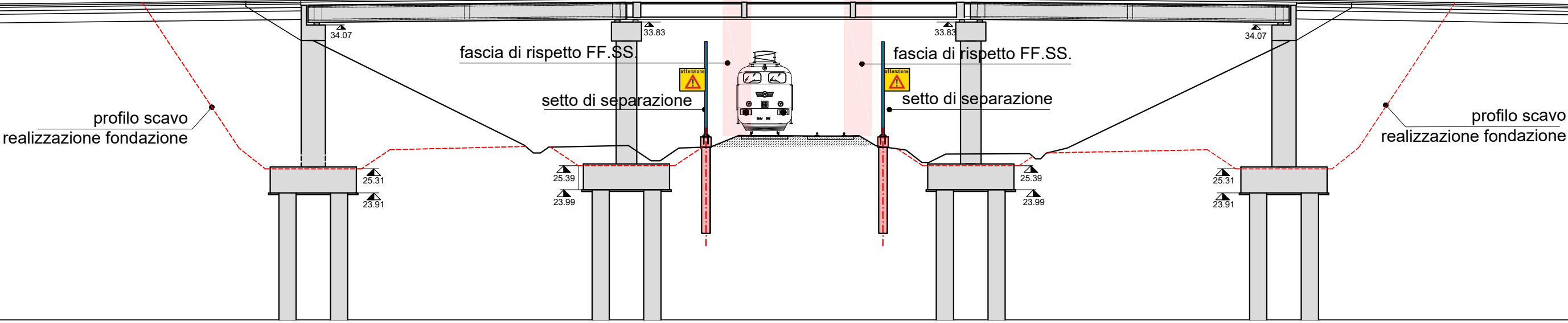


sezioni

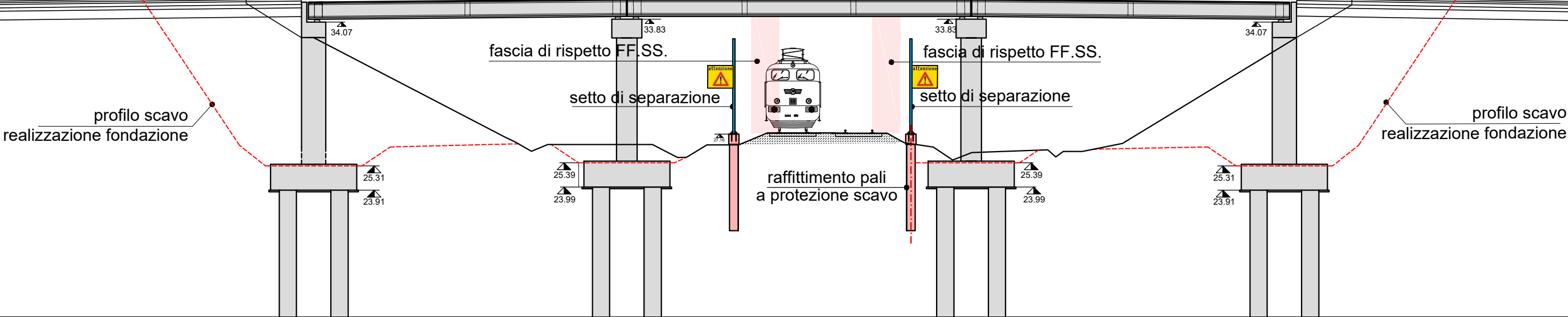
sezione A-A



sezione B-B

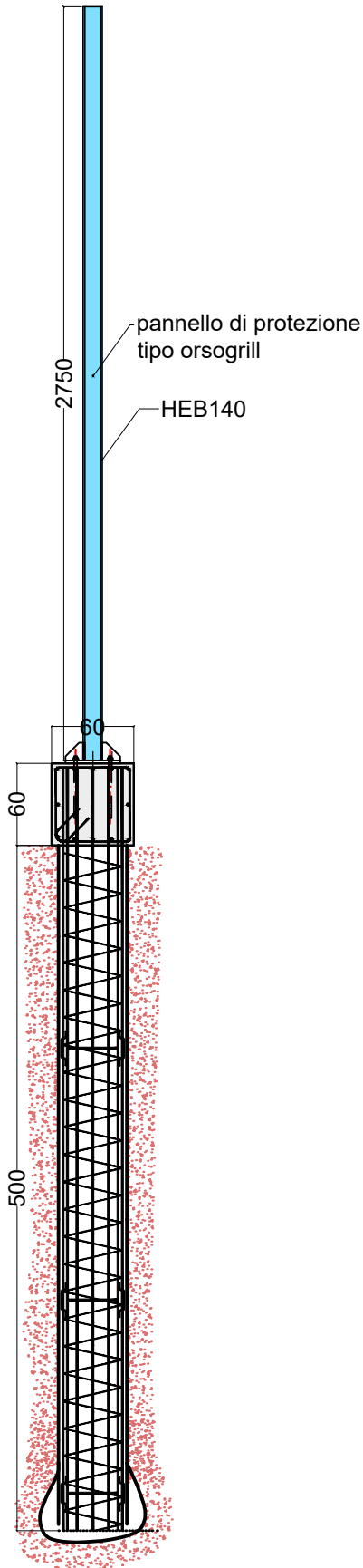
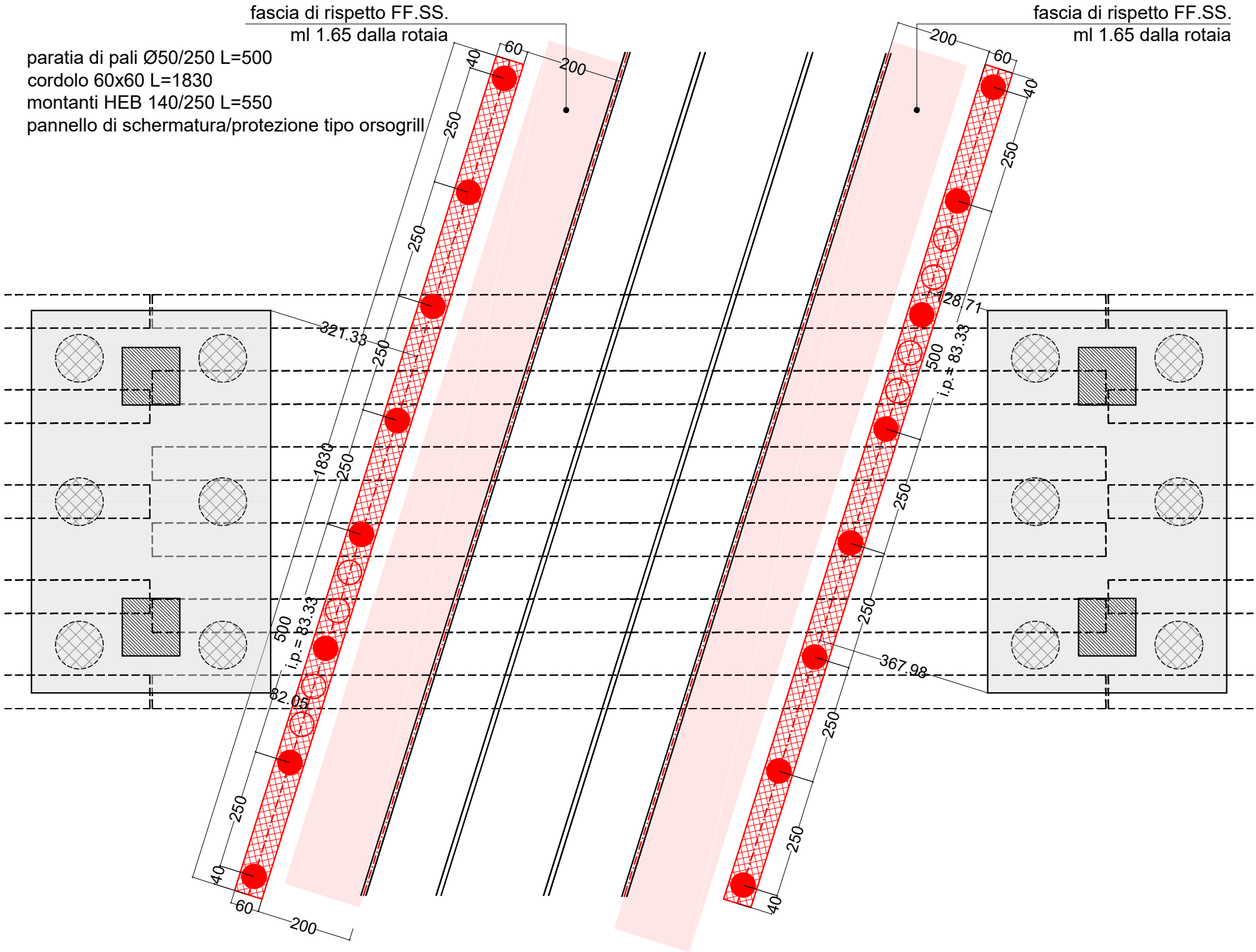


sezione C-C





particolari costruttivi









# FASE 02

## REALIZZAZIONE PALI DI FONDAZIONE

Realizzazione di 6 nuovi pali di fondazione Ø100 per ciascuna pila e spalla attraverso trivellazione e posa in opera di armatura longitudinale 16Ø26 / spirale Ø10 passo 10"- 20"  
getto di calcestruzzo di classe C25/30

impronta futuri scavi  
a sezione obbligata

3+3 pali trivellati Ø100  
lunghezza 38,50 ml

sezione

3+3 pali trivellati Ø100  
lunghezza 20,50 ml

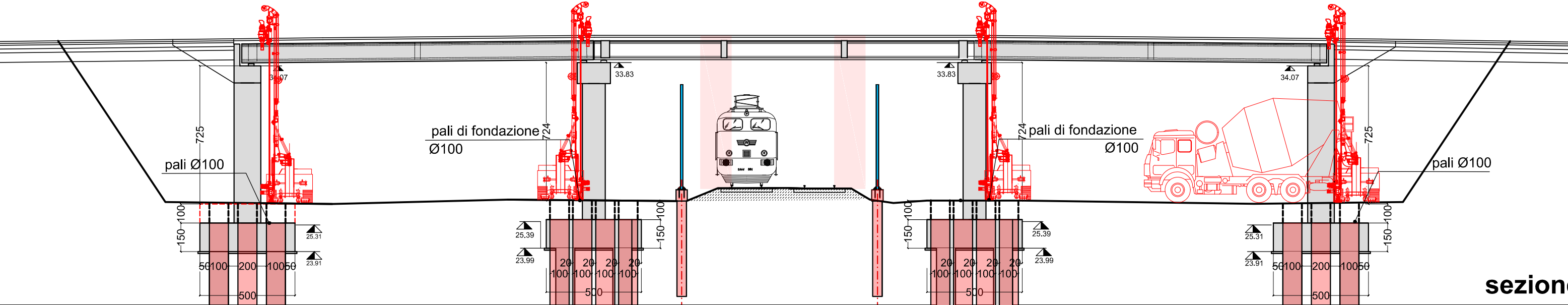
3+3 pali trivellati Ø100  
lunghezza 20,50 ml

impronta futuri scavi  
a sezione obbligata

3+3 pali trivellati Ø100  
lunghezza 38,50 ml

sezione

planimetria

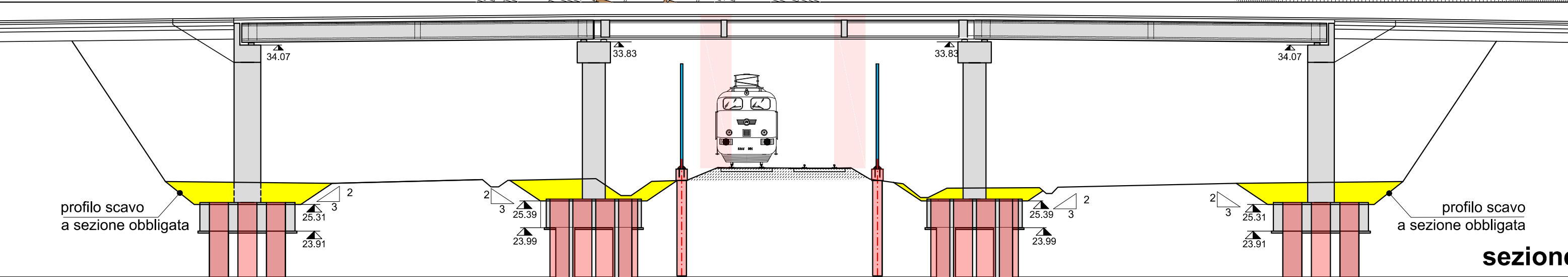
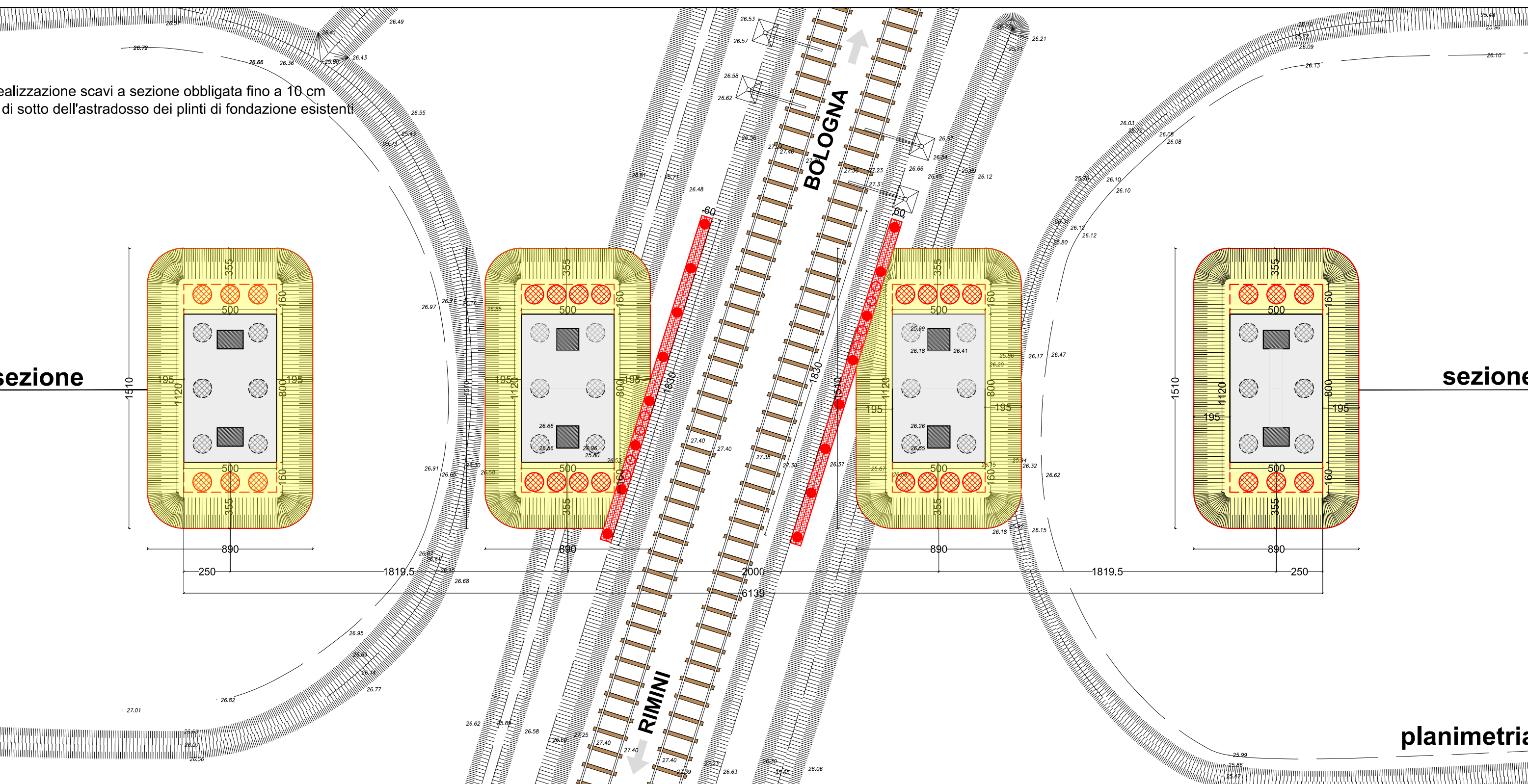




## FASE 02

### SCAVI A SEZIONE OBBLIGATA

Realizzazione scavi a sezione obbligata fino a 10 cm  
di sotto dell'astradosso dei plinti di fondazione esistenti



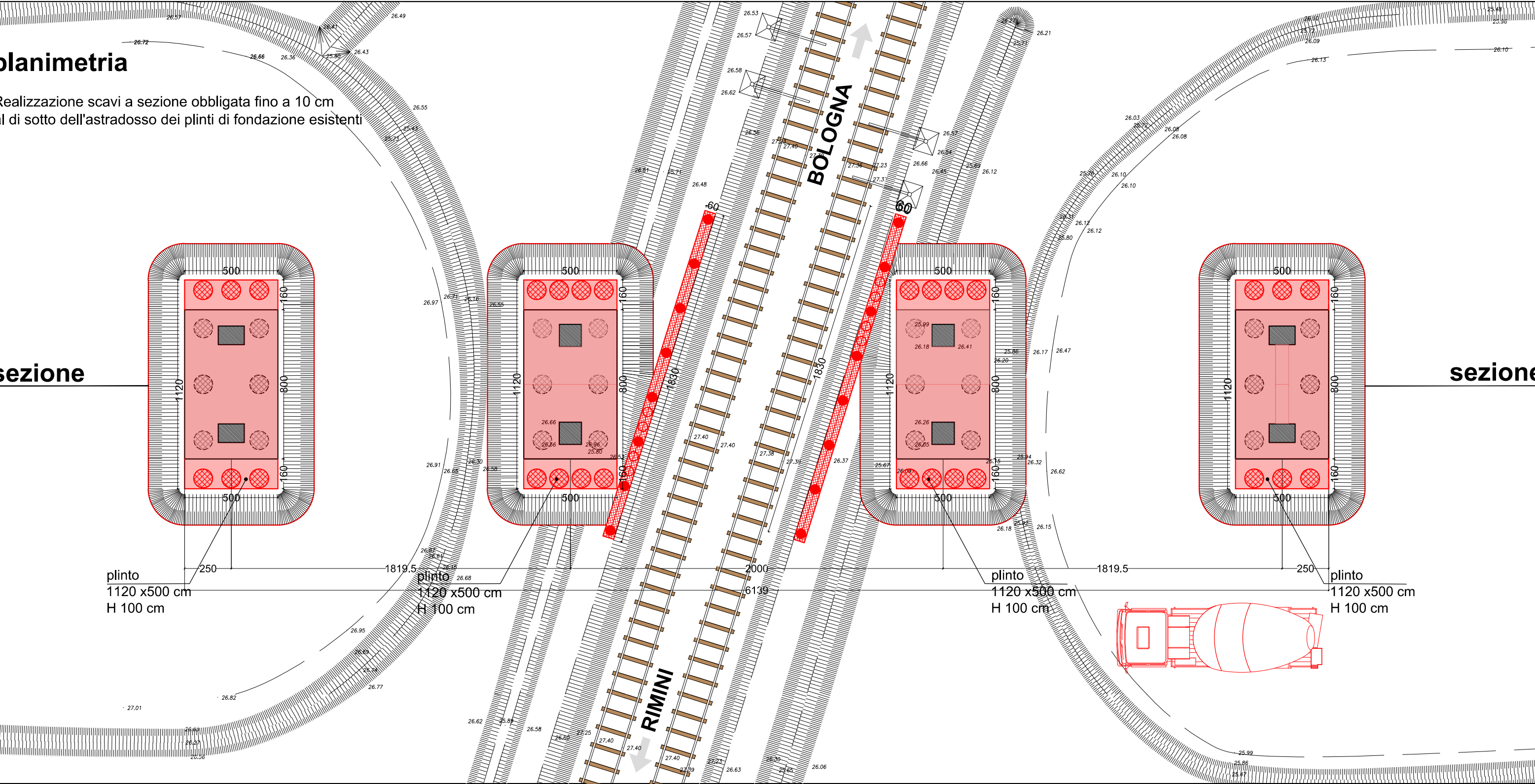


FASE 02  
AMPLIAMENTO / CONSOLIDAMENTO PLINTI DI FONDAZIONE

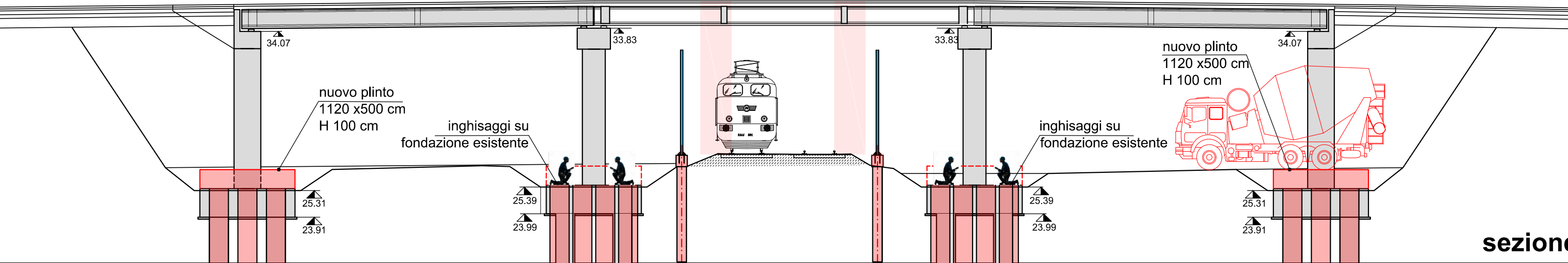
planimetria

Realizzazione scavi a sezione obbligata fino a 10 cm  
al di sotto dell'astradosso dei plinti di fondazione esistenti

sezione



sezione

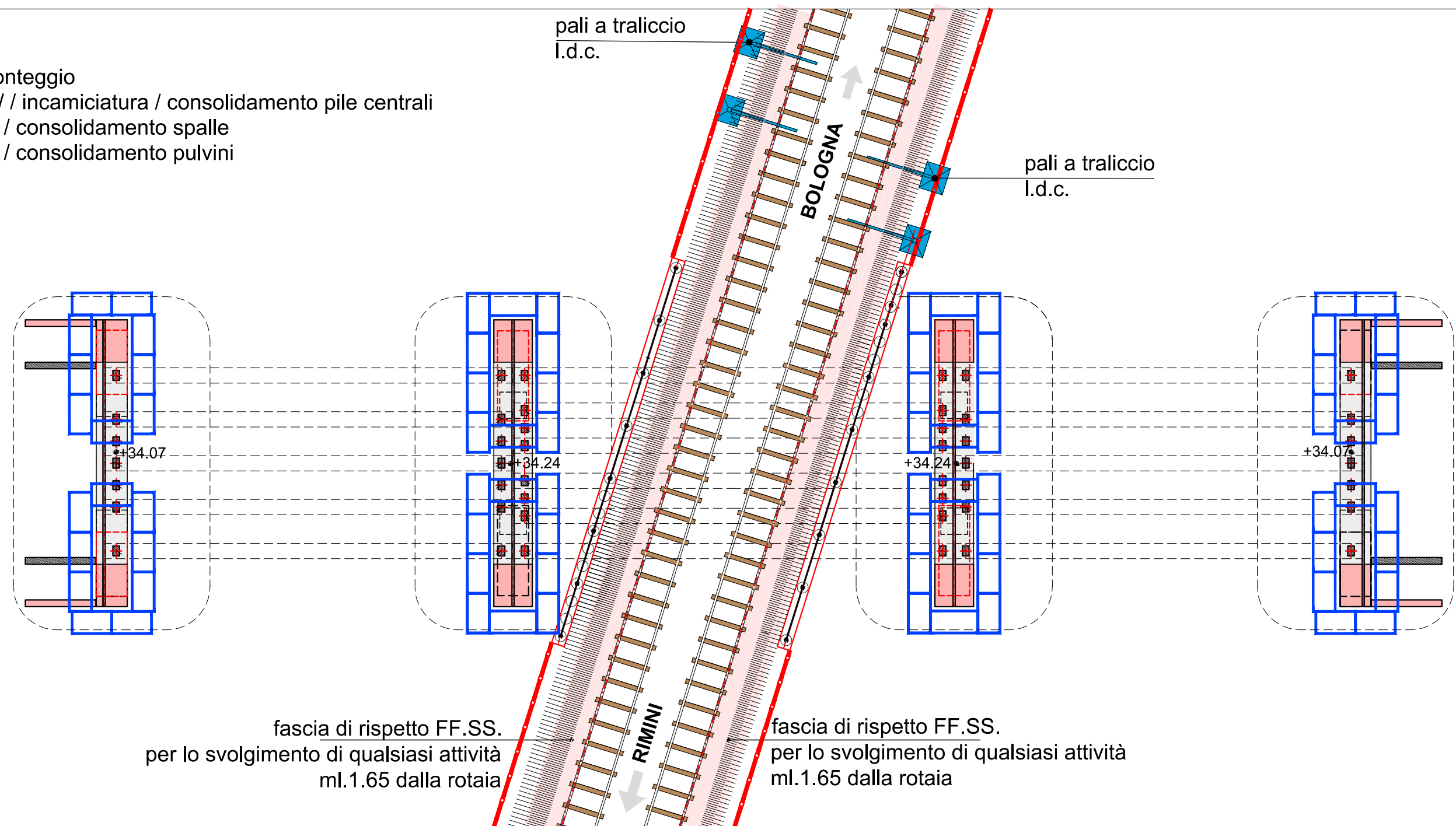


sezione

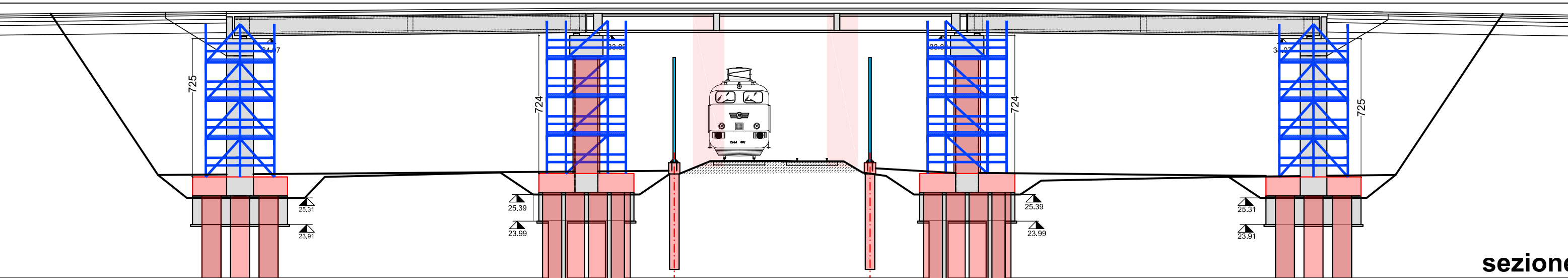


FASE 03  
REALIZZAZIONE SETTI / PULVINI

- 1. montaggio ponteggio
- 2. ampliamento / / incamiciatura / consolidamento pile centrali
- 3. ampliamento / consolidamento spalle
- 4. ampliamento / consolidamento pulvini



planimetria



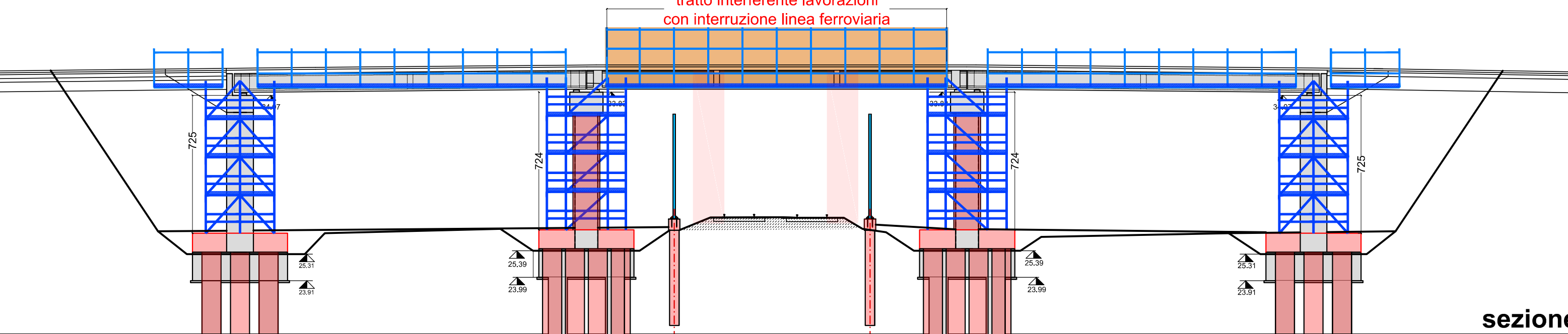
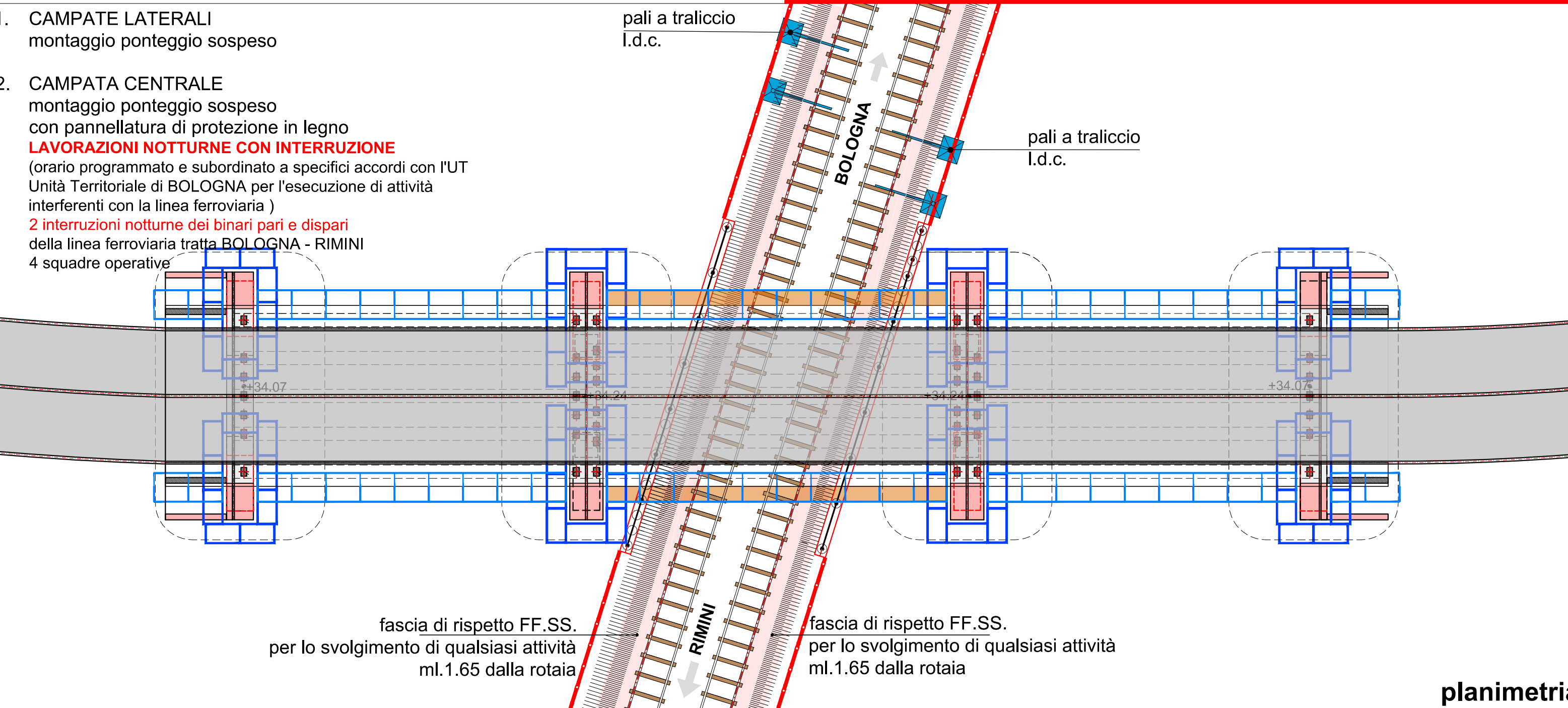
sezione



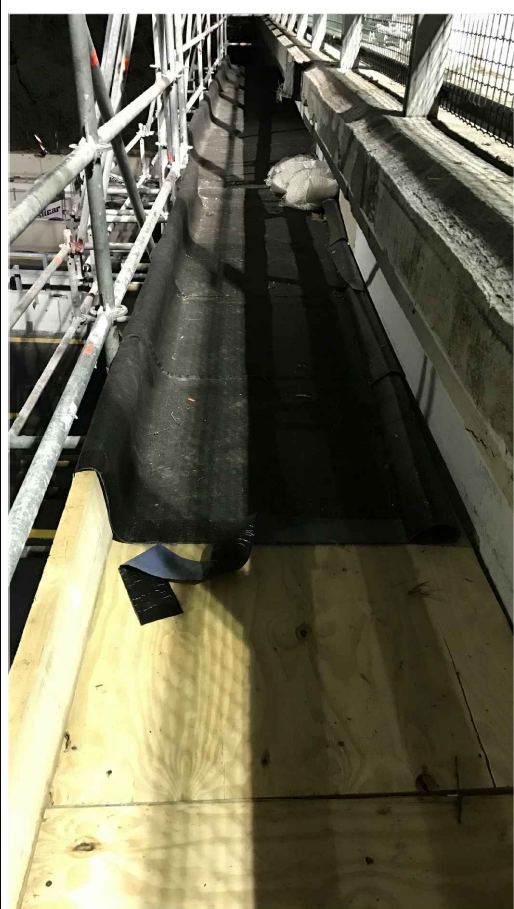
FASE 04  
MONTAGGIO PONTEGGIO SOSPESO

2 interruzioni totali (binario pari e dispari)

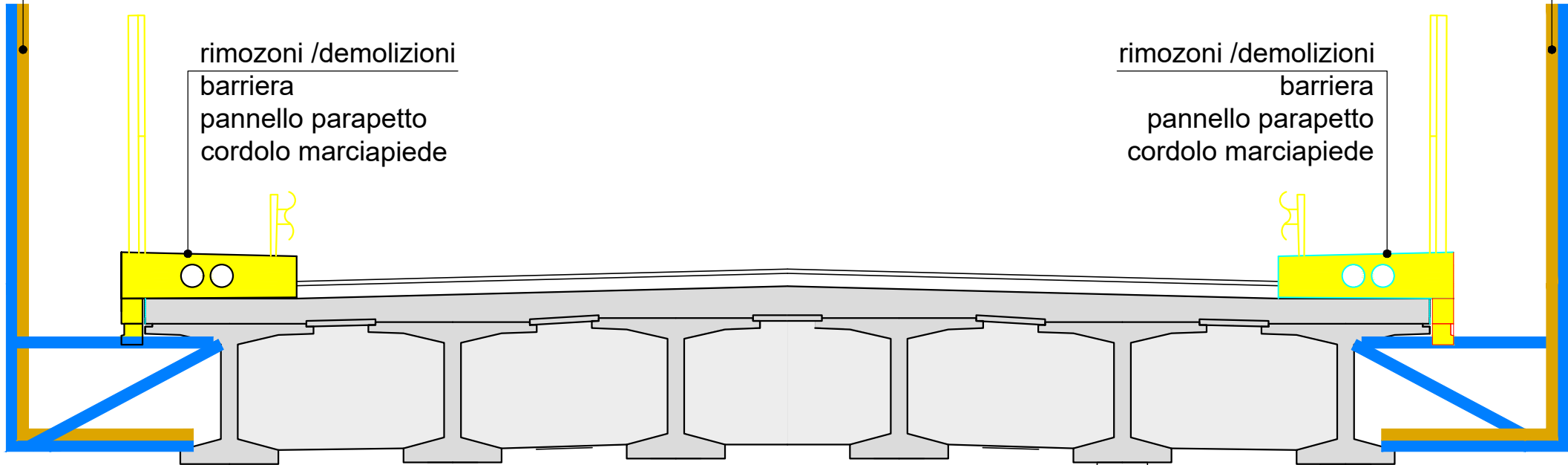
- 1. CAMPATE LATERALI  
montaggio ponteggio sospeso
- 2. CAMPATA CENTRALE  
montaggio ponteggio sospeso  
con pannellatura di protezione in legno  
**LAVORAZIONI NOTTURNE CON INTERRUZIONE**  
(orario programmato e subordinato a specifici accordi con l'UT  
Unità Territoriale di BOLOGNA per l'esecuzione di attività  
interferenti con la linea ferroviaria )  
**2 interruzioni notturne dei binari pari e dispari**  
della linea ferroviaria tratta BOLOGNA - RIMINI  
4 squadre operative





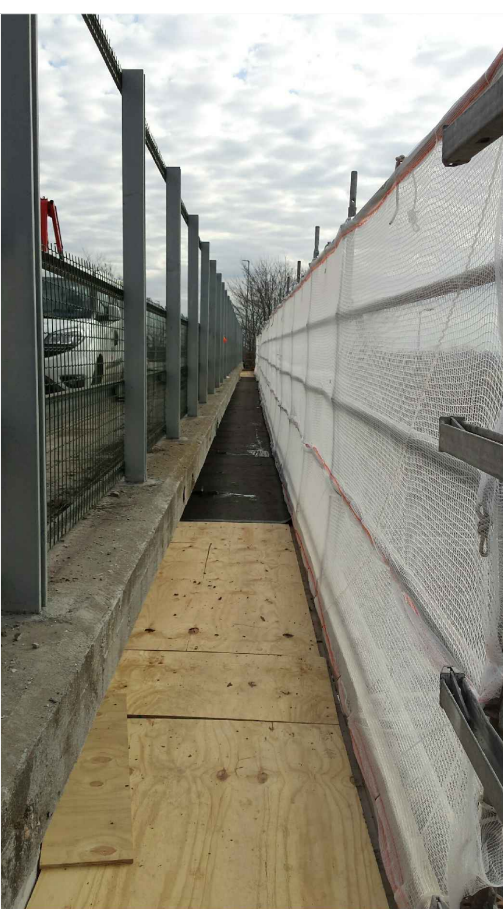


ponteggio sospeso  
con schermatura totale  
in pannelli di legno



rimozioni /demolizioni  
barriera  
pannello parapetto  
cordolo marciapiede

rimozioni /demolizioni  
barriera  
pannello parapetto  
cordolo marciapiede

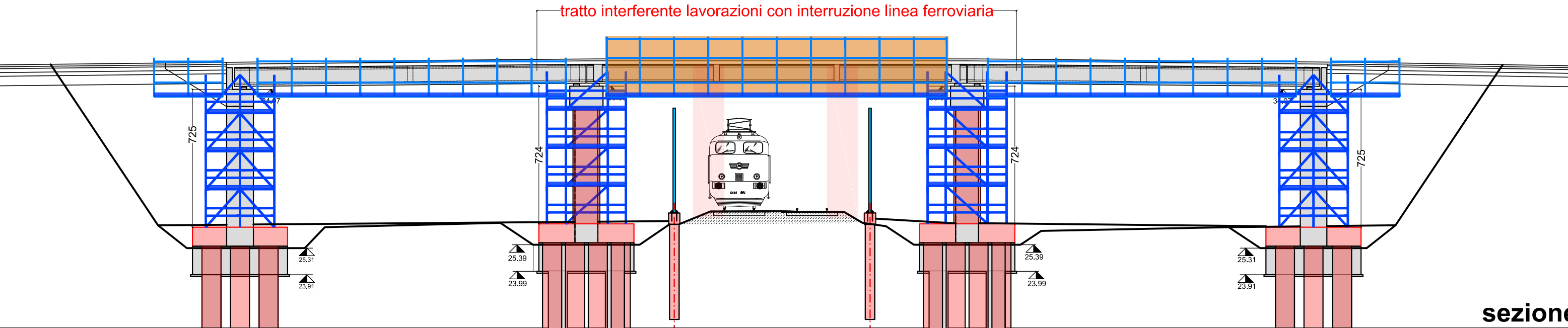
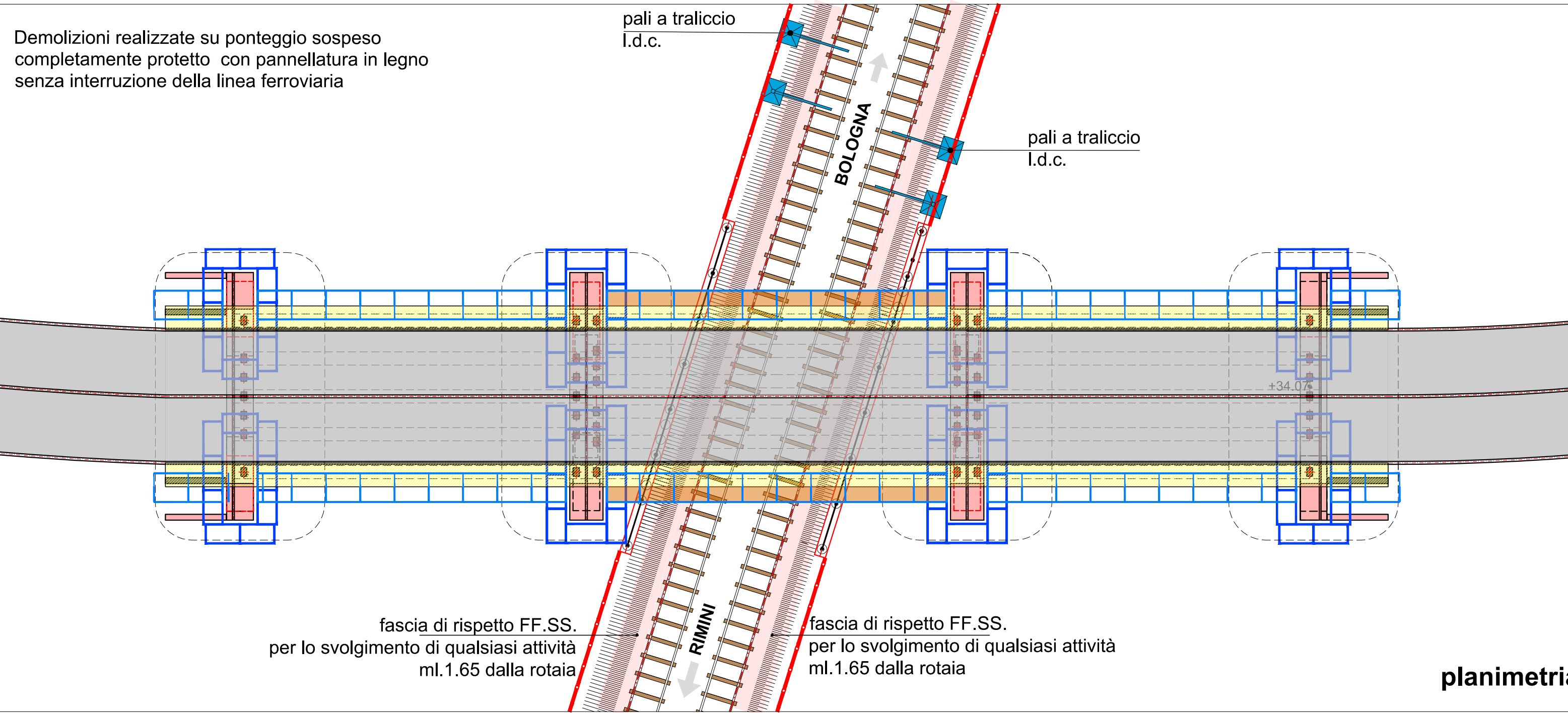


ponteggio sospeso  
con schermatura totale  
in pannelli di legno



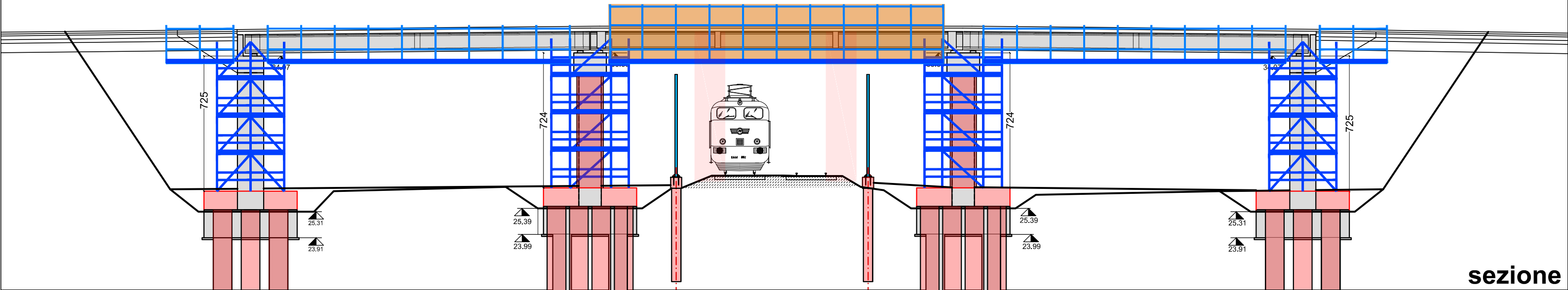
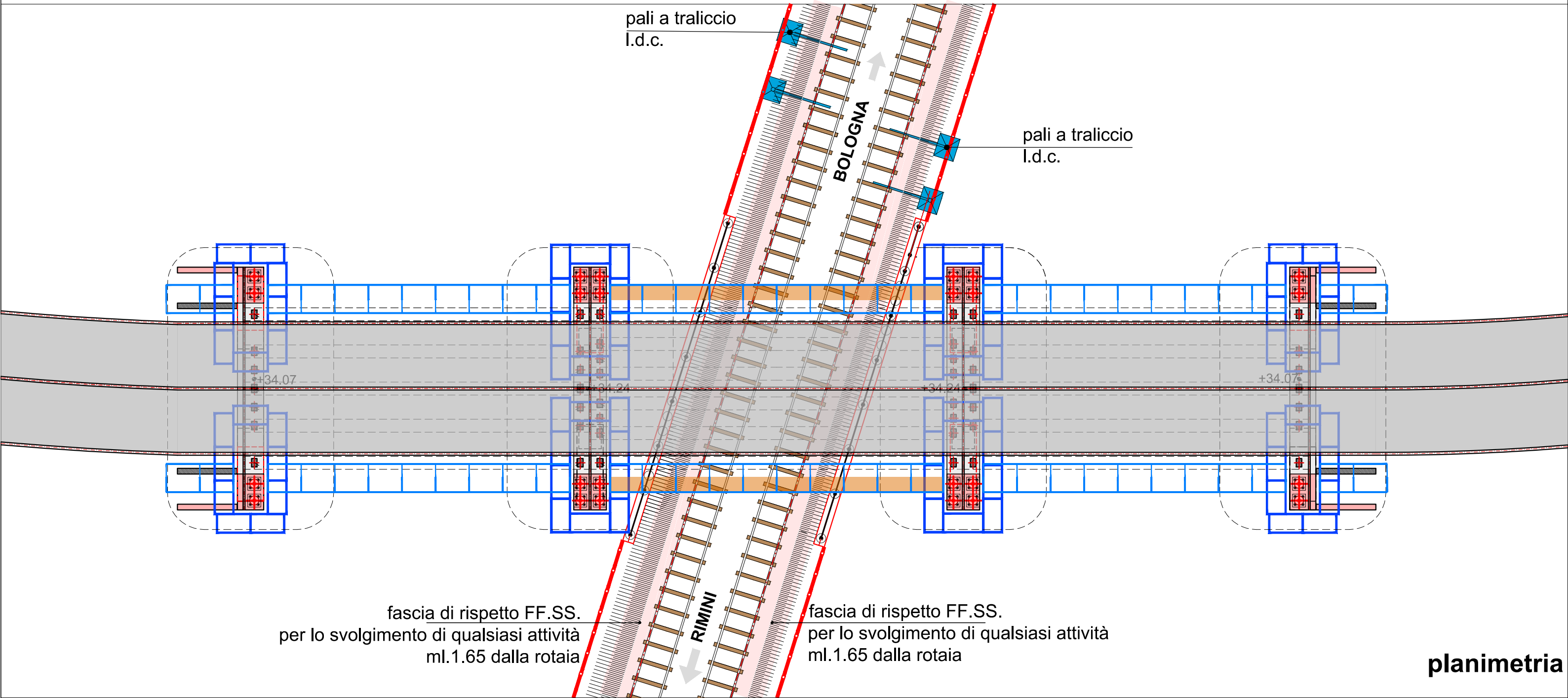
FASE 04  
RIMOZIONE PARAPETTO / CORDOLO / MARCIAPIEDE

Demolizioni realizzate su ponteggio sospeso  
completamente protetto con pannellatura in legno  
senza interruzione della linea ferroviaria





FASE 04  
REALIZZAZIONE BAGGIOLI ED APPOGGI

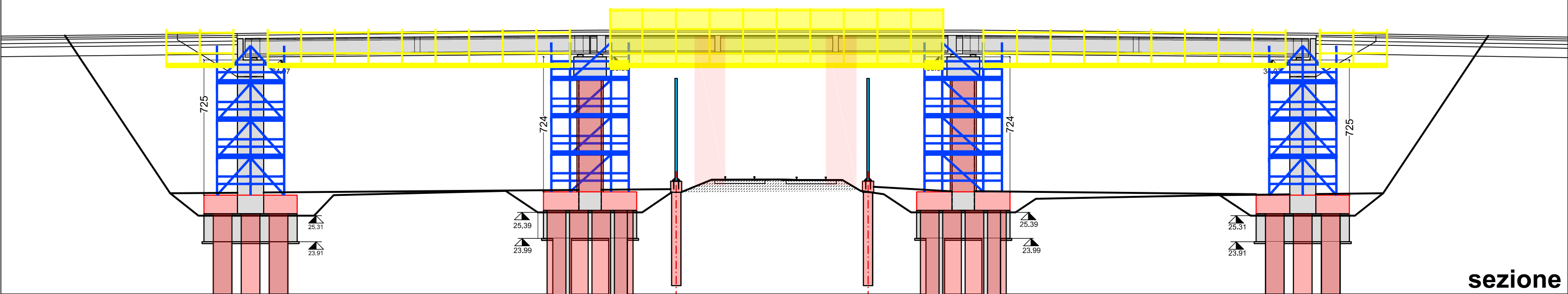
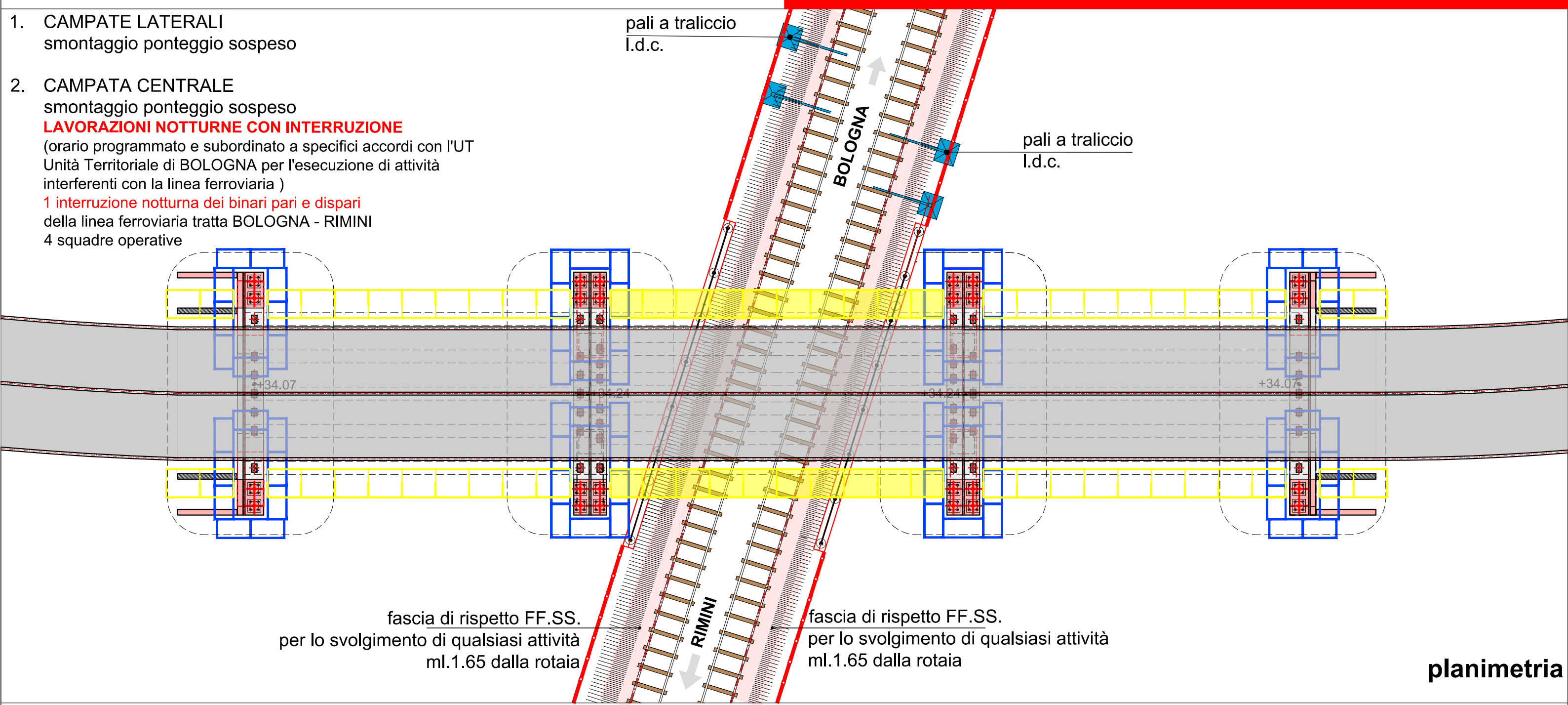




FASE 04  
SMONTAGGIO PONTEGGIO SOSPESO

1 interruzione totale (binario pari e dispari)

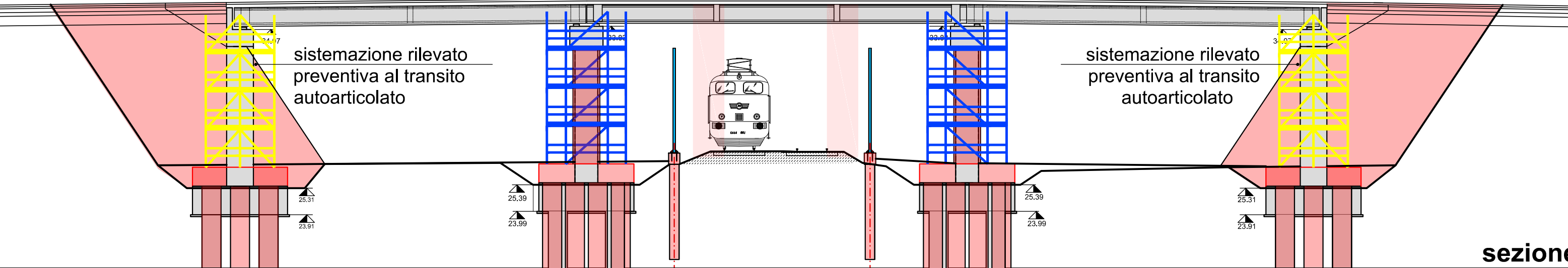
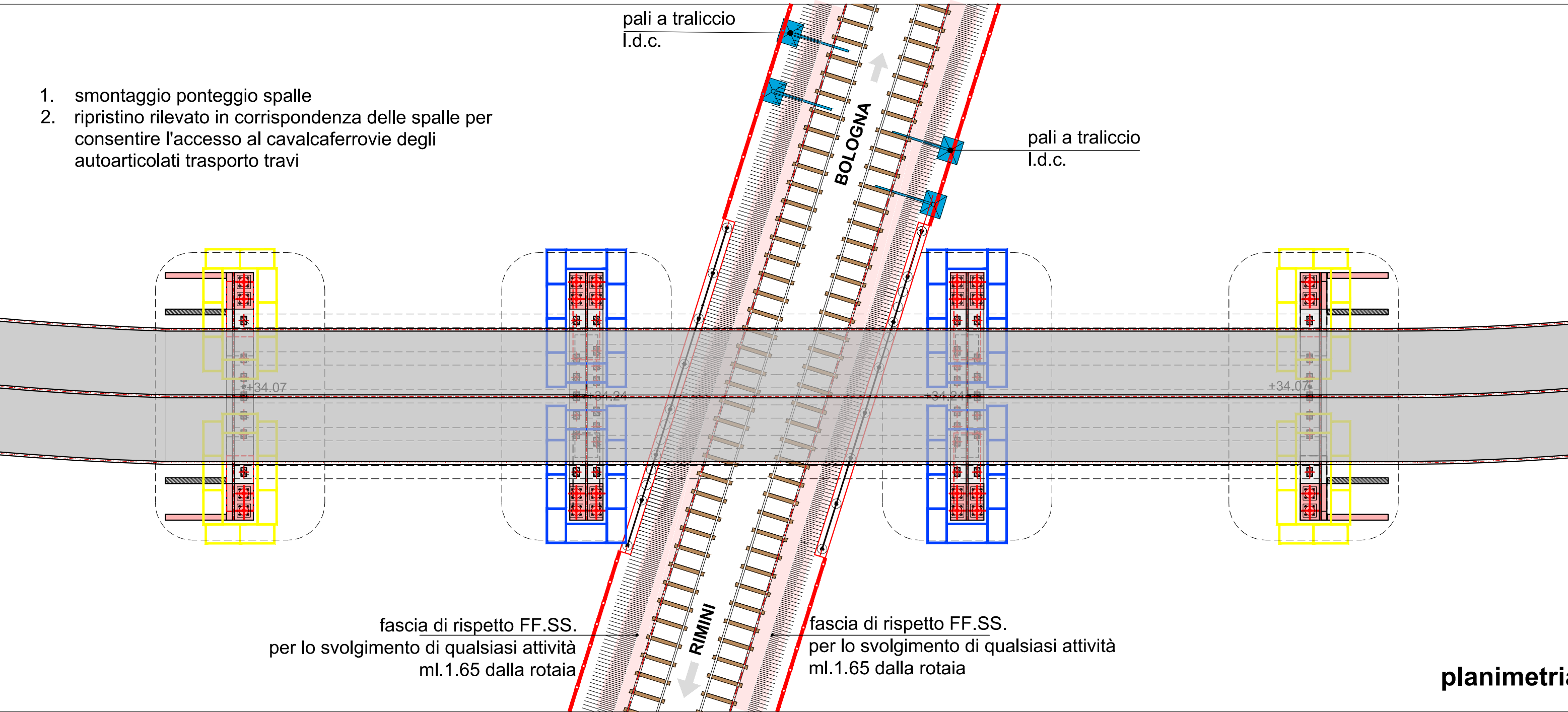
1. CAMPATE LATERALI  
smontaggio ponteggio sospeso
2. CAMPATA CENTRALE  
smontaggio ponteggio sospeso  
**LAVORAZIONI NOTTURNE CON INTERRUZIONE**  
(orario programmato e subordinato a specifici accordi con l'UT  
Unità Territoriale di BOLOGNA per l'esecuzione di attività  
interferenti con la linea ferroviaria )  
**1 interruzione notturna dei binari pari e dispari**  
della linea ferroviaria tratta BOLOGNA - RIMINI  
4 squadre operative





FASE 04  
SMONTAGGIO PONTEGGIO SPALLE E FORMAZIONE RILEVATO

- 1. smontaggio ponteggio spalle
- 2. ripristino rilevato in corrispondenza delle spalle per consentire l'accesso al cavalcaferrovie degli autoarticolati trasporto travi



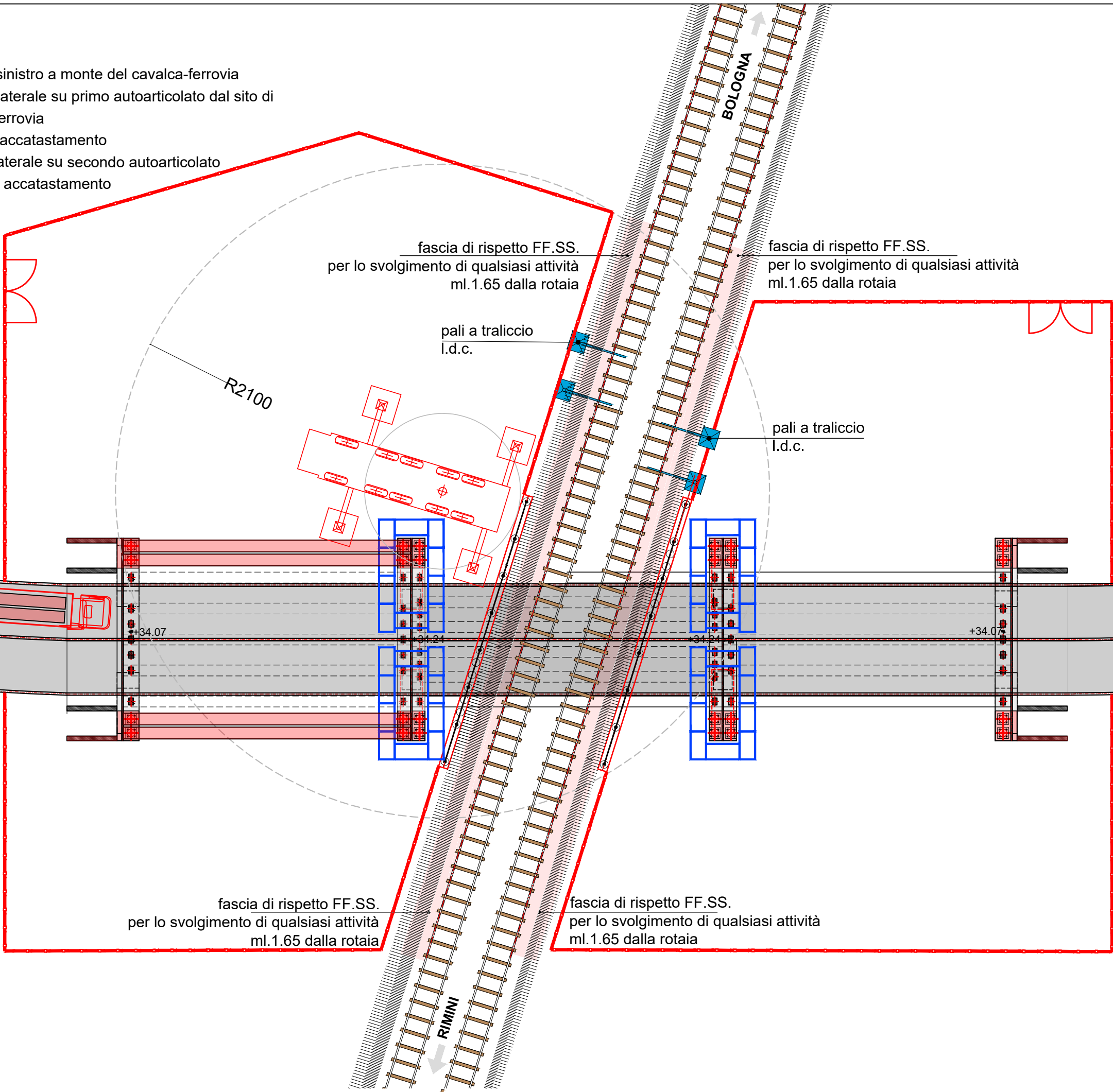


## FASE 04

### AMPLIAMENTO IMPALCATO VARO TRAVI CAMPATA LATERALE

# planimetria

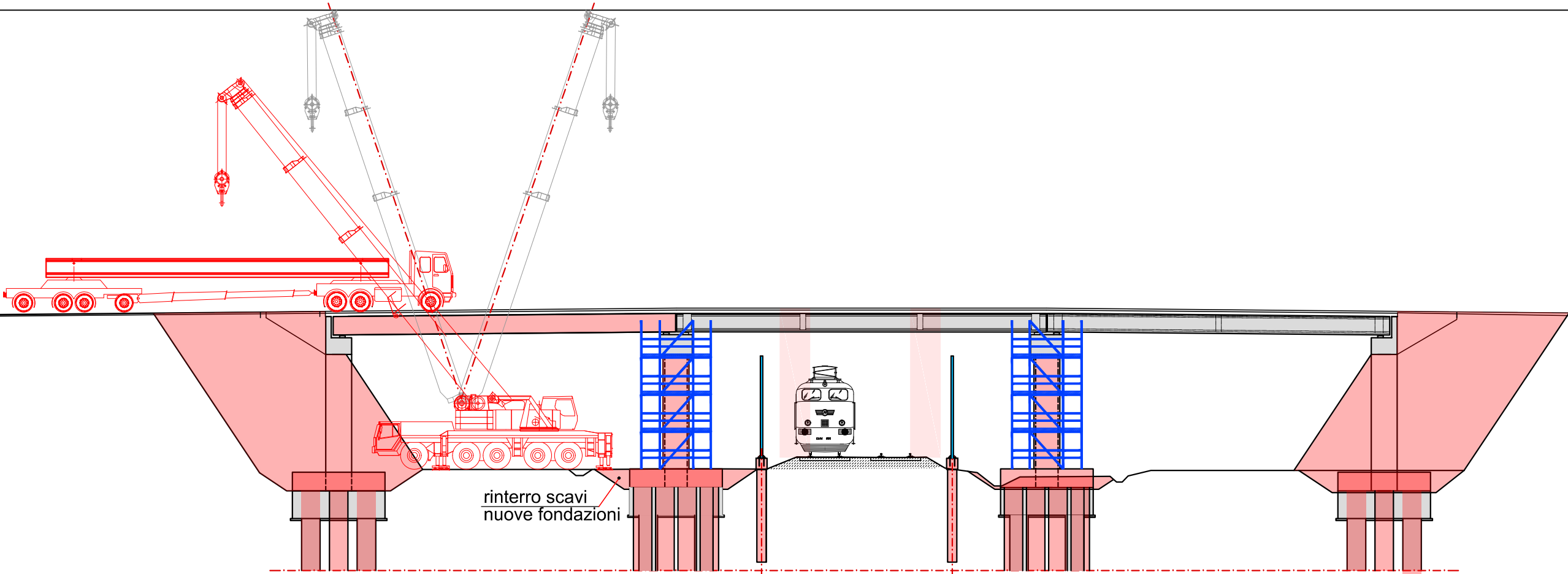
1. posizionamento della gru lato sinistro a monte del cavalca-ferrovia
2. trasporto travi 01-02 campata laterale su primo autoarticolato dal sito di produzione fin sopra il cavalcaferrovia
3. varo trave 01 e trave 02 senza accatastamento
4. trasporto travi 03-04 campata laterale su secondo autoarticolato
5. varo trave 03 e trave 04 senza accatastamento





FASE 04  
AMPLIAMENTO IMPALCATO VARO TRAVI CAMPATA LATERALE

sezione





# FASE 04 VARO TRAVI CAMPATA CENTRALE

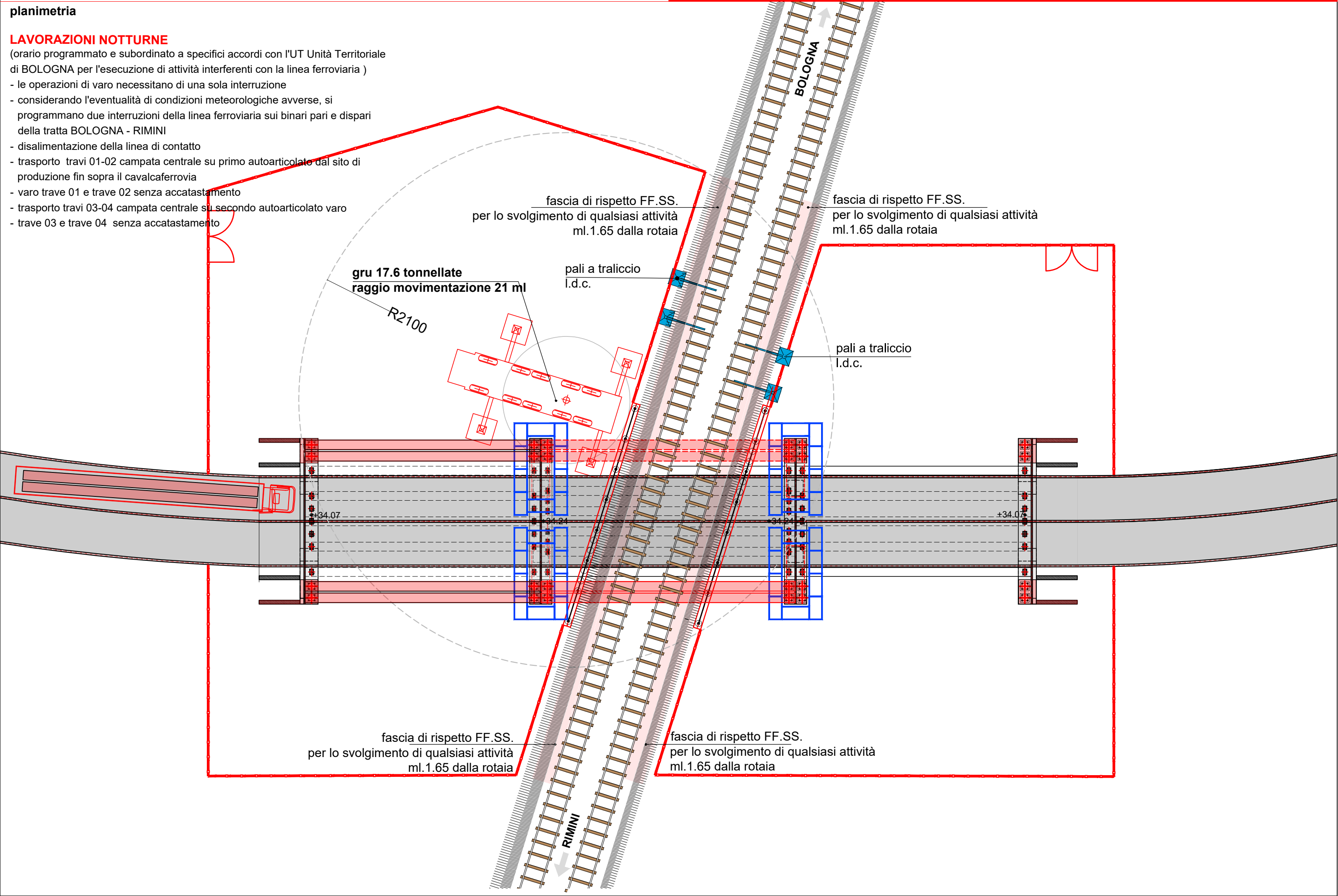
2 interruzioni totali (binario pari e dispari)

## planimetria

### LAVORAZIONI NOTTURNE

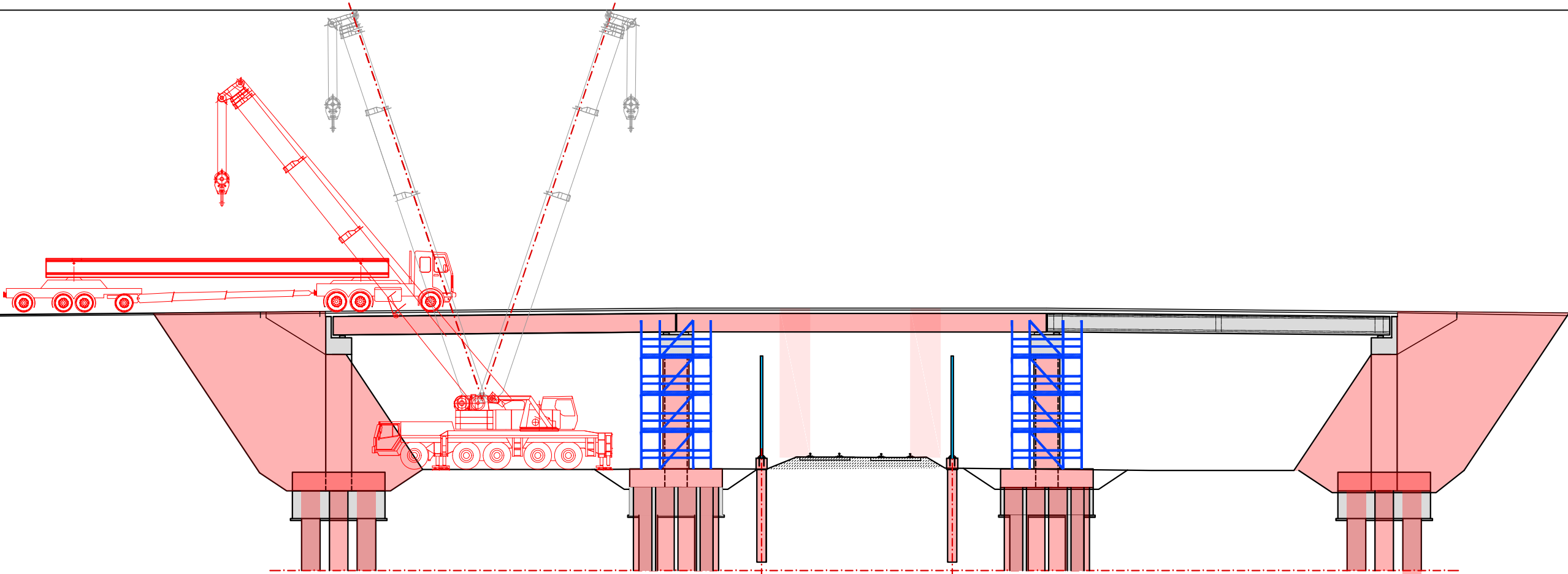
(orario programmato e subordinato a specifici accordi con l'UT Unità Territoriale di BOLOGNA per l'esecuzione di attività interferenti con la linea ferroviaria )

- le operazioni di varo necessitano di una sola interruzione
- considerando l'eventualità di condizioni meteorologiche avverse, si programmano due interruzioni della linea ferroviaria sui binari pari e dispari della tratta BOLOGNA - RIMINI
- disalimentazione della linea di contatto
- trasporto travi 01-02 campata centrale su primo autoarticolato dal sito di produzione fin sopra il cavalcaferrovia
- varo trave 01 e trave 02 senza accatastamento
- trasporto travi 03-04 campata centrale su secondo autoarticolato varo
- trave 03 e trave 04 senza accatastamento





sezione

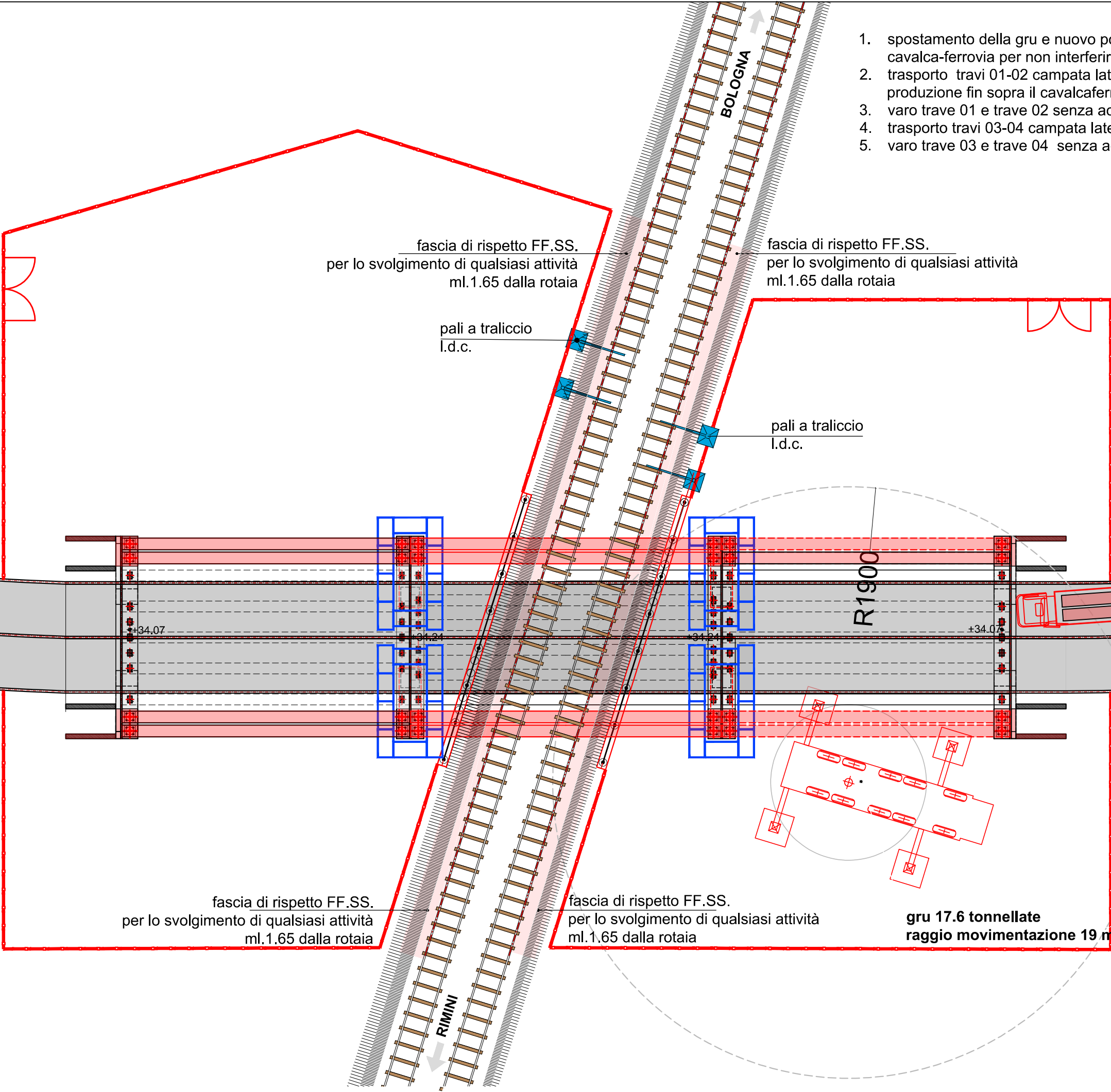




FASE 04  
AMPLIAMENTO IMPALCATO VARO TRAVI CAMPATA LATERALE

planimetria

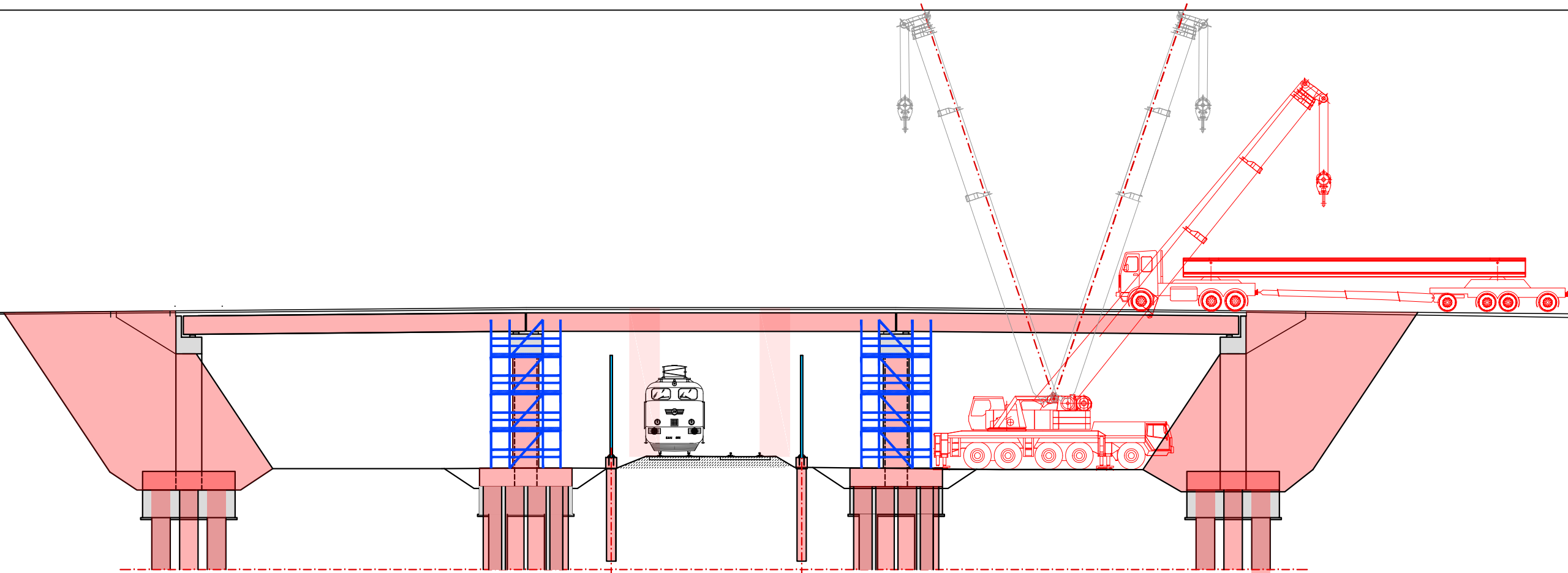
- 1. spostamento della gru e nuovo posizionamento lato destro a valle del cavalca-ferrovia per non interferire con i pali a traliccio della linea
- 2. trasporto travi 01-02 campata laterale su primo autoarticolato dal sito di produzione fin sopra il cavalcaferrovia
- 3. varo trave 01 e trave 02 senza accatastamento
- 4. trasporto travi 03-04 campata laterale su secondo autoarticolato
- 5. varo trave 03 e trave 04 senza accatastamento





FASE 04  
AMPLIAMENTO IMPALCATO VARO TRAVI CAMPATA LATERALE

sezione

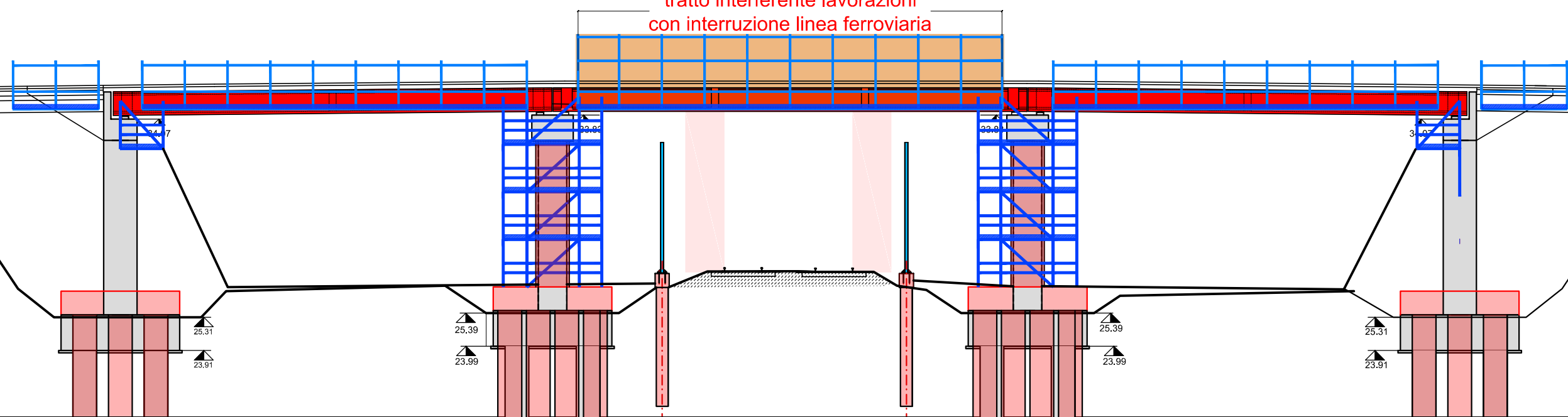
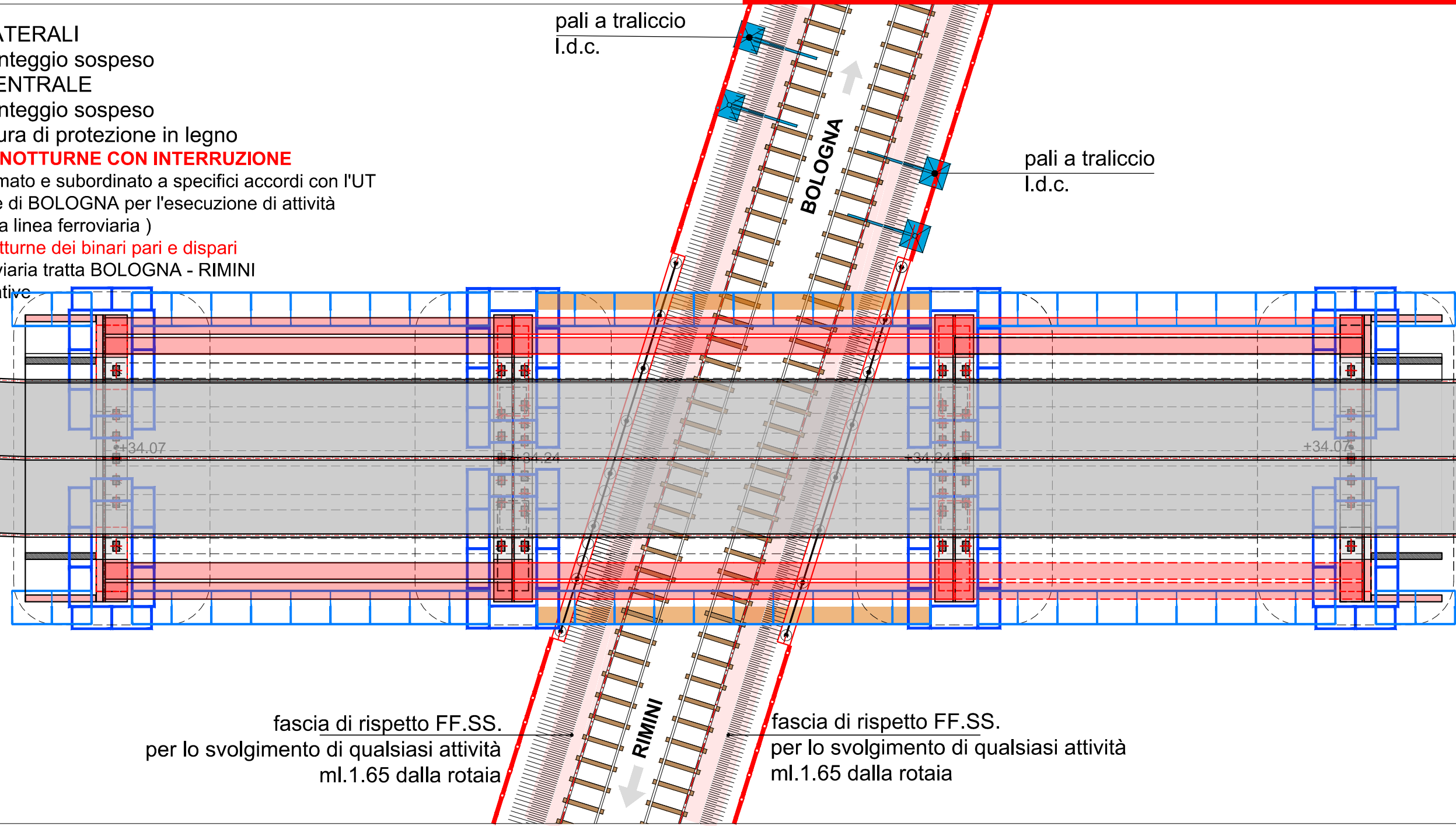




FASE 04  
MONTAGGIO PONTEGGIO SOSPESO

2 interruzioni totali (binario pari e dispari)

- 1. CAMPATE LATERALI  
montaggio ponteggio sospeso
  - 2. CAMPATA CENTRALE  
montaggio ponteggio sospeso  
con pannellatura di protezione in legno
- LAVORAZIONI NOTTURNE CON INTERRUZIONE**  
(orario programmato e subordinato a specifici accordi con l'UT  
Unità Territoriale di BOLOGNA per l'esecuzione di attività  
interferenti con la linea ferroviaria )  
**2 interruzioni notturne dei binari pari e dispari**  
della linea ferroviaria tratta BOLOGNA - RIMINI  
4 squadre operative

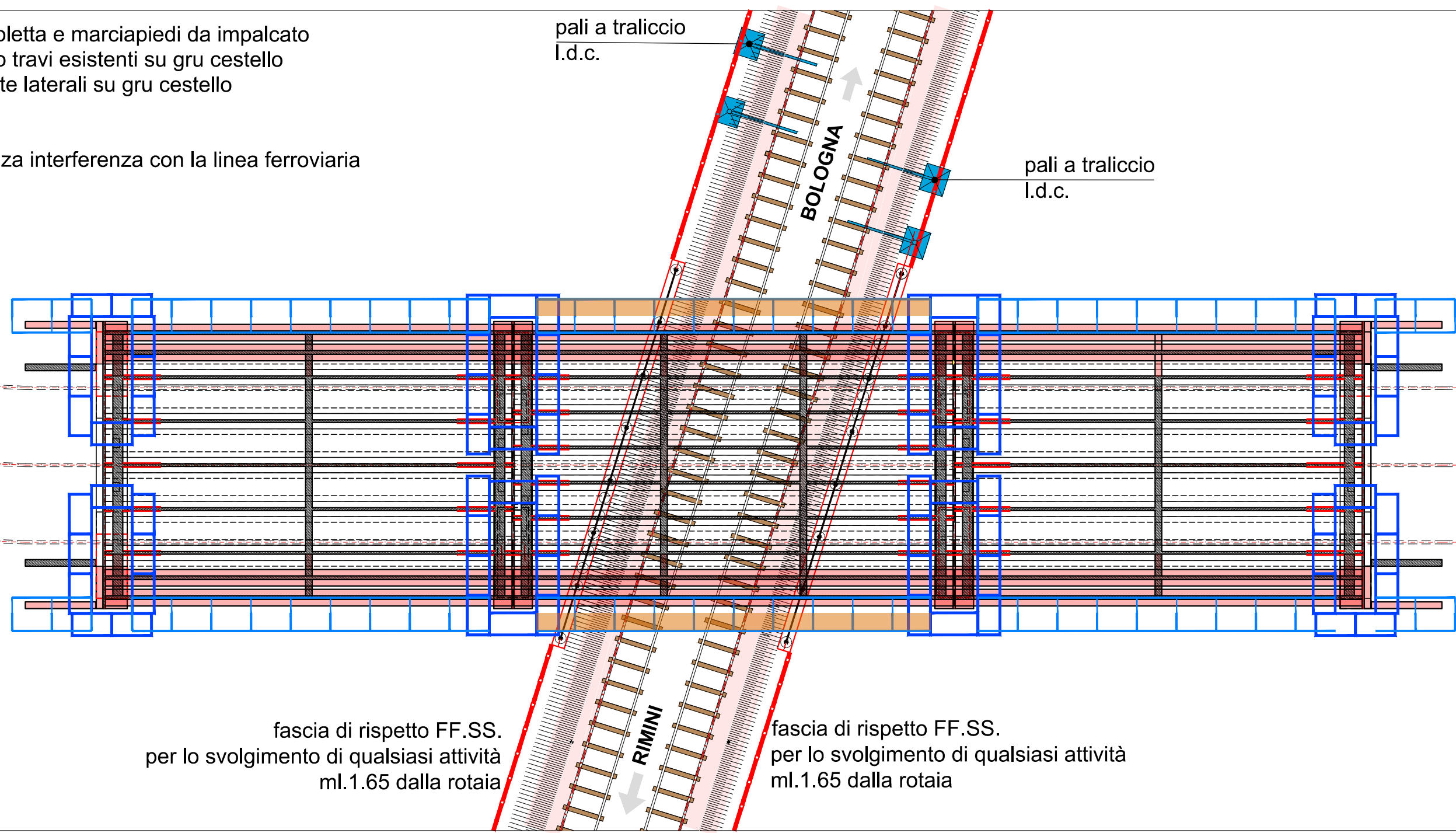


FASE 04

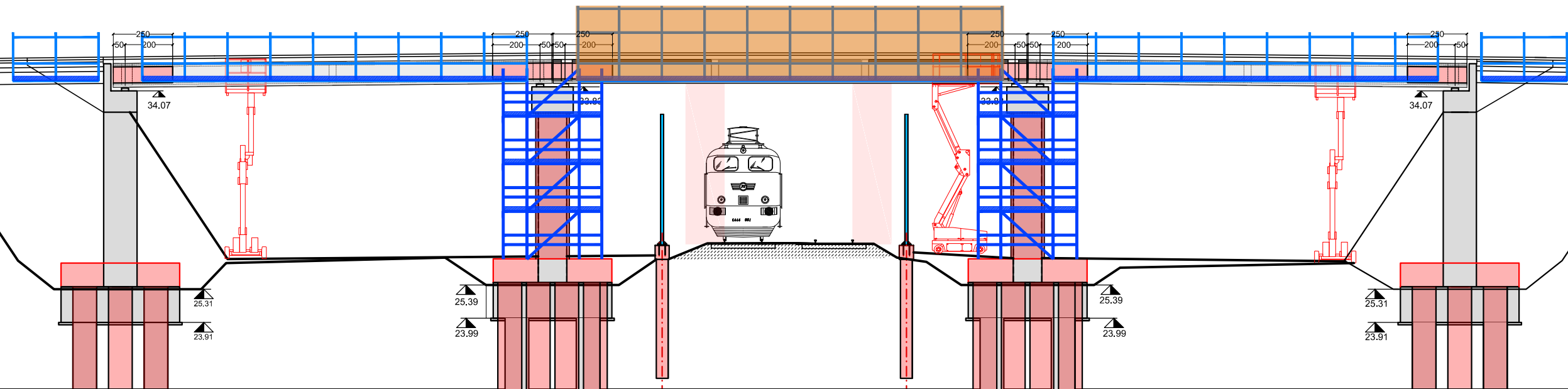
AMPLIAMENTO MARCIAPIEDI E SOLETTA / CONSOLIDAMENTO TRAVI ESISTENTI / TRAVERSI CAMPATE LATERALI

Ampliamento soletta e marciapiedi da impalcato  
Consolidamento travi esistenti su gru cestello  
Traversi campate laterali su gru cestello

Lavorazioni senza interferenza con la linea ferroviaria



planimetria



sezione

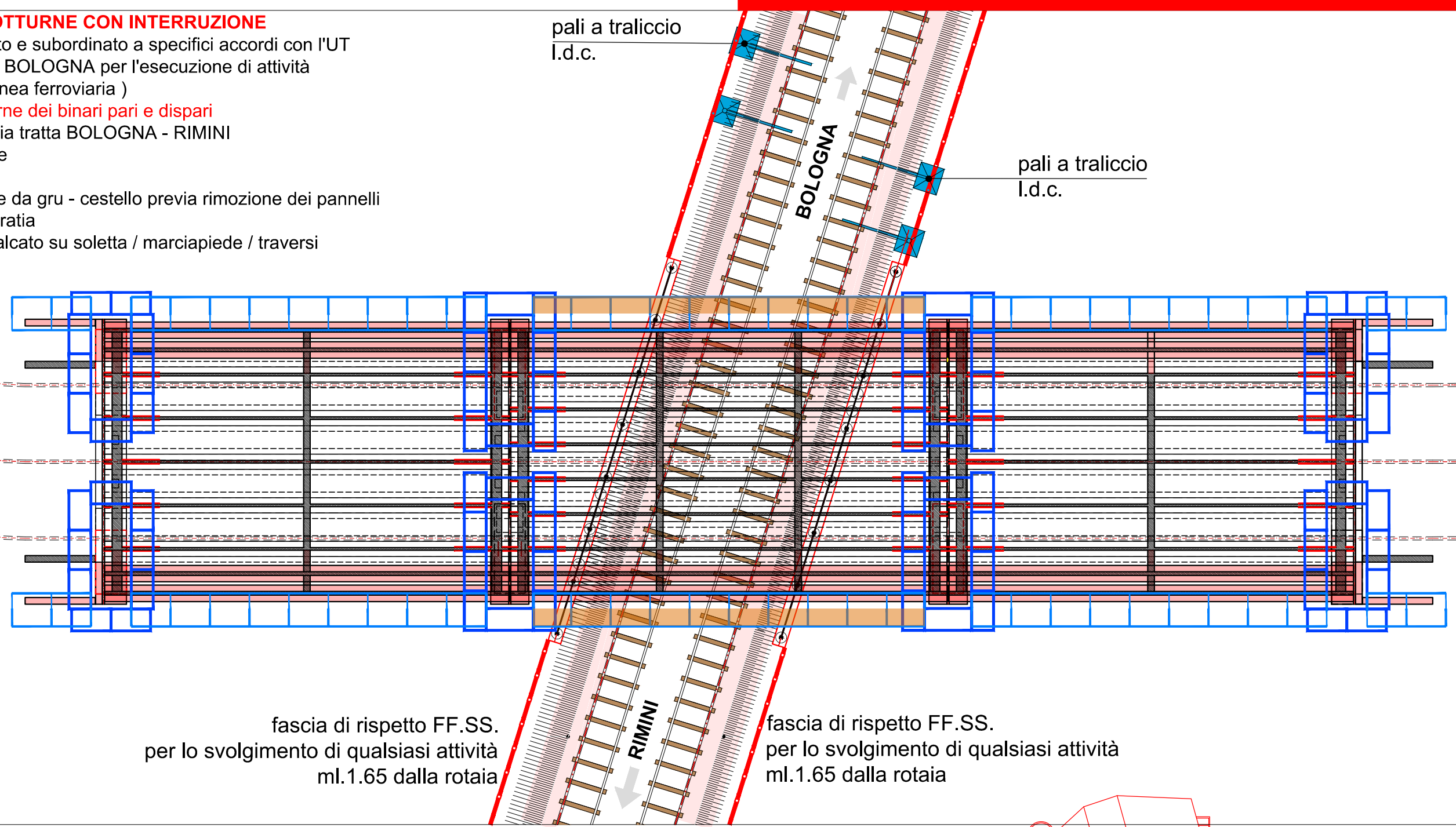


FASE 04  
TRAVERSI CAMPATA CENTRALE

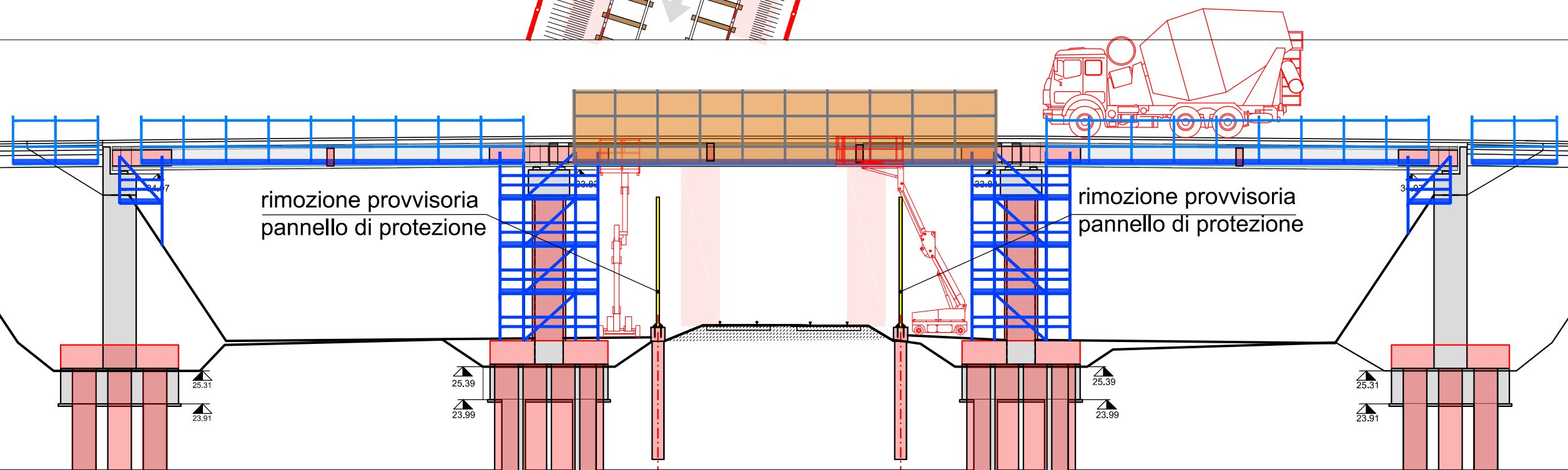
**LAVORAZIONI NOTTURNE CON INTERRUZIONE**  
(orario programmato e subordinato a specifici accordi con l'UT  
Unità Territoriale di BOLOGNA per l'esecuzione di attività  
interferenti con la linea ferroviaria )  
**4 interruzioni notturne dei binari pari e dispari**  
della linea ferroviaria tratta BOLOGNA - RIMINI  
4 squadre operative

lavorazioni eseguite da gru - cestello previa rimozione dei pannelli  
di protezione su paratia  
getto finale da impalcato su soletta / marciapiede / traversi

4 interruzioni totali (binario pari e dispari)



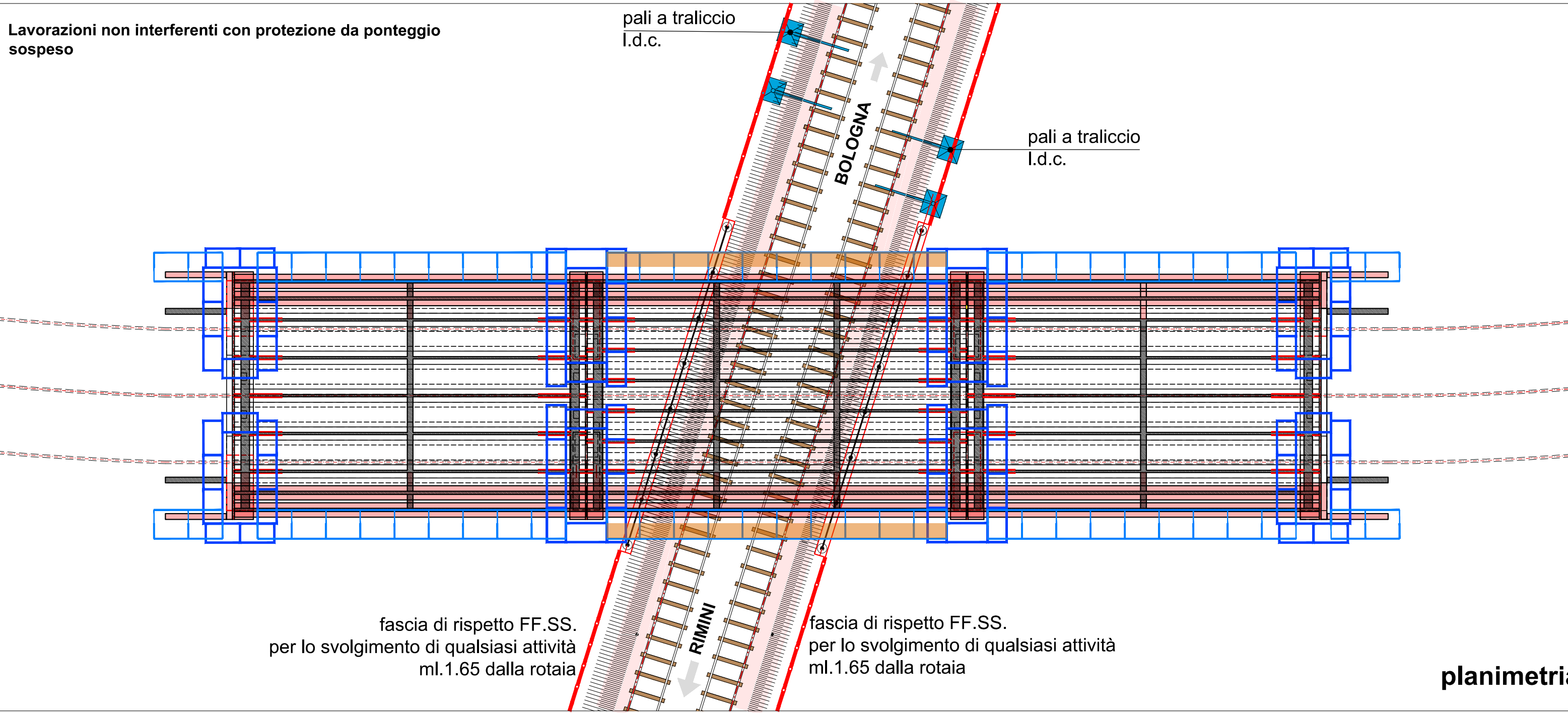
planimetria



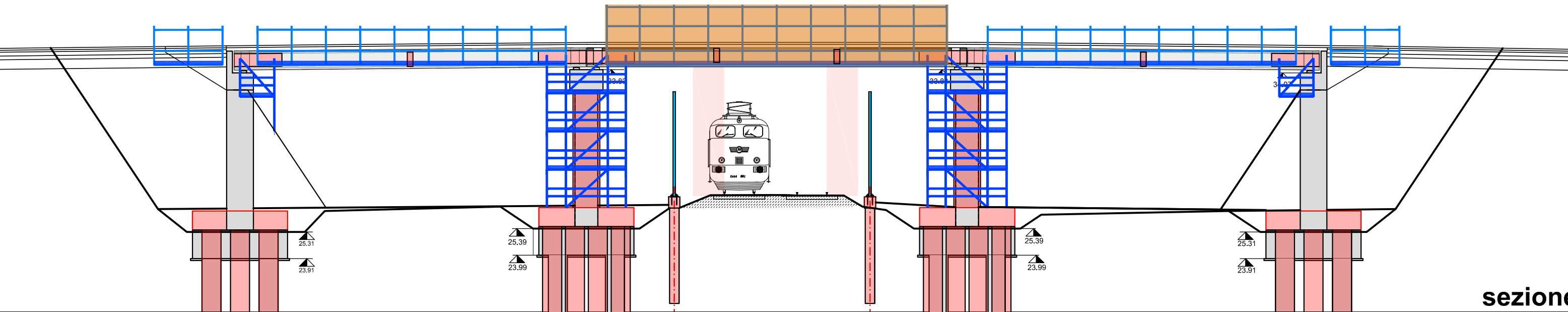
sezione

FASE 07  
MONTAGGIO BARRIERE / PARAPETTO / RETE PROTEZIONE SU CAMPATA CENTRALE

Lavorazioni non interferenti con protezione da ponteggio  
sospeso



planimetria



sezione



FASE 07  
SMONTAGGIO PONTEGGIO SOSPESO

1 interruzione totale (binario pari e dispari)

- 1. CAMPATE LATERALI  
smontaggio ponteggio sospeso
  - 2. CAMPATA CENTRALE  
smontaggio ponteggio sospeso
- LAVORAZIONI NOTTURNE CON INTERRUZIONE**  
(orario programmato e subordinato a specifici accordi con l'UT  
Unità Territoriale di BOLOGNA per l'esecuzione di attività  
interferenti con la linea ferroviaria )  
**1 interruzione notturna dei binari pari e dispari**  
della linea ferroviaria tratta BOLOGNA - RIMINI  
4 squadre operative

