

REGIONE TOSCANA

Ricostruzione ponti Rio Maggiore e Rio Ardenza

Interventi completamento–2017ELI0075

Incarico di:

- progettazione definitiva ed esecutiva di adeguamento a normativa sismica
- progettazione delle opere di completamento
- direzione lavori

PONTE SUL RIO MAGGIORE – Via delle Vallicelle

A3 RELAZIONE TECNICA GENERALE

PREMESSA.

Con la presente Relazione si esegue l'integrazione delle verifiche già effettuate relative alla progettazione dell'attraversamento carrabile del Rio Maggiore in via Delle Vallicelle Loc. Limoncino a Livorno necessarie per la trasformazione del carattere dell'opera da provvisoria a permanente.

In seguito si constaterà, attraverso il confronto tra il valore dei carichi verticali agenti allo S.L.U e quelli in condizione sismica, che ai fini dell'esame della sicurezza dell'impalcato risulta vincolante, in virtù dei coefficienti di combinazione delle azioni e di quelli riduttivi delle resistenze dei materiali, la condizione di carico agente allo S.L.U., quest'ultima già utilizzata per il controllo della sicurezza riportato nella Relazione redatta dall' Ing. Stefano Acciaioli - Settore Sismica Regione Toscana. La validità della suddetta relazione viene meno solo in merito alle verifiche di natura geotecnica in quanto all'epoca, ritenendo l'opera provvisoria, la determinazione del carico limite è stata effettuata utilizzando un coefficiente di sicurezza unitario differentemente da quello indicato dalla norma per le opere permanenti. Ne consegue che nel seguito della presente relazione verrà eseguita la verifica dell'opera relativamente a tutti gli aspetti legati all'azione sismica e saranno riproposte le verifiche di carattere geotecnico allo S.L.U. in modo da poter attribuire la proprietà di struttura permanente all'opera in oggetto.

Le verifiche sono riferite alla geometria riportata negli elaborati As-Built dell'opera prodotti da Rete Ferroviaria Italiana.

Sono escluse dalla presente relazione le verifiche relative alle opere di protezione spondale realizzate in alveo nonché quelle di carattere idraulico. Relativamente a quest'ultimo aspetto, non saranno considerate azioni di natura idraulica agenti sull'opera.

DESCRIZIONE DELL'OPERA.

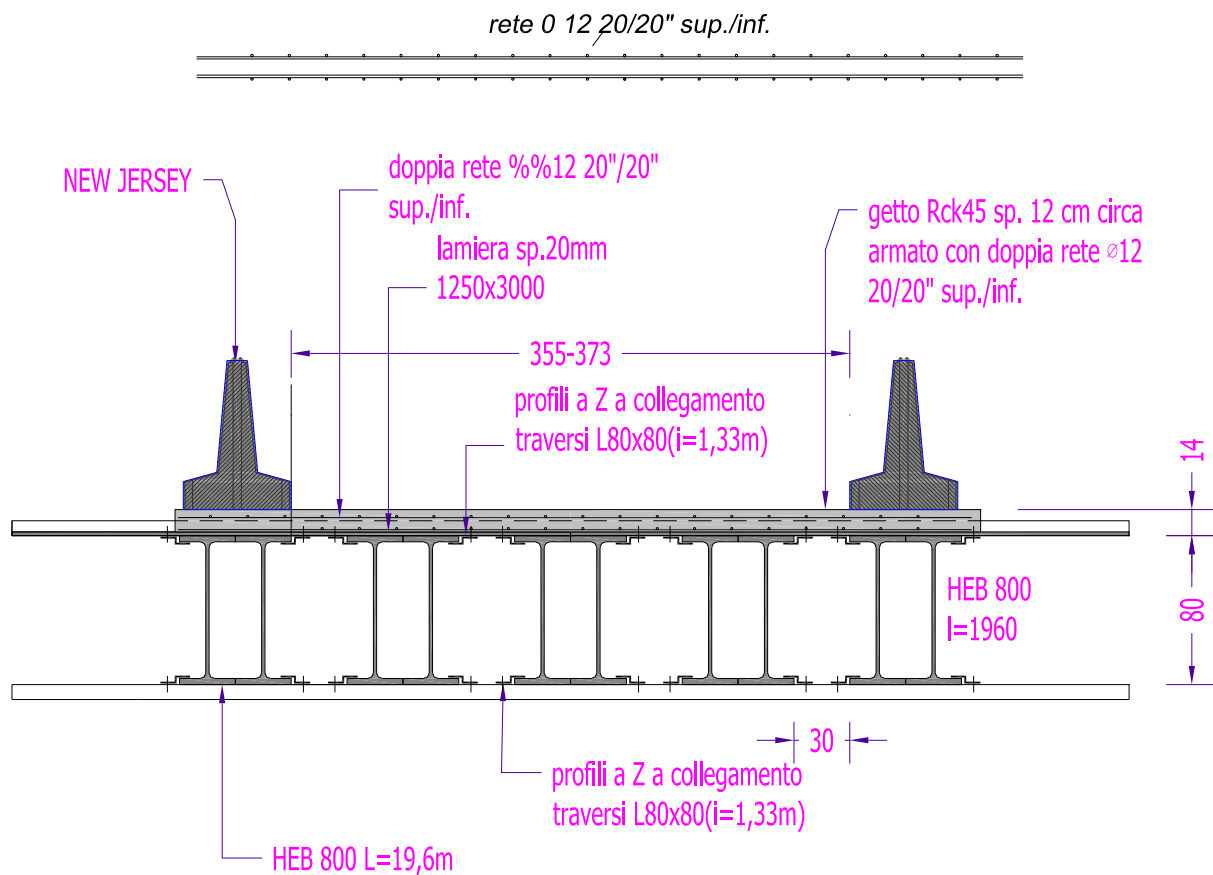
L'attraversamento, di luce teorica 17.70 m, è realizzato da un impalcato costituito da una soletta in calcestruzzo armato gettato in opera di spessore 12 cm e larghezza 6 m sostenuta da 10 travi metalliche ad anima piena equivalenti a profili tipo HEB 800 disposte a coppie. Tra la soletta e le travi è interposta una lamiera metallica dello spessore di 20 mm interrotta da profili angolari del tipo L80x80x8. La lamiera e la soletta non sono collaboranti con il sistema di travi principali. La soletta di impalcato confluisce nel traverso in c.a. di testata in cui sono conglobate le travi metalliche. Il traverso prosegue poi nelle strutture di appoggio controterra di dimensioni 3 m (secondo la direzione dell'asse del ponte) x 5.0 m x 0.30 m. Sulla soletta, per ciascun lato, sono disposti gli elementi di sicurezza costituiti da barriere tipo New Jersey che riducono la larghezza della carreggiata a 3.73 m circa.

Al fine di trasformare l'opera da provvisoria a permanente, oltre a varie sistemazioni che investono l'aspetto estetico del ponte e la sistemazione delle barriere stradali (guard-rail su cordoli), sono stati introdotte opportune connessioni tra i traversi in calcestruzzo armato delle testate e i relativi

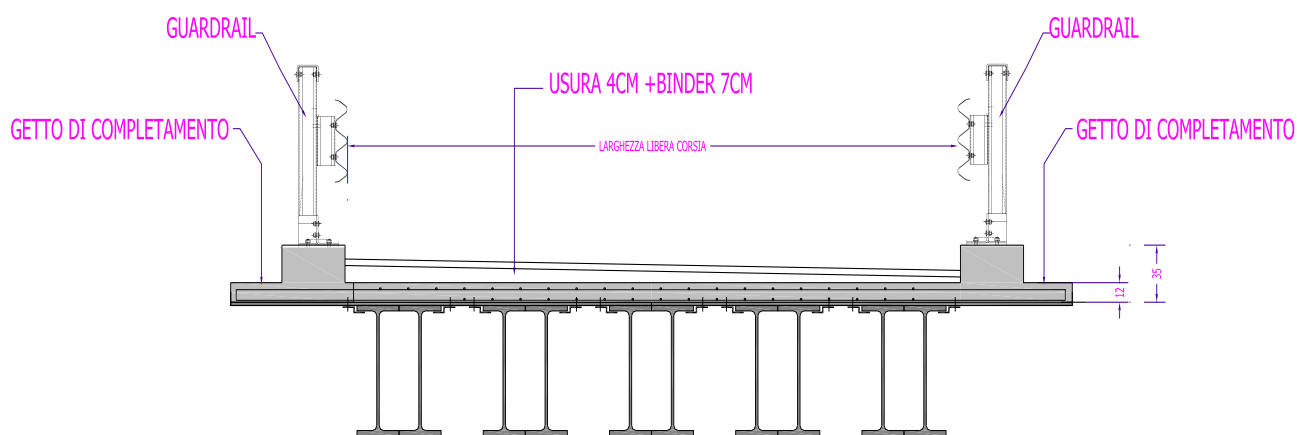
basamenti di fondazione nel rispetto dei vincoli ipotizzati nello schema di calcolo adottato (trave cerniera-carrello) per lo S.L.U.. In particolare, su una spalla si realizzano dei collegamenti con barre inghisate 4+4 Ø24 mentre su quella opposta si realizzano due "tacchi" laterali in calcestruzzo armato di lunghezza 1.5 m e spessore 0.20 m con 1+1 Ø12 posti a passo di 20 cm.

Come trattamento superficiale delle travi, si prevede la verniciatura a due mani di smalto tipo cloro-caucciù con colore a scelta della DL previa stesura di due mani di fondo epossidico antiruggine preceduto da idrolavaggio, spazzolatura ove necessario ed eventuale sabbiatura.

Per ulteriori dettagli si rimanda agli elaborati grafici.



Sezione ponte via Delle Vallicelle stato attuale



Sezione definitiva ponte via Delle Vallicelle

DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO.

- D.M. 14/01/2008 - Norme tecniche per le costruzioni.
- Circolare esplicativa n. 617 del 02/02/2009 - Istruzioni per l'applicazione delle norme tecniche.
- Ufficio del Commissario Delegato per l'Emergenza Alluvione, Livorno 2017. Relazione Lavori di somma urgenza per la ricostruzione del ponte stradale per attraversamento del Rio Maggiore in via Delle Vallicelle, Località Limoncino, Comune di Livorno, redatta dall' Ing. Stefano Acciaioli.

Livorno, Maggio 2018

Il Tecnico

REGIONE TOSCANA

Ricostruzione ponti Rio Maggiore e Rio Ardenza

Interventi completamento–2017ELI0075

Incarico di:

- **progettazione definitiva ed esecutiva di adeguamento a normativa sismica**
- **progettazione delle opere di completamento**
- **direzione lavori**

PONTE SUL RIO ARDENZA – Via Remota

A3 RELAZIONE TECNICA GENERALE

PREMESSA.

Con la presente Relazione si esegue l'integrazione delle verifiche già effettuate nel mese di settembre 2017 relative alla progettazione dell'attraversamento carrabile del Rio Ardenza in via Remota Loc. Gabbro a Livorno necessarie per la trasformazione del carattere dell'opera da provvisoria a permanente.

In seguito si constaterà, attraverso il confronto tra il valore dei carichi verticali agenti allo S.L.U e quelli in condizione sismica, che ai fini dell'esame della sicurezza dell'impalcato risulta vincolante, in virtù dei coefficienti di combinazione delle azioni e di quelli riduttivi delle resistenze dei materiali, la condizione di carico agente allo S.L.U., quest'ultima già utilizzata per il controllo della sicurezza riportato nella Relazione redatta dall' Ing. Stefano Acciaioli - Settore Sismica Regione Toscana. La validità della suddetta relazione viene meno solo in merito alle verifiche di natura geotecnica in quanto all'epoca, ritenendo l'opera provvisoria, la determinazione del carico limite è stata effettuata utilizzando un coefficiente di sicurezza unitario differentemente da quello indicato dalla norma per le opere permanenti. Ne consegue che nel seguito della presente Relazione verrà eseguita la verifica dell'opera relativamente a tutti gli aspetti legati all'azione sismica e saranno riproposte le verifiche di carattere geotecnico allo S.L.U. in modo da poter attribuire la proprietà di struttura permanente all'opera in oggetto.

Le verifiche sono riferite alla geometria riportata negli elaborati As-Built dell'opera prodotti da Rete Ferroviaria Italiana.

Sono escluse dalla presente relazione le verifiche relative alle opere di protezione spondale realizzate in alveo nonché quelle di carattere idraulico. Relativamente a quest'ultimo aspetto, non saranno considerate azioni di natura idraulica agenti sull'opera.

DESCRIZIONE DELL'OPERA.

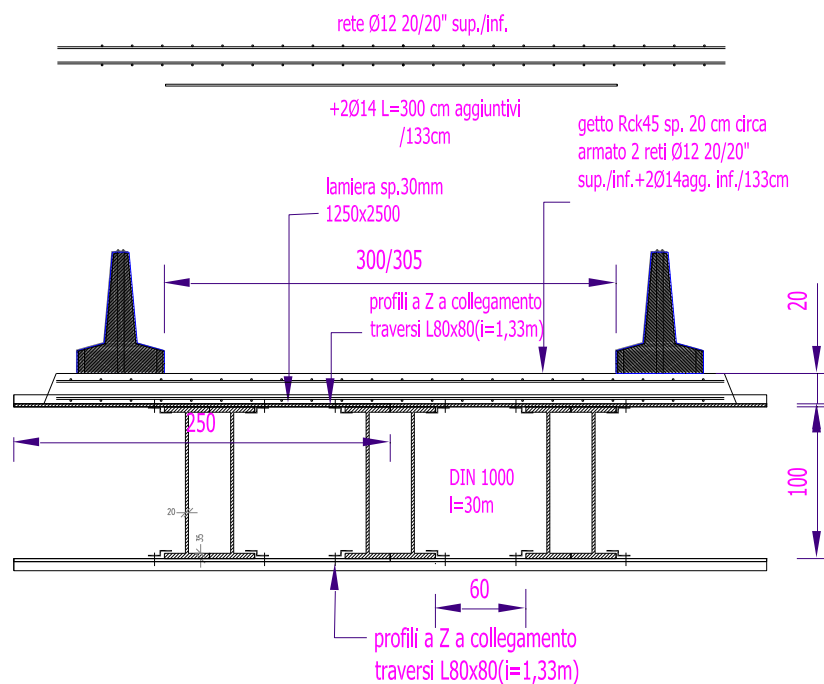
L'attraversamento, di luce teorica 28 m, è realizzato da un impalcato costituito da una soletta in calcestruzzo armato gettato in opera di spessore 20 cm e larghezza 5 m sostenuta da 6 travi metalliche ad anima piena equivalenti a profili tipo HEB 1000 disposte a coppie. Tra la soletta e le travi è interposta una lamiera metallica dello spessore di 30 mm interrotta da profili angolari del tipo L80x80x8. La lamiera e la soletta non sono collaboranti con il sistema di travi principali. La soletta di impalcato confluisce nel traverso in c.a. di testata in cui sono conglobate le travi metalliche. il traverso prosegue poi nelle strutture di appoggio controterra di dimensioni 3 m (secondo la direzione dell'asse del ponte) x 5.0 m x 0.30 m. Sulla soletta, per ciascun lato, sono disposti gli elementi di sicurezza costituiti al momento da barriere tipo New Jersey che riducono la larghezza della carreggiata a 3 m.

Al fine di trasformare l'opera da provvisoria a permanente, oltre a varie sistemazioni che investono l'aspetto estetico del ponte e la sistemazione delle barriere stradali (guard-rail su cordoli) , sono

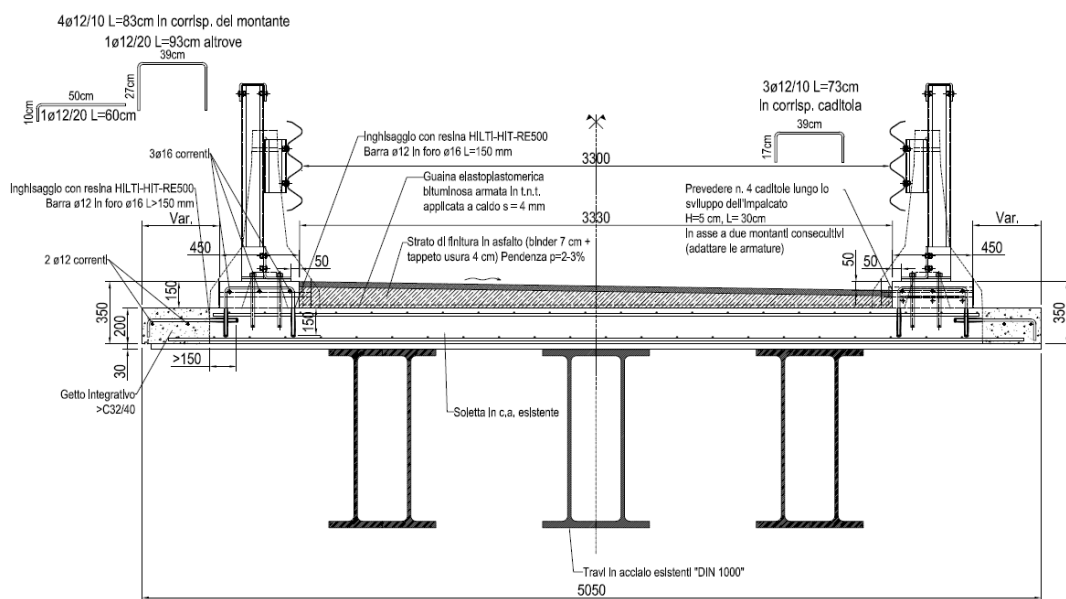
state introdotte opportune connessioni tra i traversi in calcestruzzo armato delle testate e i relativi basamenti di fondazione nel rispetto dei vincoli ipotizzati nello schema di calcolo adottato (trave cerniera-carrello) per lo S.L.U.. In particolare, su una spalla è prevista la realizzazione di collegamenti con barre inghisate 4+4 Ø24, mentre su quella opposta si dovranno realizzare due "tacchi" laterali in calcestruzzo armato di lunghezza 2 m e spessore 0.40 m con 1+1 Ø12 posti a passo di 20 cm, allo scopo di contrastare le azioni sismiche lungo i due assi.

Come trattamento superficiale delle travi, si prevede la verniciatura a due mani di smalto tipo cloro-caucciù con colore a scelta della DL previa stesura di due mani di fondo epossidico antiruggine preceduto da idrolavaggio, spazzolatura ove necessario ed eventuale sabbiatura.

Per ulteriori dettagli si rimanda agli elaborati grafici.



Sezione ponte via Remota stato attuale



Sezione definitiva ponte via Remota

DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO.

- D.M. 14/01/2008 - Norme tecniche per le costruzioni.
- Circolare esplicativa n. 617 del 02/02/2009 - Istruzioni per l'applicazione delle norme tecniche.
- Ufficio del Commissario Delegato per l'Emergenza Alluvione, Livorno 2017. Relazione Lavori di somma urgenza per la ricostruzione del ponte stradale per attraversamento del Rio Ardenza in via Remota Località Gabbro Livorno, redatta dall' Ing. Stefano Acciaioli.

Livorno, Maggio 2018

Il Tecnico