

PLANIMETRIA UBICATIVA VIA REMOTA



PLANIMETRIA UBICATIVA VIA DELLE VALLICELLE



DIREZIONE TERRITORIALE PRODUZIONE DI FIRENZE
S.O.INGEGNERIA

* * * * *

OGGETTO: Ponte provvisorio per attraversamento Rio Maggiore in Via delle Vallicelle
località Limoncino a Livorno

- Report intervento -

PREMESSA

Per fronteggiare l'emergenza venutasi a creare con gli eventi alluvionali del 10 settembre 2017, la Regione Toscana ha chiesto a Rete Ferroviaria Italiana S.p.A. di poter intervenire, con i sistemi e le tecnologie applicate in campo ferroviario, per realizzare un ponte provvisorio in acciaio per l'attraversamento del Rio Maggiore in corrispondenza di via delle Vallicelle dove è avvenuto il crollo del ponte stradale (ponte ad arco in muratura).

Rete Ferroviaria Italiana S.p.A. (RFI) si è adoperata con proprio personale specializzato (Squadra Ponti) e ditte fiduciarie e qualificate per l'installazione di un ponte provvisorio in acciaio a travi metalliche, generalmente utilizzato per il sostegno dei binari, adattandolo per l'ambito stradale.

DESCRIZIONE INTERVENTO

Lo schema tipologico utilizzato in ambito ferroviario come sostegno provvisorio dei binari risulta costituita da 6 travi (2 gruppi di 3 travi, ognuno disposto ai lati) poggianti su piastre

in acciaio preconsistite; tale configurazione è idonea a supportare un carico ferroviario di 8,00 t/m ad una velocità di 30 km/h (Categoria D4) quindi ben superiore ad un carico stradale ad esempio di 2° categoria (2 assi da 24t ognuna in mezzera + un carico uniformemente ripartito sulla luce del ponte pari a 2,16 t/m (i.e 7,2 kN/mq x 3 (larghezza corsia =3m))).

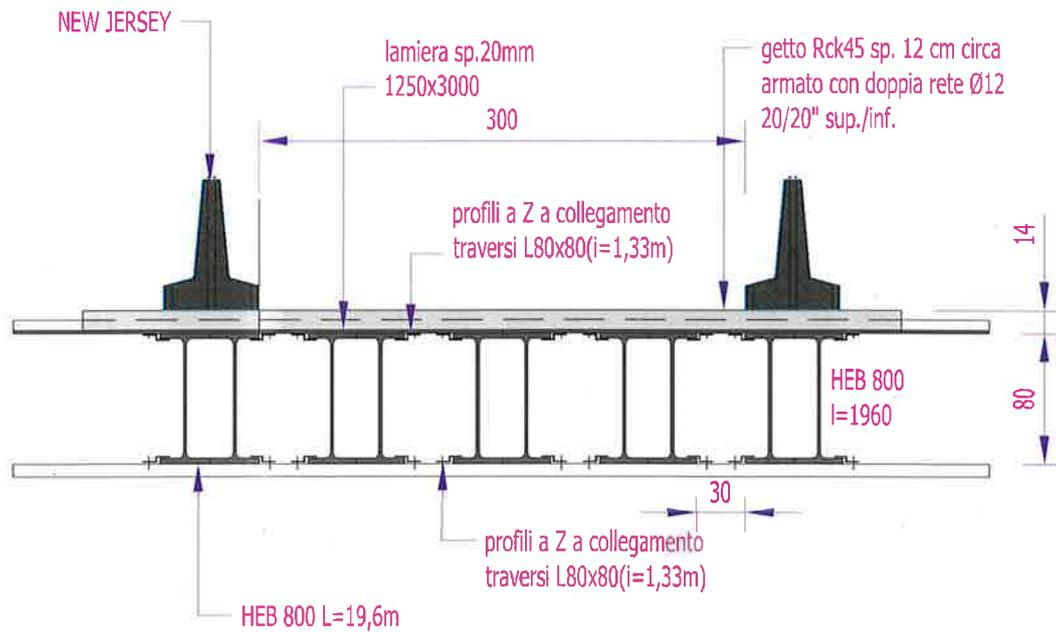
Per adattare la tipologia all'ambito stradale sono state apportate alcune modifiche come di seguito rappresentato.

Le travi metalliche utilizzate, già nella disponibilità di RFI, sono del tipo HEB800 della lunghezza di m 19,60, affiancate a gruppi di due distanziate tra loro di cm 30 per un totale di 10 travi per una larghezza di m 4,20 idonea a contenere una corsia di m 3,00 e new jersey laterali.

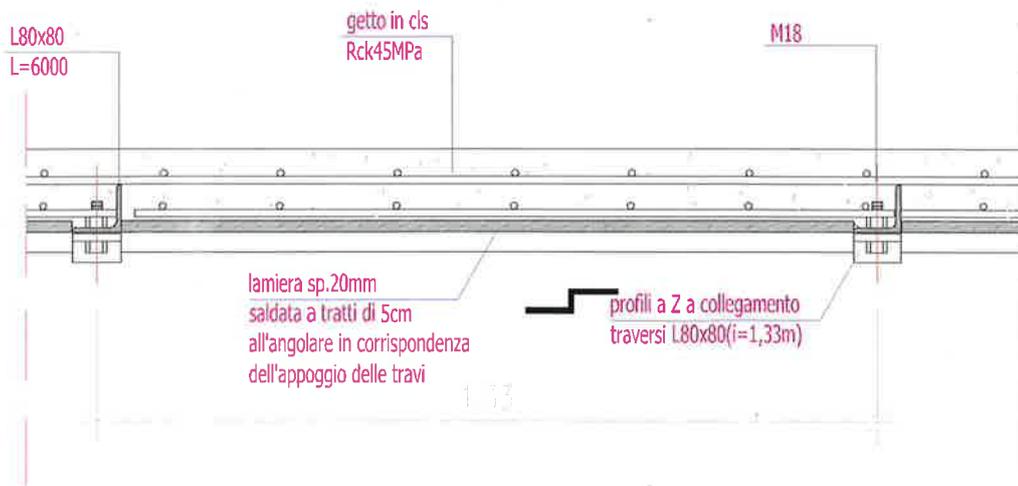
Trasversalmente ai profili longitudinali, a collegamento degli stessi, sono disposti a passo 1,33 m dei profili angolari di sezione 80x80x5mm e lunghezza m 6 in aderenza ai quali sono state poste 2 lamiere di spessore 20 mm in acciaio S275JR (dim.1250x3000x20mm).

Gli appoggi sono costituiti da n. 2 lastre di acciaio per ciascun appoggio delle dimensioni di cm 260x200 formate da scatolari di mm 100x100x10 saldati tra loro; il piano di appoggio è stato realizzato sul piano stradale, previa scarificazione del manto bituminoso, mediante getto di un massetto in calcestruzzo dello spessore di cm 30 armato con doppia rete elettrosaldata diam 8 maglia 10x10 cm.

La presenza di tali traversi (tipologia già utilizzati dalla squadra Ponti in casi simili) assieme alla presenza di un impalcato rigido in c.a e al vincolo offerto dal getto effettuato in corrispondenza dell'estremità delle travi (in corrispondenza dell'appoggio), dota il sistema di una buona rigidità trasversale e consente una buona collaborazione tra profili longitudinali.



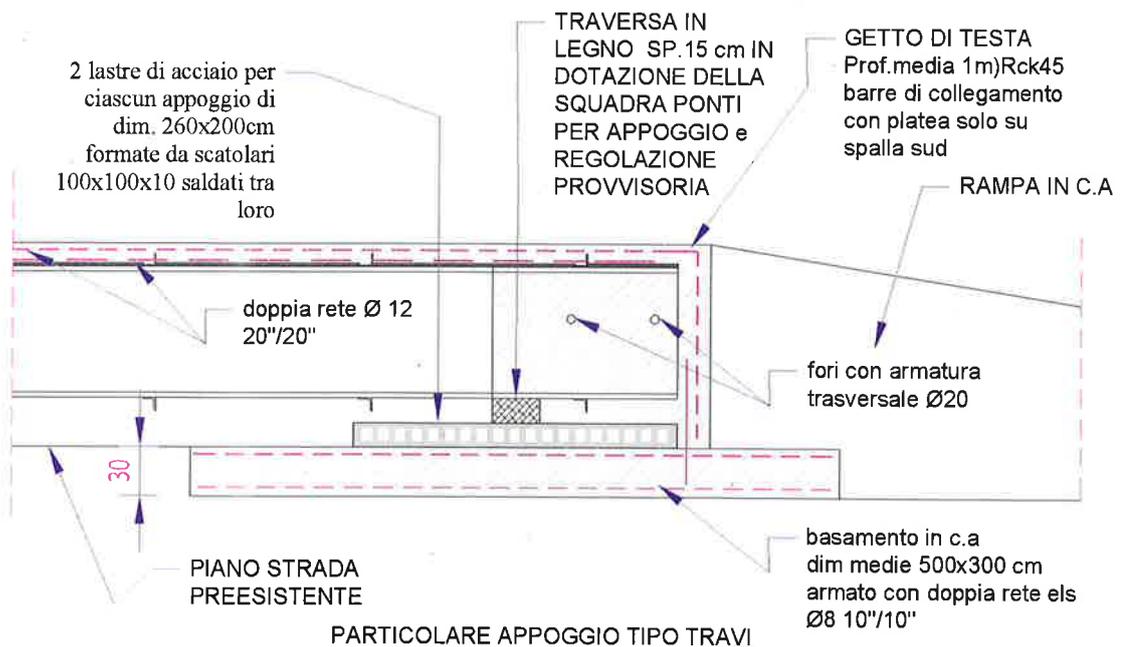
schema travata in acciaio con tipologia di aggancio utilizzata dalla Squadra Ponti



particolare sezione trasversale impalcato



fasi montaggio lamiera prima del getto della soletta



Sull'appoggio risulta uno scarico di:

- 46 tonnellate per carichi permanenti strutturali e compitamente definiti;
- 45 tonnellate max per carichi accidentali di transito in ipotesi di ponte provvisorio di seconda categoria

per un totale di 91 tonnellate su appoggio, al fine di migliorare il trasferimento dei carichi dalle travi alle piastre in acciaio e alla soletta sottostante, coadiuvando e all'occorrenza sostituendo le traverse di legno in tale funzione, è stata casserata la testa delle travi per la profondità di 1 m fino alle traverse e a gettato con cls Rck 45.

In condizioni di esercizio si prevede quindi sul terreno fondale una tensione massima in condizioni permanenti bassa (pari a 0,3 kg/cm²) e pari a 0,6 kg/cm² in condizioni transitorie che (visti anche i risultati della prova di carico) possono comunque essere considerati ammissibili per i terreni presenti (rilevato stradale esistente su terreno alluvionale e sottostante substrato roccioso) pena cedimenti comunque compatibili con l'esercizio del ponte provvisorio.

Al fine di scongiurare fenomeni franosi che potessero coinvolgere le solette di appoggio delle travi sono state realizzate delle opere di protezione al piede in corrispondenza dell'alveo sottostante.

In particolare sono stati realizzati micropali di diam 200 mm armati con tubolari 88,9 sp 10 mm di lunghezza m 6, essi sono stati posizionate al piede del rilevato lato sud (essendo la spalla del vecchio ponte quasi del tutto franata); essi svolgono funzione di presidio del rilevato proteggendo il basamento di appoggio delle travi da possibili fenomeni franosi che potevano pregiudicare la stabilità dell'opera stessa anche in considerazione dell'azione erosiva operata dal Rio; in fase di perforazione lo spessore della copertura alluvionale è stata rilevata dell'ordine di un metro. L'ancoraggio del micropalo è pertanto pari a circa 4,5 metri nella formazione litoide denominata Calcari di Rosignano (ROS5). I micropali sono stati realizzati a doppia fila sfalsata "quinconce" con interasse di 80 cm e larghezza fra le file di 40cm. Sono stati gettati con miscela di boiacca cementizia. L'anima del micropalo è stata mantenuta +1,0/1,2m e 0,5 m dal piano di campagna rispettivamente a monte e valle per consentirne l'armatura ed il getto fuori terra. A collegamento dei micropali è stata realizzata una piattabanda con doppio strato di armatura in rete elettrosaldata e successivamente sono stati posizionati dei blocchi cassero solidarizzati tra loro; a collegamento tra i vari livelli sono stati posizionati all'interno di tasche predisposte delle armature tubolari, a tergo del muro è stato quindi gettato calcestruzzo e realizzate delle chiodature passive sub-orizzontali di lunghezza 9 m al fine di scongiurare eventuali fenomeni gravitativi che potessero coinvolgere il basamento di appoggio del ponte.





vista appoggio ponte e protezione lato sud

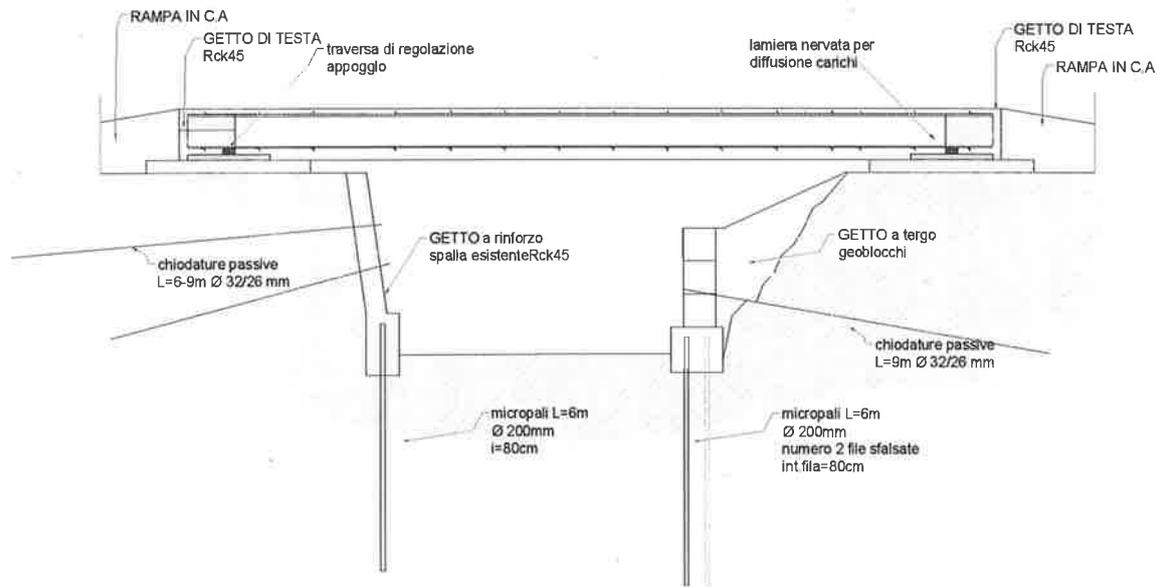
A protezione / consolidamento della spalla lato nord sono stati realizzati micropali di lunghezza di m 6 e realizzati in fila unica con interasse di 80 cm e gettati con miscela di boiaccia cementizia.



vista appoggio spalla lato nord

In fase di perforazione dei micropali lo spessore della copertura alluvionale è stata rilevata dell'ordine di 1,5 metri; l'ancoraggio del micropalo è pertanto pari a circa 3,5 metri nella

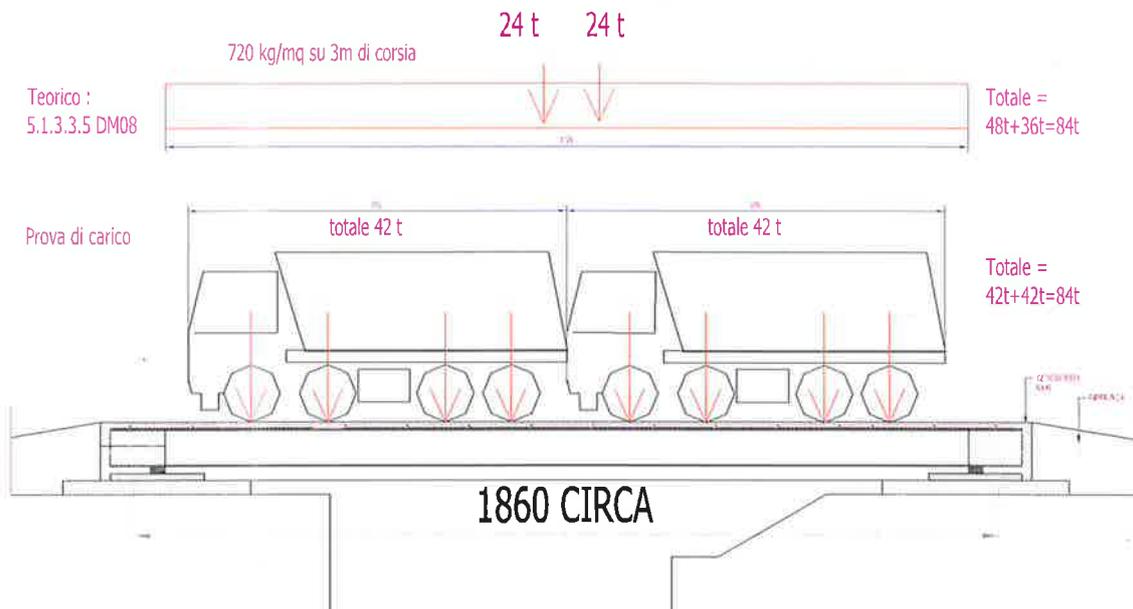
formazione rocciosa; l'armatura del micropalo è stata mantenuta +1,0 dal piano campagna per consentirne l'armatura ed il getto fuori terra a consolidamento della spalla del ponte esistente; si è poi provveduto a realizzare delle chiodature passive in grado di rinforzare la spalla esistente .



PROVA DI CARICO

Il carico di prova è stato effettuato con due camion a quattro assi (ognuno di 42 tonnellate) posizionati a cavallo della mezzeria del ponte a simulare il massimo carico previsto per un ponte di seconda categoria essendo il ponte già caricato con guardrail.

I risultati della prova hanno mostrato al carico massimo di collaudo una deformazione massima molto contenuta (6mm); inoltre allo scarico il ponte ha dimostrato un ritorno perfettamente elastico come risulta dal Report 4 Emme allegato (allegato n.1).



PROSPETTO DISPOSIZIONE CARICHI EQUIVALENTI PONTE LIMONCINO

CONDIZIONI DI UTILIZZO

Il ponte realizzato è del tipo provvisorio e di larghezza limitata.

L' idoneità statica del ponte dovrà essere verificata e certificata prima dell' apertura al traffico veicolare a cura di professionista abilitato appositamente abilitato.

L' ente gestore della viabilità dovrà adottare i necessari provvedimenti al traffico affinché lo stesso avvenga in totale sicurezza (velocità di transito, senso unico alternato, portata max, segnalamento di eventuali pericoli per assenza di parapetto ecc.).

Allegato: Report prova di carico

IL RESPONSABILE SO INGEGNERIA

Paolo Tice

DIREZIONE TERRITORIALE PRODUZIONE DI FIRENZE
S.O.INGEGNERIA

* * * * *

OGGETTO: Ponte provvisorio per attraversamento Rio Ardenza in Via Remota in corrispondenza dell'incrocio con la Strada Provinciale n.8 a Livorno

- Report intervento -

PREMESSA

Per fronteggiare l'emergenza venutasi a creare con gli eventi alluvionali del 10 settembre 2017, la Regione Toscana ha chiesto a Rete Ferroviaria Italiana S.p.A. di poter intervenire, con i sistemi e le tecnologie applicate in campo ferroviario, per realizzare un ponte provvisorio in acciaio per l'attraversamento del Rio Ardenza in corrispondenza di via Remota dove è avvenuto il crollo del ponte stradale esistente.

Rete Ferroviaria Italiana S.p.A. (RFI) si è adoperata con proprio personale specializzato (Squadra Ponti) e ditte fiduciarie e qualificate per l'installazione di un ponte provvisorio in acciaio a travi metalliche, generalmente utilizzato per il sostegno dei binari, adattandolo per l'ambito stradale.

DESCRIZIONE INTERVENTO

Lo schema tipologico utilizzato in ambito ferroviario come sostegno provvisorio dei binari risulta costituita da 6 travi (2 gruppi di 3 travi, ognuno disposto ai lati) poggianti su piastre in acciaio precostituite; tale configurazione è idonea a supportare un carico ferroviario di

8,00 t/m ad una velocità di 30 km/h (Categoria D4) quindi ben superiore ad un carico stradale ad esempio di 2° categoria (2 assi da 24t ognuna in mezzeria + un carico uniformemente ripartito sulla luce del ponte pari a 2,16 t/m (i.e 7,2 kN/mq x 3 (larghezza corsia =3m)).

Per adattare la tipologia all'ambito stradale sono state apportate alcune modifiche come di seguito rappresentato.

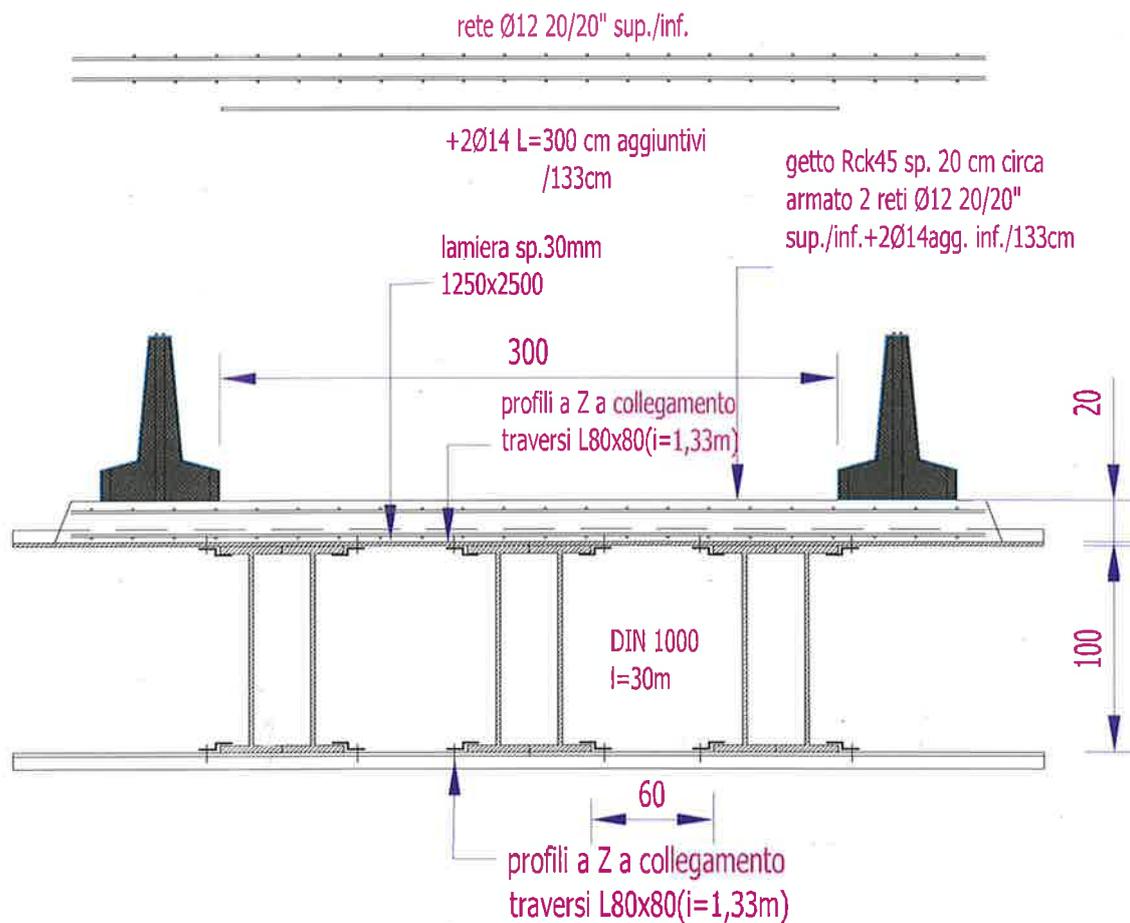
Le travi metalliche utilizzate, già nella disponibilità di RFI, sono del tipo "DIN 1000" della lunghezza di m 30,00, disposte affiancate a gruppi di due distanziate tra loro di cm 60, per un totale di 6 travi e per una larghezza di m 3,00 + sbalzi laterali di 60 cm per parte; la larghezza complessiva è idonea a contenere una corsia stradale di m 3,00 e new jersey posti ai lati.

Trasversalmente ai profili longitudinali, a collegamento degli stessi, sono disposti a passo 1,33 m dei profili angolari di sezione 80x80x5mm e lunghezza m 6 in aderenza ai quali sono state poste 2 lamiere di spessore 30 mm in acciaio S275JR (dim.1250x2500x30mm).

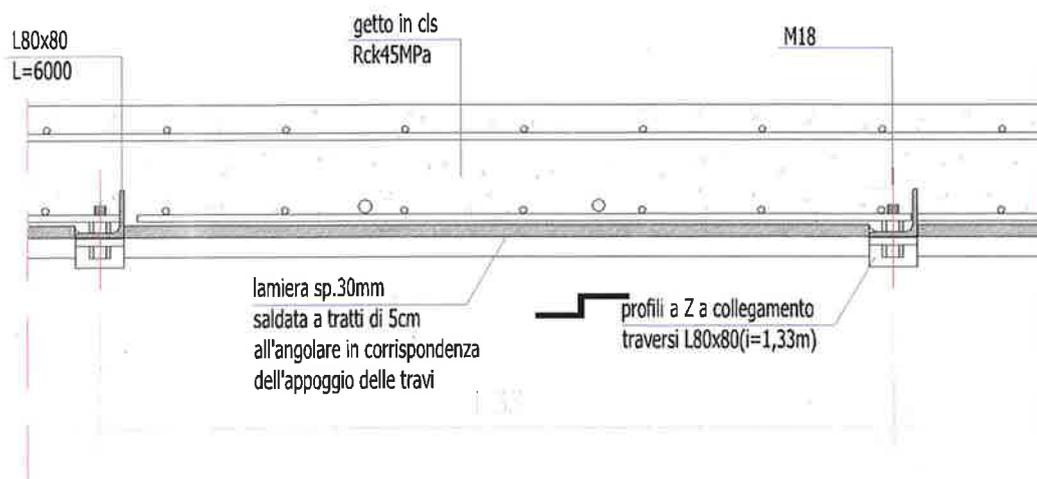
Gli appoggi sono costituiti da n. 2 lastre di acciaio per ciascun appoggio delle dimensioni di cm 260x200 formate da scatolari di mm 100x100x10 saldati tra loro; il piano di appoggio è stato realizzato sul piano stradale, previo demolizione del manto bituminoso e di parte della sottostante fondazione fino ad arrivare ad una quota di 1,70-1,80 dal vecchio piano stradale e consentire il successivo getto di una platea in calcestruzzo dello spessore di cm 30 armato con doppia rete elettrosaldata diam 8 maglia 10x10 cm.

La presenza di tali traversi (tipologia già utilizzati dalla squadra Ponti in casi similari) assieme alla presenza di un impalcato rigido in c.a e al vincolo offerto dal getto effettuato in corrispondenza dell'estremità delle travi (in corrispondenza dell'appoggio), dota il

sistema di una buona rigidezza trasversale e consente una buona collaborazione tra profili longitudinali.



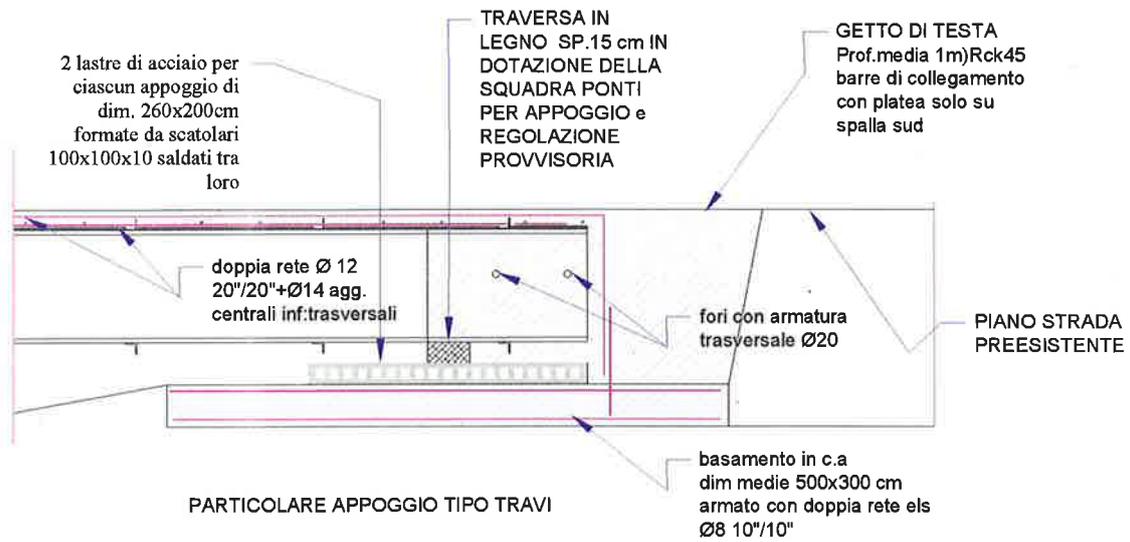
schema travata in acciaio con tipologia di aggancio utilizzata dalla Squadra Ponti



particolare sezione trasversale impalcato



fasi montaggio lamiera prima del getto della soletta



Sull'appoggio risulta uno scarico di:

- 54 tonnellate per carichi permanenti strutturali e compitamente definiti;
- 55 tonnellate max per carichi accidentali di transito in ipotesi di ponte provvisorio di seconda categoria

per un totale di 109 tonnellate su appoggio; al fine di migliorare il trasferimento dei carichi dalle travi alle piastre in acciaio e alla soletta sottostante, coadiuvando e all'occorrenza sostituendo le traverse di legno in tale funzione, è stata casserata la testa delle travi per la profondità di 1 m minimo fino alle traverse e gettato con cls Rck 45.



vista panoramica con indicazione basamenti di appoggio travi provvisorie

In condizioni di esercizio si prevede quindi sul terreno fondale una tensione massima in condizioni permanenti bassa (pari a $0,35 \text{ kg/cm}^2$) e pari a $0,7 \text{ kg/cm}^2$ in condizioni transitorie che (visti anche i risultati della prova di carico) possono comunque essere considerati ammissibili per i terreni presenti (rilevato stradale esistente su terreno alluvionale e sottostante substrato roccioso) pena cedimenti comunque compatibili con l'esercizio del ponte provvisorio.

Al fine di scongiurare fenomeni franosi che potessero coinvolgere le solette di appoggio delle travi sono state realizzate delle opere di protezione al piede in corrispondenza dell'alveo sottostante.

In particolare al piede del rilevato lato sud sono stati realizzati circa 26 micropali di diam 200 mm armati con tubolari 127 sp 10 mm di lunghezza m 6 (per la parte che fronteggia la platea /spalla) e diam 88,9 sp 10mm per le parti laterali; essi svolgono funzione di presidio del rilevato proteggendo il basamento di appoggio delle travi da possibili fenomeni franosi che potevano pregiudicare la stabilità dell'opera stessa anche in considerazione dell'azione erosiva operata dal Rio;



In fase di perforazione lo spessore della copertura alluvionale/riporto è stata rilevata dell'ordine di 1,7-1,8 metri.

L'ancoraggio del micropalo è pertanto pari a circa 3,7 metri nella formazione litoide denominata "Argilliti e calcari di Poggio Rocchino" (PGR).

I micropali sono stati realizzati a doppia fila sfalsata "quinconce" con interasse di 80 cm e larghezza fra le file di 40 cm e gettati con miscela di boiaccia cementizia.

L'anima del micropalo è stata mantenuta + 0,5 m dal piano campagna rispettivamente a monte e a valle per consentirne l'armatura ed il getto fuori terra.

A collegamento dei micropali è stata realizzata una piattabanda in calcestruzzo con doppio strato di armatura in rete elettrosaldata; a tergo è stato quindi gettato calcestruzzo al fine di scongiurare eventuali fenomeni gravitativi che potessero coinvolgere il basamento di appoggio del ponte.



vista appoggio ponte e protezione lato sud

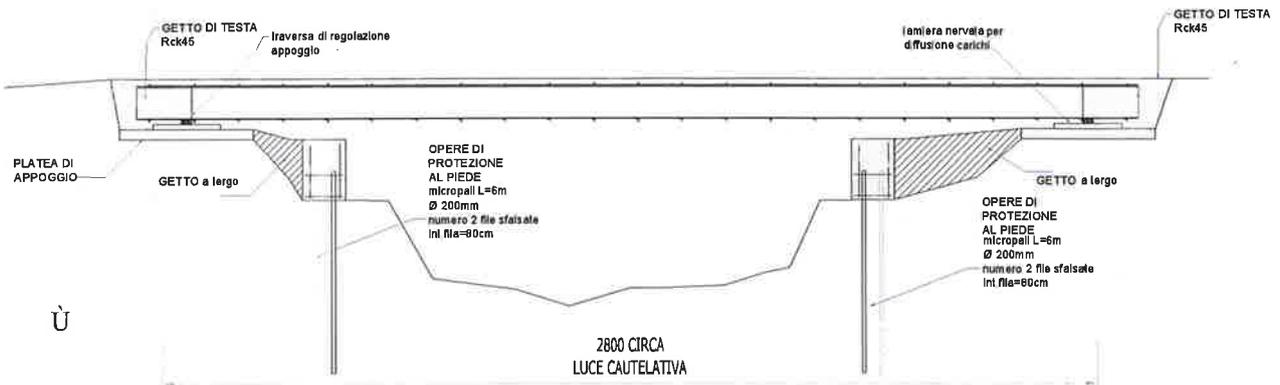
A protezione / consolidamento della spalla lato nord sono stati realizzati micropali di lunghezza di m 6 e realizzati a doppia fila sfalsata “quinconce” con interasse di 80 cm e larghezza fra le file di 40 cm e gettati con miscela di boiaccia cementizia. In fase di perforazione lo spessore della copertura alluvionale/riporto è stata rilevata dell'ordine di 2,2-2,5 metri.

L'ancoraggio del micropalo è pertanto pari a circa 3,0 metri nella formazione PGR.

L'anima del micropalo è stata mantenuta + 0,5 m dal piano campagna rispettivamente a monte e valle per consentirne l'armatura ed il getto fuori terra. Il numero totale di pali realizzati è di 19.



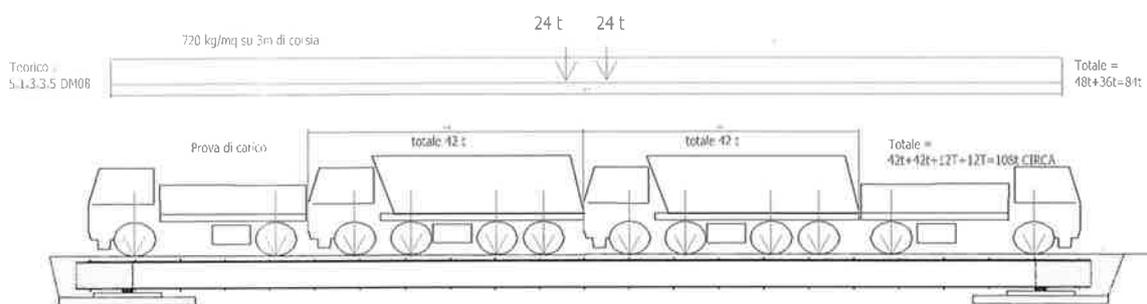
vista appoggio spalla lato nord



PROVA DI CARICO

Il carico di prova è stato effettuato con due camion a quattro assi (ognuno di 42 tonnellate) e due da 2 assi posizionati a cavallo della mezzera del ponte a simulare il massimo carico previsto per un ponte di seconda categoria essendo il ponte già caricato con gard rail.

I risultati della prova hanno mostrato al carico massimo di collaudo una deformazione massima molto contenuta (circa 15mm); inoltre allo scarico, dopo il primo ciclo di carico che ha eliminato i piccoli assestamenti anelastici del ponte connaturati con l'opera e la tipologia di appoggi, il ponte ha dimostrato un ritorno perfettamente elastico come risulta dal Report 4 Emme allegato (allegato n.1).



CONDIZIONI DI UTILIZZO

Il ponte realizzato è del tipo provvisorio e di larghezza limitata.

L'idoneità statica del ponte dovrà essere verificata e certificata prima dell'apertura al traffico veicolare a cura di professionista abilitato appositamente incaricato.

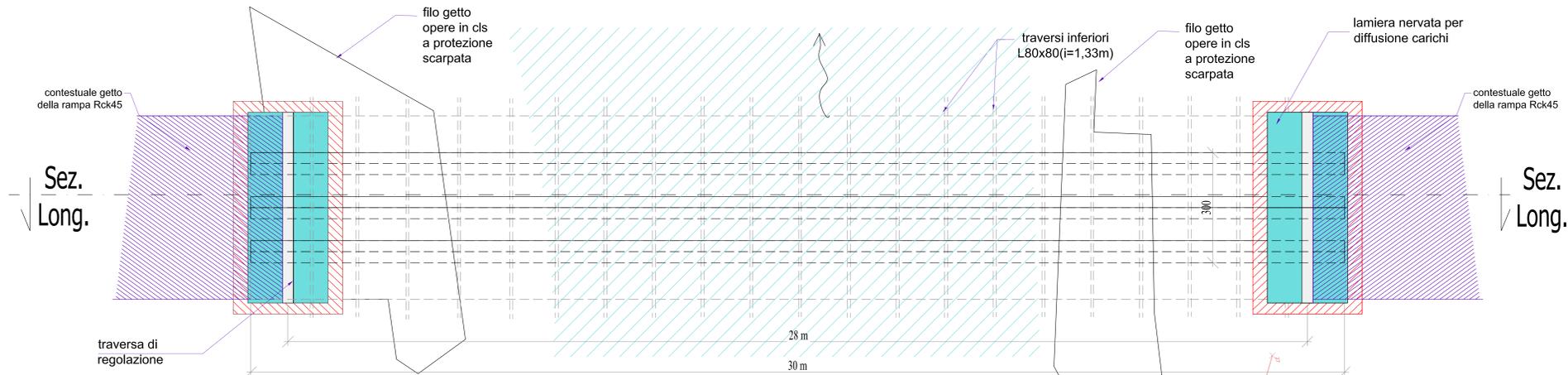
L'ente gestore della viabilità dovrà adottare i necessari provvedimenti al traffico affinché lo stesso avvenga in totale sicurezza (velocità di transito, senso unico alternato, portata max, segnalamento di eventuali pericoli per assenza di parapetto ecc.).

Allegato: Report prova di carico

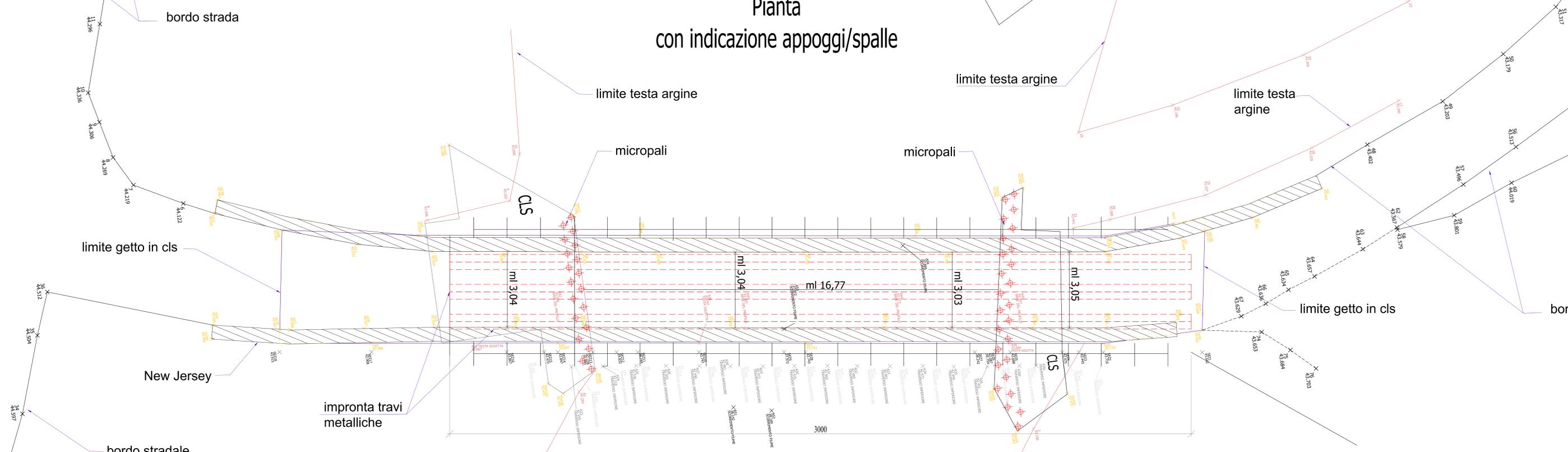
IL RESPONSABILE SO INGEGNERIA

Paolo Tice

Direz. Livorno

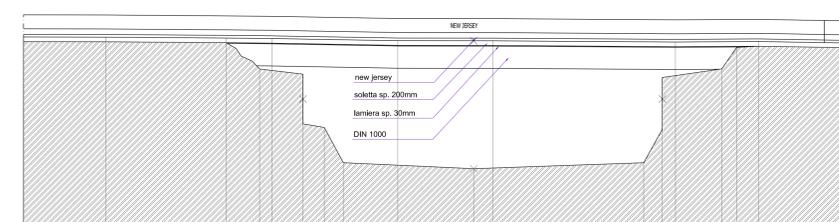


Pianta con indicazione appoggi/spalle



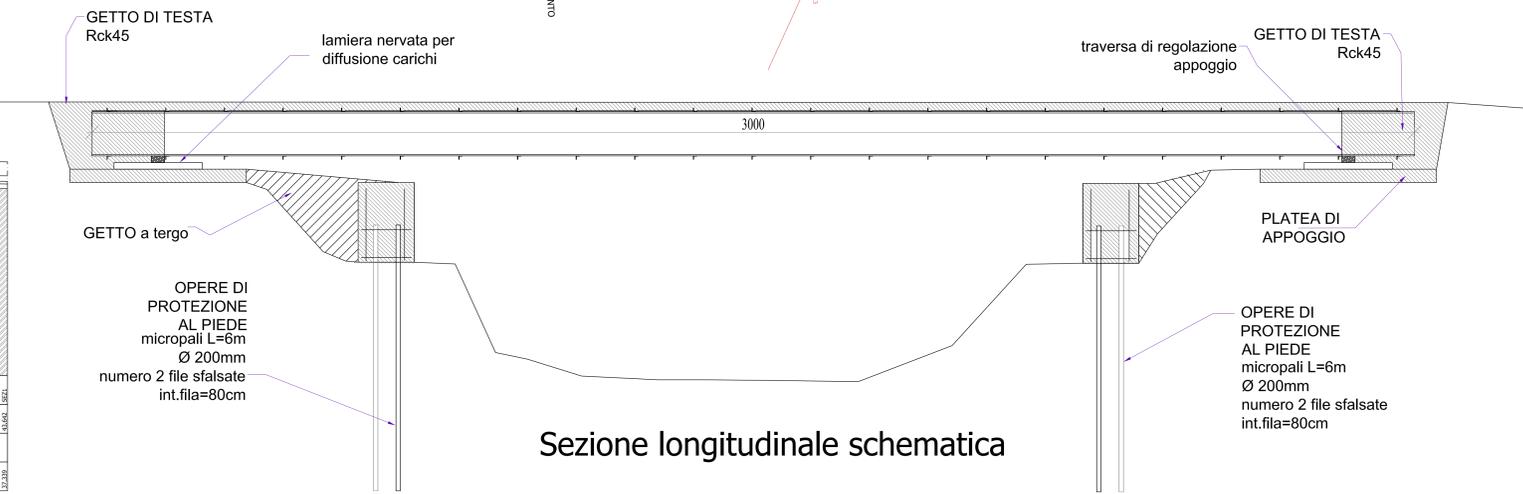
Planimetria Generale con Rilievo planoaltimetrico Ponte

Prospetto lato monte



■ Punti Sezione: Sez.001
 Scala V: 1 : 100
 Scala H: 1 : 100
 Quota Base: 35,0 m

Nome Punto	Quota	Distanza Parz.	Distanza Prog.
1001	35,000	0,000	0,000
1002	35,000	0,000	0,000
1003	35,000	0,000	0,000
1004	35,000	0,000	0,000
1005	35,000	0,000	0,000
1006	35,000	0,000	0,000
1007	35,000	0,000	0,000
1008	35,000	0,000	0,000
1009	35,000	0,000	0,000
1010	35,000	0,000	0,000
1011	35,000	0,000	0,000
1012	35,000	0,000	0,000
1013	35,000	0,000	0,000
1014	35,000	0,000	0,000
1015	35,000	0,000	0,000
1016	35,000	0,000	0,000
1017	35,000	0,000	0,000
1018	35,000	0,000	0,000
1019	35,000	0,000	0,000
1020	35,000	0,000	0,000
1021	35,000	0,000	0,000
1022	35,000	0,000	0,000
1023	35,000	0,000	0,000
1024	35,000	0,000	0,000
1025	35,000	0,000	0,000
1026	35,000	0,000	0,000
1027	35,000	0,000	0,000
1028	35,000	0,000	0,000
1029	35,000	0,000	0,000
1030	35,000	0,000	0,000
1031	35,000	0,000	0,000
1032	35,000	0,000	0,000
1033	35,000	0,000	0,000
1034	35,000	0,000	0,000
1035	35,000	0,000	0,000
1036	35,000	0,000	0,000
1037	35,000	0,000	0,000
1038	35,000	0,000	0,000
1039	35,000	0,000	0,000
1040	35,000	0,000	0,000
1041	35,000	0,000	0,000
1042	35,000	0,000	0,000
1043	35,000	0,000	0,000
1044	35,000	0,000	0,000
1045	35,000	0,000	0,000
1046	35,000	0,000	0,000
1047	35,000	0,000	0,000
1048	35,000	0,000	0,000
1049	35,000	0,000	0,000
1050	35,000	0,000	0,000



Sezione longitudinale schematica

RFI - DIREZIONE TERRITORIALE PRODUZIONE DI FIRENZE
 S.O. INGEGNERIA

PROGETTO AS BUILT
 PONTE PROVVISORIO PER ATTRAVERSAMENTO RIO ARDENZA IN VIA REMOTA PRESSO STRADA PROVINCIALE PER GABBRIO A LIVORNO

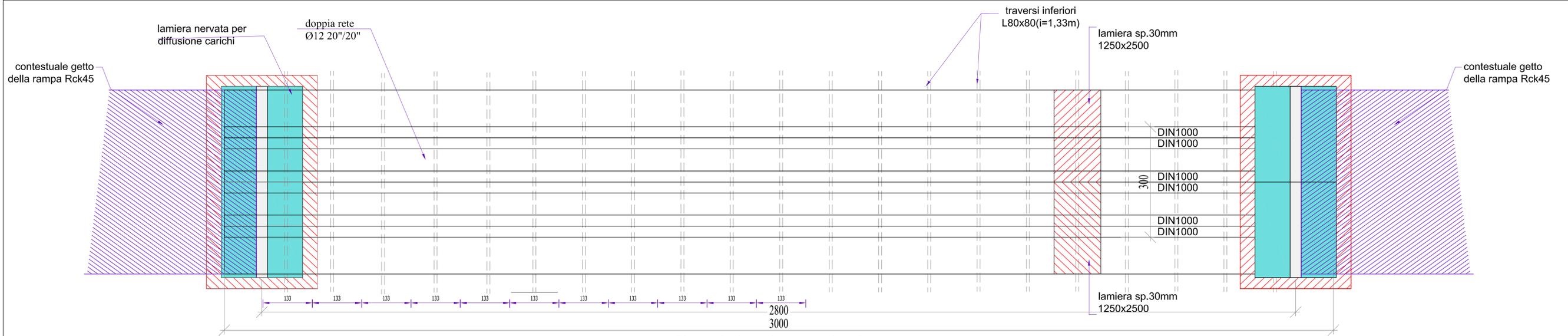
RILIEVO PLANO - ALTIMETRICO AS BUILT
 Scale: 1:50
 Foglio: 01

PROGETTO-ANNO	SOTTOPR.	LIVELLO	NOME DOC.	PROGR.OP.	FASE FUNZ.	NUMERAZ.

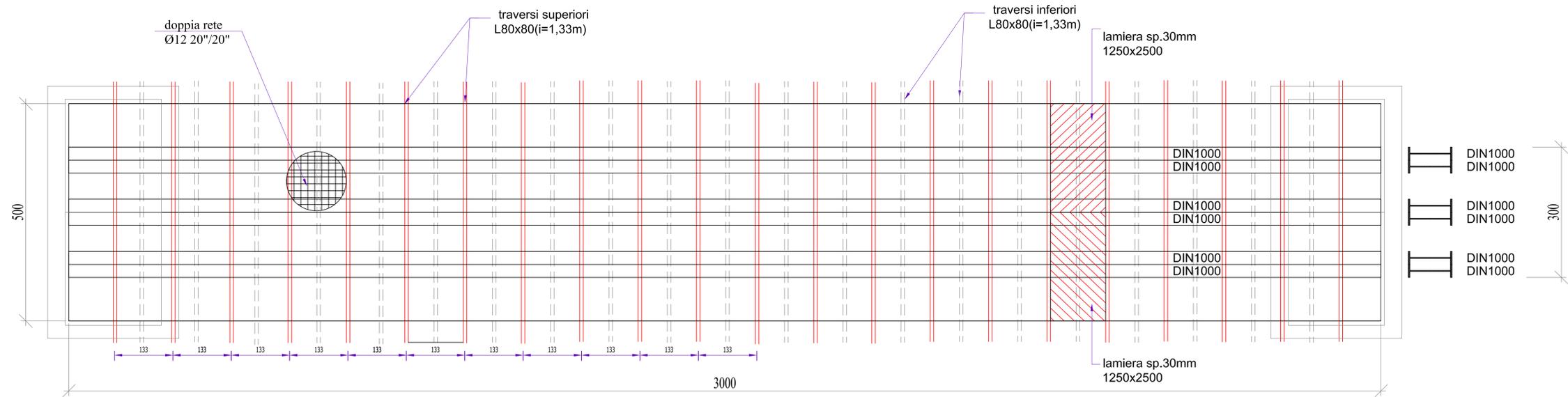
Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autografo	Data

POSIZIONE ARCHIVIO: LINEA SEDE TECN. NOME DOC. NUMERAZ.
 Verificato e trasmesso: Data Consig. Data Arch. Data

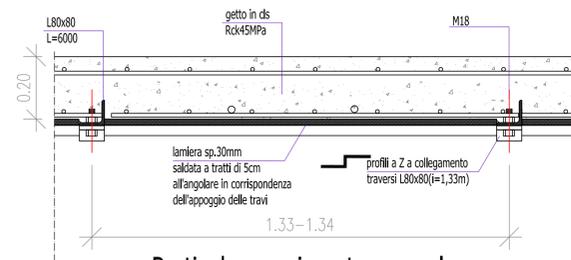
File: _____ Stamp: _____



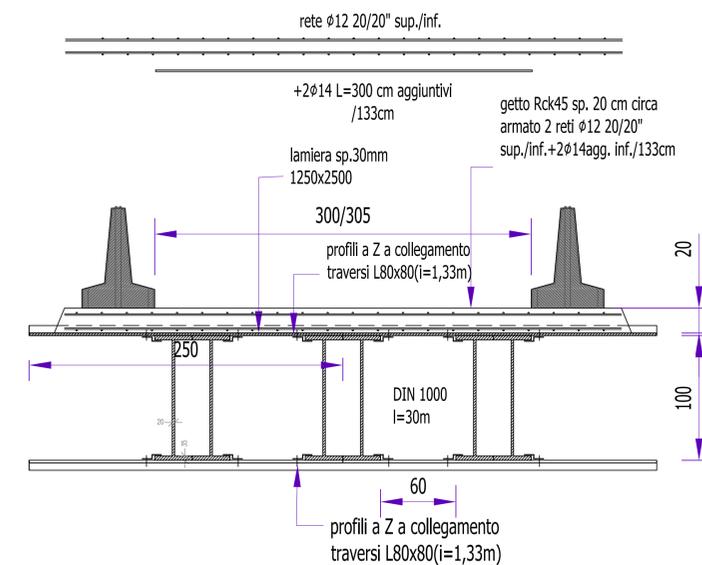
Pianta Sezione impalcato inferiore



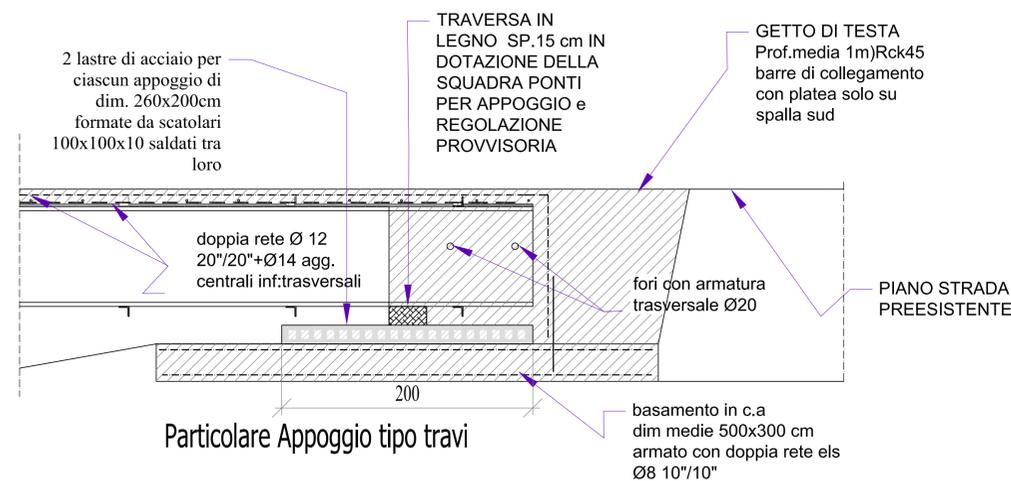
Pianta Sezione impalcato superiore



Particolare sezione trasversale impalcato



Sezione trasversale tipo Ponte



Particolare Appoggio tipo travi

RFI
RETE FERROVIARIA ITALIANA
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO
DIREZIONE PRODUZIONE DI FIRENZE

PROGETTAZIONE: RFI - DIREZIONE TERRITORIALE PRODUZIONE DI FIRENZE
S.O. INGEGNERIA

SOGGETTO TECNICO: S.O. INGEGNERIA

PROGETTO AS BUILT

PONTE PROVVISORIO PER ATTRAVERSAMENTO RIO ARDENZA IN VIA REMOTA
PRESSO STRADA PROVINCIALE PER GABBRO A LIVORNO

RILIEVO PLANO - ALTIMETRICO AS BUILT

Scala: varie
Foglio: 02

PROGETTO-ANNO	SOTTOPR.	LIVELLO	NOME DOC.	PROGR.OP.	FASE FUNZ.	NUMERAZ.

Revis.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data

LINEA	SEDE TECN.	NOME DOC.	NUMERAZ.

File: _____ Stile di stampa: _____

COMUNE DI LIVORNO

**REALIZZAZIONE PONTI PROVVISORI STRADALI
PER ATTRAVERSAMENTO RIO ARDENZA E RIO MAGGIORE
A SEGUITO EVENTI ALLUVIONALI DEL 10.09.2017**

PERIZIA DEI LAVORI

REALIZZAZIONE PONTI PROVVISORI STRADALI PER ATTRAVERSAMENTO RIO ARDENZA E RIO MAGGIORE NEL COMUNE DI LIVORNO A SEGUITO EVENTI ALLUVIONALI DEL 10.09.2017		
		IMPORTO COMPLESSIVO
A	TOTALE LAVORI	
	A.1 Lavori in appalto OO.CC.	682.624,81
	A.2 Oneri della Sicurezza	11.144,89
	Ribasso 20 %	136.524,96
	TOTALE LAVORI (A)	557.244,74
B	COSTI A CARICO DELL'AMMINISTRAZIONE	
	B.1.1 Materiali da magazzini impiegati	29.517,56
	B.2 Costi di Pesonale	5.310,72
	TOTALE COSTI (B)	34.828,28
C	ALTRI COSTI	
	C.1 Spese generali	0,00
	IVA 22%	130.256,06
	TOTALE ALTRI COSTI (C)	130.256,06
	TOTALE COMPLESSIVO A+B+C	722.329,08

COSTO TRAVI FORNITE DA MAGAZZINI

Catg	Impiego	Tipo di Travi	n°	Peso cadauna	peso	Valore [Cadauna]	Importo
765/0100	Rio Ardenza	DIN 1000 lunghezza ml 30	6	9.900,00	59.400,00	10,51	63,06
		Trasporto Riparbella-Castelmaggiore		Vedi preventivo Piccini			17.500,00
765/4414	Rio Maggiore	HEB 800 lunghezza ml 19,60	10	5.135,00	51.350,00	1.195,45	11.954,50
	TOTALE						29.517,56

COSTO PERSONALE RFI			
PERSONALE	ore [n]	Costo [€/h]	Importo
Rio Ardenza	48	55,32	2.655,36
Rio Maggiore	48	55,32	2.655,36
TOTALE			5.310,72

PONTE LIMONCINO

Nr. Ord	TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	MISURAZIONI:				Quantità	IMPORTI	
			Par.ug	Lung.	Larg.	H/peso		unitario	TOTALE
1	BA.PD.A.3103.E	<p>Micropali realizzati con malta cementizia iniettata in opera, con qualunque inclinazione, attraverso terreni di qualsiasi natura, consistenza e durezza, nonché attraverso trovanti rocciosi o manufatti di ogni tipo, materiale e resistenza. Micropali con diametro di mm 201 e passo 225</p> <p>MISURAZIONI: micropali per le spalle del ponte</p>	40,00 6,00 1,00 1,00	6,00 4,00 3,00 2,00			240,00 24,00 3,00 2,00		
		SOMMANO m					269,00	30,47	8196,43
2	BA.PD.A.3015.B	<p>Fornitura in opera di profilati tubolari senza saldatura in acciaio S275JR o superiore secondo UNI EN 10025 costituenti l'armatura dei micropali di cui alle voci BA.PD.A.3103 e BA.PD.A.3104, filettati e con manicotti. Armatura di micropali costituita da profilati tubolari in acciaio S 275 JR o superiore secondo UNI EN 10025</p> <p>MISURAZIONI: armatura per i micropali Ø 88,9 mm, sp. 10 mm</p>	40,00 6,00 1,00 1,00	6,00 4,00 3,00 2,00	19,500 19,500 19,500 19,500	4680,00 468,00 58,50 39,00			
		SOMMANO kg					5245,50	1,08	5665,14
3	OM.CZ.B.301.B	<p>Casseforme per strutture in conglomerato cementizio, piane, curve o comunque sagomate, lignee, metalliche o di qualsiasi altro materiale, comprese le armature di sostegno necessarie e le relative fondazioni, comunque realizzate e compresi pure il montaggio, lo smontaggio, lo sfrido o l'eventuale perdita di materiale, i dispositivi per il disarmo e quant'altro occorra, ivi compresi gli smussi, se richiesti, per pilastri e travi, nonché i gocciolatoi: per strutture in elevazione, fino ad un'altezza di 4 m.</p> <p>MISURAZIONI: casseforme per le spalle del ponte</p>	2,00	15,00	0,500		15,00		
		SOMMANO m2					15,00	14,99	224,85
4	OM.CZ.B.301.B	<p>Casseforme per strutture in conglomerato cementizio, piane, curve o comunque sagomate, lignee, metalliche o di qualsiasi altro materiale, comprese le armature di sostegno necessarie e le relative fondazioni, comunque realizzate e compresi pure il montaggio, lo smontaggio, lo sfrido o l'eventuale perdita di materiale, i dispositivi per il disarmo e quant'altro occorra, ivi compresi gli smussi, se richiesti, per pilastri e travi, nonché i gocciolatoi: per strutture in elevazione, fino ad un'altezza di 4 m.</p> <p>MISURAZIONI: casseforme per la soletta del ponte</p>	2,00 2,00	18,90 4,75	0,120 0,120		4,54 1,14		
		SOMMANO m2					5,68	14,99	85,14
5	OM.CZ.B.301.F suB	<p>Casseforme per strutture in conglomerato cementizio, piane, curve o comunque sagomate, lignee, metalliche o di qualsiasi altro materiale, comprese le armature di sostegno necessarie e le relative fondazioni, comunque realizzate e compresi pure il montaggio, lo smontaggio, lo sfrido o l'eventuale perdita di materiale, i dispositivi per il disarmo e quant'altro occorra, ivi compresi gli smussi, se richiesti, per pilastri e travi, nonché i gocciolatoi: Sovrapprezzo alle sottovoci nn. OM.CZ.B.301.B/C/D per opere gettate ad una altezza superiore a 4 m dal piano di appoggio, per ogni metro o frazione di metro oltre i 4 m.</p> <p>MISURAZIONI: Vedi voce n° 4 [m2 5.68]</p>					5,68		
		SOMMANO m2					5,68	1,50	8,52
6	OM.CZ.B.301.G suB	<p>Casseforme per strutture in conglomerato cementizio, piane, curve o comunque sagomate, lignee, metalliche o di qualsiasi altro materiale, comprese le armature di sostegno necessarie e le relative fondazioni, comunque realizzate e compresi pure il montaggio, lo smontaggio, lo sfrido o l'eventuale perdita di materiale, i dispositivi per il disarmo e quant'altro occorra, ivi compresi gli smussi, se richiesti, per pilastri e travi, nonché i gocciolatoi: Sovrapprezzo alle sottovoci nn. OM.CZ.B.301.B/C/D per la lavorazione della faccia vista dei conglomerati cementizi, per casseri con superficie a contatto del getto resa liscia mediante diallatura delle tavole. o rasatura a gesso.</p> <p>MISURAZIONI: Vedi voce n° 3 [m2 15.00] Vedi voce n° 4 [m2 5.68]</p>					15,00 5,68		
		SOMMANO m2					20,68	3,00	62,04

7	OM.CZ.A.302.G	Conglomerato cementizio per strutture in elevazione, di qualsiasi tipo, forma, dimensione e destinazione, gettato e costipato in opera, anche se eseguito a campioni, in conglomerato semplice, armato normale o precompresso, anche a travi incorporate o ad arco, compreso e compensato nel prezzo l'onere per l'eventuale uso della pompa: della classe di resistenza Rck 45 N/mm². M I S U R A Z I O N I: calcestruzzo per la realizzazione delle opere in c.a.				190,850	190,85			
		SOMMANO m3					190,85	100,94		19264,40
8	OM.ME.V.305.A	Rete elettrosaldata, del n. OM.ME.V.110, in opera. M I S U R A Z I O N I: rete elettrosaldata per le opere in c.a.				6710,000	6710,00			
		SOMMANO kg					6710,00	0,81		5435,10
9	OM.ME.A.305.A	Acciaio, in barre ad aderenza migliorata, in opera per strutture in cemento armato od altro, compresi e compensati tutti gli oneri della voce n. OM.ME.A.301: del tipo Fe B 38 K del n. M I S U R A Z I O N I: barre in acciaio per le opere in c.a.				1098,000	1098,00			
		SOMMANO kg					1098,00	0,77		845,46
10	OM.MA.C.101.A	Idrofugo liquido impermeabilizzante di malte e di calcestruzzi. M I S U R A Z I O N I: idrofugo liquido per il calcestruzzo 1,2 kg per ogni 100 kg di Vedi voce n° 7 [m3 190.85]	570,00	0,012			1305,41			
		SOMMANO kg					1305,41	2,08		2715,25
11	OM.MA.C.102.A	Additivo accelerante di presa antiseparatore. M I S U R A Z I O N I: additivo accelerante per il calcestruzzo 3,0 l ogni 100 kg di Vedi voce n° 7 [m3 190.85]	570,00	0,030	1,300		4242,60			
		SOMMANO kg					4242,60	1,83		7763,96
12	OM.MA.C.103.A	Additivo fluidificante per strutture in calcestruzzo. M I S U R A Z I O N I: additivo fluidificante per il calcestruzzo 2,0 l ogni 100 kg di Vedi voce n° 7 [m3 190.85]	570,00	0,020	1,070		2327,99			
		SOMMANO kg					2327,99	1,83		4260,22
13	OM.OM.A.522.A	Esecuzione di fori attraverso murature, calcestruzzi e terreni di qualunque natura, consistenza e durezza per iniezioni, eseguiti con mezzi meccanici, compreso il noleggio, il montaggio, gli spostamenti e lo smontaggio del macchinario adatto, la fornitura dei materiali, di energia e di mano d'opera per il funzionamento del macchinario, nonché l'allontanamento di tutti i mezzi d'opera a lavoro ultimato: del diametro da 25 mm a 55 mm. M I S U R A Z I O N I: esecuzione di fori per la realizzazione di tiranti	8,00 8,00	9,00 6,00			72,00 48,00			
		SOMMANO m					120,00	27,41		3289,20
14	BA.LG.A.117.A	Resina epossidica pura per iniezioni di lesioni o incollaggio di M I S U R A Z I O N I: fornitura di resina per i tiranti	8,00 8,00	9,00 6,00	2,360 2,360		169,92 113,28			
		SOMMANO kg					283,20	10,68		3024,58
15	BA.MU.A.336.A	Iniezione a qualsiasi pressione di resine epossidiche pure, eseguite attraverso i fori di cui alla voce BA.MU.A.331, compresi e compensati gli oneri per la fornitura e posa in opera e successiva rimozione degli appositi tubicini di iniezione, la preventiva pulizia delle superfici interessate e la sigillatura delle lesioni con malta di resina, esclusa la fornitura della resina iniettata che sarà pagata a parte con il relativo prezzo in fornitura, a qualsiasi altezza anche su strade e corsi d'acqua. Iniezione a qualsiasi pressione di resine epossidiche pure, per ogni Kg di resina iniettata nel calcestruzzo. M I S U R A Z I O N I: Vedi voce n° 14 [kg 283.20]					283,20			
		SOMMANO kg					283,20	8,87		2511,98
16	OM.OM.V.3100.D	Ancoraggio chimico in opera con resina epossidica e quarzo in fiale, compresa la formazione di fori su muratura o cls anche armato, le barre in acciaio filettate di dimensioni adeguate al foro e la bulloneria necessaria: con fiale del diametro maggiore di mm M I S U R A Z I O N I: tiranti	8,00 8,00				8,00 8,00			
		SOMMANO cadauno					16,00	22,02		352,32

17	OM.ME.C.101.A	Lamiere piane lisce: di acciaio di qualsiasi spessore. M I S U R A Z I O N I : fornitura di lamiere come piastre di appoggio				19199,000	19199,00			
		SOMMANO kg					19199,00	0,62	11903,38	
18	OM.ME.A.201.A	Posa in opera di lamiere dei nn. OM.ME.C.101/102/103/104, compresa e compensata ogni lavorazione occorrente, esclusa la M I S U R A Z I O N I : posa in opera delle lamiere Vedi voce n° 17 [kg 19 199.00]					19199,00			
		SOMMANO kg					19199,00	1,10	21118,90	
19	OM.ME.A.205.A	Posa in opera di acciaio come alle voci nn. OM.ME.C.301/302, ma di acciaio proveniente dalle demolizioni o comunque fornito dalle Ferrovie, anche per la formazione di impalcati a travi incorporate; M I S U R A Z I O N I : posa in opera di profilati HEB 800, L=19,60 m, di fornitura RFI	10,00	19,60		262,000	51352,00			
		SOMMANO kg					51352,00	0,42	21567,84	
20	OM.ME.C.305.A	Profilati per corrimani, intelaiature, sportelli, riquadri e simili, in opera compresi gli occorrenti tagli, forature, chiodature e saldature, nonché le eventuali zanche di ancoraggio: del n. M I S U R A Z I O N I : fornitura e posa in opera di profilati in acciaio: lamiera 5,60x1,25 m, sp. 20 mm angolari 80x80x8 mm, L= 6 m staffe	15,00 32,00 330,00	6,00		1279,933 9,660 1,570	19199,00 1854,72 518,10			
		SOMMANO kg					21571,82	3,20	69029,82	
21	OM.CZ.B.301.B	Casseforme per strutture in conglomerato cementizio, piane, curve o comunque sagomate, lignee, metalliche o di qualsiasi altro materiale, comprese le armature di sostegno necessarie e le relative fondazioni, comunque realizzate e compresi pure il montaggio, lo smontaggio, lo sfrido o l'eventuale perdita di materiale, i dispositivi per il disarmo e quant'altro occorra, ivi compresi gli smussi, se richiesti, per pilastri e travi, nonché i gocciolatoi: per strutture in elevazione, fino ad un'altezza di 4 m. M I S U R A Z I O N I : casseforme per i New Jersey	28,00 14,00 28,00	3,00 3,00 0,31	0,800 0,180	67,20 7,56 8,68				
		SOMMANO m2					83,44	14,99	1250,77	
22	OM.CZ.B.301.G suB	Casseforme per strutture in conglomerato cementizio, piane, curve o comunque sagomate, lignee, metalliche o di qualsiasi altro materiale, comprese le armature di sostegno necessarie e le relative fondazioni, comunque realizzate e compresi pure il montaggio, lo smontaggio, lo sfrido o l'eventuale perdita di materiale, i dispositivi per il disarmo e quant'altro occorra, ivi compresi gli smussi, se richiesti, per pilastri e travi, nonché i gocciolatoi: Sovrapprezzo alle sottovoci nn. OM.CZ.B.301.B/C/D per la lavorazione della faccia vista dei conglomerati cementizi, per casseri con superficie a contatto del getto resa liscia mediante piallatura delle tavole, o rasatura a gesso. M I S U R A Z I O N I : Vedi voce n° 21 [m2 83.44]					83,44			
		SOMMANO m2					83,44	3,00	250,32	
23	OM.CZ.A.302.F	Conglomerato cementizio per strutture in elevazione, di qualsiasi tipo, forma, dimensione e destinazione, gettato e costipato in opera, anche se eseguito a campioni, in conglomerato semplice, armato normale o precompresso, anche a travi incorporate o ad arco, compreso e compensato nel prezzo l'onere per l'eventuale uso della pompa: della classe di resistenza Rck 40 N/mm². M I S U R A Z I O N I : calcestruzzo per la realizzazione dei New Jersey	14,00	3,00	0,310		13,02			
		SOMMANO m3					13,02	96,66	1258,51	
24	OM.ME.A.305.A	Acciaio, in barre ad aderenza migliorata, in opera per strutture in cemento armato od altro, compresi e compensati tutti gli oneri della voce n. OM.ME.A.301: del tipo Fe B 38 K del n. M I S U R A Z I O N I : acciaio per le armature dei New Jersey (incidenza 120 kg/mc) Vedi voce n° 23 [m3 13.02]				120,000	1562,40			
		SOMMANO kg					1562,40	0,77	1203,05	
25	OM.MA.C.101.A	Idrofugo liquido impermeabilizzante di malte e di calcestruzzi. M I S U R A Z I O N I : idrofugo liquido per il calcestruzzo 1,2 kg per ogni 100 kg di Vedi voce n° 23 [m3 13.02]		540,00	0,012		84,37			
		SOMMANO kg					84,37	2,08	175,49	

26	OM.MA.C.102.A	Additivo accelerante di presa antiseparatore. M I S U R A Z I O N I: additivo accelerante per il calcestruzzo 3,0 l ogni 100 kg di Vedi voce n° 23 [m3 13.02]	540,00	0,030	1,300	274,20		
		SOMMANO kg				274,20	1,83	501,79
27	OM.MA.C.103.A	Additivo fluidificante per strutture in calcestruzzo. M I S U R A Z I O N I: additivo fluidificante per il calcestruzzo 2,0 l ogni 100 kg di Vedi voce n° 23 [m3 13.02]	540,00	0,020	1,070	150,46		
		SOMMANO kg				150,46	1,83	275,34
28	OM.CZ.A.401.A	Lisciatura superficiale di getti in calcestruzzo eseguita fresco su fresco mediante: spolvero di cemento e lisciatura con rullo o M I S U R A Z I O N I: lisciatura superficiale dei getti	28,00 14,00 28,00	3,00 3,00 0,31	0,800 0,180	67,20 7,56 8,68		
		SOMMANO m2				83,44	3,98	332,09
29	BA.NO.B.8109.	Escavatore idraulico cingolato da 30.000 kg, capacità benna 2,0 M I S U R A Z I O N I: compenso per il nolo e l'utilizzo di escavatore per gli scavi	2,00	13,00	10,000	260,00		
		SOMMANO h				260,00	89,78	23342,80
30	BA.NO.E.8100.	Autogrù da 100.000 kg a caldo. M I S U R A Z I O N I: compenso per il nolo e l'utilizzo di autogrù per la movimentazione	2,00	13,00	10,000	260,00		
		SOMMANO h				260,00	124,54	32380,40
31	BA.NO.B.8100.	Autocarro ribaltabile da 18 mc a caldo. M I S U R A Z I O N I: compenso per il nolo e l'utilizzo di autocarro per il trasporto di	2,00	13,00	10,000	260,00		
		SOMMANO h				260,00	133,87	34806,20
32	Op.Sp.LI-2016-1°sem.	Costo orario della manodopera edile per operaio specializzato in vigore dal 1° gennaio 2016 nella Provincia di Livorno. M I S U R A Z I O N I: operai specializzati per l'assistenza a terra ai mezzi. la	4,00	13,00	10,000	520,00		
		SOMMANO h				520,00	28,68	14913,60
		SOMMANO						298.014,89
		Ribasso del 20%						59.602,98
		TOTALE						238.411,91

COMUNE DI LIVORNO

**REALIZZAZIONE PONTI PROVVISORI STRADALI
PER ATTRAVERSAMENTO RIO ARDENZA E RIO MAGGIORE
A SEGUITO EVENTI ALLUVIONALI DEL 10.09.2017**

PERIZIA DEI LAVORI

REALIZZAZIONE PONTI PROVVISORI STRADALI PER ATTRAVERSAMENTO RIO ARDENZA E RIO MAGGIORE NEL COMUNE DI LIVORNO A SEGUITO EVENTI ALLUVIONALI DEL 10.09.2017		
		IMPORTO COMPLESSIVO
A	TOTALE LAVORI	
	A.1 Lavori in appalto OO.CC.	682.624,81
	A.2 Oneri della Sicurezza	11.144,89
	Ribasso 20 %	136.524,96
	TOTALE LAVORI (A)	557.244,74
B	COSTI A CARICO DELL'AMMINISTRAZIONE	
	B.1.1 Materiali da magazzini impiegati	29.517,56
	B.2 Costi di Pesonale	5.310,72
	TOTALE COSTI (B)	34.828,28
C	ALTRI COSTI	
	C.1 Spese generali	0,00
	IVA 22%	130.256,06
	TOTALE ALTRI COSTI (C)	130.256,06
	TOTALE COMPLESSIVO A+B+C	722.329,08

COSTO TRAVI FORNITE DA MAGAZZINI

Catg	Impiego	Tipo di Travi	n°	Peso cadauna	peso	Valore [Cadauna]	Importo
765/0100	Rio Ardenza	DIN 1000 lunghezza ml 30	6	9.900,00	59.400,00	10,51	63,06
		Trasporto Riparbella-Castelmaggiore			Vedi preventivo Piccini		17.500,00
765/4414	Rio Maggiore	HEB 800 lunghezza ml 19,60	10	5.135,00	51.350,00	1.195,45	11.954,50
	TOTALE						29.517,56

COSTO PERSONALE RFI			
PERSONALE	ore [n]	Costo [€/h]	Importo
Rio Ardenza	48	55,32	2.655,36
Rio Maggiore	48	55,32	2.655,36
TOTALE			5.310,72

PONTE VIA REMOTA GABBRO

Nr. Ord.	TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	MISURAZIONI:				Quantità	IMPORTI	
			Par.ug	Lung.	Larg.	H/peso		unitario	TOTALE
1	BA.PD.A.3103.E	Micropali realizzati con malta cementizia iniettata in opera, con qualunque inclinazione, attraverso terreni di qualsiasi natura, consistenza e durezza, nonché attraverso trovanti rocciosi o manufatti di ogni tipo, materiale e resistenza. Micropali con diametro da mm 201 a mm 225 MISURAZIONI: micropali per le spalle del ponte SOMMANO m	45,00	6,00			270,00		
							270,00	30,47	8.226,90
2	BA.PD.A.3015.B	Fornitura in opera di profilati tubolari senza saldatura in acciaio S275JR o superiore secondo UNI EN 10025 costituenti l'armatura dei micropali di cui alle voci BA.PD.A.3103 e BA.PD.A.3104, filettati e con manicotti. Armatura di micropali costituita da profilati tubolari in acciaio S 275 JR o superiore secondo UNI EN 10025 filettati e con manicotto MISURAZIONI: armatura per i micropali Ø 127 mm, sp. 10 mm armatura per i micropali Ø 88,9 mm, sp. 10 mm SOMMANO kg	35,00 10,00	6,00 4,00		28,80 19,50	6.048,00 780,00		
							6.828,00	1,08	7.374,24
3	OM.CZ.B.301.B	Casseforme per strutture in conglomerato cementizio, piane, curve o comunque sagomate, lignee, metalliche o di qualsiasi altro materiale, comprese le armature di sostegno necessarie e le relative fondazioni, comunque realizzate e compresi pure il montaggio, lo smontaggio, lo sfrido o l'eventuale perdita di materiale, i dispositivi per il disarmo e quant'altro occorra, ivi compresi gli smussi, se richiesti, per pilastri e travi, nonché i gocciolatoi: per strutture in elevazione, fino ad un'altezza di 4 m. MISURAZIONI: casseforme per le spalle del ponte SOMMANO m2	1,00 1,00	22,93 29,91	0,800 0,800		18,34 23,93		
							42,27	14,99	633,63
4	OM.CZ.B.301.B	Casseforme per strutture in conglomerato cementizio, piane, curve o comunque sagomate, lignee, metalliche o di qualsiasi altro materiale, comprese le armature di sostegno necessarie e le relative fondazioni, comunque realizzate e compresi pure il montaggio, lo smontaggio, lo sfrido o l'eventuale perdita di materiale, i dispositivi per il disarmo e quant'altro occorra, ivi compresi gli smussi, se richiesti, per pilastri e travi, nonché i gocciolatoi: per strutture in elevazione, fino ad un'altezza di 4 m. MISURAZIONI: casseforme per la soletta del ponte SOMMANO m2	2,00 2,00	37,30 4,30	0,200 0,200		14,92 1,72		
							16,64	14,99	249,43
5	OM.CZ.B.301.FsuB	Casseforme per strutture in conglomerato cementizio, piane, curve o comunque sagomate, lignee, metalliche o di qualsiasi altro materiale, comprese le armature di sostegno necessarie e le relative fondazioni, comunque realizzate e compresi pure il montaggio, lo smontaggio, lo sfrido o l'eventuale perdita di materiale, i dispositivi per il disarmo e quant'altro occorra, ivi compresi gli smussi, se richiesti, per pilastri e travi, nonché i gocciolatoi: Sovrapprezzo alle sottovoci nn. OM.CZ.B.301.B/C/D per opere gettate ad una altezza superiore a 4 m dal piano di appoggio, per ogni metro o frazione di metro oltre i 4 m. MISURAZIONI: Vedi voce n° 4 [m2 16.64] SOMMANO m2					16,64		
							16,64	1,50	24,96
6	OM.CZ.B.301.GsuB	Casseforme per strutture in conglomerato cementizio, piane, curve o comunque sagomate, lignee, metalliche o di qualsiasi altro materiale, comprese le armature di sostegno necessarie e le relative fondazioni, comunque realizzate e compresi pure il montaggio, lo smontaggio, lo sfrido o l'eventuale perdita di materiale, i dispositivi per il disarmo e quant'altro occorra, ivi compresi gli smussi, se richiesti, per pilastri e travi, nonché i gocciolatoi: Sovrapprezzo alle sottovoci nn. OM.CZ.B.301.B/C/D per la lavorazione della faccia vista dei conglomerati cementizi, per casseri con superficie a contatto del getto resa liscia mediante piallatura delle tavole, o rasatura a gesso. MISURAZIONI: Vedi voce n° 3 [m2 42.27] Vedi voce n° 4 [m2 16.64] SOMMANO m2					42,27 16,64		
							58,91	3,00	176,73
7	OM.CZ.A.302.G	Conglomerato cementizio per strutture in elevazione, di qualsiasi tipo, forma, dimensione e destinazione, gettato e costipato in opera, anche se eseguito a campioni, in conglomerato semplice, armato normale o precompresso, anche a travi incorporate o ad arco, compreso e compensato nel prezzo l'onere per l'eventuale uso della pompa: della classe di resistenza Rck 45 N/mm². MISURAZIONI: calcestruzzo per la realizzazione delle opere in c.a. SOMMANO m3				199,16	199,16		
							199,16	100,94	20.103,21



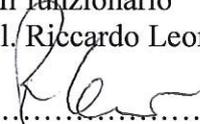
OCDPC 482 del 20/9/2017 - Ordinanze n. 55 e 56 del 9/11/2017 – Contabilità speciale n. 6064.
Soggetto attuatore: **R.F.I. S.p.A.**

Intervento 2017ELI0074 Via Remota, loc Gabbro, Livorno

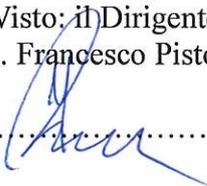
Relazione Istruttoria *per comparazione prezzi*

In relazione al comma 6 art.2 parte II dell'ordinanza 56 del 09/11/2017, in riferimento all'individuazione del corrispettivo per l'intervento in oggetto, su proposta dell'ente attuatore, si è utilizzato il prezzario ufficiale di R.F.I., in quanto le voci presenti, risultano inferiori a quelle del Tariffario Regionale che veniva indicato come riferimento per il corrispettivo. A questo va aggiunto che lo stesso soggetto attuatore ha tolto il 20% sul lavoro appaltato.

Il funzionario
Geol. Riccardo Leoni


.....

Visto: il Dirigente
Ing. Francesco Pistone


.....



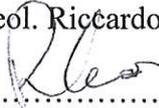
OCDPC 482 del 20/9/2017 - Ordinanze n. 55 e 56 del 9/11/2017 – Contabilità speciale n. 6064.
Soggetto attuatore: **R.F.I. S.p.A.**

Intervento 2017ELI0074 Via delle Vallicelle, loc. Limoncino, Livorno

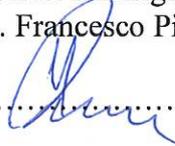
Relazione Istruttoria *per comparazione prezzi*

In relazione al comma 6 art.2 parte II dell'ordinanza 56 del 09/11/2017, in riferimento all'individuazione del corrispettivo per l'intervento in oggetto, su proposta dell'ente attuatore, si è utilizzato il prezzario ufficiale di R.F.I., in quanto le voci presenti, risultano inferiori a quelle del Tariffario Regionale che veniva indicato come riferimento per il corrispettivo. A questo va aggiunto che lo stesso soggetto attuatore ha tolto il 20% sul lavoro appaltato.

Il funzionario
Geol. Riccardo Leoni


.....

Visto: il Dirigente
Ing. Francesco Pistone


.....