

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:

MANDATARIA:

MANDANTE:



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:

MANDANTI:



PROGETTO ESECUTIVO

**LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI, TRATTA NAPOLI-CANCELLO,
IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE,
NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014**

RELAZIONE

SL – SOTTOVIA

SL02 - OPERA DI SCAVALCO CIRCUMVESUVIANA KM 11+007.90

RELAZIONE DESCRITTIVA DELL'OPERA

APPALTATORE	PROGETTAZIONE	
DIRETTORE TECNICO Ing. M. PANISI	DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE Ing. A. CHECCHI	

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA Progr. REV SCALA:

I	F	1	M	0	0	E	Z	Z	R	G	S	L	0	2	0	0	0	0	1	B	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	EMISSIONE	DI PLACIDO	24/04/18	MARTUSCELLI	26/04/18	D'ANGELO	26/04/18	MARTUSCELLI	27/04/18
B	EMISSIONE PER RdV	DI PLACIDO	10/09/18	MARTUSCELLI	11/09/18	D'ANGELO	11/09/18	MARTUSCELLI	12/09/18

File:IF1M.0.0.E.ZZ.RG.SL.02.0.0.001.B.DOC

n. Elab.:

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO									
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.		<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		ROCKSOIL S.p.A.		IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione descrittiva dell'opera		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SL.0.2.00.001	REV. B	PAGINA 2 di 11				

1	PREMESSA.....	3
2	DESCRIZIONE DELL'OPERA	4
3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	5

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	<p style="text-align: center;">LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</p> <p style="text-align: center;">IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</p>												
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO Relazione descrittiva dell'opera	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>RG</td> <td>SL.0.2.00.001</td> <td>B</td> <td>3 di 11</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	RG	SL.0.2.00.001	B	3 di 11
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	RG	SL.0.2.00.001	B	3 di 11								

1 PREMESSA

La presente relazione ha per oggetto Il viadotto ferroviario denominato SL02 e previsto nell'ambito della "Progettazione esecutiva del corpo stradale ferroviario, delle opere d'arte e delle opere interferite, relative alla TRATTA TAV NAPOLI CANCELLO".

Le analisi di calcolo, condotte nel rispetto dei requisiti di resistenza e deformabilità richiesti per l'opera, sono state svolte sulla base delle prescrizioni del D.M. 14 gennaio 2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni" e della Circolare esplicativa del 2 febbraio 2009 n .617 "Istruzioni per l'applicazione delle Nuove norme tecniche per le costruzioni".

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO										
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.		<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		ROCKSOIL S.p.A.			IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione descrittiva dell'opera		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA					
		IF1M	0.0.E.ZZ	RG	SL.0.2.00.001	B	4 di 11					

2 DESCRIZIONE DELL'OPERA

L'opera, a due campate, con impalcato a travi in acciaio a doppio T incorporate nel calcestruzzo, sarà realizzata come intervento di scavalco di una galleria artificiale della Circumvesuviana e di una nuova viabilità di ricucitura denominata N.08. L'altezza minima sotto trave, per la prima campata è di circa 3.70m, mentre per la seconda è di 4.38m rispetto alla quota strada. In merito a tale altezza si evidenzia che nel Progetto Definitivo essa risultava di circa 3.30 m ed è stata incrementata, abbassando la quota strada compatibilmente alle quote di estradosso della galleria della Circumvesuviana.

Il viadotto si sviluppa dalla progressiva 11+007.45 alla progressiva 11+057.75, per una luce complessiva di 50.30 m, con due campate da 22.9 m (luce di calcolo 22.0 m) ed un tratto di 4.5 m sulla pila/spalla centrale S2-S3.

Ogni campata è costituita da due impalcati affiancati separati da un giunto strutturale di 15 cm aventi la stessa luce di calcolo. Il primo impalcato (IMPALCATO 1) con una larghezza complessiva di 25.04 m e comprende tre binari (due di linea ed uno di precedenza) e una banchina centrale di larghezza pari a 7.60 m ed una laterale di 4.00 m ; il secondo impalcato (IMPALCATO 2) ha larghezza pari a 13.80 m e comprende due binari industriali ed una barriera antirumore (BA-11 H4) su uno degli aggetti.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO									
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.		<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		ROCKSOIL S.p.A.		IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione descrittiva dell'opera		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SL.0.2.00.001	REV. B	PAGINA 5 di 11				

3 **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

Si riporta nel seguito l'elenco delle normative e delle specifiche, assunti come riferimento per la progettazione:

- Legge 5-1-1971 n° 1086: Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso, ed a struttura metallica”;
- Legge. 2 febbraio 1974, n. 64. Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche;
- D.M. 14 gennaio 2008 - Norme Tecniche per le Costruzioni;
- Circolare 2 febbraio 2009, n. 617 - Istruzioni per l'applicazione delle “Nuove norme tecniche per le costruzioni” di cui al D.M. 14 gennaio 2008;
- UNI EN 1992-1-1 “Progettazione delle strutture di calcestruzzo;
- RFI DTC SI MA IFS 001 A: “Manuale di progettazione delle opere civili” del 30.12.2016;
- RFI DTC INC PO SP IFS-001-A “Specifiche per la progettazione e l'esecuzione dei ponti ferroviari e di altre opere minori sotto binario”;
- RFI DTC INC PO SP IFS 005 A “Specifiche per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la posa in opera dei dispositivi di vincolo e dei coprighiunti negli impalcati ferroviari e nei cavalcavia”;
- RFI DTC INC PO SP IFS 006 A “Specifiche per la progettazione geotecnica delle opere civili ferroviarie”;
- Regolamento (UE) N.129912014 della Commissione del 18 Novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità (STI) per il sottosistema "infrastruttura" del sistema ferroviario dell'Unione europea;
- Carichi ferroviari conformi alle STI e di conseguenza alle EN 1991-2:2003/AC:2010.

APPALTATORE:
Mandatario:
SALINI IMPREGILO S.p.A.

Mandante:
ASTALDI S.p.A.

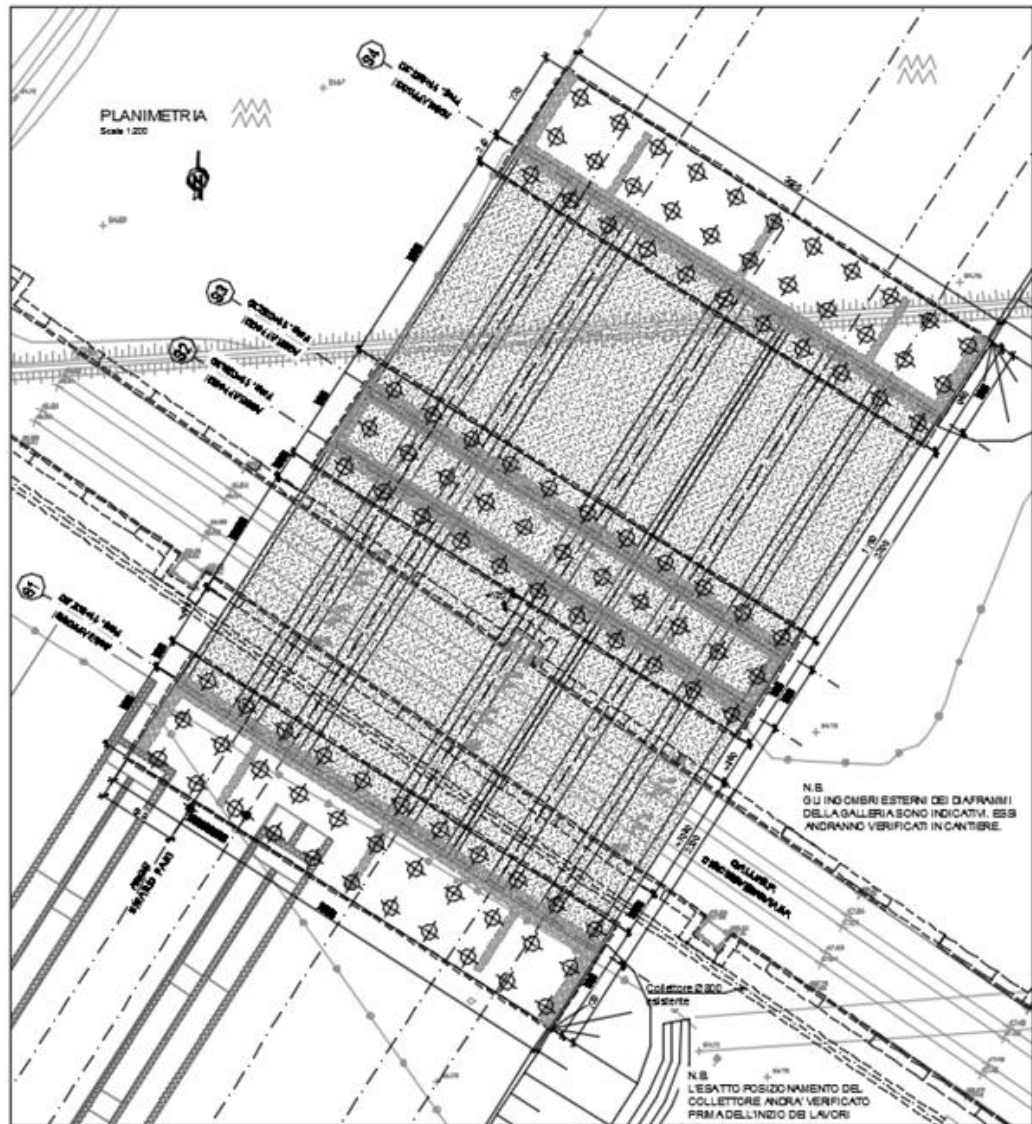
PROGETTISTA:
Mandatario: **SYSTRA S.A.**
Mandante: **SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.**

PROGETTO ESECUTIVO
Relazione descrittiva dell'opera

LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO

IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE
OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI
CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
IF1M	0.0.E.ZZ	RG	SL.0.2.00.001	B	6 di 11



APPALTATORE: Mandatario: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014
PROGETTISTA: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	
PROGETTO ESECUTIVO Relazione descrittiva dell'opera	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. PAGINA IF1M 0.0.E.ZZ RG SL.0.2.00.001 B 7 di 11

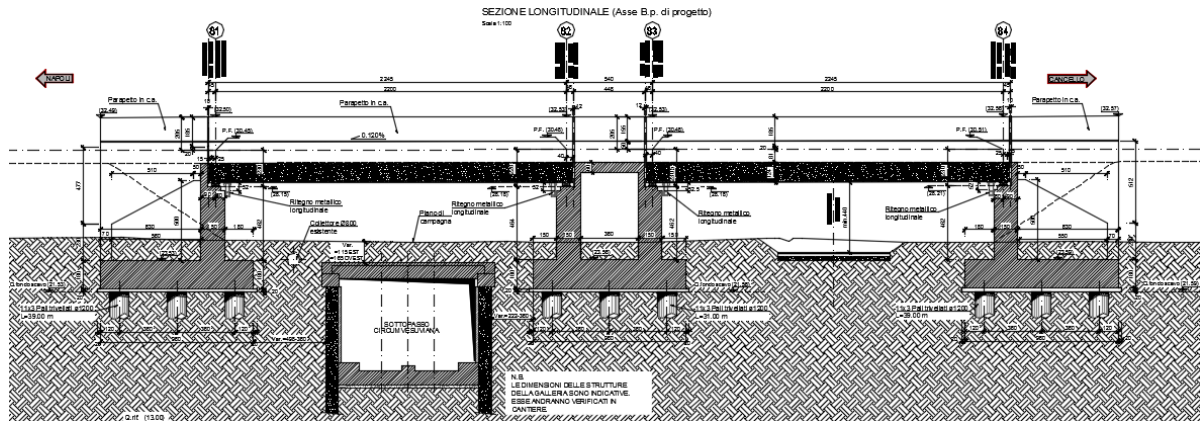


Figura 2 – Sezione longitudinale dell'opera

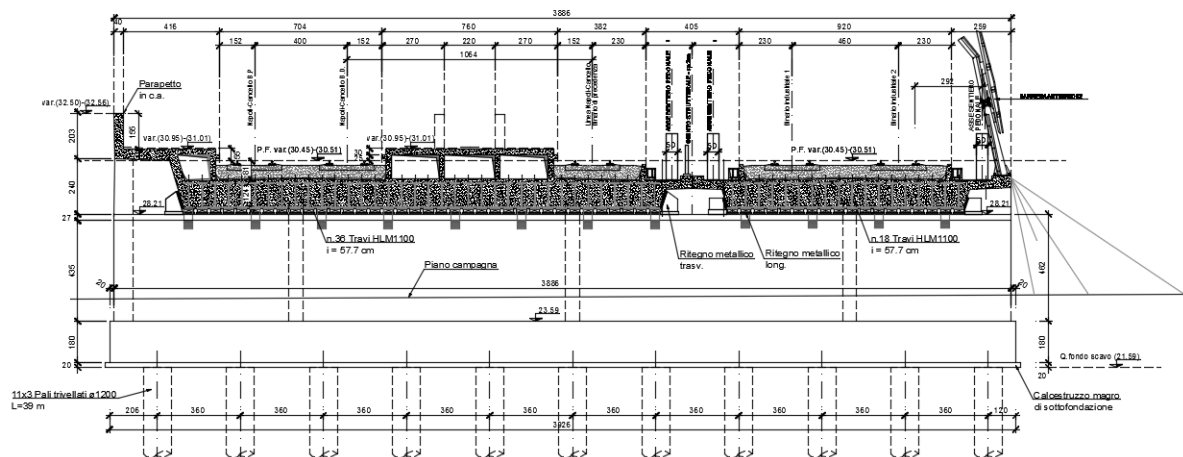


Figura 3 – Sezione trasversale

Nei paragrafi successivi l'analisi e le verifiche strutturali e geotecniche verranno condotte con riferimento alla spalla "fissa" S1 del ponte e alla pila S2-S3. La spalla S4 è del tutto analoga alla S1, per cui tutto quanto riportato per la S1, vale anche per la S4,

Il paramento verticale delle spalle ha uno spessore di 1.50 m ed un'altezza di 4.62 m; i muri andatori hanno spessore pari a 0.82 m e altezza di circa 6.15 m; il paraghiaia ha uno spessore di 0.40 m ed un'altezza di circa 1.50 m. Sono presenti due muri andatori di estremità e 3 setti di irrigidimento intermedi lato terreno.

La pila/spalla centrale ha una sezione rettangolare cava di dimensioni pari a 6.60 x 38.86 m costituita da setti in direzione longitudinale e trasversale aventi spessore rispettivamente pari a 0.80 m e 1.50 m. La pila ha un'altezza di 4.62 m da estradosso fondazione a piano

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.		<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		ROCKSOIL S.p.A.			
PROGETTO ESECUTIVO Relazione descrittiva dell'opera		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SL.0.2.00.001	REV. B	PAGINA 8 di 11

appoggi. Superiormente la pila presenta una soletta in c.a. di larghezza pari a 4.48 m che costituisce parte dell'impalcato nel tratto centrale tra le due campate da 22.90.

Il collegamento tra soletta di impalcato e paramento verticale della pila è costituito da setti in c.a. di spessore pari a 0.38 m ed altezza di circa 1.50m.

Le fondazioni delle spalle e della pila sono di tipo indiretto, costituite da un solettone in c.a. su pali di spessore pari a 1.8 m e dimensioni in pianta 9.60 m x 39.26 m. Il solettone poggia su 33 pali di diametro $\Phi 1200$ disposti su tre file, con interasse tra i pali di 3.60 m in entrambe le direzioni.

La lunghezza dei pali è di 39.0 m per la fondazione delle spalle e di 31.0 m per quella della pila.

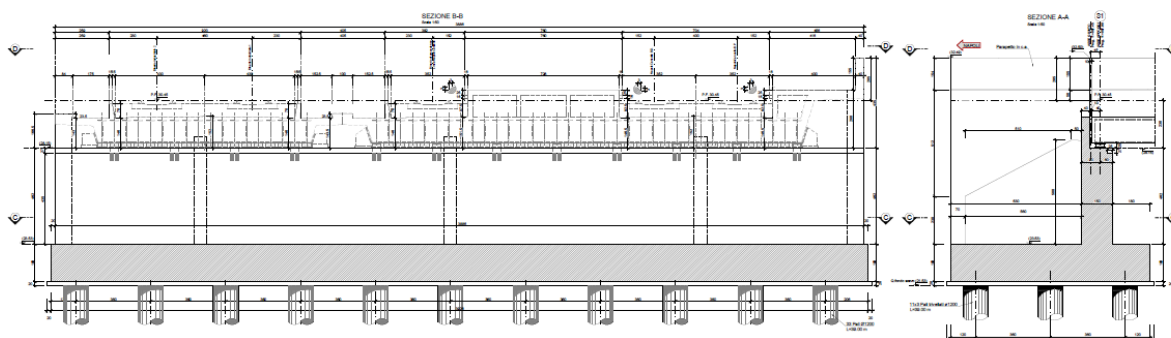


Figura 4 – Sezioni spalla S1

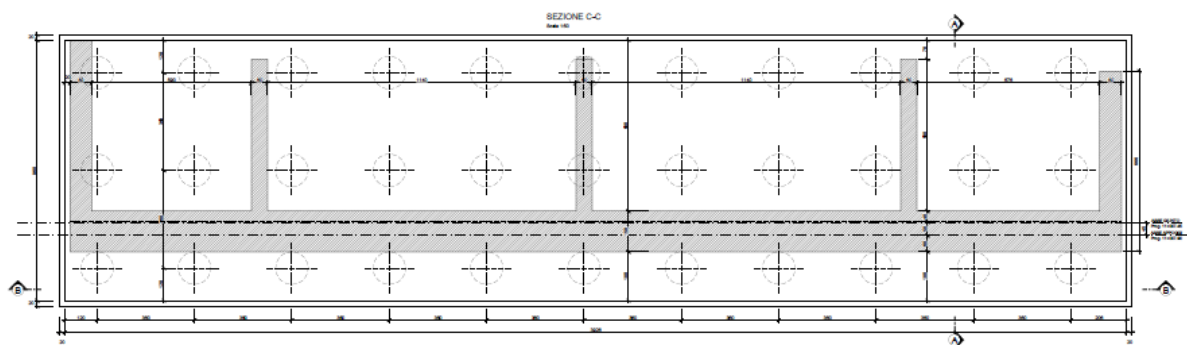


Figura 5 –Pianta spalla S1

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.		Mandante: ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO			
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.		<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		ROCKSOIL S.p.A.			
PROGETTO ESECUTIVO Relazione descrittiva dell'opera		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SL.0.2.00.001	REV. B	PAGINA 9 di 11

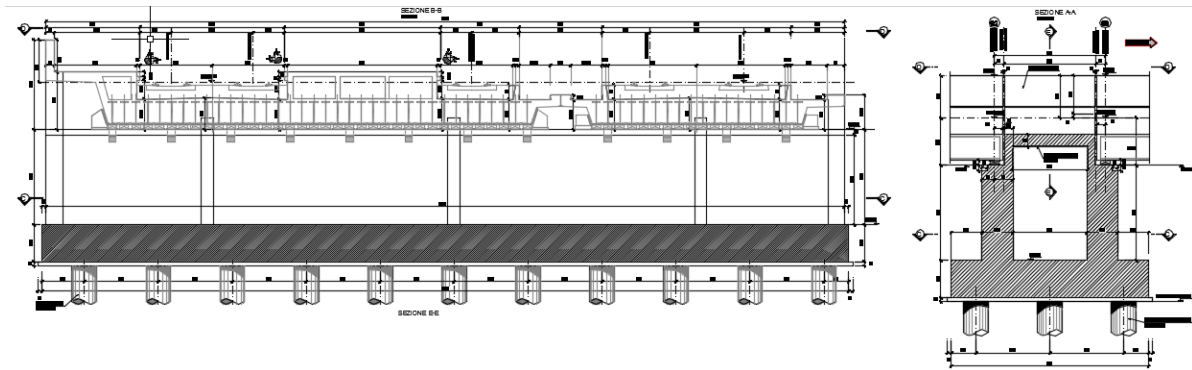


Figura 6 – Sezioni pila/spalla centrale

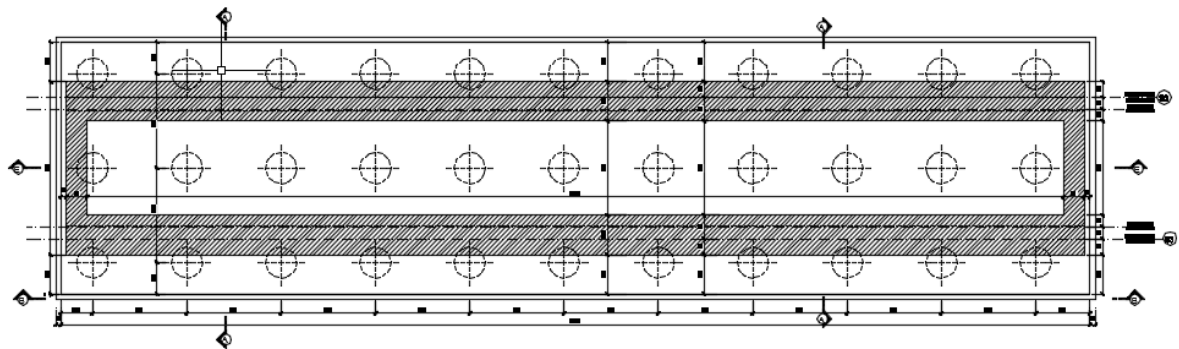


Figura 7 – Pianta fondazioni pila

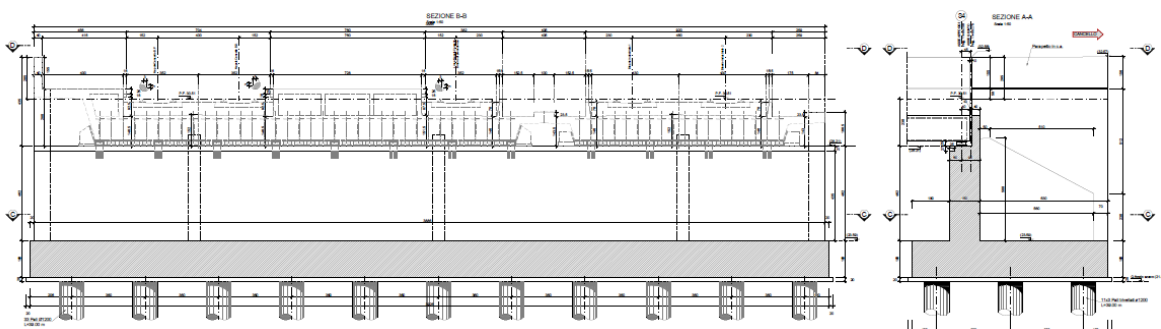


Figura 8 – Sezioni spalla S4

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	ROCKSOIL S.p.A.	IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014			
PROGETTO ESECUTIVO Relazione descrittiva dell'opera	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
	IF1M	0.0.E.ZZ	RG	SL.0.2.00.001	B	10 di 11

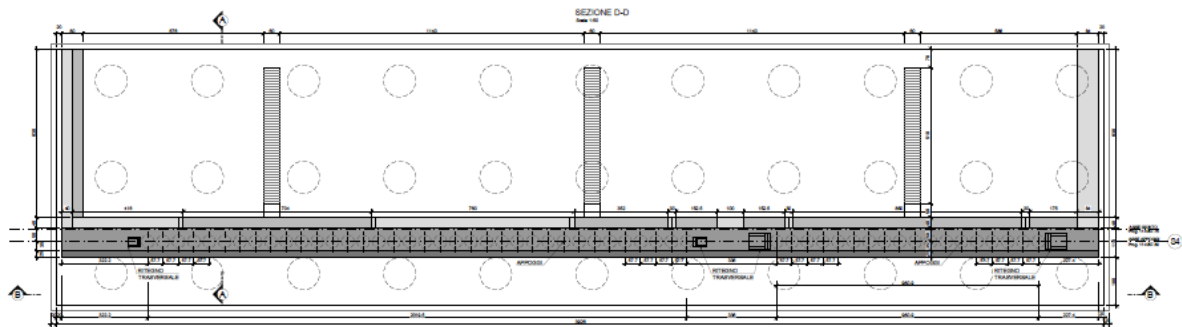


Figura 9 – Pianta fondazioni spalla S4

Dal punto di vista strutturale, la tipologia costruttiva dell'impalcato è a travi in acciaio a doppio T incorporate nel calcestruzzo. Le travi sono costituite da profili laminati HLM1100 disposti ad un interasse di 0.577 m, con getto in calcestruzzo di altezza variabile per poter conferire la pendenza trasversale dell' 1.50%. La parte superiore delle travi è quindi totalmente immersa nel calcestruzzo mentre l'ala inferiore è a vista e trattata con vernice protettiva. Il getto nella parte inferiore è sostenuto da tavole prefabbricate poggianti sulle piattabande inferiori. Trasversalmente le travi sono collegate da barre passanti attraverso le anime, di diametro $\phi 22$ e $\phi 30$, inoltre, a getto avvenuto, è prevista una post tensione con barre tipo Diwidag.

L'IMPALCATO 1 presenta 36 travi, mentre l'IMPALCATO 2 ne ha 18. In corrispondenza di ciascuna trave, alle due estremità della stessa, sono disposti gli apparecchi di appoggio in acciaio-teflon, che sono quindi in totale 108. Rispetto alle azioni/deformazioni longitudinali, lo schema di vincolo è quello di spalla fissa e pila/spalla mobile. In trasversale invece l'impalcato è vincolato sia sulle spalle che sulla pila centrale.

Per l' Impalcato 1 , sulla spalla, sono presenti 9 vincoli fissi, concentrati nella zona centrale degli impalcato, in una fascia di circa 4.60m. A causa dell' elevata larghezza dell' impalcato, per resistere alle azioni sismiche longitudinale, ai vincoli fissi, sulle spalle, sono stati aggiunti 5+5 vincoli unidirezionali-trasversali. Essi avranno la stessa rigidezza e gli stessi giochi interni degli appoggi fissi.

Ai suddetti 9 vincoli fissi sulle spalle, corrispondono altrettanti vincoli unidirezionali-longitudinali sulla pila centrale S2-S3. I restanti vincoli sulla pila e sulla spalla sono invece di tipo multidirezionale.

L'IMPALCATO 2 presenta anch' esso 9 vincoli fissi sulle spalla e 9 Unidirezionali-longitudinali sulla pila/spalla centrale. I restanti dispositivo sono del tipo multidirezionale.

Di seguito si riporta lo schema appoggi.

Per ulteriori dettagli sulle geometrie delle diverse parti dell'opera si rimanda agli elaborati grafici di progetto.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.		<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO			
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.		<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.					IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014
PROGETTO ESECUTIVO Relazione descrittiva dell'opera		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO SL.0.2.00.001	REV. B	

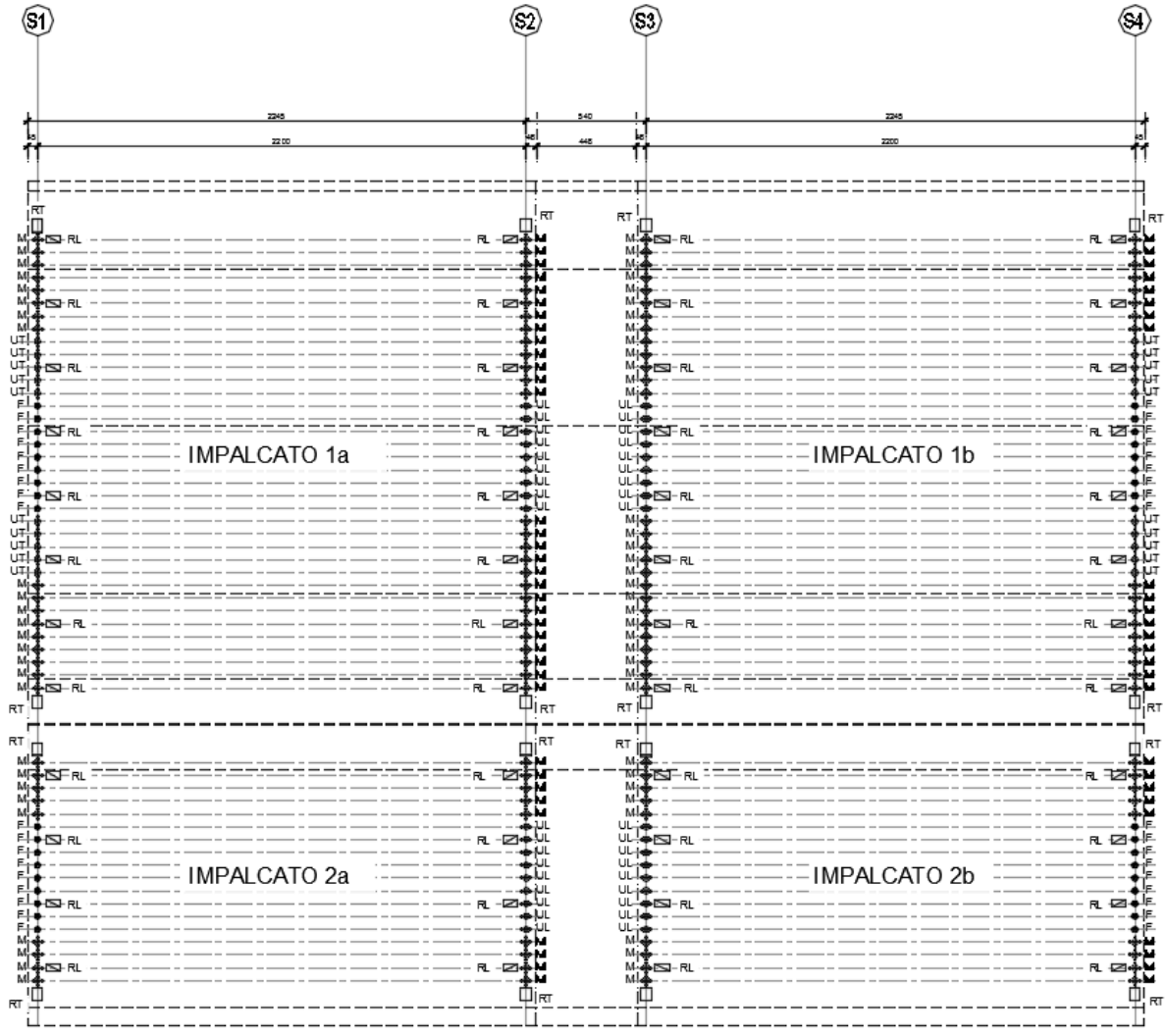


Figura 10 – Schema apparecchi di appoggio