

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

VI - VIADOTTI

VI01 – VIADOTTO DAL Km. 6+650 AL Km 8+490.66

IMPALCATI

IMPALCATO PONTE METALLICO CONTINUO 3 LUCI

RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO

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	C	L	V	I	0	1	2	7	0	0	1	A	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	EMISSIONE	MAESTRELLI	14/06/18	PISTOLETTI	15/06/18	D'ANGELO	15/06/18	PISTOLETTI	
									30/06/18

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 2 di 740

1	GENERALITÀ'	11
1.1	DESCRIZIONE DELL'OPERA.....	11
1.2	CONSIDERAZIONI DI PROGETTO	13
1.2.1	<i>Travata metallica</i>	13
1.2.2	<i>Impalcato in c.a.</i>	14
1.2.3	<i>Sezione mista</i>	15
1.3	ANALISI STRUTTURALE	16
1.4	CARICHI DI PROGETTO.....	26
1.4.1	<i>Elenco delle condizioni di carico elementari</i>	26
1.4.2	<i>Criteri per la valutazione delle azioni sulla struttura</i>	27
1.5	PROCEDURA DI VERIFICA	28
1.5.1	<i>Verifica di resistenza</i>	28
1.5.2	<i>Verifiche di stabilità dell'anima</i>	30
2	NORMATIVA	32
3	MATERIALI	33
3.1	ACCIAIO VERNICIATO PER STRUTTURE METALLICHE	33
3.2	CLASSE DI ESECUZIONE DELLA STRUTTURA.....	34
3.3	PIOLI	34
3.4	BULLONI: NOTE E PRESCRIZIONI.....	34
3.5	CONTROLLI.....	35
3.6	SALDATURE	35
3.7	VERNICIATURA.....	37
3.8	CALCESTRUZZO.....	38
3.8.1	<i>Solette in C.A.</i>	38

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	3 di 740

3.8.2	Coppelle in C.A.	38
3.8.3	Coppelle in acciaio.	39
3.8.4	Muretti paraballast	39
3.8.5	Velette prefabricate in c.a.	39
3.8.6	Acciaio per armatura	40
3.8.7	Reti elettosaldate Tipo B450A	40
4	COMBINAZIONI DI CARICO	41
4.1.1	GRUPPI DI CARICO	41
4.1.2	Coefficienti parziali e di combinazione	42
4.1.3	Combinazioni di carico agli SLU	43
4.1.4	Combinazione di carico agli SLE	46
4.2	COMBINAZIONE SISMICA SLV	49
5	ANALISI DEI CARICHI	51
5.1	CRITERI PER LA VALUTAZIONE DELLE AZIONI SULLA STRUTTURA	51
5.1.1	Vita nominale di progetto	51
5.2	PESI SPECIFICI	52
5.3	PESI PROPRI STRUTTURALI	52
5.4	PESI PROPRI NON STRUTTURALI	53
5.4.1	Armamento	53
5.4.2	Altri pesi propri non strutturali	54
5.5	CARICHI VIAGGIANTI	55
5.5.1	Effetti dinamici	56
5.5.2	Carichi verticali	57
5.5.3	Carichi orizzontali	64

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	4 di 740

5.5.4	<i>Carico sui marciapiedi</i>	66
5.6	EFFETTI DEL RITIRO	67
5.7	VARIAZIONI TERMICHE	69
5.7.1	<i>Termica uniforme</i>	69
5.7.2	<i>Termica gradiente</i>	69
5.7.3	<i>Termica differenziale</i>	70
5.8	EFFETTI DEI CEDIMENTI	72
5.9	DISTORSIONI	72
5.10	EFFETTI DEL VENTO	73
5.10.1	<i>Vento in esercizio</i>	74
5.10.2	<i>Vento in fase di montaggio</i>	77
5.11	AZIONI SISMICHE	79
5.11.1	<i>Spettro sismico allo SLV</i>	79
5.11.2	<i>Spettro sismico allo SLC</i>	81
5.12	RESISTENZE PARASSITE DEI VINCOLI	83
5.13	DERAGLIAMENTO	84
5.14	AZIONI INDIRETTE – EFFETTI DI INTERAZIONE STATICA TRENO-BINARIO-STRUTTURA	85
5.15	SCHEMI DI CARICO A FATICA	85
6	ANALISI STRUTTURALE	86
6.1	LARGHEZZE COLLABORANTI DI ANALISI	86
6.2	CARATTERISTICHE STATICHE DELLE SEZIONI	89
6.2.1	<i>Tabella di riferimento sezioni di analisi</i>	89
6.3	CARATTERISTICHE STATICHE DELLE TRAVI PRINCIPALI	90
6.4	INERZIE TORSIONALI	104

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.		<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	ROCKSOIL S.p.A.	TRATTA NAPOLI-CANCELLO		
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. PAGINA A 5 di 740
		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				

6.5	PROPRIETA' STATICHE DEI DIAFRAMMI.....	107
6.6	PROPRIETA' STATICHE ELEMENTI SOLETTA.....	109
6.7	DISCRETIZZAZIONE DELLA STRUTTURA	111
6.7.1	<i>Nodi</i>	111
6.7.2	<i>Elementi</i>	111
6.7.3	<i>Modelo di calcolo</i>	113
6.8	ANALISI GLOBALE E CALCOLO DELLE SOLLECITAZIONI.....	117
6.9	MASSIME AZIONI INTERNE	117
6.9.1	<i>Sollecitazioni di verifica</i>.....	117
7	<i>ANALISI DINAMICA</i>.....	120
7.1	VALUTAZIONE DELLA FREQUENZA PROPRIA DELL'IMPALCATO	120
7.2	FATTORI DI MASSA PARTECIPANTE	122
7.3	PRINCIPALI MODI DI VIBRAZIONE	124
7.4	DEFINIZIONE DELLO SPETTRO DI RISPOSTA.....	126
7.5	REGOLE DI COMBINAZIONE DEGLI EFFETTI.....	126
8	<i>EFFETTI DI INTERAZIONE STATICA TRENO-BINARIO-STRUTTURA</i>.....	128
8.1	VERIFICA CONDIZIONI DI DEFORMABILITA'	133
8.2	FORZE LONGITUDINALI DOVUTE AD AVVIAMENTO E FRENATURA.....	135
8.3	FORZE LONGITUDINALI DOVUTE ALLE VARIAZIONI DI TEMPERATURA... 138	
8.4	FORZE LONGITUDINALI DOVUTE AL PASSAGGIO DEL TRENO	139
9	<i>CARATTERISTICHE DI SOLLECITAZIONE</i>.....	143
9.1	TRAVE 101	143
9.2	TRAVE 201	148
9.3	TRAVE 301	153

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	6 di 740

9.4	TRAVE 401	158
10	VERIFICHE DI RESISTENZA DELLE TRAVI PRINCIPALI	163
10.1	LARGHEZZE COLLABORANTI DI VERIFICA.....	163
10.2	DISTRIBUZIONE DELLE SEZIONI STRUTTURALI.....	164
10.3	VERIFICHE IN VERSIONE RIASSUNTIVA.....	168
11	VERIFICHE INTEGRATIVE DELLE TRAVI PRINCIPALI	236
11.1	VERIFICA DI STABILITA' DELLE PIATTABANDE SUPERIORI IN FASE DI MONTAGGIO	236
11.2	VERIFICA DI STABILITÀ DELLE PIATTABANDE INFERIORI IN FASE DI ESERCIZIO.....	238
11.3	VERIFICA SALDATURE DI COMPOSIZIONE	239
12	CONNETTORI	242
12.1	VERIFICA A SLE	242
12.2	VERIFICA A RIPRISTINO SLU	244
13	VERIFICHE DI STABILITA' DELLE ANIME DELLE TRAVI PRINCIPALI....	245
13.1	VERIFICHE IN VERSIONE RIASSUNTIVA.....	245
14	VERIFICA DEGLI IRRIGIDENTI.....	427
15	VERIFICHE A FATICA	445
15.1	CATEGORIE DI DETTAGLIO E CURVE S-N.	445
15.2	VERIFICHE PER STRUTTURE SENSIBILI ALLA ROTTURA PER FATICA (VITA UTILE)	448
15.3	DETERMINAZIONE DEI COEFFICIENTI λ	449
15.3.1	Calcolo del coefficiente λ_1	450
15.3.2	Calcolo del coefficiente λ_2	451
15.3.3	Calcolo del coefficiente λ_3	451
15.3.4	Calcolo del coefficiente λ_4	452
15.3.5	Irrigidenti trasversali saldati alle piattabande.....	453

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	7 di 740

15.3.6	<i>Saldature di composizione travi principali</i>	459
15.3.7	<i>Saldature pioli</i>	462
15.3.8	<i>Bulloni giunti travi principali</i>	465
15.3.9	<i>Coprigiunti unioni travi principali</i>	465
15.4	VERIFICHE IN VERSIONE RIASSUNTIVA	466
15.4.1	<i>Condizione di carico: un solo binario caricato</i>	466
15.4.2	<i>Condizione di carico: due binari caricati</i>	518
16	VERIFICHE DEI REQUISITI CONCERNENTI LE DEFORMAZIONI E LE VIBRAZIONI	570
16.1	INFLESSIONE VERTICALE DELL'IMPALCATO: MASSIMA ROTAZIONE AGLI APPOGGI	571
16.2	INFLESSIONE ORIZZONTALE NEL PIANO DELL'IMPALCATO	572
16.3	CONTROLLO DELLA FRECCIA VERTICALE	573
17	VALUTAZIONE DELLA CONTROFRECCIA DI COSTRUZIONE	575
18	CONTROVENTI INFERIORI	576
18.1	IPOSTESI DI CALCOLO	576
18.2	EFFETTO GLOBALE	577
18.3	RIEPILOGO MASSIME SOLLECITAZIONI NEI CONTROVENTI	579
18.4	SOLLECITAZIONI DI VERIFICA	589
18.5	VERIFICA DELLE ASTE	591
18.6	GIUNTI	593
18.6.1	<i>Angolari 2L 120 x 10</i>	593
18.6.2	<i>Angolari 2L 130 x 12</i>	594
18.6.3	<i>Angolari 2L 150 x 15</i>	595
18.6.4	<i>Angolari 2L 180 x 18</i>	596

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	8 di 740

19	CONTROVENTI SUPERIORI	597
19.1	IPOTESI DI CALCOLO	597
19.2	RIEPILOGO SOLLECITAZIONI DA TORSIONE E VENTO	599
19.3	SOLLECITAZIONI DI VERIFICA.....	603
19.4	VERIFICA DELLE ASTE.....	604
19.5	GIUNTI.....	606
20	DIAFRAMMI INTERMEDI	607
20.1	AZIONI ASSIALI NELLE BRIGLIE E NEI DIAGONALI	608
20.2	MOMENTI FLETTENTI.....	610
20.3	TAGLIO	611
20.4	EFFETTI INDOTTI DAL RITIRO TRASVERSALE.....	612
20.4.1	<i>Caratteristiche degli elementi.....</i>	<i>613</i>
20.4.2	<i>Numerazione nodi modello locale.....</i>	<i>614</i>
20.4.3	<i>Numerazione elementi modello.....</i>	<i>614</i>
20.4.4	<i>Riepilogo sollecitazioni elementi diaframma da ritiro trasversale</i>	<i>615</i>
20.5	EFFETTI GLOBALI	616
20.6	RIEPILOGO SOLLECITAZIONI DIAFRAMMI.....	617
20.7	VERIFICA DELLE ASTE.....	618
20.8	VERIFICHE DEI GIUNTI	627
20.8.1	<i>Briglia superiore.....</i>	<i>627</i>
20.8.2	<i>Diagonali</i>	<i>628</i>
20.8.3	<i>Briglie inferiori.....</i>	<i>629</i>
21	VERIFICA DIAFRAMMI DI SPALLA	631
21.1	VERIFICA DEI PIOLI.....	633

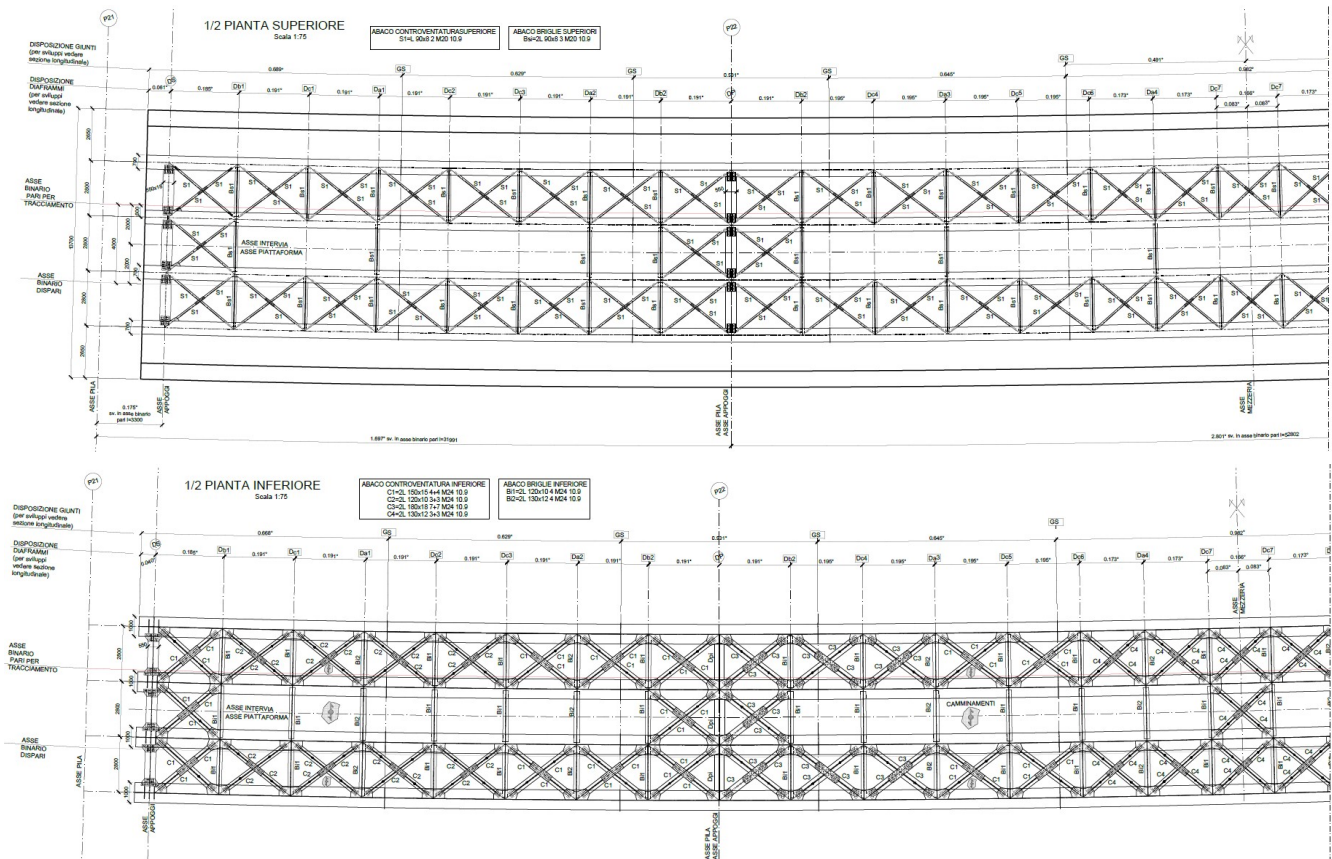
APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	9 di 740

21.2	CARICO DIRETTO	634
21.3	CONDIZIONE DI ESERCIZIO	636
21.4	CONDIZIONE DI SOLLEVAMENTO	647
21.5	VERIFICA DEL GIUNTO BULLONATO	650
21.5.1	<i>Piattabanda superiore</i>	651
21.5.2	<i>Anima</i>	652
21.5.3	<i>Piattabanda inferiore</i>	654
22	VERIFICA DIAFRAMMI DI PILA	655
22.1	VERIFICA DEI PIOLI	657
22.2	CARICO DIRETTO	658
22.3	CONDIZIONE DI ESERCIZIO	660
22.4	CONDIZIONE DI SOLLEVAMENTO	670
22.5	VERIFICA DEL GIUNTO BULLONATO	673
22.5.1	<i>Piattabanda superiore</i>	674
22.5.2	<i>Anima</i>	675
22.5.3	<i>Piattabanda inferiore</i>	677
23	VERIFICA A TRAZIONE CONVENZIONALE DELLA SOLETTA	678
23.1	VERIFICHE PIÙ SIGNIFICATIVE	679
23.2	VERIFICA A FESSURAZIONE DELLA SOLETTA	680
24	CARICHI SUGLI APPOGGI	684
24.1	SCHEMA DI VINCOLO	684
24.2	REAZIONI ELEMENTARI	685
24.2.1	<i>Spalla 21</i>	685
24.2.2	<i>Spalla 22</i>	701

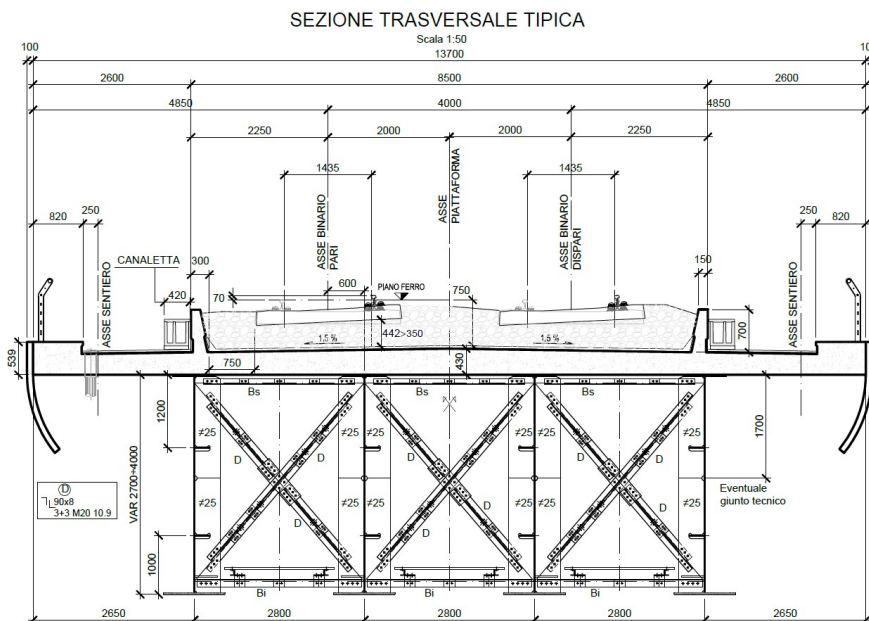
APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	10 di 740

24.2.3	Spalla 23.....	717
25	VERIFICA VARCHI E SPOSTAMENTI APPARECCHI D'APPOGIO.....	733
25.1	CALCOLO DI E _L	734
25.2	CORSA APPARECCHI D'APPOGGIO	735
25.3	ESCURSIONE DEI GIUNTI.....	735
25.4	AMPIEZZA VARCHI	735
26	VALIDAZIONE PROGRAMMI DI CALCOLO	736
26.1	ANALISI E VERIFICHE SVOLTE CON L'AUSILIO DI CODICI DI CALCOLO.....	736
26.2	TIPO DI ANALISI SVOLTA.....	736
26.3	ORIGINE E CARATTERISTICHE DEI CODICI DI CALCOLO.....	737
26.4	AFFIDABILITÀ DEI CODICI DI CALCOLO	740
26.5	MODALITÀ DI PRESENTAZIONE DEI RISULTATI	740
26.6	INFORMAZIONI GENERALI SULL'ELABORAZIONE	740
26.7	GIUDIZIO MOTIVATO DI ACCETTABILITÀ DEI RISULTATI.....	740

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGIO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.		TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 12 di 740



La geometria delle sezioni trasversali dell'impalcato è riportata nelle figure seguenti:



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.		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				
<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. PAGINA A 13 di 740

1.2 CONSIDERAZIONI DI PROGETTO

1.2.1 *Travata metallica*

La struttura è concepita, in esercizio, come una coppia di cassoni torsiorigidi alla Bredt, con le anime delle travi metalliche, la soletta compresa tra le piattabande delle travi stesse ed il traliccio inferiore che costituiscono le quattro pareti delimitanti il cassone e quindi il percorso per il flusso di tensione tangenziale.

I due cassoni poi sono interconnessi per mezzo di diaframmi e per mezzo della soletta d'impalcato.

Durante la fase di montaggio è operante un controvento superiore per mantenere lo schema statico proprio dell'esercizio.

I diaframmi verticali interni, disposti al passo max di circa 3.68 m, costituiscono valido ritegno per le piattabande inferiori e sono in grado di riportare alla soletta superiore tutte le azioni orizzontali di vento o di altra natura che si possano creare in esercizio.

Il momento di trasporto di tali azioni è agevolmente sopportato dalla coppia di travi principali di ogni cassone.

Ai fini della stabilità d'anima vengono predisposti irrigidenti trasversali al passo max di 3.68 m circa e irrigidenti longitudinali nella disposizione richiesta dalle relative verifiche di stabilità.

Per gli indici di deformabilità si provvede a controllare che le frecce indotte dai carichi permanenti, prima e seconda fase, siano contenuti entro il valore di $L/300$, pur predisponendo opportune contromonte d'officina, mentre per le deformazioni dovute ai carichi mobili, terza fase, si verifica che tutti i parametri richiesti siano entro i valori ammissibili richiesti dalle specifiche RFI.

Nella determinazione dei livelli deformativi si tiene in debito conto l'influenza del Taglio.

Il tracciato planimetrico prevede un Raggio costante maggiore di 800 m (in asse binario pari).

Per quanto riguarda lo stato limite di deformabilità si verificherà che le frecce indotte dai carichi applicati, combinati come prescritto, siano compatibili con l'impiego della struttura.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	14 di 740

1.2.2 Impalcato in c.a.

Per quanto riguarda l'impalcato in c.a., ai fini della distribuzione locale delle azioni, si hanno due distinti schemi statici:

- Prima fase: sono attive soltanto le coppelle prefabbricate che agiscono come travi semplici, luce 2.80 m, con sbalzo di circa 2,65 m. Il carico agente è il peso proprio ed il getto integrativo.
- Seconda fase: la soletta è interamente reagente come trave continua su 4 appoggi e sbalzi laterali. I carichi agenti sono i permanenti portati e i carichi mobili.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	15 di 740

1.2.3 Sezione mista

Trattandosi, nel funzionamento globale, di un sistema misto acciaio-clc. le azioni agenti vengono suddivise in tre fasi, corrispondenti al grado di maturazione del getto di clc. e quindi ai diversi livelli di rigidità e caratteristiche statiche delle sezioni.

- Fase I: considera il peso proprio della struttura metallica, delle lastre prefabbricate e del getto della soletta che, in questa fase, è ancora inerte.

La sezione resistente corrisponde alla sola parte metallica.

- Fase II: ai successivi carichi permanenti applicati alla struttura (pavimentazione, ballast, armamento, barriere ecc.) corrisponde invece una sezione resistente mista acciaio-calcestruzzo.

Per tenere in considerazione i fenomeni «lenti» che accompagnano questa fase, imputabili alla viscosità del calcestruzzo, si adotta un valore del modulo elastico del calcestruzzo corrispondente a quello suggerito dalla normativa, che si traduce, per le verifiche condotte con il metodo delle tensioni ammissibili, a considerare un valore del coefficiente di omogeneizzazione «n» pari a 16,24 (Rck 400).

Anche gli effetti del ritiro sono da considerarsi «lenti» in quanto concomitanti agli effetti viscosi, e vengono pertanto anch'essi valutati con le caratteristiche di resistenza della sezione della fase II.

In particolare gli effetti del ritiro sull'intera struttura del ponte vengono tradotti in un'azione di compressione e nel relativo momento flettente, dovuto quest'ultimo all'eccentricità baricentro soletta - baricentro sezione mista, entrambi applicati all'estremità della struttura.

- Fase III: corrisponde al transito dei treni e all'applicazione dei sovraccarichi.

Le sollecitazioni nella sezione resistente acciaio-calcestruzzo vengono calcolate considerando il rapporto tra i moduli elastici effettivi dei due materiali, che vale circa 3.24, per la classe di resistenza del calcestruzzo ipotizzata Rck 400.

Per cogliere le sollecitazioni max. flettenti e taglianti effettivamente contemporanee nelle singole sezioni, si considera il passaggio dei treni di carico di normativa.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	16 di 740

1.3 ANALISI STRUTTURALE

Il viadotto in oggetto viene studiato con un grigliato di travi di caratteristiche flessotorsionali pari ciascuna a metà del singolo cassone, previa opportuna determinazione delle larghezze collaboranti di soletta ai sensi del DM 2008.

I carichi applicati alla struttura sono conformi al DM.14.01.2008, alla circolare applicativa del 02/02/2009 e alla specifica RFI DTC SI PS MA IFS 001 A.

Per quanto riguarda lo stato limite di deformabilità si verificherà che le frecce indotte dai carichi applicati, combinati come prescritto, siano compatibili con l'impiego della struttura.

I nodi di schema corrispondono a punti caratteristici della struttura quali irrigidenti, giunti, diaframmi ecc.

Negli stessi vengono poste delle aste, ortogonali all'asse dello schema, rappresentanti gli effettivi diaframmi esistenti ovvero le aste equivalenti di soletta.

In tutte e tre le fasi di carico, per tenere conto degli effetti conseguenti al posizionamento di coppie di appoggi fissi, gli schemi di analisi sono resi tridimensionali con l'aggiunta di distanziali rigidi, posizionati sotto gli estremi del grigliato base e lunghi quanto la distanza tra baricentro medio di travata e piastra superiore di appoggio.

Il programma di analisi strutturale è il SAP2000 che è stato utilizzato per l'analisi delle condizioni di carico elementari.

FASE1: file di analisi di **FASE I**
carico di peso proprio Acciaio, carico di soletta

FASE2: file di analisi di **FASE II**
carico di cordoli parabolast, canalette portacavi, impianti ed eventuali barriere fonoassorbenti.

BALLAST: file di analisi di **FASE II**
carico ballast, armamento, massetto di impermeabilizzazione.

RITIRO: file di analisi di **FASE II**
effetti di ritiro della soletta.

CEDIMENTI: File di analisi di **FASE II**
Effetti dovuti ai cedimenti vincolari

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	17 di 740

COAZIONE: File di analisi di **FASE II**

Effetti dovuti ai cedimenti vincolari artificiali indotti nelle pile centrali.

LM71_D: file di analisi di **FASE III**

varie c.d.c. dovute alle diverse posizioni del carico mobile LM71 su binario dispari
effetti flettenti massimi sulle travi della prima campata **
carico centrato all'interno dell'impronta di carico trasversale

LM71_D_SX: file di analisi di **FASE III**

varie c.d.c. dovute alle diverse posizioni del carico mobile LM71 su binario dispari
carico con eccentricita sinistra (interno curva) all'interno dell'impronta di carico
trasversale

LM71_D_DX: file di analisi di **FASE III**

varie c.d.c. dovute alle diverse posizioni del carico mobile LM71 su binario dispari
carico con eccentricita destra (esterno curva) all'interno dell'impronta di carico
trasversale

LM71_P: file di analisi di **FASE III**

varie c.d.c. dovute alle diverse posizioni del carico mobile LM71 su binario dispari
carico centrato all'interno dell'impronta di carico trasversale

LM71_P_SX: file di analisi di **FASE III**

varie c.d.c. dovute alle diverse posizioni del carico mobile LM71 su binario pari
carico con eccentricita sinistra (interno curva) all'interno dell'impronta di carico
trasversale

LM71_P_DX: file di analisi di **FASE III**

varie c.d.c. dovute alle diverse posizioni del carico mobile LM71 su binario pari
carico con eccentricita destra (esterno curva) all'interno dell'impronta di carico
trasversale

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.		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					
<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	18 di 740

SW0_D_SX: file di analisi di **FASE III**
varie c.d.c. dovute alle diverse posizioni del carico mobile SW0 su binario dispari carico con eccentricita sinistra (interno curva) per effetto del sovrizzo all'interno dell'impronta di carico trasversale

SW0_D: file di analisi di **FASE III**
varie c.d.c. dovute alle diverse posizioni del carico mobile SW0 su binario dispari effetti massimi sulle travi della prima campata (carico non parzializzabile) carico centrato all'interno dell'impronta di carico trasversale

SW0_P_SX: file di analisi di **FASE III**
varie c.d.c. dovute alle diverse posizioni del carico mobile SW0 su binario pari carico con eccentricita sinistra (interno curva) per effetto del sovrizzo all'interno dell'impronta di carico trasversale

SW0_P: file di analisi di **FASE III**
varie c.d.c. dovute alle diverse posizioni del carico mobile SW0 su binario pari carico centrato all'interno dell'impronta di carico trasversale

SW2_D_SX: file di analisi di **FASE III**
varie c.d.c. dovute alle diverse posizioni del carico mobile SW2 su binario dispari carico con eccentricita sinistra (interno curva) per effetto del sovrizzo all'interno dell'impronta di carico trasversale

SW2_D: file di analisi di **FASE III**
varie c.d.c. dovute alle diverse posizioni del carico mobile SW2 su binario dispari effetti massimi sulle travi della prima campata (carico non parzializzabile) carico centrato all'interno dell'impronta di carico trasversale

SW2_P_SX: file di analisi di **FASE III**
varie c.d.c. dovute alle diverse posizioni del carico mobile SW2 su binario pari carico con eccentricita sinistra (interno curva) per effetto del sovrizzo all'interno dell'impronta di carico trasversale

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	19 di 740

- SW2_P:** file di analisi di **FASE III**
varie c.d.c. dovute alle diverse posizioni del carico mobile SW2 su binario pari
carico centrato all'interno dell'impronta di carico trasversale
- CENT_LM71_H_D:** file di analisi di **FASE III**
varie c.d.c. dovute alle diverse posizioni del carico da centrifuga relativo al
treno di carico LM71 su binario dispari
componente orizzontale
- CENT_LM71_V_D:** file di analisi di **FASE III**
varie c.d.c. dovute alle diverse posizioni del carico da centrifuga relativo al
treno di carico LM71 su binario dispari
componenti verticale dovute alla coppia di carico trasversale
- CENT_LM71_H_P:** file di analisi di **FASE III**
varie c.d.c. dovute alle diverse posizioni del carico da centrifuga relativo al
treno di carico LM71 su binario pari
componente orizzontale
- CENT_LM71_V_P:** file di analisi di **FASE III**
varie c.d.c. dovute alle diverse posizioni del carico da centrifuga relativo al
treno di carico LM71 su binario pari
componenti verticale dovute alla coppia di carico trasversale
- CENT_SW0_H_D:** file di analisi di **FASE III**
varie c.d.c. dovute alle diverse posizioni del carico da centrifuga relativo al
treno di carico SW0 su binario dispari
componente orizzontale
- CENT_SW0_V_D:** file di analisi di **FASE III**
varie c.d.c. dovute alle diverse posizioni del carico da centrifuga relativo al
treno di carico SW0 su binario dispari
componenti verticale dovute alla coppia di carico trasversale
-

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.		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					
		<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	20 di 740

CENT_SW0_H_P: file di analisi di **FASE III**
varie c.d.c. dovute alle diverse posizioni del carico da centrifuga relativo al treno di carico SW0 su binario pari
componente orizzontale

CENT_SW0_V_P: file di analisi di **FASE III**
varie c.d.c. dovute alle diverse posizioni del carico da centrifuga relativo al treno di carico SW0 su binario pari
componenti verticale dovute alla coppia di carico trasversale

CENT_SW2_H_D: file di analisi di **FASE III**
varie c.d.c. dovute alle diverse posizioni del carico da centrifuga relativo al treno di carico SW2 su binario dispari
componente orizzontale

CENT_SW2_V_D: file di analisi di **FASE III**
varie c.d.c. dovute alle diverse posizioni del carico da centrifuga relativo al treno di carico SW2 su binario dispari
componenti verticale dovute alla coppia di carico trasversale

CENT_SW2_H_P: file di analisi di **FASE III**
varie c.d.c. dovute alle diverse posizioni del carico da centrifuga relativo al treno di carico SW2 su binario pari
componente orizzontale

CENT_SW2_V_P: file di analisi di **FASE III**
varie c.d.c. dovute alle diverse posizioni del carico da centrifuga relativo al treno di carico SW2 su binario pari
componenti verticale dovute alla coppia di carico trasversale

S_LM_SW0_H_D_SX: file di analisi di **FASE III**
varie c.d.c. dovute alle diverse posizioni del carico da serpeggio relativo al treno di carico LM71 su binario dispari
componente orizzontale
carico agente su rotaia sinistra (interno curva)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 21 di 740

S_LM_SW0_V_D_SX: file di analisi di **FASE III**
varie c.d.c. dovute alle diverse posizioni del carico da serpeggio relativo ai treni di carico LM71 ed SW0 su binario dispari
componenti verticale dovute alla coppia di carico trasversale
carico agente su rotaia sinistra (interno curva)

S_LM_SW0_H_D_DX: file di analisi di **FASE III**
varie c.d.c. dovute alle diverse posizioni del carico da serpeggio relativo ai treni di carico LM71 ed SW0 su binario dispari
componente orizzontale
carico agente su rotaia destra (esterno curva)

S_LM_SW0_V_D_DX: file di analisi di **FASE III**
varie c.d.c. dovute alle diverse posizioni del carico da serpeggio relativo ai treni di carico LM71 ed SW0 su binario dispari
componenti verticale dovute alla coppia di carico trasversale
carico agente su rotaia destra (esterno curva)

S_LM_SW0_H_P_SX: file di analisi di **FASE III**
varie c.d.c. dovute alle diverse posizioni del carico da serpeggio relativo ai treni di carico LM71 ed SW0 su binario pari
componente orizzontale
carico agente su rotaia sinistra (interno curva)

S_LM_SW0_V_P_SX: file di analisi di **FASE III**
varie c.d.c. dovute alle diverse posizioni del carico da serpeggio relativo ai treni di carico LM71 ed SW0 su binario pari
componenti verticale dovute alla coppia di carico trasversale
carico agente su rotaia sinistra (interno curva)

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.		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					
<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	22 di 740

S_LM_SW0_H_P_DX: file di analisi di **FASE III**
varie c.d.c. dovute alle diverse posizioni del carico da serpeggio relativo ai treni di carico LM71 ed SW0 su binario pari
componente orizzontale
carico agente su rotaia destra (esterno curva)

S_LM_SW0_V_P_DX: file di analisi di **FASE III**
varie c.d.c. dovute alle diverse posizioni del carico da serpeggio relativo ai treni di carico LM71 ed SW0 su binario pari
componenti verticale dovute alla coppia di carico trasversale
carico agente su rotaia destra (esterno curva)

S_SW2_H_D_SX: file di analisi di **FASE III**
varie c.d.c. dovute alle diverse posizioni del carico da serpeggio relativo al treno di carico SW2 su binario dispari
componente orizzontale
carico agente su rotaia sinistra (interno curva)

S_SW2_V_D_SX: file di analisi di **FASE III**
varie c.d.c. dovute alle diverse posizioni del carico da serpeggio relativo al treno di carico SW2 su binario dispari
componenti verticale dovute alla coppia di carico trasversale
carico agente su rotaia sinistra (interno curva)

S_SW2_H_D_DX: file di analisi di **FASE III**
varie c.d.c. dovute alle diverse posizioni del carico da serpeggio relativo al treno di carico SW2 su binario dispari
componente orizzontale
carico agente su rotaia destra (esterno curva)

S_SW2_V_D_DX: file di analisi di **FASE III**
varie c.d.c. dovute alle diverse posizioni del carico da serpeggio relativo al treno di carico SW2 su binario dispari
componenti verticale dovute alla coppia di carico trasversale
carico agente su rotaia destra (esterno curva)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	23 di 740

- S_SW2_H_P_SX:** file di analisi di **FASE III**
varie c.d.c. dovute alle diverse posizioni del carico da serpeggio relativo al treno di carico SW2 su binario pari
componente orizzontale
carico agente su rotaia sinistra (interno curva)
- S_SW2_V_P_SX:** file di analisi di **FASE III**
varie c.d.c. dovute alle diverse posizioni del carico da serpeggio relativo al treno di carico SW2 su binario pari
componenti verticale dovute alla coppia di carico trasversale
carico agente su rotaia sinistra (interno curva)
- S_SW2_H_P_DX:** file di analisi di **FASE III**
varie c.d.c. dovute alle diverse posizioni del carico da serpeggio relativo al treno di carico SW2 su binario pari
componente orizzontale
carico agente su rotaia destra (esterno curva)
- S_SW2_V_P_DX:** file di analisi di **FASE III**
varie c.d.c. dovute alle diverse posizioni del carico da serpeggio relativo al treno di carico SW2 su binario pari
componenti verticale dovute alla coppia di carico trasversale
carico agente su rotaia destra (esterno curva)
- FREN_LM71_SW0_D:** file di analisi di **FASE III**
varie c.d.c. dovute alle diverse direzioni del carico di frenatura relativo ai treni di carico LM71 ed SW0 su binario dispari
- FREN_LM71_SW0_P:** file di analisi di **FASE III**
varie c.d.c. dovute alle diverse direzioni del carico di frenatura relativo ai treni di carico LM71 ed SW0 su binario pari
- FREN_SW2_D:** file di analisi di **FASE III**
varie c.d.c. dovute alle diverse direzioni del carico di frenatura relativo al treno di carico SW2 su binario dispari
-

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.		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					
		<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	24 di 740

FREN_SW2_P: file di analisi di **FASE III**
varie c.d.c. dovute alle diverse direzioni del carico di frenatura relativo al treno di carico SW2 su binario pari

AVV_LM71_SW0_D: file di analisi di **FASE III**
varie c.d.c. dovute alle diverse direzioni del carico di avviamento relativo ai treni di carico LM71 ed SW0 su binario dispari

AVV_LM71_SW0_P: file di analisi di **FASE III**
varie c.d.c. dovute alle diverse direzioni del carico di avviamento relativo ai treni di carico LM71 ed SW0 su binario pari

AVV_SW2_D: file di analisi di **FASE III**
varie c.d.c. dovute alle diverse direzioni del carico di avviamento relativo al treno di carico SW2 su binario dispari

AVV_SW2_P: file di analisi di **FASE III**
varie c.d.c. dovute alle diverse direzioni del carico di avviamento relativo al treno di carico SW2 su binario pari

VENTO: file di analisi di **FASE III**
varie c.d.c. dovute ai due possibili versi del vento trasversale, in due condizioni differenti; vento agente su impalcato e barriere o vento agente su impalcato e convoglio

TERMICAU: file di analisi di **FASE III**
varie c.d.c. di variazione di temperatura uniforme (Delta T = 15°)

TERMICAD: file di analisi di **FASE III**
c.d.c. di temperatura differenziale dovute agli effetti del diverso irraggiamento (Delta T = 5°) fra travi principali di impalcato e soletta

TERMICAL: file di analisi di **FASE III**
c.d.c. di variazione lineare di temperatura lungo la sezione mista

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	25 di 740

FITTIZ: file di analisi di **FASE III**
file privo di carichi

Alle sigle precedenti, a seconda delle sollecitazioni che si vogliono massimizzare, si associano i seguenti suffissi:

- M01: Massimizzazione del momento flettente nella campata 1
- M02: Massimizzazione del momento flettente nella campata 2
- M03: Massimizzazione del momento flettente nella campata 3
- M04: Massimizzazione del momento flettente sull'appoggio 2
- M05: Massimizzazione del momento flettente sull'appoggio 3
- V01: Massimizzazione del taglio agli estremi (campata 1)
- V03: Massimizzazione del taglio agli estremi (campata 3)
- V04: Massimizzazione del taglio sull'appoggio 2
- V05: Massimizzazione del taglio sull'appoggio 3

Nota:

Ai fini del contenimento dei quantitativi di dati di output sono stati inseriti nella presente relazione i risultati sintetici ottenuti con un post-processore del SAP 2000 il **WININV**.

Il suddetto programma memorizza per ogni asta gli effetti massimi e minimi richiesti e le caratteristiche di sollecitazione associate, operando automaticamente una scelta fra tutti i files e le c.d.c. presentate come FASE III (compresi effetti verticali ed orizzontali dei carichi da traffico).

Per ogni asta selezionata vengono quindi stampate tutte le caratteristiche di sollecitazione, associate alla caratteristica massimizzata, per ogni fase di carico.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	26 di 740

1.4 CARICHI DI PROGETTO

1.4.1 *Elenco delle condizioni di carico elementari*

Si calcola l'opera sottoposta alle azioni indotte da:

- g1 Peso proprio delle strutture
- g2 Carichi permanenti portati
- g3 Ballast
- ε1 Coazioni
- ε2 Ritiro del calcestruzzo e concomitanti effetti viscosi
- ε3 Variazioni termiche differenziali tra acciaio e cls
- ε4 Cedimenti differenziali dei vincoli
- q1 Carichi verticali mobili (Treni di carico)
- q2 Azioni longitudinali di avviamento
- q3 Azioni longitudinali di frenatura
- q4 Azione laterale (serpeggio)
- q5 Azione laterale (Forza centrifuga)
- q6 Azioni dovute al deragliamento
- q7 Azione del vento
- q8 Azione sismica
- q9 Resistenze parassite dei vincoli
- Fp Effetti di interazione statica treno – binario - struttura

Tali azioni saranno combinate secondo le prescrizioni della normativa vigente.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	27 di 740

1.4.2 Criteri per la valutazione delle azioni sulla struttura

Carichi permanenti

I carichi permanenti sono costituiti dai pesi propri delle strutture portanti e delle sovrastrutture. Essi sono valutati moltiplicando il volume calcolato geometricamente per i pesi specifici dei materiali.

Azioni dei carichi accidentali mobili

I carichi accidentali agenti sull'impalcato sono definiti dalle normative e vanno posizionati in modo da produrre gli effetti più sfavorevoli ai fini della stabilità degli elementi dell'impalcato (travi, soletta, traversi).

Coefficiente dinamico

Il coefficiente di incremento dinamico da applicare alle azioni indotte dai carichi mobili è valutato come più avanti indicato.

Ritiro e viscosità del calcestruzzo

Le azioni indotte da queste azioni sono state valutate considerando una pressoflessione sulla sezione mista ed una trazione sulla sola soletta in c.l.s.

Azioni del vento

Le azioni del vento sono state valutate tenendo conto delle caratteristiche del sito e della geometria della struttura (rif. § 3.3 del D.M. 14/01/2008), da applicarsi alla sagoma trasversale del ponte ed alle barriere antirumore o alla sagoma del convoglio ferroviario.

Effetti di interazione statica treno – binario - struttura

Le azioni indotte dal fenomeno dell'interazione statica treno – binario – struttura sono state calcolate secondo l'approccio semplificato indicato nell'ALLEGATO 3 – VALUTAZIONE SEMPLIFICATA DELLE REAZIONI DOVUTE AGLI EFFETTI DI INTERAZIONE - METODO GENERALE del documento " RFI DTC SI PS MA IFS 001 A" e successive variazioni ed integrazioni.

Azioni sismiche

Valutate secondo le indicazioni del D.M. 14/01/2008.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	28 di 740

1.5 PROCEDURA DI VERIFICA

1.5.1 Verifica di resistenza

Lo stato limite ultimo adottato corrisponde allo stato limite elastico della sezione, ovvero il raggiungimento in un qualunque suo punto della resistenza limite elastica di calcolo.

Le verifiche di resistenza sono state condotte per tutte le sezioni del viadotto mediante un ulteriore post-processore il **WINVER2013**.

Questo programma legge le caratteristiche di sollecitazione dei files riepilogativi *.SUM e, servendosi di un file d'appoggio contenente tutte le indicazioni geometriche della sezione resistente, esegue le verifiche per tutte le sezioni indicate.

Il file d'appoggio tipico è *.SEZ nel quale, come detto, sono contenute le composizioni e la distribuzione dei singoli conci, la distribuzione dei conci lungo lo schema strutturale, quella dei pannelli d'anima, il numero delle travi costituenti la sezione trasversale ed il loro interasse. All'interno di questo file è inoltre possibile incrementare i carichi di fase III mediante appositi coefficienti, nonché introdurre la forza assiale dovuta al ritiro o alla variazione termica.

- **Versione sintetica:** fornisce un quadro complessivo dello stato tensionale (files in allegato):

*.snt	Max/min M2	da	*_M2_1.sum... M2_4.sum
	Max/min V3	da	*_V3_1.sum... V3_4.sum

Nella versione sintetica sono indicati concio per concio:

- Geometria della sezione
- Max/Min tensione in ogni punto della sezione [kN/cm²]
- Max tensioni in valore assoluto nella soletta e nell'acciaio di armatura [N/cm²]
- **Versione estesa:** indicazioni di caratteristiche statiche e tensionali sezione per sezione (files *.est)

Nella stampa estesa sono riportati i seguenti dati :

- Elementi di verifica ed ascissa relativa
- Verso della caratteristica di sollecitazione massimizzata
- Composizione della sezione in acciaio
- Geometria della soletta collaborante e relativa armatura
- Caratteristiche statiche nelle varie fasi

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	29 di 740

- Effetti di ritiro
- Tensioni nelle varie fasi e globali
- Scorrimento unitario

E' presente anche una versione riassuntiva delle verifiche di resistenza (files *.max) nel quale per ogni tipo di sezione vengono riportate le massime e minime tensioni in ogni rettangolo costituente la sezione di acciaio, nella soletta e nelle armature; nella parte finale di questo file si trovano le verifiche in versione estesa delle aste nelle quali sono stati riscontrati tali valori.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	30 di 740

1.5.2 Verifiche di stabilità dell'anima

Ove necessario le verifiche di stabilità dell'anima sono state condotte ai sensi del DM 14.01.2008 e della CNR 10011 per tutti i pannelli previsti mediante il post-processor **WINVER2013**.

Quest ultimo programma servendosi a sua volta del file d'appoggio *.sez esegue le verifiche per tutti i pannelli ed eventuali sottopannelli. Per default tutti i nodi dello schema risultano irrigiditi verticalmente ad eccezione dei nodi indicati in *. sez dopo la linea "NODI NON IRRIGIDITI". La suddivisione in subpannelli è sempre individuata nel file d'appoggio.

Anche per queste verifiche si forniscono stampe sintetiche ed estese.

La chiave di lettura della stampa sintetica è la seguente:

Colonna	"Pannello"	:indica il pannello a destra del nodo indicato da cui prende il nome;
Colonna	"Sub"	:indica i subpannelli generati dalla presenza di irrigidenti longitudinali;
Colonna	"M22"	:indica la sollecitazione massimizzata;
Colonne	" β min"	:indica il valore min del coefficiente di sicurezza ai sensi della CNR 10011;
Colonne	" β "	:indica il valore effettivo del coefficiente di sicurezza.
Deve risultare $\beta \geq \beta_{min}$;		
Colonne	" $\sigma_{cr,rid}$, ecc"	:indicano i valori dei parametri in gioco nella verifica di stabilità.

I file ottenuti sono i seguenti:

***.is** Verifiche eseguite con le tensioni riportate nel file *.snt

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	31 di 740

I suddetti files sono riportati in Allegato.

Nella stampa estesa sono riportati i seguenti dati:

- Geometria del pannello d'anima
- Tensioni ai due estremi del pannello

Per ciascun subpannello:

- Geometria
- Tensione di verifica
- Parametri di verifica
- Coefficiente di sicurezza minimo β_{min}
- Coefficiente di sicurezza effettivo β
- Confronto β , β_{min}

***.ie** Verifiche più significative (tasso di sfruttamento della sezione)

E' presente anche una versione riassuntiva delle verifiche di imbozzamento (files *.mxi) nel quale per ogni tipo di sezione viene riportato in quale asta si ha il valore minimo del rapporto β , β_{min} ; nella parte finale di questo file si trovano le verifiche in versione estesa delle aste nelle quali sono stati riscontrati tali valori.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	32 di 740

2 **NORMATIVA**

La redazione dei calcoli avverrà secondo le prescrizioni della normativa vigente ed in particolare:

- Legge 5.11.71 n.1086 "Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche;
- Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni approvate con D.M del 14.1.2008;
- Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni approvate con D.M del 14.1.2008" - Circolare 2.2.209;
- C.N.R. 10011/92 : "Costruzioni in acciaio : Istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo, la manutenzione."
- C.N.R. 10018/98 Apparecchi di appoggio per le costruzioni."
- Norme tecniche riguardanti le opere metalliche che interessano le Ferrovie Pubbliche, approvate con D.M. 06.05.1916;
- Norme UNI in vigore relative alle opere metalliche;
- "Manuale di progettazione delle opere civili" RFI
- "Capitolato generale tecnico di appalto delle opere civili" RFI

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.		TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
<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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 33 di 740

3 MATERIALI

Tutti i materiali dovranno comunque essere approvvigionati secondo le prescrizioni del "Capitolato generale tecnico di appalto delle opere civili RFI", del "Manuale di progettazione delle opere civili RFI" ed in accordo con D.M. 14/01/2008.

La realizzazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle tolleranze previste dalla UNI EN 1090.

In ogni caso dovrà essere rispettato quanto previsto nel "Manuale di progettazione delle opere civili RFI", nel "Capitolato generale tecnico di appalto delle opere civili RFI", Capitolato Speciale di Appalto dell'opera e nelle specifiche tecniche fornite dalla Direzione Lavori secondo l'indicazione risultante più restrittiva.

3.1 ACCIAIO VERNICIATO PER STRUTTURE METALLICHE

Qualità in funzione degli spessori ai sensi della UNI EN 1993-1-10

- Elementi saldati in acciaio con sp. \leq 20mm S355J2+N
- Elementi saldati in acciaio con 20mm < sp. \leq 40mm S355J2+N
- Elementi saldati in acciaio con sp. > 40mm S355K2+N
- Elementi non saldati, angolari e piastre sciolte, S355J0+N
- Lamiera di predalles in acciaio, S355J0+N
- Imbottiture con Sp.<3mm (S355J0W)
- Sugli spessori > 60 dovrà essere eseguita la prova CTOD alla temperatura minima di servizio (Valore minimo richiesto a=0.2mm.)

La tensione di snervamento nelle prove meccaniche nonché il CEV nell'analisi chimica dovranno essere nei limiti della UNI EN 10025-2.

Le tolleranze dimensionali per lamiera e profilati dovranno rispettare i limiti prescritti dalla UNI EN 10029 con classe di tolleranza minima B.

Tutti i materiali dovranno essere corredati di certificati e documenti di tracciabilità.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	34 di 740

3.2 CLASSE DI ESECUZIONE DELLA STRUTTURA

La classe di esecuzione è EXC3, secondo la UNI EN 1090.

3.3 PIOLI

Secondo UNI EN ISO 13918 e DM 14/01/2008

Pioli tipo NELSON $\varnothing=22$ - H=0,6 * Hsoletta (se non diversamente indicato)

Acciaio ex ST 37-3K (S235J2+C450)

$f_y > 350$ MPa

$f_u > 450$ MPa

Allungamento $> 15\%$

Strizione $> 50\%$

3.4 BULLONI: NOTE E PRESCRIZIONI

- Secondo DM 14/01/2008 - UNI EN 14399-1

In ogni caso i collegamenti bullonati ad attrito devono essere a serraggio controllato.

- Per i collegamenti ad attrito si dovrà adottare la classe di controllo K2

Viti e dadi: riferimento UNI EN 14399: 2005, parti 3 e 4.

Rosette e piastrine: riferimento UNI EN 14399: 2005, parti 5 e 6.

Viti 8.8-10.9 secondo UNI EN ISO 20898-1: 2001

Dadi 8-10 secondo UNI EN 20898-2: 1994

Rosette in acciaio C50 temperato e rinvenuto HRC32,40, secondo UNI EN 10083-2: 2006

Piastrine in acciaio C50 temperato e rinvenuto HRC32,40, secondo UNI EN 10083-2: 2006

I bulloni disposti verticalmente, se possibile, avranno la testa della vite verso l'alto ed il dado verso il basso ed avranno una rosetta sotto la vite ed una sotto il dado. Il piano di taglio, se non diversamente indicato, interesserà il gambo non filettato della vite.

Tutti i collegamenti soggetti ad inversione di sforzi dovranno essere previsti ad attrito. Le superfici a contatto per giunzione ad attrito $n=0.30$.

Prearico secondo DM 14/01/2008 (la coppia dovrà essere quella riportata sulle targhette delle confezioni).

Per il metodo di applicazione della coppia ed il controllo del prearico si rimanda a quanto previsto dalla UNI EN 1090-2.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	35 di 740

Per le giunzioni a taglio la coppia di serraggio dovrà essere la stessa prevista per le giunzioni ad attrito. In caso si adottino coppie minori dovranno essere previsti opportuni sistemi antisvitamento.

I fori per i bulloni A.R. sono:

- M16-8.8/10.9 A TAGLIO - FORO \varnothing 16.3 se non diversamente indicato
- M20-8.8/10.9 A TAGLIO - FORO \varnothing 20.3 se non diversamente indicato
- M24-8.8/10.9 A TAGLIO - FORO \varnothing 24.5
- M27-8.8/10.9 A TAGLIO - FORO \varnothing 27.5
- M24-10.9 AD ATTRITO - FORO \varnothing 25.5
- M27-10.9 AD ATTRITO - FORO \varnothing 28.5

BULLONE	PRECARICO
M20 – 10.9	170kN
M24 – 10.9	250 kN
M27 – 10.9	320 kN

3.5 CONTROLLI

Secondo DM 14/01/2008, "Capitolato generale tecnico di appalto delle opere civili RFI", "Manuale di progettazione delle opere civili RFI" e UNI EN 1090.

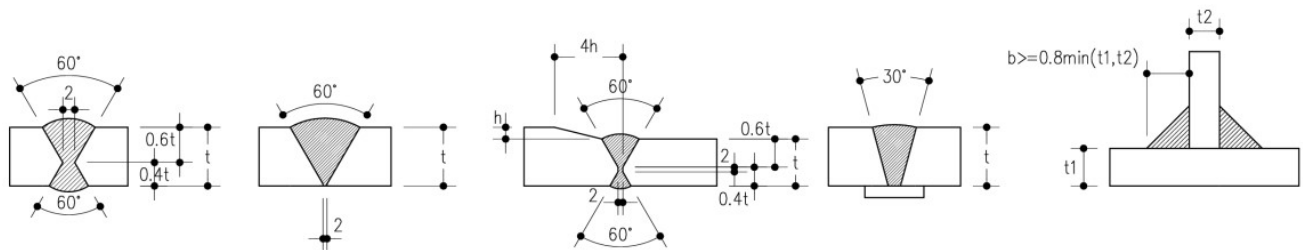
3.6 SALDATURE

Secondo DM 14/01/2008, "Capitolato generale tecnico di appalto delle opere civili RFI", "Manuale di progettazione delle opere civili RFI".

- Procedimenti di saldatura omologati e qualificati secondo D.M. 14/01/2008, "Capitolato generale tecnico di
- appalto delle opere civili RFI" e "Manuale di progettazione delle opere civili RFI"
- Saldature a doppio cordone d'angolo continuizzate sul perimetro del pezzo da saldare, ove non
- diversamente indicato

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.		<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		ROCKSOIL S.p.A.		
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. PAGINA A 36 di 740
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						

- Dovrà essere assicurata la completa fusione dei vertici dei cordoni d'angolo nelle saldature di forza
- ed in ogni caso ne dovranno essere asportate le irregolarità
- Dovranno essere adottate le più opportune cautele per evitare la possibilità di formazione di strappi
- lamellari. Per lamiere soggette a sforzi di trazione nel senso trasversale alla laminazione (es. giunti a croce)
- prevedere a strizione classe minima Z25, se non diversamente indicato
- Saldature a completo ripristino ove non diversamente indicato con i seguenti dettagli tipologici



- I cordoni indicati nelle tavole di dettaglio sono verificati secondo le necessità statiche.
- Per eventuali cordoni in deroga alle indicazioni delle istruzioni RFI, il costruttore dovrà garantire la qualifica del procedimento che dovrà essere approvata dal personale RFI predisposto al controllo.

Se non diversamente indicato le giunzioni delle travi principali realizzate mediante saldatura a piena penetrazione di 1° cl. dovranno essere effettuate da entrambi i lati, molate in direzione degli sforzi e soggette a controlli non distruttivi (circolare 2/2/2009 m.617 c.s. II. pp. par. c4.2.4.1.4.4, tab c4.2.xv dett. 8)

N.B.: i dettagli di saldatura (giunti travi principali e irrigidenti trasversali) saldati alla piattabanda inferiore dovranno essere controllati mediante ispezione minimo ogni 25 anni.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 37 di 740

3.7 VERNICIATURA

Cicli e trattamenti superficiali secondo capitolato e comunque in accordo con "Capitolato generale tecnico di appalto delle opere civili RFI".

Dopo la sabbiatura, verniciare con ciclo completo la piattabanda inferiore dei traversi di impalcato. Per la restante parte, sui traversi dovrà essere prevista mano di antiruggine del ciclo di verniciatura prescelto.

In corrispondenza di collegamenti bullonati ad attrito le superfici a contatto NON dovranno essere verniciate con ciclo completo ma dovranno essere sabbiate meccanicamente o a graniglia ed, in alternativa:

- verniciate a spruzzo con prodotti a base di alluminio o di zinco
- verniciate con silicato di zinco alcalino con spessore di 50-80 micron
- protette con idonee pellicole sino al momento dell'assemblaggio.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 38 di 740

3.8 CALCESTRUZZO

Secondo EN206 – CNR UNI 11104.

Classe calcestruzzo	C32/40
Modulo Elastico	$E_c = 34077 \text{ MPa}$
Modulo di Poisson	$\nu = 0.2$
Coefficiente di dilatazione termica	$\alpha_t = 1.0e-5 \text{ C}^{-1}$
Resistenza caratteristica cilindrica a compressione	$f_{ck} = 32.0 \text{ MPa}$
Resistenza media a trazione	$f_{ctm} = 3.15 \text{ MPa}$

3.8.1 Solette in C.A

- Classe C32/40
- Classe di esposizione XC4
- Classe di consistenza S4
- Copriferro nominale estradosso C=40mm
- Copriferro nominale intradosso C=30mm
- Massimo rapporto a/c 0.5
- Contenuto minimo di cemento 340 kg/mc
- Contenuto minimo di aria 3%

Aggregati secondo UNI EN 12620 di adeguata resistenza al gelo/disgelo.

Impiego di cementi resistenti ai solfati.

3.8.2 Coppelle in C.A.

- Classe C32/40
- Copriferro nominale C=30mm
- Contenuto minimo di aria 3%

Aggregati secondo UNI EN 12620 di adeguata resistenza al gelo/disgelo.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	39 di 740

3.8.3 *Coppelle in acciaio.*

- Acciaio, S355J0+N
- Tralicci in barre saldabili Tipo B450C
- Pioli tipo NELSON $\varnothing=13$ H=50mm

3.8.4 *Muretti parballast*

- Classe C35/45
- Classe di esposizione XC4-XF4-XA3
- Copriferro nominale C = 35mm
- Contenuto minimo di aria 3%

Aggregati secondo UNI EN 12620 di adeguata resistenza al gelo/disgelo. Impiego di cementi resistenti ai solfati.

3.8.5 *Velette prefabricate in c.a.*

- Classe C32/40
- Copriferro nominale C =30 mm
- Contenuto minimo di aria 3%

Aggregati secondo UNI EN 12620 di adeguata resistenza al gelo/disgelo.

N.B. Per i copriferri della soletta, delle coppelle e dei muretti para ballast si prescrivono dei controlli di qualità speciali (secondo UNI EN 1992-1-1, punto 4.4.1.2, prospetto 4.3N e punto 4.4.13-(3)P).

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	40 di 740

3.8.6 Acciaio per armatura

Secondo NTC 2008 (DM 14/01/2008)

Barre saldabili Tipo B450C $f_{yk} \geq 450$ MPa

$f_{tk} \geq 540$ Mpa

3.8.7 Reti elettosaldate Tipo B450A

Diametro minimo mandrino per piegatura barre:

- barre $\Phi \leq 16\text{mm}$: $D_{\min} = 4 \Phi$
- barre $\Phi > 16\text{mm}$: $D_{\min} = 7 \Phi$

Per quanto non specificato, in particolare relativamente alle caratteristiche dei materiali, alle specifiche per l'esecuzione dei lavori ed ai controlli da eseguire, si dovra' fare riferimento al "capitolato generale tecnico di appalto delle opere civili rfi", al "manuale di progettazione delle opere civili rfi" e al capitolato speciale d'appalto dell'opera.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 41 di 740

4 COMBINAZIONI DI CARICO

Le singole azioni elementari vengono combinate come previsto dalla Normativa Ferroviaria RFI DTC INC PO SP IFS 001 A – Specifica per la progettazione e l'esecuzione dei ponti ferroviari e di altre opere minori sotto binario.

4.1.1 GRUPPI DI CARICO

Nella tabella seguente, in accordo a quanto specificato in tabella 5.2.IV del DM 2008, sono esplicitati i gruppi di carico considerati per i carichi accidentali da traffico ferroviario.

Tabella 5.2.IV - Valutazione dei carichi da traffico

TIPO DI CARICO	Azioni verticali		Azioni orizzontali			Commenti
	Carico verticale (1)	Treno scarico	Frenatura e avviamento	Centrifuga	Serpeggio	
Gruppo 1 (2)	1,00	-	0,5 (0,0)	1,0 (0,0)	1,0 (0,0)	massima azione verticale e laterale
Gruppo 2 (2)	-	1,00	0,00	1,0 (0,0)	1,0(0,0)	stabilità laterale
Gruppo 3 (2)	1,0 (0,5)	-	1,00	0,5 (0,0)	0,5 (0,0)	massima azione longitudinale
Gruppo 4	0,8 (0,6; 0,4)	-	0,8 (0,6; 0,4)	0,8 (0,6; 0,4)	0,8 (0,6; 0,4)	fessurazione

Azione dominante
(1) Includendo tutti i fattori ad essi relativi (Φ, α , ecc.)
(2) La simultaneità di due o tre valori caratteristici interi (assunzione di diversi coefficienti pari ad 1), sebbene improbabile, è stata considerata come semplificazione per i gruppi di carico 1, 2, 3 senza che ciò abbia significative conseguenze progettuali.

Nel caso in esame non si considera il gruppo di carico 2.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	42 di 740

4.1.2 Coefficienti parziali e di combinazione

Si utilizzano i coefficienti parziali di sicurezza e i coefficienti di combinazione di carico di seguito riportati.

Coefficienti Parziali

		Coefficiente	EQU ⁽¹⁾	A1 STR	A2 GEO	Combinazione eccezionale	Combinazione Sismica
Carichi permanenti	favorevoli	γ_{G1}	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00
	sfavorevoli		1,10	1,35	1,00	1,00	1,00
Carichi permanenti non strutturali ⁽²⁾	favorevoli	γ_{G2}	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00
	sfavorevoli		1,50	1,50	1,30	1,00	1,00
Ballast ⁽³⁾	favorevoli	γ_B	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00
	sfavorevoli		1,50	1,50	1,30	1,00	1,00
Carichi variabili da traffico ⁽⁴⁾	favorevoli	γ_Q	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,45	1,45	1,25	0,20 ⁽⁵⁾	0,20 ⁽⁵⁾
Carichi variabili	favorevoli	γ_{Qi}	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,50	1,50	1,30	1,00	0,00
Precompressione	favorevole	γ_P	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00
	sfavorevole		1,00 ⁽⁶⁾	1,00 ⁽⁷⁾	1,00	1,00	1,00

⁽¹⁾ Equilibrio che non coinvolga i parametri di deformabilità e resistenza del terreno; altrimenti si applicano i valori di GEO.
⁽²⁾ Nel caso in cui i carichi permanenti non strutturali (ad es. carichi permanenti portati) siano compiutamente definiti si potranno adottare gli stessi coefficienti validi per le azioni permanenti.
⁽³⁾ Quando si prevedano variazioni significative del carico dovuto al ballast, se ne dovrà tener conto esplicitamente nelle verifiche.
⁽⁴⁾ Le componenti delle azioni da traffico sono introdotte in combinazione considerando uno dei gruppi di carico gr della Tab. 5.2.IV.
⁽⁵⁾ Aliquota di carico da traffico da considerare.
⁽⁶⁾ 1,30 per instabilità in strutture con precompressione esterna
⁽⁷⁾ 1,20 per effetti locali

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. PAGINA A 43 di 740

Coefficienti di combinazione

Azioni		ψ_0	ψ_1	ψ_2
Azioni singole da traffico	Carico sul rilevato a tergo delle spalle	0,80	0,50	0,0
	Azioni aerodinamiche generate dal transito dei convogli	0,80	0,50	0,0
Gruppi di carico	g_1	0,80 ⁽²⁾	0,80 ⁽¹⁾	0,0
	g_2	0,80 ⁽²⁾	0,80 ⁽¹⁾	-
	g_3	0,80 ⁽²⁾	0,80 ⁽¹⁾	0,0
	g_4	1,00	1,00 ⁽¹⁾	0,0
Azioni del vento	F_{Wk}	0,60	0,50	0,0
Azioni da neve	in fase di esecuzione	0,80	0,0	0,0
	SLU e SLE	0,0	0,0	0,0
Azioni termiche	T_k	0,60	0,60	0,50

(1) 0,80 se è carico solo un binario, 0,60 se sono carichi due binari e 0,40 se sono carichi tre o più binari.

(2) Quando come azione di base venga assunta quella del vento, i coefficienti ψ_0 relativi ai gruppi di carico delle azioni da traffico vanno assunti pari a 0,0.

4.1.3 Combinazioni di carico agli SLU

Di seguito si esplicitano i coefficienti utilizzati per le singole combinazioni di carico rilevanti per le verifiche strutturali dell'impalcato agli SLU.

L'espressione per le combinazioni di verifica strutturali (A1 STR) è:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

Mentre quella per le combinazioni sotto sisma o eccezionali è:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + A_{Ed} + \sum_{i \geq 1} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGIO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 44 di 740

Carichi permanenti				
	Operazioni	Coeff. parziali di sicurezza	Nome file	
Carichi permanenti strutturali	involuppo	1.35	Fase1	
		1.00	Fase1	
Carichi permanenti	Somma	involuppo	1.35	Fase2
			0.00	Fase2
		involuppo	1.50	Fase2ballast
			1.00	Fase2ballast
				1.00	Coazione

Altri carichi permanenti					
	Coeff. parziali di sicurezza	Coeff. di combinazione	Operazione	Nome file	Descrizione carico
Ritiro	1.20	1	involuppo	RITIRO	Pressoflessione della sezione mista
				0	Nessun carico

Carichi da traffico verticali								
	Coeff. parziali di sicurezza	Coeff. dinamico	Operazione	Posizione carico	Operazione	Operazione	Nome File	Descrizione carico
Carichi mobili da transito dei treni	1.45	ϕ_3	Involuppo	Carico principale su binario pari	Somma	Involuppo	LM71_P_edx	LM71 su binario pari, ecc. a destra
							LM71_P_esx	LM71 su binario pari, ecc. a sinistra
							SW0_P	SW0 su binario pari
							SW2_P	SW2 su binario pari
					0	Nessun carico		
					Involuppo	LM71_D_edx	LM71 su binario dispari, ecc. a destra	
						LM71_D_esx	LM71 su binario dispari, ecc. a sinistra	
						SW0_D	SW0 su binario dispari	
				0		Nessun carico		
				Carico principale su binario dispari	Somma	Involuppo	LM71_D_edx	LM71 su binario dispari, ecc. a destra
							LM71_D_esx	LM71 su binario dispari, ecc. a sinistra
							SW0_D	SW0 su binario dispari
							SW2_D	SW2 su binario dispari
					0	Nessun carico		
					Involuppo	LM71_P_edx	LM71 su binario pari, ecc. a destra	
						LM71_P_esx	LM71 su binario pari, ecc. a sinistra	
SW0_P	SW0 su binario pari							
0	Nessun carico							

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGIO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 45 di 740

Carichi da traffico orizzontali - GR1					
	Coeff. parziali di sicurezza	Coeff. di combinazione	Operazione	Nome File	Descrizione carico
Centrifuga	1.45	1.00	Inviluppo	Cent_P	Centrifuga su binario pari
				Cent_D	Centrifuga su binario dispari
				0	Nessun carico
Serpeggio	1.45	1.00	Inviluppo	Serp_P_dx	Serpeggio su binario pari verso dx
				Serp_P_sx	Serpeggio su binario pari verso sx
				Serp_D_dx	Serpeggio su binario dispari verso dx
				Serp_D_sx	Serpeggio su binario dispari verso sx
				0	Nessun carico
Frenatura/Avviamento	1.45	0.50	Inviluppo	Frenavv	Frenatura/avviamento
				Inbs	Interazione binario-struttura
				0	Nessun carico

Carichi da traffico orizzontali - GR3					
	Coeff. parziali di sicurezza	Coeff. di combinazione	Operazione	Nome File	Descrizione carico
Centrifuga	1.45	0.50	Inviluppo	Cent_P	Centrifuga su binario pari
				Cent_D	Centrifuga su binario dispari
				0	Nessun carico
Serpeggio	1.45	0.50	Inviluppo	Serp_P_dx	Serpeggio su binario pari verso dx
				Serp_P_sx	Serpeggio su binario pari verso sx
				Serp_D_dx	Serpeggio su binario dispari verso dx
				Serp_D_sx	Serpeggio su binario dispari verso sx
				0	Nessun carico
Frenatura/Avviamento	1.45	1.00	Inviluppo	Frenavv	Frenatura/avviamento
				Inbs	Interazione binario-struttura
				0	Nessun carico

Altri carichi accidentali					
	Coeff. parziali di sicurezza	Coeff. di combinazione	Operazione	Nome file	Descrizione carico
Termica	1.50	1	inviluppo	TERMICA	Termica differenziale (soletta / acciaio) positiva e negativa
				0	Nessun carico
Vento	1.50	0.6	inviluppo	VENTO	Azioni del vento verso dx o verso sx
				0	Nessun carico

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>46 di 740</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	46 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	46 di 740								

4.1.4 Combinazione di carico agli SLE

Di seguito si esplicitano i coefficienti utilizzati per le singole combinazioni di carico rilevanti per le verifiche strutturali dell'impalcato agli SLE.

L'espressione per le combinazioni di verica RARA è:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i \geq 1} \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

L'espressione per le combinazioni di verica FREQUENTI è:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

L'espressione per le combinazioni di verica QUASI PERMANENTI è:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \sum_{i > 1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

Carichi permanenti			
	Operazioni	Coeff. parziali di sicurezza	Nome file
Carichi permanenti sturturali		1.00	Fase1
Carichi permanenti portati	Somma	1.00	Fase2
		1.00	Fase2ballast
		1.00	Coazione

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.		TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 47 di 740

Carichi da traffico verticali								
	Coeff. parziali di sicurezza	Coeff. dinamico	Operazione	Posizione carico	Operazione	Operazione	Nome File	Descrizione carico
Carichi mobili da transito dei treni	1.00	ϕ_3	Inviluppo	Carico principale su binario pari	Somma	Inviluppo	LM71_P_edx	LM71 su binario pari, ecc. a destra
							LM71_P_esx	LM71 su binario pari, ecc. a sinistra
							SW0_P	SW0 su binario pari
							SW2_P	SW2 su binario pari
					0	Nessun carico		
					Inviluppo	LM71_D_edx	LM71 su binario dispari, ecc. a destra	
						LM71_D_esx	LM71 su binario dispari, ecc. a sinistra	
						SW0_D	SW0 su binario dispari	
			0	Nessun carico				
			Inviluppo	Carico principale su binario dispari	Somma	Inviluppo	LM71_D_edx	LM71 su binario dispari, ecc. a destra
							LM71_D_esx	LM71 su binario dispari, ecc. a sinistra
							SW0_D	SW0 su binario dispari
							SW2_D	SW2 su binario dispari
					0	Nessun carico		
					Inviluppo	LM71_P_edx	LM71 su binario pari, ecc. a destra	
						LM71_P_esx	LM71 su binario pari, ecc. a sinistra	
SW0_P	SW0 su binario pari							
0	Nessun carico							

Carichi da traffico orizzontali - GR1					
	Coeff. parziali di sicurezza	Coeff. di combinazione	Operazione	Nome File	Descrizione carico
Centrifuga	1.00	1.00	Inviluppo	Cent_P	Centrifuga su binario pari
				Cent_D	Centrifuga su binario dispari
				0	Nessun carico
Serpeggio	1.00	1.00	Inviluppo	Serp_P_dx	Serpeggio su binario pari verso dx
				Serp_P_sx	Serpeggio su binario pari verso sx
				Serp_D_dx	Serpeggio su binario dispari verso dx
				Serp_D_sx	Serpeggio su binario dispari verso sx
				0	Nessun carico
Frenatura/Avviamento	1.00	0.50	Inviluppo	Frenavv	Frenatura/avviamento
				0	Nessun carico

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 48 di 740
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO							

Carichi da traffico orizzontali - GR3					
	Coeff. parziali di sicurezza	Coeff. di combinazione	Operazione	Nome File	Descrizione carico
Centrifuga	1.00	0.50	Inviluppo	Cent_P	Centrifuga su binario pari
				Cent_D	Centrifuga su binario dispari
				0	Nessun carico
Serpeggio	1.00	0.50	Inviluppo	Serp_P_dx	Serpeggio su binario pari verso dx
				Serp_P_sx	Serpeggio su binario pari verso sx
				Serp_D_dx	Serpeggio su binario dispari verso dx
				Serp_D_sx	Serpeggio su binario dispari verso sx
				0	Nessun carico
Frenatura/Avviamento	1.00	1.00	Inviluppo	Frenavv	Frenatura/avviamento
				0	Nessun carico

Altri carichi accidentali					
	Coeff. parziali di sicurezza	Coeff. di combinazione	Operazione	Nome file	Descrizione carico
Ritiro	1.00	1	inviluppo	RITIRO	Pressoflessione della sezione mista
				0	Nessun carico
Termica	1.00	1	inviluppo	TERMICA	Termica differenziale (soletta / acciaio) positiva e negativa
				0	Nessun carico
Vento	1.00	0.6	inviluppo	VENTO	Azioni del vento verso dx o verso sx
				0	Nessun carico

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>49 di 740</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	49 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	49 di 740								

4.2 COMBINAZIONE SISMICA SLV

Per la determinazione di tutte le combinazioni di carico, il software somma i contributi dovuti ai carichi permanenti, carichi verticali da traffico, carichi orizzontali da traffico e altri carichi accidentali, secondo le seguenti regole di inviluppo:

Carichi permanenti			
	Operazioni	Coeff. parziali di sicurezza	Nome file
Carichi permanenti strutturali		1.00	Fase1
Carichi permanenti portati	Somma	1.00	Fase2
		1.00	Fase2ballast
		1.00	Coazione

Carichi da traffico verticali								
	Coeff. parziali di sicurezza	Coeff. dinamico	Operazione	Posizione carico	Operazione	Operazione	Nome File	Descrizione carico
Carichi mobili da transito dei treni	0.20	ϕ_3	Inviluppo	Carico principale su binario pari	Somma	Inviluppo	LM71_P_edx	LM71 su binario pari, ecc. a destra
							LM71_P_esx	LM71 su binario pari, ecc. a sinistra
							SW0_P	SW0 su binario pari
							SW2_P	SW2 su binario pari
					0	Nessun carico		
					Inviluppo	Inviluppo	LM71_D_edx	LM71 su binario dispari, ecc. a destra
							LM71_D_esx	LM71 su binario dispari, ecc. a sinistra
							SW0_D	SW0 su binario dispari
				0			Nessun carico	
				Carico principale su binario dispari	Somma	Inviluppo	LM71_D_edx	LM71 su binario dispari, ecc. a destra
							LM71_D_esx	LM71 su binario dispari, ecc. a sinistra
							SW0_D	SW0 su binario dispari
							SW2_D	SW2 su binario dispari
					0	Nessun carico		
					Inviluppo	Inviluppo	LM71_P_edx	LM71 su binario pari, ecc. a destra
							LM71_P_esx	LM71 su binario pari, ecc. a sinistra
SW0_P	SW0 su binario pari							
0	Nessun carico							

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	50 di 740

Carichi da traffico orizzontali					
	Coeff. parziali di sicurezza	Coeff. di combinazione	Operazione	Nome File	Descrizione carico
Serpeggio	0.20	1.00	Inviluppo	Serp_P_dx	Serpeggio su binario pari verso dx
				Serp_P_sx	Serpeggio su binario pari verso sx
				Serp_D_dx	Serpeggio su binario dispari verso dx
				Serp_D_sx	Serpeggio su binario dispari verso sx
				0	Nessun carico
Frenatura/Avviamento	0.20	0.50	Inviluppo	Frenavv	Frenatura/avviamento
				Inbs	Interazione binario-struttura
				0	Nessun carico

Carichi sismici						
	Coeff. parziali di sicurezza	Operazione	Coeff. di combinazione	Nome file	Descrizione carico	
Sisma	1.00	inviluppo	Somma	1.00	Ex	Sisma longitudinale
				0.30	Ey	Sisma trasversale
				0.30	Ez	Sisma verticale
			Somma	0.30	Ex	Sisma longitudinale
				1.00	Ey	Sisma trasversale
				0.30	Ez	Sisma verticale
			Somma	0.30	Ex	Sisma longitudinale
				0.30	Ey	Sisma trasversale
				1.00	Ez	Sisma verticale

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	51 di 740

5 ANALISI DEI CARICHI

5.1 CRITERI PER LA VALUTAZIONE DELLE AZIONI SULLA STRUTTURA

Carichi permanenti

I carichi permanenti sono costituiti dai pesi propri delle strutture portanti e delle sovrastrutture. Essi sono valutati moltiplicando il volume calcolato geometricamente per i pesi specifici dei materiali.

Azioni dei carichi accidentali mobili

I carichi accidentali agenti sull'impalcato sono definiti dalle normative e vanno posizionati in modo da produrre gli effetti più sfavorevoli ai fini della stabilità degli elementi dell'impalcato (travi, soletta, traversi).

Coefficiente dinamico

Il coefficiente di incremento dinamico da applicare alle azioni indotte dai carichi mobili è valutato come più avanti indicato.

Azioni del vento

Le azioni del vento sono state valutate calcolando una pressione cinetica di riferimento secondo le prescrizioni delle NTC08, da applicarsi alla sagoma trasversale del ponte ed alle barriere antirumore o alla sagoma del convoglio ferroviario.

Azioni sismiche

Le azioni sismiche sono state valutate calcolando secondo le prescrizioni delle NTC08.

5.1.1 Vita nominale di progetto

Le azioni sono state calcolate per una vita nominale di progetto VN=75anni (rif. Par. 2.5.1.1.1 Manuale RFI DTC SI PS MA IFS 001 A).

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.		<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		ROCKSOIL S.p.A.		
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A
					PAGINA 52 di 740	

5.2 PESI SPECIFICI

Nella determinazione dei pesi propri dei materiali si è tenuto conto dei seguenti parametri:

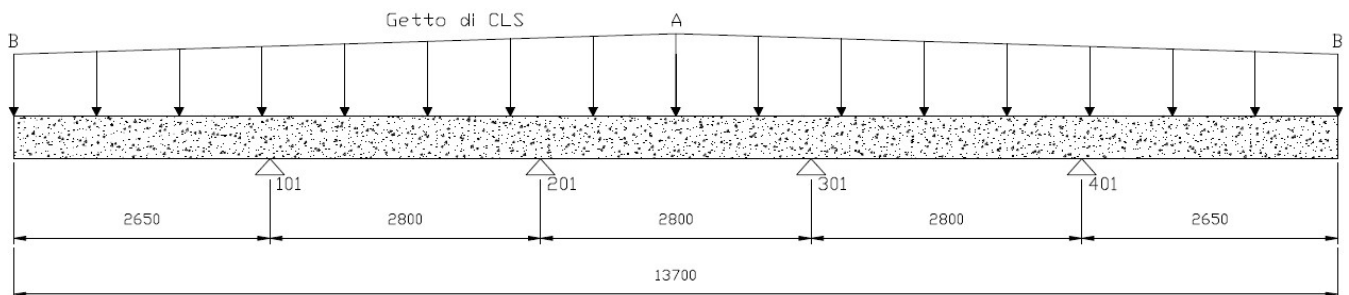
- peso specifico dell'acciaio 78.5 kN/m^3
- peso specifico del calcestruzzo armato 25.0 kN/m^3
- peso specifico ballast 20.0 kN/m^3

5.3 PESI PROPRI STRUTTURALI

In questa fase si considerano agenti il peso proprio della struttura metallica, delle predalles e del getto della soletta che è ancora inerte.

La struttura resistente è costituita dalle sole travi metalliche.

Il peso della struttura in acciaio viene assegnato in automatico al modello di calcolo sulla base delle aree degli elementi principali che la costituiscono, incrementato con opportuni coefficienti che tengono debito conto degli elementi secondari.



$$q_A = 25 \text{ kN/m}^3 \times 0.43 \text{ m} = 10.75 \text{ kN/m}^2$$

$$q_B = 25 \text{ kN/m}^3 \times 0.327 \text{ m} = 8.18 \text{ kN/m}^2$$

	R_{101}^* [kN/m]	R_{201}^* [kN/m]	R_{301}^* [kN/m]	R_{401}^* [kN/m]
Getto di CLS	46.98	17.80	17.80	46.98

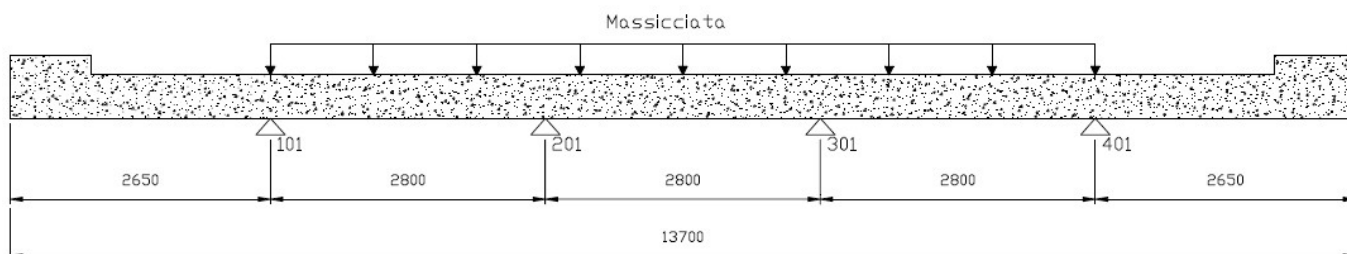
* R_{101} , R_{201} , R_{301} e R_{401} rappresentano i carichi a m lineare direttamente applicati agli elementi rappresentativi delle travi principali (fili 101, 201, 301, 401 del modello FEM).

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.		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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	53 di 740

5.4 PESI PROPRI NON STRUTTURALI

5.4.1 Armamento

Si considera un peso della massicciata pari a $\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$ per un'altezza pari a 0.80 m per tenere conto in maniera cautelativa dei sovralti.

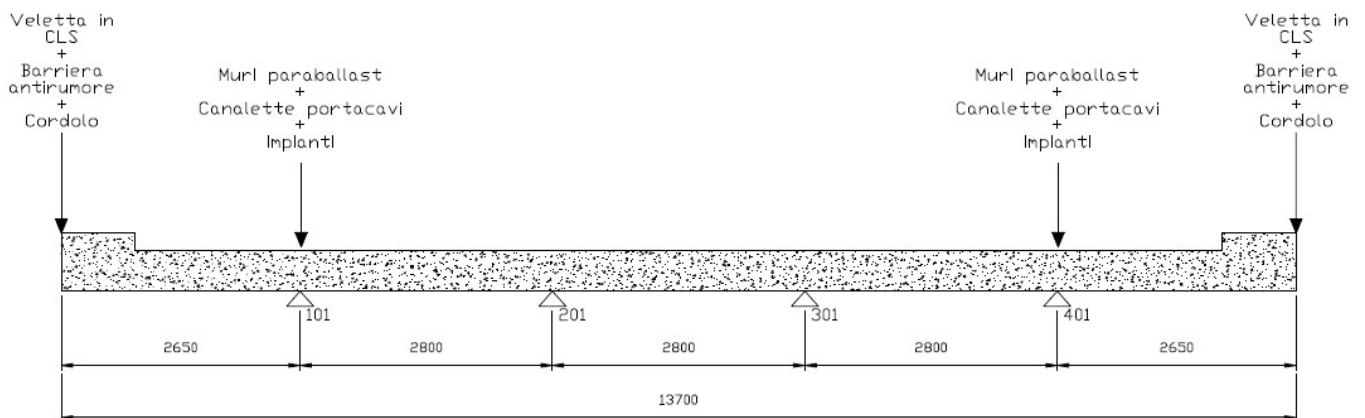


	R_{101}^* [kN/m]	R_{201}^* [kN/m]	R_{301}^* [kN/m]	R_{401}^* [kN/m]
Armamento	18.08	49.12	49.12	18.08

* R_{101} , R_{201} , R_{301} e R_{401} rappresentano i carichi a m lineare direttamente applicati agli elementi rappresentativi delle travi principali (fili 101, 201, 301, 401 del modello FEM).

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.		<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		ROCKSOIL S.p.A.		
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A PAGINA 54 di 740
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						

5.4.2 Altri pesi propri non strutturali



Cordoli esterni	2 x 4.165 kN/m	=	8.33 kN/m
Velette	2 x 6.5 kN/m	=	13.0 kN/m
Muretti paraballast + impianti + canalette portacavi	2 x 9 kN/m	=	18.0 kN/m
Barriere fonoassorbenti**	2 x 16kN/m	=	32.0 kN/m
			71.33 kN/m

N.B.: (**) eventuali

	R_{101}^* [kN/m]	R_{201}^* [kN/m]	R_{301}^* [kN/m]	R_{401}^* [kN/m]
Altri pesi propri non strutturali	64.76	- 29.16	- 29.16	64.76

* R_{101} , R_{201} , R_{301} e R_{401} rappresentano i carichi a m lineare direttamente applicati agli elementi rappresentativi delle travi principali (fili 101, 201, 301, 401 del modello FEM).

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	55 di 740

5.5 CARICHI VIAGGIANTI

In accordo con il *Manuale di progettazione RFI* (par. 2.5.1.4.1.2), i carichi mobili verticali sono definiti per ciascun mezzo di carico. In particolare, nel nostro caso sono stati considerati 2 distinti modelli di carico:

- treno di carico LM71 rappresentativo del traffico normale;
- treno di carico SW/0 rappresentativo del traffico pesante;
- treno di carico SW/2 rappresentativo del traffico pesante;

I valori caratteristici dei carichi attribuiti ai modelli sono stati moltiplicati per un coefficiente di adattamento “ α ” che risulta:

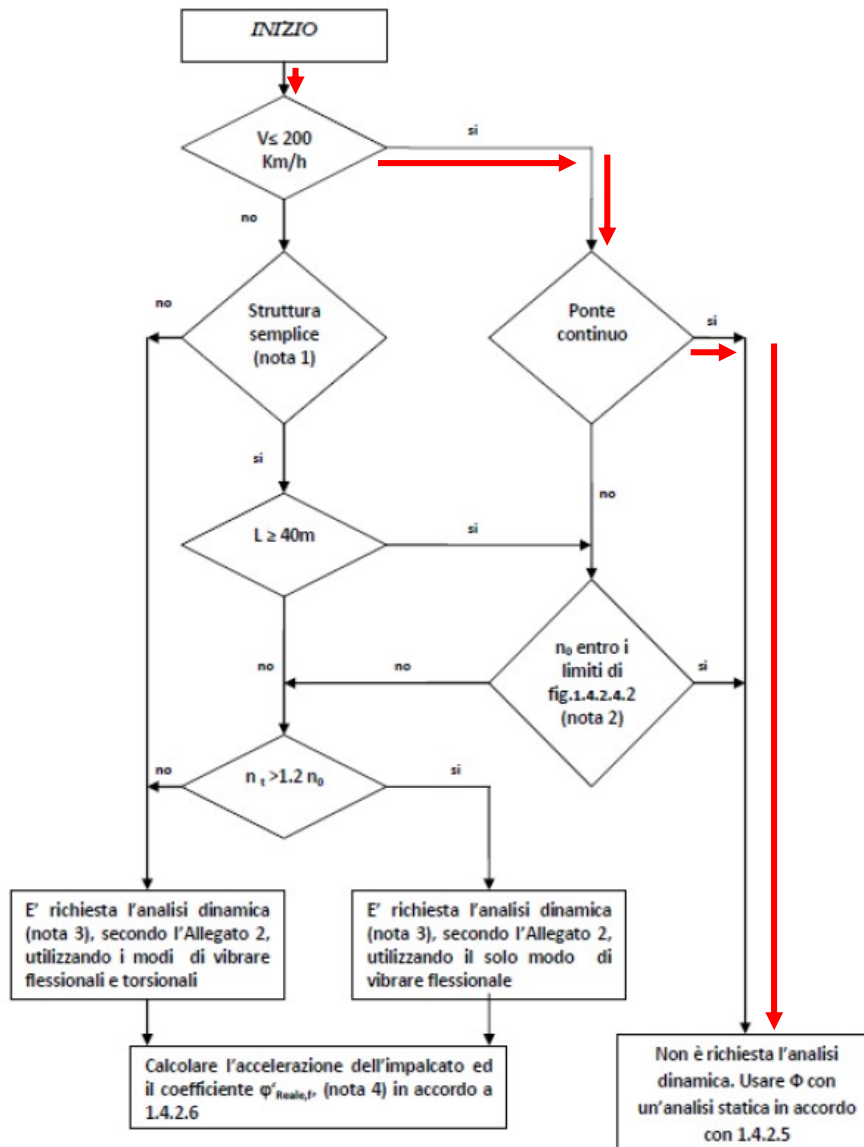
- 1.10 per i treni di carico LM71 e SW/0
- 1.00 per il treno di carico SW/2

Le azioni variabili verticali sono state definite in accordo con il par. 2.5.1.4.1.2 del Manuale di progettazione RFI.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 56 di 740

5.5.1 Effetti dinamici

La velocità di progetto dei convogli è inferiore a 200 km/h. Si rimanda al capitolo 17 per il calcolo dei requisiti concernenti le vibrazioni e le deformazioni. Rispettando i limiti di frequenza naturale imposti dal Manuale di progettazione RFI, sono applicabili i coefficienti dinamici di cui al par. 2.5.1.4.2.5.2 del Manuale di progettazione RFI.



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.		<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		ROCKSOIL S.p.A.		
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A
		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				
		PAGINA 57 di 740				

(a) per linee con elevato standard manutentivo (quali ad esempio linee A.V./A.C.):

$$\Phi_2 = \frac{1,44}{\sqrt{L_\phi} - 0,2} + 0,82 \quad \text{con la limitazione } 1,00 \leq \Phi_2 \leq 1,67 \quad (5.2.6)$$

(b) per linee con normale standard manutentivo:

$$\Phi_3 = \frac{2,16}{\sqrt{L_\phi} - 0,20} + 0,73 \quad \text{con la limitazione } 1,00 \leq \Phi_3 \leq 2,00 \quad (5.2.7)$$

Dove L_ϕ rappresenta la lunghezza "caratteristica" in metri, così come definita in Tab. 1.4.2.5.3-1.

Non essendovi prescrizioni particolari da parte di Ferrovie, si utilizzano i coefficienti dinamici Φ_3

$$L_m = 1/3 \times (28.70 \times 2 + 52.9) = 36.77 \text{ m}$$

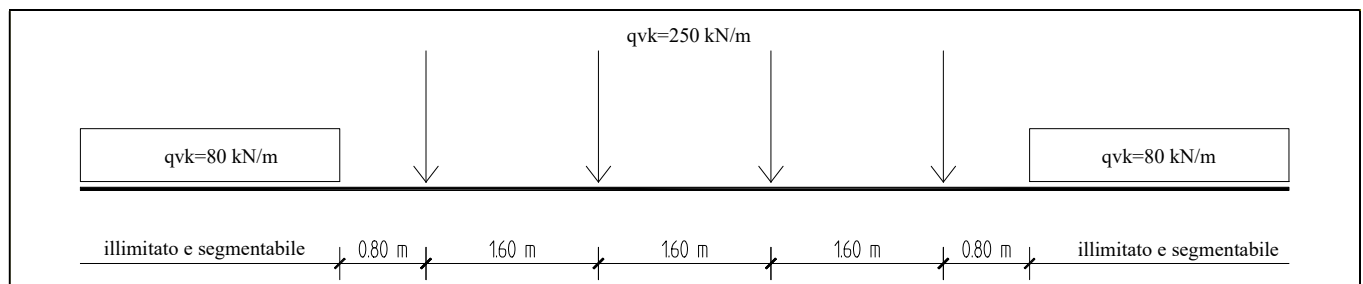
$$L_\phi = 1.3 \times 36.77 = 47.79$$

$$\Phi_3 = 1.051$$

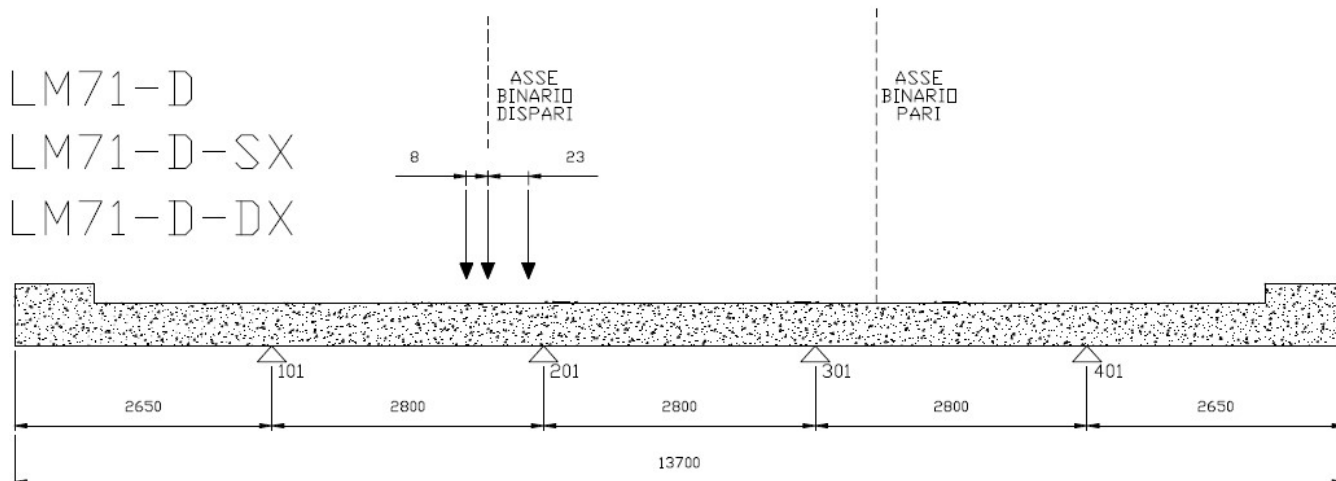
5.5.2 Carichi verticali

Treno di carico LM71

- quattro assi da 250 kN disposti ad interasse di 1.60 m. A favore di sicurezza si considerano detti carichi distribuiti su una lunghezza di 6,4 m (valore minore della diffusione del piano del ferro all'estradosso della soletta). Carico distribuito equivalente $q = 4 \times 250/6,4 = 156,25 \text{ kN/m}$
- un carico distribuito di 80 kN/m in entrambe le direzioni a partire da 0,8 m dagli assi d'estremità e per una lunghezza illimitata
- viene considerata una eccentricità trasversale della risultante del carico sia verso l'interno curva, che verso il lato esterno, pari a $e = s/18 = \pm 1,435 \text{ m}/18 = \pm 0,080 \text{ m}$; all'interno curva, tale eccentricità viene sommata a quella indotta dal sovrizzo $e_s = 0.08 + 0.15 = 0.23 \text{ m}$



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGIO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI				
		TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.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				
<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A
					PAGINA	58 di 740



Carichi concentrati (reazioni valutate per un singolo asse):

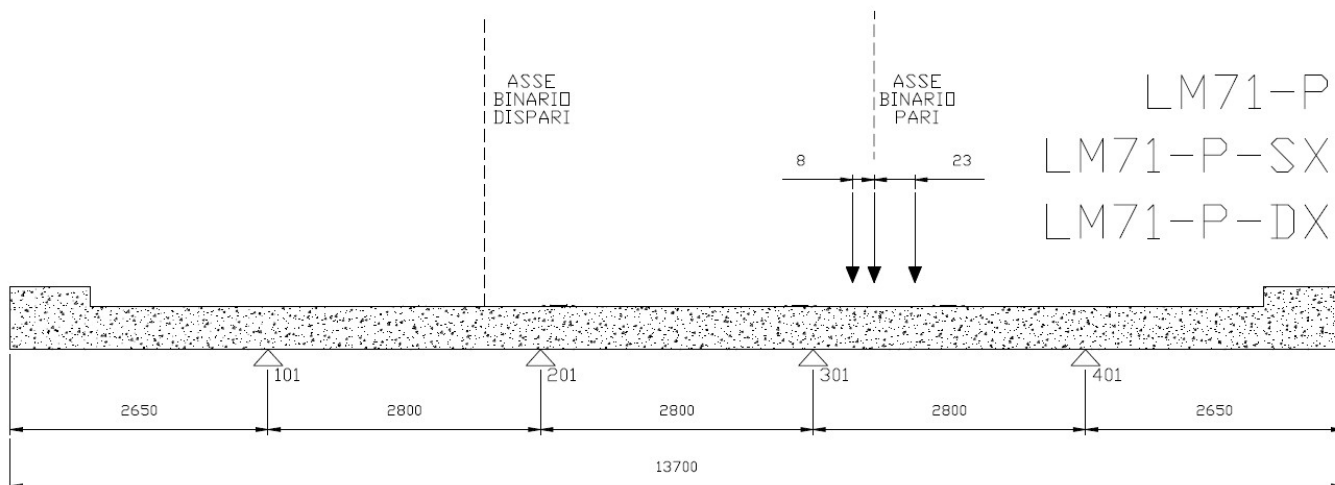
	R₁₀₁ * [kN]	R₂₀₁ * [kN]	R₃₀₁ * [kN]	R₄₀₁ * [kN]
LM71_D	51.32	232.40	- 9.83	1.11
LM71_D_SX	32.94	244.17	- 2.09	- 0.02
LM71_D_DX	57.73	229.36	- 12.48	1.50

Carichi distribuiti:

	R₁₀₁ * [kN/m]	R₂₀₁ * [kN/m]	R₃₀₁ * [kN/m]	R₄₀₁ * [kN/m]
LM71_D	16.42	74.37	-3.15	0.36
LM71_D_SX	10.45	78.19	- 0.63	- 0.01
LM71_D_DX	18.69	73.97	- 4.06	0.49

* **R₁₀₁**, **R₂₀₁**, **R₃₀₁** e **R₄₀₁** rappresentano i carichi a m lineare direttamente applicati agli elementi rappresentativi delle travi principali (fili 101, 201, 301, 401 del modello FEM).

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A PAGINA 59 di 740



Carichi concentrati (reazioni valutate per un singolo asse):

	R₁₀₁ * [kN]	R₂₀₁ * [kN]	R₃₀₁ * [kN]	R₄₀₁ * [kN]
LM71_P	1.11	- 9.83	232.40	51.32
LM71_P_SX	2.24	-17.57	220.63	69.70
LM71_P_DX	0.73	- 7.26	237.30	45.32

Carichi distribuiti:

	R₁₀₁ * [kN/m]	R₂₀₁ * [kN/m]	R₃₀₁ * [kN/m]	R₄₀₁ * [kN/m]
LM71_P	0.30	- 3.15	74.37	16.42
LM71_P_SX	0.72	- 5.66	70.54	22.39
LM71_P_DX	0.23	- 2.31	76.62	14.56

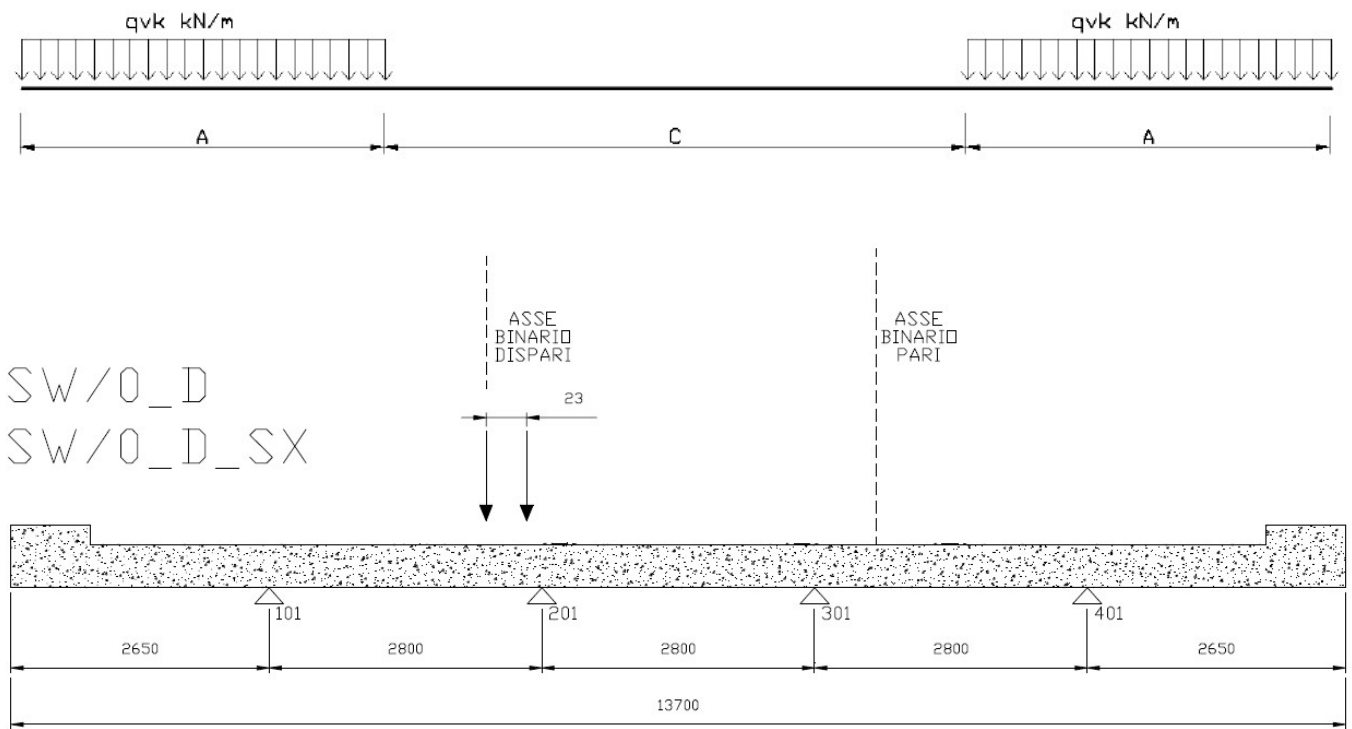
* **R₁₀₁, R₂₀₁, R₃₀₁ e R₄₀₁** rappresentano i carichi a m lineare direttamente applicati agli elementi rappresentativi delle travi principali (fili 101, 201, 301, 401 del modello FEM).

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.		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				
<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 60 di 740

Treno di carico SW/0

Il carico è caratterizzato da due stese di carico uniforme di lunghezza pari ad $a = 15$ m di intensità 133 kN/m e separate da una distanza di $c = 5.30$ m.

Per tale carico è stata considerata eccentricità nulla ed eccentricità in interno curva dovuta agli effetti del sovrizzo $e_s = 0.23$ m.

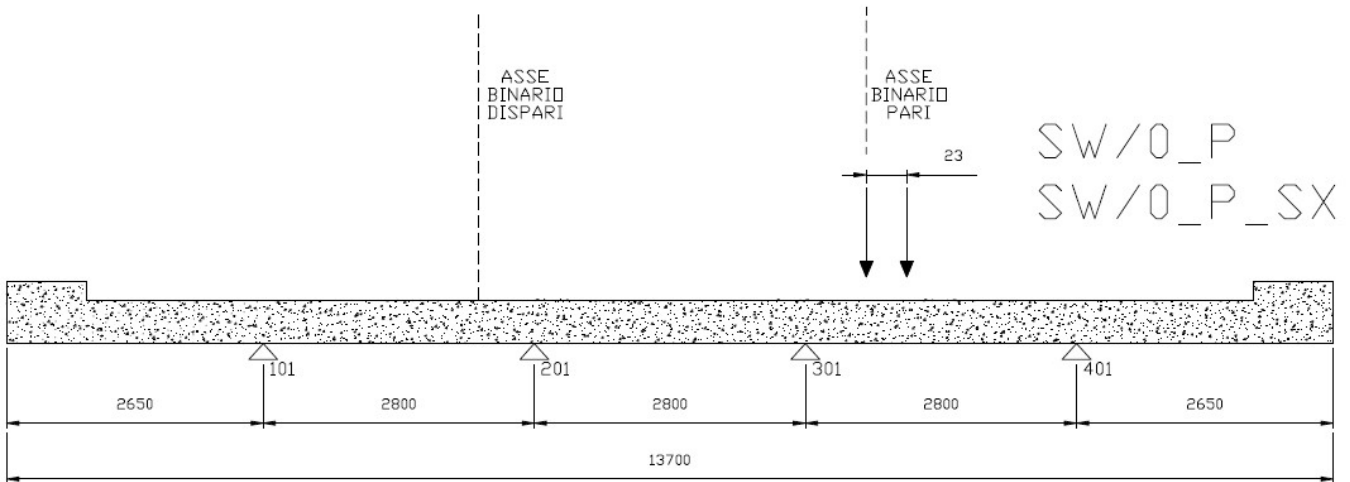


Carichi distribuiti:

	R_{101}^* [kN/m]	R_{201}^* [kN/m]	R_{301}^* [kN/m]	R_{401}^* [kN/m]
SW/0_D	24.51	124.57	- 5.27	0.60
SW/0_D_SX	21.51	129.47	-2.70	0.22

* R_{101} , R_{201} , R_{301} e R_{401} rappresentano i carichi a m lineare direttamente applicati agli elementi rappresentativi delle travi principali (fili 101, 201, 301, 401 del modello FEM).

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. PAGINA A 61 di 740



Carichi distribuiti:

	R_{101}^* [kN/m]	R_{201}^* [kN/m]	R_{301}^* [kN/m]	R_{401}^* [kN/m]
SW/O_P	0.60	- 5.27	124.57	27.51
SW/O_P_SX	0.98	- 7.92	121.52	33.91

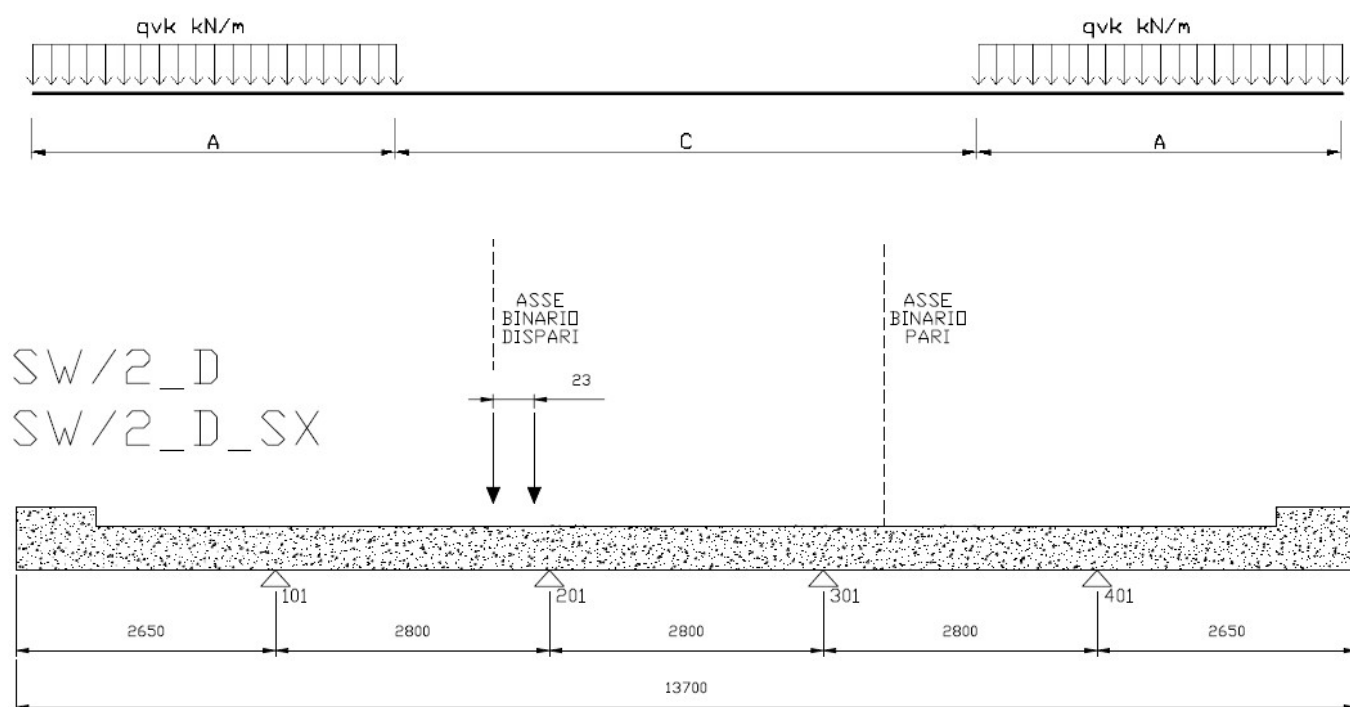
* R_{101} , R_{201} , R_{301} e R_{401} rappresentano i carichi a m lineare direttamente applicati agli elementi rappresentativi delle travi principali (fili 101, 201, 301, 401 del modello FEM).

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.		<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		ROCKSOIL S.p.A.		
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A
		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				
		PAGINA 62 di 740				

Treno di carico SW/2

Il carico è caratterizzato da due stese di carico uniforme di lunghezza pari ad $a = 25$ m di intensità 150 kN/m e separate da una distanza di $c = 7.00$ m.

Per tale carico è stata considerata eccentricità nulla ed eccentricità in interno curva dovuta agli effetti del sovrizzo $e_s = 0.23$ m.

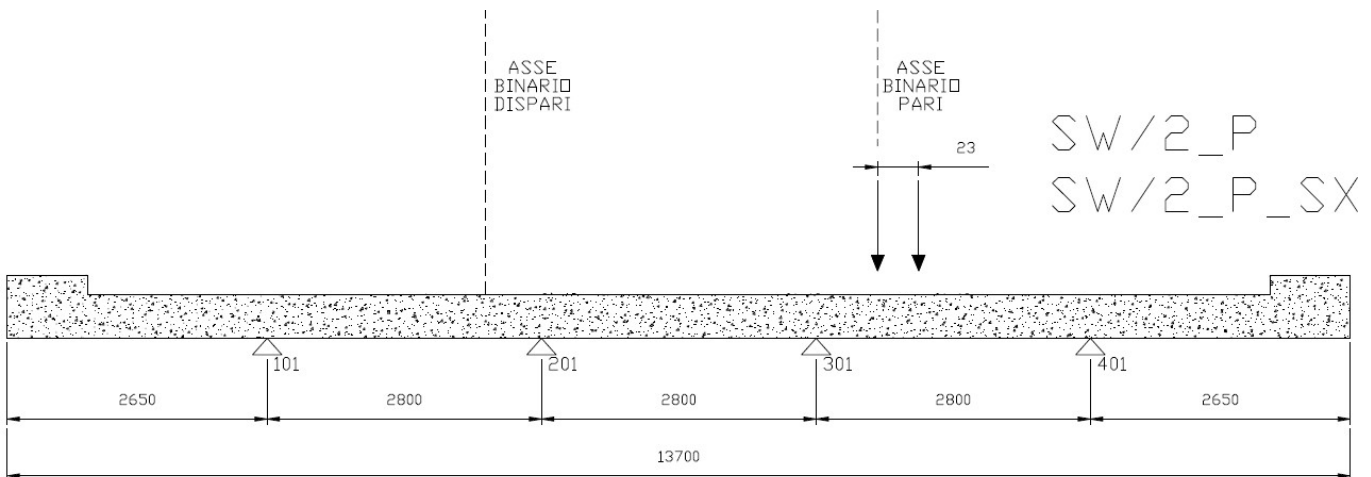


Carichi distribuiti:

	R_{101}^* [kN/m]	R_{201}^* [kN/m]	R_{301}^* [kN/m]	R_{401}^* [kN/m]
SW/2_D	27.99	126.76	- 5.36	0.61
SW/2_D_SX	21.71	131.75	-2.67	0.21

* R_{101} , R_{201} , R_{301} e R_{401} rappresentano i carichi a m lineare direttamente applicati agli elementi rappresentativi delle travi principali (filì 101, 201, 301, 401 del modello FEM).

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGIO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI				
		TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.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				
<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 63 di 740



Carichi distribuiti:

	R_{101}^* [kN/m]	R_{201}^* [kN/m]	R_{301}^* [kN/m]	R_{401}^* [kN/m]
SW/2_P	0.61	- 5.36	126.76	27.99
SW/2_P_SX	1.01	-8.12	123.46	34.65

* R_{101} , R_{201} , R_{301} e R_{401} rappresentano i carichi a m lineare direttamente applicati agli elementi rappresentativi delle travi principali (fili 101, 201, 301, 401 del modello FEM).

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 64 di 740

5.5.3 Carichi orizzontali

1.1.1.1 Azione centrifuga

L'azione è schematizzata come un carico uniformemente distribuito agente in direzione orizzontale in direzione esterno curva, applicato alla quota di 1,80m al di sopra del piano del ferro (P.F.).

L'azione viene riportata al baricentro della sezione mista in fase 3 applicando all'impalcato l'opportuno momento di trasporto. Quest'ultimo viene valutato considerando un braccio pari alla distanza tra il punto di applicazione del carico e il baricentro della sezione mista nella suddetta fase di analisi.

Tenendo conto che la velocità di progetto nel tratto in esame è pari a 100 km, per i vari modelli di carico si ottengono i valori di azione centrifuga illustrati di seguito

- Modello di carico LM71

$$Q_{tk} = \frac{v^2}{g \cdot r} (f \cdot Q_{vk}) = \frac{v^2}{127 \cdot r} (f \cdot Q_{vk}) \quad \Rightarrow \quad Q_{tk} = 27.07 \text{ kN (singolo asse)}$$

$$q_{tk} = \frac{v^2}{g \cdot r} (f \cdot q_{vk}) = \frac{v^2}{127 \cdot r} (f \cdot q_{vk}) \quad \Rightarrow \quad q_{tk} = 8.66 \text{ kN/m}$$

- Modello di carico SW/0

$$q_{tk} = \frac{v^2}{g \cdot r} (f \cdot q_{vk}) = \frac{v^2}{127 \cdot r} (f \cdot q_{vk}) \quad \Rightarrow \quad q_{tk} = 14.40 \text{ kN/m}$$

- Modello di carico SW/2

$$q_{tk} = \frac{v^2}{g \cdot r} (f \cdot q_{vk}) = \frac{v^2}{127 \cdot r} (f \cdot q_{vk}) \quad \Rightarrow \quad q_{tk} = 14.76 \text{ kN/m}$$

Nota: Si considera il minor raggio di curvatura presente lungo il tracciato, pari in tal caso a 800 m

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.		TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
<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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. PAGINA A 65 di 740

1.1.1.2 Azione di Avviamento/Frenatura

Le azioni di avviamento e frenatura sono schematizzate come carico distribuito agente in direzione longitudinale in entrambe le direzioni, applicato direttamente al piano del ferro (P.F.).

L'azione viene riportata al baricentro della sezione mista in fase 3 applicando all'impalcato l'opportuno momento di trasporto. Quest'ultimo viene valutato considerando un braccio pari alla distanza tra il punto di applicazione del carico e il baricentro della sezione mista nella suddetta fase di analisi..

I valori di frenatura ed avviamento associati al treno di carico LM71 sono stati moltiplicati per i coefficienti dinamici Φ_3 e di adattamento α .

Avviamento:

$$Q_{la,k} = 33 \text{ [kN/m]} \times L[m] \leq 1000 \text{ kN per modelli di carico LM71, SW/0, SW/2}$$

L'azione di avviamento viene applicato per una lunghezza di 30.3m di convoglio.

Frenatura:

$$Q_{lb,k} = 20 \text{ [kN/m]} \times L[m] \leq 6000 \text{ kN per modelli di carico LM71, SW/0}$$

$$Q_{lb,k} = 35 \text{ [kN/m]} \times L[m] \text{ per modelli di carico SW/2}$$

1.1.1.3 Azione di Serpeggio

L'azione è schematizzata come un carico concentrato agente in direzione orizzontale interno ed esterno curva, applicato direttamente al piano del ferro (P.F.).

L'azione viene riportata al baricentro della sezione mista in fase 3 applicando all'impalcato l'opportuno momento di trasporto. Quest'ultimo viene valutato considerando un braccio pari alla distanza tra il punto di applicazione del carico e il baricentro della sezione mista nella suddetta fase di analisi.

L'azione di serpeggio è pari a:

$$Q_{sk} = \alpha \times 100 \text{ kN} = 110 \text{ kN} \quad (\text{Serpeggio LM71 e SW/0})$$

$$Q_{sk} = 100 \text{ kN} \quad (\text{Serpeggio SW/2})$$

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	66 di 740

5.5.4 Carico sui marciapiedi

Il carico sui marciapiedi è definito in accordo a quanto precisato al par. 2.5.1.4.1.6 del Manuale di progettazione RFI.

$$q_{vk} = 10.0 \text{ kN/m}^2$$

Per questo tipo di carico, che non deve considerarsi contemporaneo al transito dei convogli ferroviari, non deve applicarsi l'incremento dinamico. Esso è quindi stato considerato nel calcolo dei soli effetti locali.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>67 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	67 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	67 di 740								

5.6 EFFETTI DEL RITIRO

Ritiro e viscosità del calcestruzzo

La valutazione del valore medio a tempo infinito della deformazione totale per ritiro $\epsilon_{cs}(t^\infty, t_0)$ è svolta in conformità con le indicazioni fornite dal D.M.14/01/08, "Norme tecniche per le costruzioni" (par. 11.2.10.6.).

A_c =	area sezione getto in calcestruzzo
u =	perimetro della sezione in calcestruzzo esposta all'aria
$h_0 = 2A_c/u$	(dimensione fittizia)
t_s =	età del cls a partire dalla quale si considera l'effetto del ritiro (3 + 7 giorni)
s_m =	spessore medio getto
s_d =	spessore dalla
R_{ck} =	40 [N/mm ²] Resistenza cubica caratteristica
f_{ck} =	33.2 [N/mm ²] Resistenza cilindrica caratteristica
f_{cm} =	41.2 [N/mm ²] Resistenza cilindrica media
E_{cm} =	33643 [N/mm ²] Modulo elastico istantaneo cls
E_{cs} =	210000 [N/mm ²] Modulo elastico acciaio

risultano i seguenti valori:

Sezione corrente

larghezza impalcato =	13.70 [m]			
spessore soletta =	38.5 [cm]			
spessore dalla =	7 [cm]			
A_c =	4.32 [m ²]			
u =	14.47 [m]			
h_0 =	596 [mm]	dunque risulta:	$k_h = 0.700$	(tabella 11.2.Vb)

Considerando un'umidità atmosferica relativa pari al 75 % risulta:

ϵ_{c0} =	-0.00030	deformazione da ritiro per essiccamento	(tabella 11.2.Va)
$\epsilon_{cd,\infty}$ =	-0.000210	valore medio a tempo infinito della deformazione per ritiro da essiccamento	
$\epsilon_{ca,\infty}$ =	-0.000058	valore medio a tempo infinito della deformazione per ritiro autogeno	
$\epsilon_{cs,\infty}$ =	-0.000268	deformazione totale da ritiro	

Il coefficiente di viscosità (assumendo cautelativamente $t_0 > 60$ gg.) risulta pari a:

$$\phi_{(\infty, t_0)} = 1.60 \quad (\text{tabelle 11.2.VI e 11.2.VII})$$

Calcolo dei coefficienti di omogeneizzazione:

$$\text{fase 3:} \quad \eta_3 = 6.24$$

$$\text{fase 2:} \quad \eta_2 = \eta_3 \cdot (1 + \phi_{(\infty, t_0)}) = 16.24$$

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	68 di 740

File di analisi **RITIRO**

Le tensioni nella sezione trasversale sono calcolate sovrapponendo 2 effetti.

1) Azione assiale N_r di trazione nella sola soletta in calcestruzzo

2) Una pressoflessione applicata alla sezione composta il cui contributo di compressione è valutato direttamente in verifica mentre la flessione viene applicata direttamente al modello nel relativo file di analisi.

$$A_c = 4.32 \text{ [m}^2\text{]}$$

$$n = n_2 = 16.24 \text{ coeff. di omogeneizzazione}$$

$$\epsilon_{cs,\infty} = -0.000268 \text{ deformazione totale da ritiro}$$

$$b_2 = \text{baricentro getto cls - distanza baricentro sez. in Fase 2 =}$$

$$= 3.4 + 0.07 + 0.315/2 - 2.08277273552369 = 1.54472726447631 \text{ [m]}$$

$$N_{r,eq} = (A_c \cdot \epsilon_{cs,\infty} \cdot E_a) / n_2 = 14945 \text{ [kN]} \quad (\text{su intera sezione})$$

$$M_{r,eq} = N_{r,eq} \cdot b_2 = 23086 \text{ [kNm]} \quad (\text{su intera sezione})$$

$$N_{r,eq} \cong 3740 \text{ [kN]} \quad (\text{per ciascuna trave})$$

$$M_{r,eq} \cong 5780 \text{ [kNm]} \quad (\text{per ciascuna trave})$$

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 69 di 740

5.7 VARIAZIONI TERMICHE

5.7.1 *Termica uniforme*

In accordo con il manuale di progettazione RFI la variazione termica uniforme volumetrica da assumersi è $\pm 15^\circ$.

5.7.2 *Termica gradiente*

Il gradiente termico di $\pm 5^\circ$ tra estradosso ed intradosso impalcato sarà applicato direttamente agli elementi del modello dell'impalcato.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 70 di 740

5.7.3 Termica differenziale

La soletta dell'impalcato, anche nella condizione di diagramma con gradiente termico inverso, si mantiene "più calda", in termini di parametri efficaci, della temperatura della trave in acciaio, così come peraltro riportato anche nelle BS 5400, di cui si allega stralcio.

Ciò comporta chiaramente che la condizione di carico con variazione termica differenziale concorde al ritiro non si può verificare.

Quanto sopra risulta comunque in accordo con la normativa vigente (circolare esplicativa del DM 1990 sui ponti) che, mentre nel caso "c) Impalcati a cassone chiuso" specifica che la variazione di temperatura deve essere considerata nei due versi (sia interno caldo sia interno freddo), nel caso b) parla di gradiente termico in senso assoluto, senza specificare i due possibili segni dello stesso.

Si considerano quindi le sollecitazioni generate dal seguente gradiente termico nello spessore dell'impalcato:

- +5° estradosso soletta in cls. Armato
- +0° intradosso trave in acciaio

Il gradiente termico genera in corrispondenza degli appoggi intermedi reazioni verticali e conseguenti sollecitazioni taglianti e flettenti

File di analisi TERMICA

Si è considerato un $\Delta T = \pm 5^\circ\text{C}$ fra soletta e trave in acciaio, agente in tempi brevi e quindi con $n = 5.7$.

La variazione termica differenziale nei viadotti a struttura mista acciaio-cls è un fenomeno fisico dovuto principalmente all'irraggiamento. I due materiali che compongono la sezione rispondono dilatandosi e contraendosi in modo diverso, perché è diversa la loro inerzia termica (molto maggiore nel cls).

In sintesi le azioni nascono per la resistenza reciproca al movimento; la reazione che ne nasce è ovviamente la minore delle due, per il rispetto di equilibrio e congruenza.

Il motore del fenomeno, per quello che abbiamo detto, è sempre l'acciaio ed una sua variazione termica negativa creerebbe una dilatazione libera pari a $\epsilon_t = \alpha \Delta T$, ma la presenza della soletta di cls e la congruenza tra i due materiali limitano la deformazione delle travi in acciaio, creando uno stato di coazione:

- Tensoflessione per il solo acciaio
- Pressoflessione per l'intera sezione mista

L'azione equivalente che si genera dovrebbe essere calcolata imponendo una deformazione nulla nelle fibre che separano l'acciaio dal cls. Per annullare la deformazione termica " $\epsilon_t = \alpha \Delta T$ ", in corrispondenza delle fibre di estradosso della sezione di acciaio deve nascere un'azione che si ricava dall'equilibrio della sola sezione di acciaio; pertanto:

$$N_{eq}/A_a + (N_{eq} \epsilon_a) / [J_a / \epsilon_a] = \alpha \Delta T E_a \quad \text{da cui:}$$

$$N_{eq} = \alpha \Delta T E_a A_a / [J_a / (J_a + A_a \epsilon_a^2)]$$

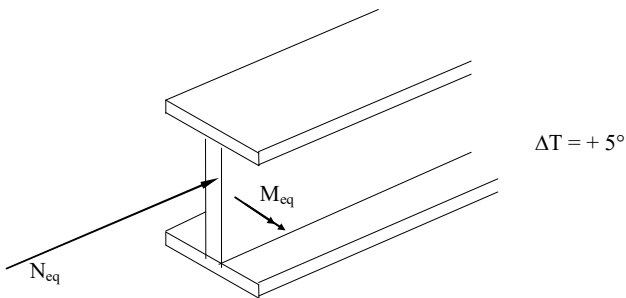
A= area

J= momento d'inerzia

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 71 di 740

Cautelativamente non si considera l'equilibrio alla rotazione e si pone quindi il termine riduttivo da esso derivante pari a $[J_a / (J_a + A_a e_a^2)] = 1$

Conseguentemente $N_{eq} = \alpha \Delta T E_a A_a$



$$\begin{aligned}
 A_a &= \mathbf{1134} \text{ [cm}^2\text{]} \\
 \alpha &= 1.20\text{E-}05 \text{ coeff. di dilatazione acciaio} \\
 \Delta T &= 5 \text{ }^\circ\text{C} \\
 N_{t,eq} &\equiv (\alpha \cdot \Delta T \cdot E_a \cdot A_a) = \mathbf{1430} \text{ [kN]} \quad (\text{per ciascuna trave}) \\
 M_{t,eq} &= N_{t,eq} \cdot b_3 = \mathbf{1670} \text{ [kNm]} \quad (\text{per ciascuna trave})
 \end{aligned}$$

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	72 di 740

5.8 EFFETTI DEI CEDIMENTI

In accordo con il par. 5.2.2.10.1 del manuale di progettazione RFI, essendo il ponte in esame a travata continua, si ipotizza che una qualsiasi delle fondazioni possa subire cedimenti differenziali rispetto a quelle adiacenti. Tale cedimento viene valutato nel modo più sfavorevole nei confronti della verifica che si sta eseguendo.

Il cedimento vincolare viene valutato quindi secondo la formula:

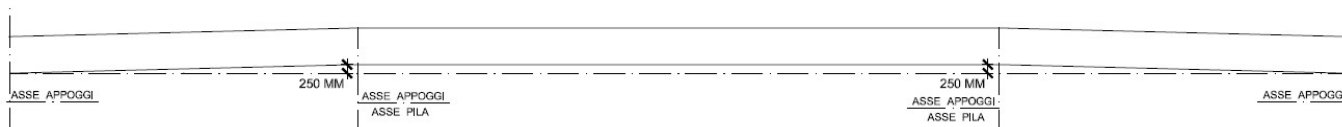
- i-esima pila $\delta_i = (l_{i-1} + l_i) / 2 \times 1/5000$
- i-esima spalla $\delta_i = l_i / 2 \times 1/5000$

<i>Cedimento di progetto</i>		δ_i [mm]
Pila 21	28700/ (2x5000)	2.9
Pila 22	(28700+52900)/ (2x5000)	8.2
Pila 23	(28700+52900)/ (2x5000)	8.2
Pila 24	28700/ (2x5000)	2.9

In particolare vengono considerate le due condizioni di carico che prevedono il cedimento alternato delle pile delle pile e delle spalle in modo da massimizzare i momenti massimi in pila.

5.9 DISTORSIONI

In accordo con il manuale di progettazione RFI, i cedimenti vincolari artificialmente provocati vengono considerati come azioni permanenti. Nel caso in esame si prevede un cedimento artificiale dei vincoli delle pile n° 22 e 23 pari a 25 cm, secondo il seguente schema:



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	73 di 740

5.10 EFFETTI DEL VENTO

Per il calcolo dell'altezza della superficie investita, nei riguardi della ritravata metallica, è stata utilizzata l'altezza media delle travi.

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.		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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. PAGINA A 74 di 740

5.10.1 Vento in esercizio

CALCOLO VELOCITA' DI RIFERIMENTO			
Zona di riferimento		3	
Altezza slm	a_s	54	m
Velocità base riferimento slm	$v_{b,0}$	27	m/s
	a_0	500	m
	k_a	0.02	
Velocità base riferimento	v_b	27.0	m/s
Densità dell'aria	ρ	1.25	kg/m ³
Tempo di ritorno	T_r	100	anni
Coefficiente di ritorno	α_r	1.0392	
Velocità di riferimento progetto	$v_b(T_r)$	28.06	m/s
Pressione critica di riferimento	q_b	492.1	N/m ²

CALCOLO PRESSIONE CINETICA			
Classe di rugosità		B	
Categoria di esposizione		3	
	k_r	0.2	
	z_0	0.1	m
	z_{min}	5	m
Coefficiente di topografia	$c_t(z)$	1	
	$c_t(z_{min})$	1	
Altezza da terra	z	11	▼ < 200 m
Coefficiente dinamico	c_d	1.00	
Coefficiente di esposizione	c_e	2.20	
Rapporto superficie/parte piena	$\phi (>0)$	1	
Coefficiente areodinamico	c_p	1.4	
Pressione cinetica di picco sopravento	$q_p(z)$	1.52	kN/m²

Vento su barriere:

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.		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		
ROCKSOIL S.p.A.		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 75 di 740

Altezza travi/e		3.35	m
Numero di travi		4	
Interasse travi		2.80	m
Altezza soletta + cordolo		0.60	m
Altezza barriere		5.54	m
Numero di barriere		2	
Distanza barriere		13.70	m
Pressione di picco su prima trave		1.52	
Coeff. di riduzione per seconda trave	μ	0.20	
Pressione di picco su seconda trave		0.30	kN/m ²
Coeff. di riduzione per terza trave	μ	0.040	
Pressione di picco su terza trave		0.06	kN/m ²
Coeff. di riduzione per quarta trave	μ	0.008	
Pressione di picco su quarta trave		0.01	kN/m ²
Coeff. di riduzione per quinta trave	μ	0.000	
Pressione di picco su quinta trave		0.00	kN/m ²
Pressione di picco su barriera sopravento		1.52	kN/m ²
Coeff. di riduzione per seconda barriera	μ	0.326	
Pressione di picco su seconda barriera		0.49	kN/m ²

CALCOLO AZIONE VENTO			
Azione del vento a metro di struttura:	q_w	18.38	kN/m

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.		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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. PAGINA A 76 di 740

Vento su convoglio

Altezza travi/e		3.35	m
Numero di travi		4	
Interasse travi		2.80	m
Altezza soletta + PF		1.22	m
Altezza barriera		4.00	m
Numero di barriere		0	
Distanza barriere		0.00	m
Pressione di picco su prima trave		1.52	
Coeff. di riduzione per seconda trave	μ	0.20	
Pressione di picco su seconda trave		0.30	kN/m ²
Coeff. di riduzione per terza trave	μ	0.040	
Pressione di picco su terza trave		0.06	kN/m ²
Coeff. di riduzione per quarta trave	μ	0.008	
Pressione di picco su quarta trave		0.01	kN/m ²
Coeff. di riduzione per quinta trave	μ	0.000	
Pressione di picco su quinta trave		0.00	kN/m ²
Pressione di picco su barriera sopravento		0.00	kN/m ²
Coeff. di riduzione per seconda barriera	μ	0.000	
Pressione di picco su seconda barriera		0.00	kN/m ²
CALCOLO AZIONE VENTO			
Azione del vento a metro di struttura:	q_w	12.40	kN/m

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.		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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. PAGINA A 77 di 740

5.10.2 Vento in fase di montaggio

CALCOLO VELOCITA' DI RIFERIMENTO			
Zona di riferimento		3	
Altezza slm	a_s	54	m
Velocità base riferimento slm	$v_{b,0}$	27	m/s
	a_0	500	m
	k_a	0.02	
Velocità base riferimento	v_b	27.0	m/s
Densità dell'aria	ρ	1.25	kg/m ³
Tempo di ritorno	T_r	10	anni
Coefficiente di ritorno	α_r	0.9031	
Velocità di riferimento progetto	$v_b(T_r)$	24.38	m/s
Pressione critica di riferimento	q_b	371.6	N/m ²

CALCOLO PRESSIONE CINETICA			
Classe di rugosità		B	
Categoria di esposizione		3	
	k_r	0.2	
	z_0	0.1	m
	z_{min}	5	m
Coefficiente di topografia	$c_t(z)$	1	
	$c_t(z_{min})$	1	
Altezza da terra	z	11	▼ < 200 m
Coefficiente dinamico	c_d	1.00	
Coefficiente di esposizione	c_e	2.20	
Rapporto superficie/parte piena	$\varphi (>0)$	1	
Coefficiente areodinamico	c_p	1.4	
Pressione cinetica di picco sopravento	$q_p(z)$	1.14	kN/m²

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.		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		
ROCKSOIL S.p.A.		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 78 di 740

Altezza travi/e		3.35	m
Numero di travi		4	
Interasse travi		2.80	m
Altezza soletta + cordolo		0.60	m
Altezza barriere		0.00	m
Numero di barriere		0	
Distanza barriere		0.00	m
Pressione di picco su prima trave		1.14	
Coeff. di riduzione per seconda trave	μ	0.20	
Pressione di picco su seconda trave		0.23	kN/m ²
Coeff. di riduzione per terza trave	μ	0.040	
Pressione di picco su terza trave		0.05	kN/m ²
Coeff. di riduzione per quarta trave	μ	0.008	
Pressione di picco su quarta trave		0.01	kN/m ²
Coeff. di riduzione per quinta trave	μ	0.000	
Pressione di picco su quinta trave		0.00	kN/m ²
Pressione di picco su barriera sopravento		0.00	kN/m ²
Coeff. di riduzione per seconda barriera	μ	0.000	
Pressione di picco su seconda barriera		0.00	kN/m ²

CALCOLO AZIONE VENTO			
Azione del vento a metro di struttura:	q_w	4.79	kN/m

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 83 di 740

5.12 RESISTENZE PARASSITE DEI VINCOLI

In condizione di spostamento relativo sono state considerate delle resistenze parassite nei vincoli, individuate come una percentuale dei carichi verticali applicati:

- 5% dei carichi permanenti
- 3% dei carichi variabili

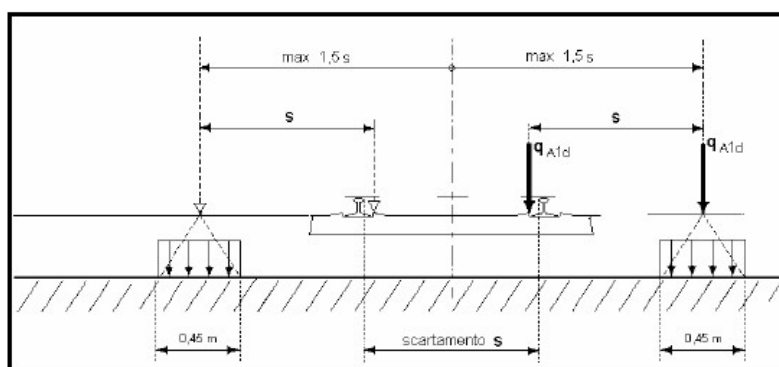
L'azione in esame è stata considerata ai soli fini del calcolo delle azioni sugli apparecchi di appoggio.

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.		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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. PAGINA A 84 di 740

5.13 DERAGLIAMENTO

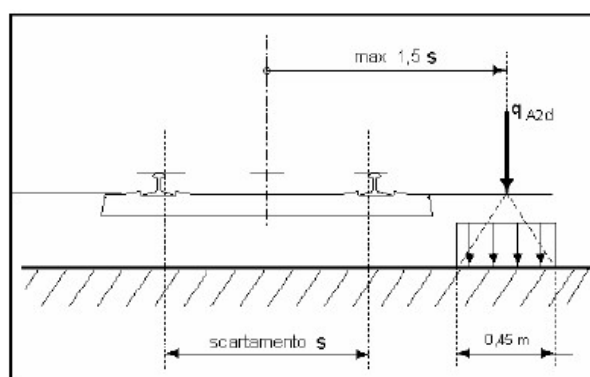
Oltre a considerare i modelli di carico da traffico ferroviario già esposti, per la verifica della struttura si dovrà tenere in conto della possibilità di deragliamento, considerando i seguenti casi (par. 5.2.2.9.2 del D.M. 14.1.2008):

Caso 1:



Dove $q_{a1d} = 60 \text{ kN/m}$ (comprensivo dell'effetto dinamico) e $s = 1435 \text{ mm}$. Esteso per 6.5 metri longitudinalmente.

Caso 2:



Dove $q_{a2d} = 60 \text{ kN/m}$ (comprensivo dell'effetto dinamico) e $s = 1435 \text{ mm}$. Esteso per 20.0 metri longitudinalmente.

N.B.: Questo carico è da considerarsi nelle verifiche all'interno della combinazione eccezionale, la quale in generale induce sugli elementi principali delle sollecitazioni minori rispetto ai modelli di traffico già descritti. Nel caso del ponte in esame assume un ruolo dimensionante nella verifica della soletta.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	85 di 740

5.14 AZIONI INDIRETTE – EFFETTI DI INTERAZIONE STATICA TRENO-BINARIO-STRUTTURA

Le azioni indirette causate dagli effetti di interazione statica treno-binario- struttura verranno analizzate nel capitolo 8.

5.15 SCHEMI DI CARICO A FATICA

Le verifiche a fatica saranno condotte a vita illimitata, facendo riferimento a valori di tensione ad ampiezza costante definiti dal D.M. 2008 e dalla specifica RFI DTC SI PS MA IFS 001 A per i diversi dettagli strutturali. La determinazione delle componenti di sollecitazione per tali verifiche è stata condotta mediante il metodo dei λ definito al par. 2.7.1.2 della suddetta specifica.

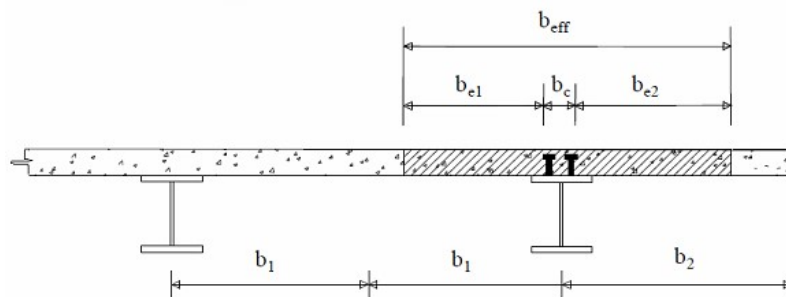
APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI				
		TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.		<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014		
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. PAGINA A 86 di 740

6 ANALISI STRUTTURALE

6.1 LARGHEZZE COLLABORANTI DI ANALISI

Le larghezze collaboranti della soletta in calcestruzzo sono valutate in accordo al par. 4.3.2.3. del DM. 2008 .

$$b_{eff} = b_o + b_{e1} + b_{e2}$$



Per travi continue si ha:

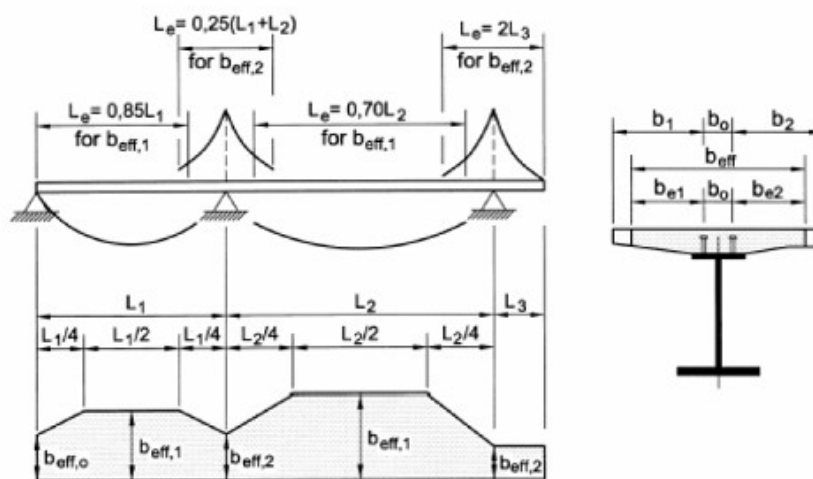


Figura 4.3.2 - Larghezza efficace, b_{eff} , e luci equivalenti, L_e , per le travi continue

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	87 di 740

Travi esterne:

$$L_e = 0.85 \times 28.70 \text{ m} = 24.39 \text{ m}$$

$$b_{e1} = \min(24.39 / 8 ; 2.65) = 2.65 \text{ m}$$

$$b_{e2} = \min(24.39 / 8 ; 2.8/2) = 1.40 \text{ m}$$

$$\beta_1 = 0.55 + 0.025 \times 24.39 / 2.65 = 0.78$$

$$\beta_2 = 0.55 + 0.025 \times 24.39 / 1.40 = 0.98$$

$$b_{eff} = 0.78 \times 2.65 + 0.98 \times 1.40 = 3.44 \text{ m}$$

$$L_e = 0.85 \times 28.70 \text{ m} = 24.39 \text{ m}$$

$$b_{e1} = \min(24.39 / 8 ; 2.65) = 2.65 \text{ m}$$

$$b_{e2} = \min(24.39 / 8 ; 2.8/2) = 1.40 \text{ m}$$

$$b_{eff} = 2.65 + 1.40 = 4.05 \text{ m}$$

$$L_e = 0.25 \times (28.70 + 52.90) = 20.39 \text{ m}$$

$$b_{e1} = \min(20.39 / 8 ; 2.65) = 2.55 \text{ m}$$

$$b_{e2} = \min(20.39 / 8 ; 2.8/2) = 1.40 \text{ m}$$

$$\beta_1 = 0.55 + 0.025 \times 20.39 / 2.55 = 0.75$$

$$\beta_2 = 0.55 + 0.025 \times 20.39 / 1.40 = 0.91$$

$$b_{eff} = 0.75 \times 2.65 + 0.91 \times 1.40 = 3.23 \text{ m}$$

$$L_e = 0.70 \times 52.90 \text{ m} = 37.03 \text{ m}$$

$$b_{e1} = \min(37.03 / 8 ; 2.65) = 2.65 \text{ m}$$

$$b_{e2} = \min(37.03 / 8 ; 1.40) = 1.40 \text{ m}$$

$$b_{eff} = 2.65 + 1.40 = 4.05 \text{ m}$$

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 88 di 740

Travi interne:

$$L_e = 0.85 \times 28.70 \text{ m} = 24.39 \text{ m}$$

$$b_{e1} = \min(24.39 / 8 ; 2.8/2) = 1.40 \text{ m}$$

$$b_{e2} = \min(24.39 / 8 ; 2.8/2) = 1.40 \text{ m}$$

$$\beta_1 = 0.55 + 0.025 \times 24.39 / 1.40 = 0.98$$

$$\beta_2 = 0.55 + 0.025 \times 24.39 / 1.40 = 0.98$$

$$b_{eff} = 0.98 \times 1.40 + 0.98 \times 1.40 = 2.74 \text{ m}$$

$$L_e = 0.85 \times 28.70 \text{ m} = 24.39 \text{ m}$$

$$b_{e1} = \min(24.39 / 8 ; 2.8/2) = 1.40 \text{ m}$$

$$b_{e2} = \min(24.39 / 8 ; 2.8/2) = 1.40 \text{ m}$$

$$b_{eff} = 1.40 + 1.40 = 2.80 \text{ m}$$

$$L_e = 0.25 \times (28.70 + 52.90) = 20.39 \text{ m}$$

$$b_{e1} = \min(20.39 / 8 ; 2.8/2) = 1.40 \text{ m}$$

$$b_{e2} = \min(20.39 / 8 ; 2.8/2) = 1.40 \text{ m}$$

$$\beta_1 = 0.55 + 0.025 \times 20.39 / 1.40 = 0.91$$

$$\beta_2 = 0.55 + 0.025 \times 20.39 / 1.40 = 0.91$$

$$b_{eff} = 0.91 \times 1.40 \times 2 = 2.54 \text{ m}$$

$$L_e = 0.70 \times 52.90 \text{ m} = 37.03 \text{ m}$$

$$b_{e1} = \min(37.03 / 8 ; 1.40) = 1.40 \text{ m}$$

$$b_{e2} = \min(37.03 / 8 ; 1.40) = 1.40 \text{ m}$$

$$b_{eff} = 1.40 + 1.40 = 2.80 \text{ m}$$

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.		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					
<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	89 di 740

6.2 CARATTERISTICHE STATICHE DELLE SEZIONI

Le caratteristiche statiche delle sezioni di analisi sono state valutate attribuendo ai vari conci un'altezza pari all'altezza media del concio stesso.

6.2.1 Tabella di riferimento sezioni di analisi

<u>Sezione d'analisi</u>	<u>Concio metallico di progetto</u>	Travi esterno curva
1eA	Concio C1	
1eB	Concio C1	
2eA	Concio C2	
2eB	Concio C2	
2eC	Concio C2	
3eA	Concio C3	
3eB	Concio C3,sezione fessurata	
3eC	Concio C3	
4eA	Concio C4	
4eB	Concio C4	
4eC	Concio C4	
5eA	Concio C5	
5eB	Concio C5	

<u>Sezione d'analisi</u>	<u>Concio metallico di progetto</u>	Travi interno curva
1iA	Concio C1	
1iB	Concio C1	
2iA	Concio C2	
2iB	Concio C2	
2iC	Concio C2	
3iA	Concio C3	
3iB	Concio C3,sezione fessurata	
3iC	Concio C3	
4iA	Concio C4	
4iB	Concio C4	
4iC	Concio C4	
5iA	Concio C5	
5iB	Concio C5	

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 90 di 740

6.3 CARATTERISTICHE STATICHE DELLE TRAVI PRINCIPALI

In sede di analisi strutturale, la soletta si considera fessurata in corrispondenza dei conci di pila; per questo motivo le proprietà di tali sezioni sono state calcolate trascurando il contributo del calcestruzzo.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>91 di 740</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	91 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	91 di 740								

GEOMETRIA DELLA SEZIONE 1eA

Soletta collaborante : base= 344 cm , altezza= 33.5 cm
 Armatura : num. 17 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore
 Armatura : num. 17 ferri diametro 20 mm a 30.5 cm dal lembo superiore
 Gap di 2 cm
 Pendenza Trave = 0%
 Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm
 Anima : base= 16 mm , altezza= 2660 mm
 Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 20 mm
 Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

TABELLA RIASSUNTIVA	FASE 1	FASE 2	FASE 3
COEFF.OMOG.	inf	16.2	6.2
AREA OMOG. (cm2)	766	1582	2719
Jx OMOG. (cm4)	8530200	19256198	23549891
BARIC. da lembo inf. (cm)	124	209	242
ASSE N da lembo inf. (cm)	306	272	272
Ss anima (cm3)	20230	73216	94030
Si anima (cm3)	24700	41639	48293
WS cls. (cm3)	47128	199950	373602
WS acc. (cm3)	58626	316687	855280
Wi acc. (cm3)	68517	92049	97127
J Tors. (cm4)	817	316707	822941
I Orizz. (cm4)	223833	117325423	304988228
A taglio orizz. (cm2)	340	1089	2289
A taglio vert. (cm2)	426	426	426

GEOMETRIA DELLA SEZIONE 1iA

Soletta collaborante : base= 274 cm , altezza= 34.5 cm
 Armatura : num. 13 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore
 Armatura : num. 13 ferri diametro 20 mm a 31.5 cm dal lembo superiore
 Gap di 2 cm
 Pendenza Trave = 0%
 Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm
 Anima : base= 16 mm , altezza= 2660 mm
 Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 20 mm
 Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

TABELLA RIASSUNTIVA	FASE 1	FASE 2	FASE 3
COEFF.OMOG.	inf	16.2	6.2
AREA OMOG. (cm2)	766	1429	2362
Jx OMOG. (cm4)	8530200	18238028	22731720
BARIC. da lembo inf. (cm)	124	201	236
ASSE N da lembo inf. (cm)	307	272	272
Ss anima (cm3)	20230	68057	89872
Si anima (cm3)	24700	39990	46964
WS cls. (cm3)	46869	172787	321607
WS acc. (cm3)	58626	264120	665027
Wi acc. (cm3)	68517	90760	96395
J Tors. (cm4)	817	274294	712560
I Orizz. (cm4)	223833	120624060	313573141
A taglio orizz. (cm2)	340	1110	2343
A taglio vert. (cm2)	426	426	426

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	92 di 740

GEOMETRIA DELLA SEZIONE 1eB

Soletta collaborante : base= 344 cm , altezza= 33.5 cm
 Armatura : num. 17 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore
 Armatura : num. 17 ferri diametro 20 mm a 30.5 cm dal lembo superiore
 Gap di 2 cm
 Pendenza Trave = 0%
 Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm
 Anima : base= 16 mm , altezza= 2760 mm
 Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 20 mm
 Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

TABELLA RIASSUNTIVA	FASE 1	FASE 2	FASE 3
COEFF.OMOG.	inf	16.2	6.2
AREA OMOG. (cm2)	782	1598	2735
Jx OMOG. (cm4)	9283539	20811323	25487091
BARIC. da lembo inf. (cm)	129	216	250
ASSE N da lembo inf. (cm)	316	282	282
Ss anima (cm3)	20954	76445	98567
Si anima (cm3)	25666	42964	49860
WS cls. (cm3)	49866	208779	390895
WS acc. (cm3)	61615	324259	858099
Wi acc. (cm3)	71782	96430	101827
J Tors. (cm4)	830	316720	822955
I Orizz. (cm4)	223833	117325423	304988228
A taglio orizz. (cm2)	340	1089	2289
A taglio vert. (cm2)	442	442	442

GEOMETRIA DELLA SEZIONE 1iB

Soletta collaborante : base= 274 cm , altezza= 34.5 cm
 Armatura : num. 13 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore
 Armatura : num. 13 ferri diametro 20 mm a 31.5 cm dal lembo superiore
 Gap di 2 cm
 Pendenza Trave = 0%
 Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm
 Anima : base= 16 mm , altezza= 2760 mm
 Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 20 mm
 Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

TABELLA RIASSUNTIVA	FASE 1	FASE 2	FASE 3
COEFF.OMOG.	inf	16.2	6.2
AREA OMOG. (cm2)	782	1445	2378
Jx OMOG. (cm4)	9283539	19704305	24589426
BARIC. da lembo inf. (cm)	129	207	243
ASSE N da lembo inf. (cm)	317	282	282
Ss anima (cm3)	20954	70984	94123
Si anima (cm3)	25666	41261	48474
WS cls. (cm3)	49599	180453	336246
WS acc. (cm3)	61615	271061	671304
Wi acc. (cm3)	71782	95049	101037
J Tors. (cm4)	830	274308	712573
I Orizz. (cm4)	223833	120624060	313573141
A taglio orizz. (cm2)	340	1110	2343
A taglio vert. (cm2)	442	442	442

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	93 di 740

GEOMETRIA DELLA SEZIONE 2eA

Soletta collaborante : base= 405 cm , altezza= 33.5 cm
 Armatura : num. 20 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore
 Armatura : num. 20 ferri diametro 20 mm a 30.5 cm dal lembo superiore
 Gap di 2 cm
 Pendenza Trave = 0%
 Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm
 Anima : base= 16 mm , altezza= 2915 mm
 Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 25 mm
 Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

TABELLA RIASSUNTIVA	FASE 1	FASE 2	FASE 3
COEFF.OMOG.	inf	16.2	6.2
AREA OMOG. (cm2)	856	1818	3156
Jx OMOG. (cm4)	11413359	27060292	33079832
BARIC. da lembo inf. (cm)	129	227	264
ASSE N da lembo inf. (cm)	332	298	298
Ss anima (cm3)	23194	93389	119960
Si anima (cm3)	32019	56515	65788
WS cls. (cm3)	56454	259722	492994
WS acc. (cm3)	68478	393951	1046836
Wi acc. (cm3)	88251	119045	125113
J Tors. (cm4)	1105	373011	969014
I Orizz. (cm4)	265500	117367090	305029895
A taglio orizz. (cm2)	390	1139	2339
A taglio vert. (cm2)	466	466	466

GEOMETRIA DELLA SEZIONE 2iA

Soletta collaborante : base= 280 cm , altezza= 38.5 cm
 Armatura : num. 14 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore
 Armatura : num. 14 ferri diametro 20 mm a 35.5 cm dal lembo superiore
 Gap di 2 cm
 Pendenza Trave = 0%
 Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm
 Anima : base= 16 mm , altezza= 2915 mm
 Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 25 mm
 Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

TABELLA RIASSUNTIVA	FASE 1	FASE 2	FASE 3
COEFF.OMOG.	inf	16.2	6.2
AREA OMOG. (cm2)	856	1608	2672
Jx OMOG. (cm4)	11413359	25636099	32186667
BARIC. da lembo inf. (cm)	129	217	257
ASSE N da lembo inf. (cm)	337	298	298
Ss anima (cm3)	23194	86089	114648
Si anima (cm3)	32019	53968	63934
WS cls. (cm3)	55091	214744	404786
WS acc. (cm3)	68478	325002	824976
Wi acc. (cm3)	88251	118073	125247
J Tors. (cm4)	1105	382888	994718
I Orizz. (cm4)	265500	133860272	347954457
A taglio orizz. (cm2)	390	1244	2613
A taglio vert. (cm2)	466	466	466

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	94 di 740

GEOMETRIA DELLA SEZIONE 2eB

Soletta collaborante : base= 405 cm , altezza= 33.5 cm
 Armatura : num. 20 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore
 Armatura : num. 20 ferri diametro 20 mm a 30.5 cm dal lembo superiore
 Gap di 2 cm
 Pendenza Trave = 0%
 Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm
 Anima : base= 16 mm , altezza= 3275 mm
 Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 25 mm
 Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

TABELLA RIASSUNTIVA	FASE 1	FASE 2	FASE 3
COEFF.OMOG.	inf	16.2	6.2
AREA OMOG. (cm2)	914	1875	3214
Jx OMOG. (cm4)	14928099	34573752	42463005
BARIC. da lembo inf. (cm)	146	251	293
ASSE N da lembo inf. (cm)	368	334	334
Ss anima (cm3)	25850	106887	139032
Si anima (cm3)	36276	62451	72833
WS cls. (cm3)	67503	296903	566805
WS acc. (cm3)	80412	427111	1077291
Wi acc. (cm3)	102000	137715	145131
J Tors. (cm4)	1155	373060	969063
I Orizz. (cm4)	265500	117367090	305029895
A taglio orizz. (cm2)	390	1139	2339
A taglio vert. (cm2)	524	524	524

GEOMETRIA DELLA SEZIONE 2iB

Soletta collaborante : base= 280 cm , altezza= 38.5 cm
 Armatura : num. 14 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore
 Armatura : num. 14 ferri diametro 20 mm a 35.5 cm dal lembo superiore
 Gap di 2 cm
 Pendenza Trave = 0%
 Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm
 Anima : base= 16 mm , altezza= 3275 mm
 Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 25 mm
 Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

TABELLA RIASSUNTIVA	FASE 1	FASE 2	FASE 3
COEFF.OMOG.	inf	16.2	6.2
AREA OMOG. (cm2)	914	1666	2730
Jx OMOG. (cm4)	14928099	32667650	41173366
BARIC. da lembo inf. (cm)	146	240	284
ASSE N da lembo inf. (cm)	373	334	334
Ss anima (cm3)	25850	98080	132340
Si anima (cm3)	36276	59606	70672
WS cls. (cm3)	66011	245942	464906
WS acc. (cm3)	80412	353827	856660
Wi acc. (cm3)	102000	136301	145009
J Tors. (cm4)	1155	382937	994768
I Orizz. (cm4)	265500	133860272	347954457
A taglio orizz. (cm2)	390	1244	2613
A taglio vert. (cm2)	524	524	524

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	95 di 740

GEOMETRIA DELLA SEZIONE 2eC

Soletta collaborante : base= 405 cm , altezza= 33.5 cm
 Armatura : num. 20 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore
 Armatura : num. 20 ferri diametro 20 mm a 30.5 cm dal lembo superiore
 Gap di 2 cm
 Pendenza Trave = 0%
 Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm
 Anima : base= 16 mm , altezza= 3685 mm
 Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 25 mm
 Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

TABELLA RIASSUNTIVA	FASE 1	FASE 2	FASE 3
COEFF.OMOG.	inf	16.2	6.2
AREA OMOG. (cm2)	980	1941	3280
Jx OMOG. (cm4)	19652630	44471762	54906729
BARIC. da lembo inf. (cm)	166	278	324
ASSE N da lembo inf. (cm)	409	375	375
Ss anima (cm3)	28856	122716	161816
Si anima (cm3)	41159	69106	80749
WS cls. (cm3)	81003	339936	651678
WS acc. (cm3)	94887	466532	1126189
Wi acc. (cm3)	118472	160157	169337
J Tors. (cm4)	1211	373116	969119
I Orizz. (cm4)	265500	117367090	305029895
A taglio orizz. (cm2)	390	1139	2339
A taglio vert. (cm2)	590	590	590

GEOMETRIA DELLA SEZIONE 2iC

Soletta collaborante : base= 280 cm , altezza= 38.5 cm
 Armatura : num. 14 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore
 Armatura : num. 14 ferri diametro 20 mm a 35.5 cm dal lembo superiore
 Gap di 2 cm
 Pendenza Trave = 0%
 Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm
 Anima : base= 16 mm , altezza= 3685 mm
 Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 25 mm
 Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

TABELLA RIASSUNTIVA	FASE 1	FASE 2	FASE 3
COEFF.OMOG.	inf	16.2	6.2
AREA OMOG. (cm2)	980	1731	2795
Jx OMOG. (cm4)	19652630	41914470	53055179
BARIC. da lembo inf. (cm)	166	265	314
ASSE N da lembo inf. (cm)	414	375	375
Ss anima (cm3)	28856	112065	153369
Si anima (cm3)	41159	65935	78233
WS cls. (cm3)	79367	282234	534205
WS acc. (cm3)	94887	388062	902052
Wi acc. (cm3)	118472	158174	168867
J Tors. (cm4)	1211	382993	994824
I Orizz. (cm4)	265500	133860272	347954457
A taglio orizz. (cm2)	390	1244	2613
A taglio vert. (cm2)	590	590	590

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	96 di 740

GEOMETRIA DELLA SEZIONE 3eA

Soletta collaborante : base= 323 cm , altezza= 34 cm
 Armatura : num. 16 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore
 Armatura : num. 16 ferri diametro 20 mm a 31 cm dal lembo superiore
 Gap di 2 cm
 Pendenza Trave = 0%
 Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm
 Anima : base= 20 mm , altezza= 3865 mm
 Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 40 mm
 Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

TABELLA RIASSUNTIVA	FASE 1	FASE 2	FASE 3
COEFF.OMOG.	inf	16.2	6.2
AREA OMOG. (cm2)	1348	2125	3208
Jx OMOG. (cm4)	30052365	60274617	78075001
BARIC. da lembo inf. (cm)	165	255	308
ASSE N da lembo inf. (cm)	429	395	395
Ss anima (cm3)	39758	145809	208022
Si anima (cm3)	65025	101189	122404
WS cls. (cm3)	113646	346351	645305
WS acc. (cm3)	131556	436686	918646
Wi acc. (cm3)	182620	236396	253481
J Tors. (cm4)	3529	312845	808544
I Orizz. (cm4)	404792	119155700	309461643
A taglio orizz. (cm2)	575	1334	2551
A taglio vert. (cm2)	773	773	773

GEOMETRIA DELLA SEZIONE 3iA

Soletta collaborante : base= 254 cm , altezza= 38.5 cm
 Armatura : num. 12 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore
 Armatura : num. 12 ferri diametro 20 mm a 35.5 cm dal lembo superiore
 Gap di 2 cm
 Pendenza Trave = 0%
 Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm
 Anima : base= 20 mm , altezza= 3865 mm
 Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 40 mm
 Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

TABELLA RIASSUNTIVA	FASE 1	FASE 2	FASE 3
COEFF.OMOG.	inf	16.2	6.2
AREA OMOG. (cm2)	1348	2026	2991
Jx OMOG. (cm4)	30052365	58230707	76404883
BARIC. da lembo inf. (cm)	165	248	302
ASSE N da lembo inf. (cm)	434	395	395
Ss anima (cm3)	39758	137684	200593
Si anima (cm3)	65025	98419	119871
WS cls. (cm3)	111745	313991	579603
WS acc. (cm3)	131556	401720	836647
Wi acc. (cm3)	182620	234757	253267
J Tors. (cm4)	3529	349860	904878
I Orizz. (cm4)	404792	133999563	348093749
A taglio orizz. (cm2)	575	1429	2798
A taglio vert. (cm2)	773	773	773

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	97 di 740

GEOMETRIA DELLA SEZIONE 3eB (fessurata)

Soletta collaborante : base= 323 cm , altezza= 34 cm
 Armatura : num. 16 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore
 Armatura : num. 16 ferri diametro 20 mm a 31 cm dal lembo superiore
 Gap di 2 cm
 Pendenza Trave = 0%
 Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm
 Anima : base= 20 mm , altezza= 3935 mm
 Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 40 mm
 Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

TABELLA RIASSUNTIVA	FASE 1	FASE 2	FASE 3
COEFF.OMOG.	inf	16.2	6.2
AREA OMOG. (cm2)	1362	1463	1463
Jx OMOG. (cm4)	31340132	37216821	37216821
BARIC. da lembo inf. (cm)	168	185	185
ASSE N da lembo inf. (cm)	436	402	402
Ss anima (cm3)	40413	60825	60825
Si anima (cm3)	66328	73207	73207
WS cls. (cm3)	116863	148284	148284
WS acc. (cm3)	134982	173115	173115
Wi acc. (cm3)	186748	201153	201153
J Tors. (cm4)	3547	312864	808563
I Orizz. (cm4)	404792	119155700	309461643
A taglio orizz. (cm2)	575	1334	2551
A taglio vert. (cm2)	787	787	787

GEOMETRIA DELLA SEZIONE 3iB (fessurata)

Soletta collaborante : base= 254 cm , altezza= 38.5 cm
 Armatura : num. 12 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore
 Armatura : num. 12 ferri diametro 20 mm a 35.5 cm dal lembo superiore
 Gap di 2 cm
 Pendenza Trave = 0%
 Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm
 Anima : base= 20 mm , altezza= 3935 mm
 Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 40 mm
 Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

TABELLA RIASSUNTIVA	FASE 1	FASE 2	FASE 3
COEFF.OMOG.	inf	16.2	6.2
AREA OMOG. (cm2)	1362	1437	1437
Jx OMOG. (cm4)	31340132	35910077	35910077
BARIC. da lembo inf. (cm)	168	181	181
ASSE N da lembo inf. (cm)	441	402	402
Ss anima (cm3)	40413	56130	56130
Si anima (cm3)	66328	71625	71625
WS cls. (cm3)	114934	138415	138415
WS acc. (cm3)	134982	164019	164019
Wi acc. (cm3)	186748	198331	198331
J Tors. (cm4)	3547	349878	904896
I Orizz. (cm4)	404792	133999563	348093749
A taglio orizz. (cm2)	575	1429	2798
A taglio vert. (cm2)	787	787	787

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	98 di 740

GEOMETRIA DELLA SEZIONE 3eC

Soletta collaborante : base= 323 cm , altezza= 34 cm
 Armatura : num. 16 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore
 Armatura : num. 16 ferri diametro 20 mm a 31 cm dal lembo superiore
 Gap di 2 cm
 Pendenza Trave = 0%
 Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm
 Anima : base= 20 mm , altezza= 3855 mm
 Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 40 mm
 Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

TABELLA RIASSUNTIVA	FASE 1	FASE 2	FASE 3
COEFF.OMOG.	inf	16.2	6.2
AREA OMOG. (cm2)	1346	2123	3206
Jx OMOG. (cm4)	29871089	59946783	77646039
BARIC. da lembo inf. (cm)	164	254	307
ASSE N da lembo inf. (cm)	428	394	394
Ss anima (cm3)	39664	145405	207383
Si anima (cm3)	64839	100959	122130
WS cls. (cm3)	113190	345310	643430
WS acc. (cm3)	131070	435650	916987
Wi acc. (cm3)	182032	235643	252651
J Tors. (cm4)	3526	312842	808541
I Orizz. (cm4)	404792	119155700	309461643
A taglio orizz. (cm2)	575	1334	2551
A taglio vert. (cm2)	771	771	771

GEOMETRIA DELLA SEZIONE 3iC

Soletta collaborante : base= 254 cm , altezza= 38.5 cm
 Armatura : num. 12 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore
 Armatura : num. 12 ferri diametro 20 mm a 35.5 cm dal lembo superiore
 Gap di 2 cm
 Pendenza Trave = 0%
 Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm
 Anima : base= 20 mm , altezza= 3855 mm
 Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 40 mm
 Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

TABELLA RIASSUNTIVA	FASE 1	FASE 2	FASE 3
COEFF.OMOG.	inf	16.2	6.2
AREA OMOG. (cm2)	1346	2024	2989
Jx OMOG. (cm4)	29871089	57915251	75988581
BARIC. da lembo inf. (cm)	164	247	301
ASSE N da lembo inf. (cm)	433	394	394
Ss anima (cm3)	39664	137311	199988
Si anima (cm3)	64839	98194	119604
WS cls. (cm3)	111292	313030	577904
WS acc. (cm3)	131070	400756	835131
Wi acc. (cm3)	182032	234015	252445
J Tors. (cm4)	3526	349857	904875
I Orizz. (cm4)	404792	133999563	348093749
A taglio orizz. (cm2)	575	1429	2798
A taglio vert. (cm2)	771	771	771

APPALTATORE:		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
Mandatario:	Mandante:						
SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI 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					
PROGETTISTA:							
Mandatario:	Mandante:						
SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.							
PROGETTO ESECUTIVO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	99 di 740

GEOMETRIA DELLA SEZIONE 4eA

Soletta collaborante : base= 323 cm , altezza= 34 cm
 Armatura : num. 16 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore
 Armatura : num. 16 ferri diametro 20 mm a 31 cm dal lembo superiore
 Gap di 2 cm
 Pendenza Trave = 0%
 Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm
 Anima : base= 16 mm , altezza= 3620 mm
 Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 60 mm
 Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

TABELLA RIASSUNTIVA	FASE 1	FASE 2	FASE 3
COEFF.OMOG.	inf	16.2	6.2
AREA OMOG. (cm2)	1319	2096	3180
Jx OMOG. (cm4)	25811364	60549034	80744068
BARIC. da lembo inf. (cm)	123	221	278
ASSE N da lembo inf. (cm)	406	372	372
Ss anima (cm3)	34492	150843	218243
Si anima (cm3)	71777	130978	165272
WS cls. (cm3)	91086	327819	633059
WS acc. (cm3)	104342	407181	882007
Wi acc. (cm3)	210486	273610	289973
J Tors. (cm4)	7881	317197	812896
I Orizz. (cm4)	557167	119308075	309614018
A taglio orizz. (cm2)	740	1499	2716
A taglio vert. (cm2)	579	579	579

GEOMETRIA DELLA SEZIONE 4iA

Soletta collaborante : base= 254 cm , altezza= 38.5 cm
 Armatura : num. 12 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore
 Armatura : num. 12 ferri diametro 20 mm a 35.5 cm dal lembo superiore
 Gap di 2 cm
 Pendenza Trave = 0%
 Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm
 Anima : base= 16 mm , altezza= 3620 mm
 Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 60 mm
 Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

TABELLA RIASSUNTIVA	FASE 1	FASE 2	FASE 3
COEFF.OMOG.	inf	16.2	6.2
AREA OMOG. (cm2)	1319	1997	2962
Jx OMOG. (cm4)	25811364	58177443	78796079
BARIC. da lembo inf. (cm)	123	214	272
ASSE N da lembo inf. (cm)	411	372	372
Ss anima (cm3)	34492	141933	210133
Si anima (cm3)	71777	126445	161146
WS cls. (cm3)	89663	295678	567191
WS acc. (cm3)	104342	372314	800583
Wi acc. (cm3)	210486	272187	290143
J Tors. (cm4)	7881	354212	909230
I Orizz. (cm4)	557167	134151938	348246124
A taglio orizz. (cm2)	740	1594	2963
A taglio vert. (cm2)	579	579	579

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	100 di 740

GEOMETRIA DELLA SEZIONE 4eB

Soletta collaborante : base= 323 cm , altezza= 34 cm
 Armatura : num. 16 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore
 Armatura : num. 16 ferri diametro 20 mm a 31 cm dal lembo superiore
 Gap di 2 cm
 Pendenza Trave = 0%
 Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm
 Anima : base= 16 mm , altezza= 3200 mm
 Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 60 mm
 Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

TABELLA RIASSUNTIVA	FASE 1	FASE 2	FASE 3
COEFF.OMOG.	inf	16.2	6.2
AREA OMOG. (cm2)	1252	2029	3112
Jx OMOG. (cm4)	19417238	47337073	63091305
BARIC. da lembo inf. (cm)	106	198	250
ASSE N da lembo inf. (cm)	364	330	330
Ss anima (cm3)	30956	133556	191185
Si anima (cm3)	61733	117093	148188
WS cls. (cm3)	75228	285428	553334
WS acc. (cm3)	87421	364564	808652
Wi acc. (cm3)	183375	238890	252386
J Tors. (cm4)	7824	317140	812839
I Orizz. (cm4)	557167	119308075	309614018
A taglio orizz. (cm2)	740	1499	2716
A taglio vert. (cm2)	512	512	512

GEOMETRIA DELLA SEZIONE 4iB

Soletta collaborante : base= 254 cm , altezza= 38.5 cm
 Armatura : num. 12 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore
 Armatura : num. 12 ferri diametro 20 mm a 35.5 cm dal lembo superiore
 Gap di 2 cm
 Pendenza Trave = 0%
 Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm
 Anima : base= 16 mm , altezza= 3200 mm
 Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 60 mm
 Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

TABELLA RIASSUNTIVA	FASE 1	FASE 2	FASE 3
COEFF.OMOG.	inf	16.2	6.2
AREA OMOG. (cm2)	1252	1930	2895
Jx OMOG. (cm4)	19417238	45522712	61689693
BARIC. da lembo inf. (cm)	106	191	244
ASSE N da lembo inf. (cm)	369	330	330
Ss anima (cm3)	30956	125939	184492
Si anima (cm3)	61733	112983	144576
WS cls. (cm3)	73939	256907	495344
WS acc. (cm3)	87421	333023	734059
Wi acc. (cm3)	183375	237960	252867
J Tors. (cm4)	7824	354155	909172
I Orizz. (cm4)	557167	134151938	348246124
A taglio orizz. (cm2)	740	1594	2963
A taglio vert. (cm2)	512	512	512

APPALTATORE:		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
Mandatario:	Mandante:						
SALINI IMPREGILO 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					
ASTALDI S.p.A.							
PROGETTISTA:		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
Mandatario:	Mandante:	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	101 di 740
SYSTRA S.A.							
SYSTRA-SOTECNI S.p.A.							
ROCKSOIL S.p.A.							
PROGETTO ESECUTIVO							
RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO							

GEOMETRIA DELLA SEZIONE 4eC

Soletta collaborante : base= 323 cm , altezza= 34 cm
 Armatura : num. 16 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore
 Armatura : num. 16 ferri diametro 20 mm a 31 cm dal lembo superiore
 Gap di 2 cm
 Pendenza Trave = 0%
 Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm
 Anima : base= 16 mm , altezza= 2860 mm
 Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 60 mm
 Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

TABELLA RIASSUNTIVA	FASE 1	FASE 2	FASE 3
COEFF.OMOG.	inf	16.2	6.2
AREA OMOG. (cm2)	1198	1974	3058
Jx OMOG. (cm4)	15015917	37940526	50549534
BARIC. da lembo inf. (cm)	93	179	227
ASSE N da lembo inf. (cm)	330	296	296
Ss anima (cm3)	28044	119659	169763
Si anima (cm3)	53812	105788	134213
WS cls. (cm3)	63275	251783	489292
WS acc. (cm3)	74590	330818	750977
Wi acc. (cm3)	162006	211588	222991
J Tors. (cm4)	7777	317093	812793
I Orizz. (cm4)	557167	119308075	309614018
A taglio orizz. (cm2)	740	1499	2716
A taglio vert. (cm2)	458	458	458

GEOMETRIA DELLA SEZIONE 4iC

Soletta collaborante : base= 254 cm , altezza= 38.5 cm
 Armatura : num. 12 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore
 Armatura : num. 12 ferri diametro 20 mm a 35.5 cm dal lembo superiore
 Gap di 2 cm
 Pendenza Trave = 0%
 Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm
 Anima : base= 16 mm , altezza= 2860 mm
 Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 60 mm
 Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

TABELLA RIASSUNTIVA	FASE 1	FASE 2	FASE 3
COEFF.OMOG.	inf	16.2	6.2
AREA OMOG. (cm2)	1198	1875	2840
Jx OMOG. (cm4)	15015917	36521444	49520767
BARIC. da lembo inf. (cm)	93	173	221
ASSE N da lembo inf. (cm)	335	296	296
Ss anima (cm3)	28044	113052	164145
Si anima (cm3)	53812	102040	131025
WS cls. (cm3)	62097	226232	437756
WS acc. (cm3)	74590	301995	681877
Wi acc. (cm3)	162006	211026	223695
J Tors. (cm4)	7777	354108	909126
I Orizz. (cm4)	557167	134151938	348246124
A taglio orizz. (cm2)	740	1594	2963
A taglio vert. (cm2)	458	458	458

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	102 di 740

GEOMETRIA DELLA SEZIONE 5eA

Soletta collaborante : base= 405 cm , altezza= 33.5 cm
 Armatura : num. 20 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore
 Armatura : num. 20 ferri diametro 20 mm a 30.5 cm dal lembo superiore
 Gap di 2 cm
 Pendenza Trave = 0%
 Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm
 Anima : base= 16 mm , altezza= 2695 mm
 Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 80 mm
 Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

TABELLA RIASSUNTIVA	FASE 1	FASE 2	FASE 3
COEFF.OMOG.	inf	16.2	6.2
AREA OMOG. (cm2)	1406	2367	3706
Jx OMOG. (cm4)	15844887	43045392	57524206
BARIC. da lembo inf. (cm)	81	169	216
ASSE N da lembo inf. (cm)	316	282	282
Ss anima (cm3)	34652	143561	201182
Si anima (cm3)	61391	132157	169598
WS cls. (cm3)	67494	294219	578118
WS acc. (cm3)	79518	388483	898779
Wi acc. (cm3)	196248	254411	266319
J Tors. (cm4)	17799	389705	985708
I Orizz. (cm4)	738125	117839715	305502520
A taglio orizz. (cm2)	975	1724	2924
A taglio vert. (cm2)	431	431	431

GEOMETRIA DELLA SEZIONE 5iA

Soletta collaborante : base= 280 cm , altezza= 38.5 cm
 Armatura : num. 14 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore
 Armatura : num. 14 ferri diametro 20 mm a 35.5 cm dal lembo superiore
 Gap di 2 cm
 Gap di 2 cm
 Pendenza Trave = 0%
 Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm
 Anima : base= 16 mm , altezza= 2695 mm
 Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 80 mm
 Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

TABELLA RIASSUNTIVA	FASE 1	FASE 2	FASE 3
COEFF.OMOG.	inf	16.2	6.2
AREA OMOG. (cm2)	1406	2158	3222
Jx OMOG. (cm4)	15844887	40176025	55295914
BARIC. da lembo inf. (cm)	81	158	206
ASSE N da lembo inf. (cm)	323	284	284
Ss anima (cm3)	34652	130038	189000
Si anima (cm3)	61391	123371	161682
WS cls. (cm3)	65539	244548	475061
WS acc. (cm3)	79518	329888	748278
Wi acc. (cm3)	196248	253936	268293
J Tors. (cm4)	17799	399582	1011412
I Orizz. (cm4)	738125	134332897	348427082
A taglio orizz. (cm2)	975	1829	3198
A taglio vert. (cm2)	431	431	431

APPALTATORE:		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
Mandatario:	Mandante:						
SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI 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					
PROGETTISTA:							
Mandatario:	Mandante:						
SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.							
PROGETTO ESECUTIVO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	103 di 740

GEOMETRIA DELLA SEZIONE 5eB

Soletta collaborante : base= 405 cm , altezza= 33.5 cm
 Armatura : num. 20 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore
 Armatura : num. 20 ferri diametro 20 mm a 30.5 cm dal lembo superiore
 Gap di 2 cm
 Pendenza Trave = 0%
 Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm
 Anima : base= 16 mm , altezza= 2595 mm
 Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 80 mm
 Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

TABELLA RIASSUNTIVA	FASE 1	FASE 2	FASE 3
COEFF.OMOG.	inf	16.2	6.2
AREA OMOG. (cm2)	1390	2351	3690
Jx OMOG. (cm4)	14564159	40044882	53518502
BARIC. da lembo inf. (cm)	77	164	209
ASSE N da lembo inf. (cm)	306	272	272
Ss anima (cm3)	33508	138488	193638
Si anima (cm3)	58618	127729	164036
WS cls. (cm3)	63814	282327	554858
WS acc. (cm3)	75569	376579	878008
Wi acc. (cm3)	188476	244681	256014
J Tors. (cm4)	17786	389691	985694
I Orizz. (cm4)	738125	117839715	305502520
A taglio orizz. (cm2)	975	1724	2924
A taglio vert. (cm2)	415	415	415

GEOMETRIA DELLA SEZIONE 5iB

Soletta collaborante : base= 280 cm , altezza= 38.5 cm
 Armatura : num. 14 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore
 Armatura : num. 14 ferri diametro 20 mm a 35.5 cm dal lembo superiore
 Gap di 2 cm
 Gap di 2 cm
 Pendenza Trave = 0%
 Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm
 Anima : base= 16 mm , altezza= 2595 mm
 Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 80 mm
 Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

TABELLA RIASSUNTIVA	FASE 1	FASE 2	FASE 3
COEFF.OMOG.	inf	16.2	6.2
AREA OMOG. (cm2)	1390	2142	3206
Jx OMOG. (cm4)	14564159	37401333	51507162
BARIC. da lembo inf. (cm)	77	153	200
ASSE N da lembo inf. (cm)	313	274	274
Ss anima (cm3)	33508	125572	182114
Si anima (cm3)	58618	119226	156449
WS cls. (cm3)	61915	234540	456065
WS acc. (cm3)	75569	319759	731239
Wi acc. (cm3)	188476	244401	258101
J Tors. (cm4)	17786	399568	1011399
I Orizz. (cm4)	738125	134332897	348427082
A taglio orizz. (cm2)	975	1829	3198
A taglio vert. (cm2)	415	415	415

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.		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					
<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	104 di 740

6.4 INERZIE TORSIONALI

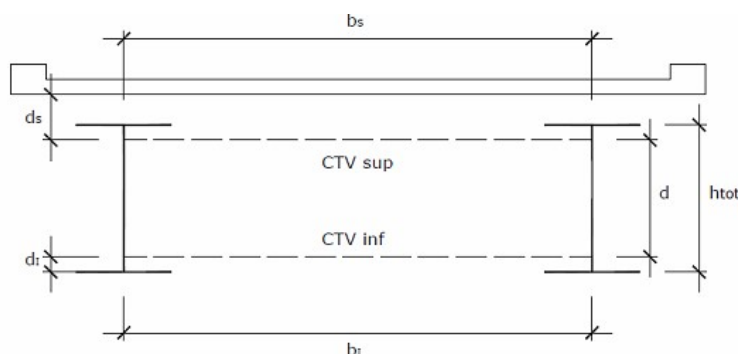
Il calcolo dell'inerzia torsionale viene effettuato con il procedimento di calcolo secondo Bredt, indicato per sezioni chiuse.

Il sistema di controvento inferiore garantisce una sezione chiusa e potrà essere definito un sistema di controventamento superiore. Quest'ultimo potrà essere assente nell'ipotesi che la tale funzione sia assolta dalla soletta.

La formulazione generale prevede che l'inerzia torsionale sia espressa mediante:

$$J^t = \frac{4A^2}{\sum \frac{b_i}{t_i}}$$

Dove A è l'area del controvento e b_i e t_i sono la larghezza e lo spessore degli elementi di controvento.



Segue un riassunto delle grandezze utilizzate nel calcolo alla Bredt:

t_s = spessore del controvento superiore (piastra)

t_i = spessore del controvento inferiore (fondo)

b_s = larghezza maglia superiore

b_i = larghezza maglia inferiore

a_s = lunghezza maglia superiore

a_i = lunghezza maglia inferiore

A_{ds} = Area controventi superiori

A_{di} = Area controventi inferiori

d_s = distanza controventi superiori

d_i = distanza controventi inferiori

t_a = spessore dell'anima

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.		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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. PAGINA A 105 di 740

Lo spessore equivalente del controvento viene valutato come:

$$t^{S/I} = Ad_{S/I} \cdot E \cdot a_{S/I} \cdot \text{sen}^3 \left(\frac{\alpha_{S/I}}{G \cdot b_{S/I}} \right)$$

Dove E e G sono i moduli elastici dell'acciaio ed α l'angolo formato dalla lunghezza e larghezza del controvento:

$$\alpha_{S/I} = \text{arccot} \left(\frac{b_{S/I}}{a_{S/I}} \right).$$

Se i controventi risultano contemporaneamente tesi e compressi il valore precedentemente calcolato verrà raddoppiato.

In Fase 1 è assente la soletta perciò l'inerzia torsionale dipende unicamente dai dispositivi di controvento:

$$J_{fase1}^t = \frac{4 \cdot \left[\left(\frac{b_S + b_I}{2} \right) \cdot d \right]^2}{\frac{b_S}{t_S} + \frac{b_I}{t_I} + 2 \frac{d}{t_a}}$$

Nelle fasi successive la soletta funge da controvento superiore con uno spessore pari a $t_{fase2,3}^S$:

$$J_{fase1}^t = \frac{4 \cdot \left[\left(\frac{b_S + b_I}{2} \right) \cdot \left(h_{tot} - \frac{t_{sol} + gap}{2} \right) \cdot \frac{1}{\cos(\delta)} \right]^2}{\frac{b_S}{t_S} + \frac{b_I}{t_I} + 2 \frac{\left(h_{tot} - \frac{t_{sol} + gap}{2} \right) \cdot \frac{1}{\cos(\delta)}}{t_a}}$$

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 106 di 740

Sezione	$J_{t,Fase 1}$	$J_{t,Fase 2}$	$J_{t,Fase 3}$
	cm ⁴	cm ⁴	cm ⁴
1eA_1	9.80E+05	1.02E+07	1.09E+07
1iA_1	9.80E+05	1.02E+07	1.09E+07
1eA_2	9.24E+05	6.82E+06	7.16E+06
1iA_2	9.24E+05	6.82E+06	7.16E+06
1eB	1.01E+06	7.30E+06	7.66E+06
1iB	1.01E+06	7.30E+06	7.66E+06
2eA	1.14E+06	8.09E+06	8.48E+06
2iA	1.14E+06	8.09E+06	8.48E+06
2eB_1	1.48E+06	9.97E+06	1.04E+07
2iB_1	1.48E+06	9.97E+06	1.04E+07
2eB_2	1.57E+06	1.45E+07	1.55E+07
2iB_2	1.57E+06	1.45E+07	1.55E+07
2eC	2.04E+06	1.76E+07	1.88E+07
2iC	2.04E+06	1.76E+07	1.88E+07
3eA	2.31E+06	2.09E+07	2.24E+07
3iA	2.31E+06	2.09E+07	2.24E+07
3eB_1	2.40E+06	2.16E+07	2.31E+07
3iB_1	2.40E+06	2.16E+07	2.31E+07
3eB_2	2.46E+06	2.58E+07	2.80E+07
3iB_2	2.46E+06	2.58E+07	2.80E+07
3eC	2.31E+06	2.49E+07	2.70E+07
3iC	2.31E+06	2.49E+07	2.70E+07
4eA	2.01E+06	2.05E+07	2.21E+07
4iA	2.01E+06	2.05E+07	2.21E+07
4eB_1	1.54E+06	1.69E+07	1.83E+07
4iB_1	1.54E+06	1.69E+07	1.83E+07
4eB_2	1.50E+06	1.41E+07	1.51E+07
4iB_2	1.50E+06	1.41E+07	1.51E+07
4eC	1.17E+06	1.17E+07	1.25E+07
4iC	1.17E+06	1.17E+07	1.25E+07
5eA	1.12E+06	9.15E+06	9.72E+06
5iA	1.12E+06	9.15E+06	9.72E+06
5eB	1.03E+06	8.57E+06	9.11E+06
5iB	1.03E+06	8.57E+06	9.11E+06

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGIO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	107 di 740

6.5 PROPRIETA' STATICHE DEI DIAFRAMMI

Le caratteristiche statiche dei diaframmi sono valutate nel modo seguente:

$$A = A_{br. sup.} + A_{br. inf.} \quad \text{Area}$$

$$A_s = A_{diagonali} \quad \text{Area a taglio}$$

$$J_v = A_{br. sup.} \times (h/2)^2 + A_{br. inf.} \times (h/2)^2 \quad \text{Inerzia verticale}$$

Diaframmi tipici:

Briglia superiore:	$A = 27.80 \text{ cm}^2$	2L 90 x 8
Diagonali:	$A = 27.80 \text{ cm}^2$	2L 90 x 8
Briglia inferiore:	$A = 46.40 \text{ cm}^2$	2L 120 x 10
Altezza:	Variabile	
Area:	$A = 74.20 \text{ cm}^2$	
Area a taglio:	$A_s = 27.80 \text{ cm}^2$	

Sezione	$J_{v, fase1}$	$J_{v, fase23}$
	cm^4	cm^4
1A	9.56E+05	1.12E+06
1B	1.04E+06	1.22E+06
2A	1.19E+06	1.37E+06
2B	1.55E+06	1.76E+06
2C	2.02E+06	2.26E+06
3A	2.27E+06	2.53E+06
3B	2.36E+06	2.62E+06
3C	2.26E+06	2.51E+06
4A	1.98E+06	2.22E+06
4B	1.51E+06	1.71E+06
4C	2.29E+06	2.82E+06
5A	1.04E+06	1.22E+06
5B	9.56E+05	1.12E+06

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	108 di 740

Diaframmi di collegamento tra i cassoni:

Briglia superiore: 2L 90 x 8 A = 27.80 cm²

Diagonali: 2L 90 x 8 A = 27.80 cm²

Briglia inferiore: 2L 130 x 12 A = 60.00 cm²

Altezza: Variabile

Area: A = 87.80 cm²

Area a taglio: As = 27.80 cm²

Sezione	J _{v,fase1}	J _{v,fase23}
	cm ⁴	cm ⁴
1B	1.29E+06	1.50E+06
2B	2.21E+06	2.48E+06
4B	1.45E+06	1.68E+06
5B	1.13E+06	1.33E+06

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>109 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	109 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	109 di 740								

6.6 PROPRIETA' STATICHE ELEMENTI SOLETTA

Elemento soletta L = 175 cm

$$A_{Fase2} = 415 \text{ cm}^2$$

$$A_{s,Fase2} = 346 \text{ cm}^2$$

$$J_{v,Fase2} = 5.12E+0.4 \text{ cm}^4$$

$$J_{o,Fase2} = 8.22+0.9 \text{ cm}^4$$

$$J_t = 100 \text{ cm}^4$$

$$A_{Fase3} = 1080 \text{ cm}^2$$

$$A_{s,Fase3} = 900 \text{ cm}^2$$

$$J_{v,Fase3} = 1.33E+0.5 \text{ cm}^4$$

$$J_{o,Fase3} = 2.14E+10 \text{ cm}^4$$

$$J_t = 100 \text{ cm}^4$$

Elemento soletta L = 326 cm

$$A_{Fase2} = 773 \text{ cm}^2$$

$$A_{s,Fase2} = 644 \text{ cm}^2$$

$$J_{v,Fase2} = 9.55E+0.4 \text{ cm}^4$$

$$J_{o,Fase2} = 8.22+0.9 \text{ cm}^4$$

$$J_t = 100 \text{ cm}^4$$

$$A_{Fase3} = 2011 \text{ cm}^2$$

$$A_{s,Fase3} = 1676 \text{ cm}^2$$

$$J_{v,Fase3} = 2.48E+0.5 \text{ cm}^4$$

$$J_{o,Fase3} = 2.14E+10 \text{ cm}^4$$

$$J_t = 100 \text{ cm}^4$$

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	110 di 740

Elemento soletta L = 343 cm

$$A_{Fase2} = 813 \text{ cm}^2$$

$$A_{s,Fase2} = 678 \text{ cm}^2$$

$$J_{v,Fase2} = 1.00E+0.5 \text{ cm}^4$$

$$J_{o,Fase2} = 8.22E+0.9 \text{ cm}^4$$

$$J_t = 100 \text{ cm}^4$$

$$A_{Fase3} = 2116 \text{ cm}^2$$

$$A_{s,Fase3} = 1764 \text{ cm}^2$$

$$J_{v,Fase3} = 2.61E+0.5 \text{ cm}^4$$

$$J_{o,Fase3} = 2.14E+10 \text{ cm}^4$$

$$J_t = 100 \text{ cm}^4$$

Elemento soletta L = 360 cm

$$A_{Fase2} = 853 \text{ cm}^2$$

$$A_{s,Fase2} = 711 \text{ cm}^2$$

$$J_{v,Fase2} = 1.05E+0.5 \text{ cm}^4$$

$$J_{o,Fase2} = 8.22E+0.9 \text{ cm}^4$$

$$J_t = 100 \text{ cm}^4$$

$$A_{Fase3} = 2221 \text{ cm}^2$$

$$A_{s,Fase3} = 1851 \text{ cm}^2$$

$$J_{v,Fase3} = 2.74E+0.5 \text{ cm}^4$$

$$J_{o,Fase3} = 2.14E+10 \text{ cm}^4$$

$$J_t = 100 \text{ cm}^4$$

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.		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					
		<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	111 di 740

6.7 DISCRETIZZAZIONE DELLA STRUTTURA

La struttura, analizzata con il metodo agli elementi finiti, è stata discretizzata seguendo i seguenti criteri.

6.7.1 Nodi

I nodi, rispetto all'origine degli assi cartesiani, hanno la seguente numerazione:

101 – 147	Trave esterna
201 – 247	Trave interna
301 – 347	Trave interna
401 – 447	Trave esterna

Nodi sottotrave (vincolati):

1101 ,1201, 1301, 1401
1112 ,1212, 1312, 1412
1136 ,1236, 1336, 1436
1147 ,1247, 1347, 1447

Nodi elementi soletta

2101 – 2147	Trave esterna
2201 – 2247	Trave interna
2301 – 2347	Trave interna
2401 – 2447	Trave esterna

6.7.2 Elementi

Travi principali:

101 – 146	Trave esterna
201 – 246	Trave interna
301 – 346	Trave interna
401 – 446	Trave esterna

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>112 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	112 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	112 di 740								

Diaframmi:

1001 – 1047

2001 - 2047

3001 – 3047

Elementi di collegamento trave-soletta:

1101 – 1147 Trave esterna

1201 – 1247 Trave interna

1301 – 1347 Trave interna

1401 – 1447 Trave esterna

Elementi soletta:

1101 – 1147 Trave esterna

1201 – 1247 Trave interna

1301 – 1347 Trave interna

1401 – 1447 Trave esterna

Elementi di collegamento trave – appoggio:

6101 ,6201, 6301, 6401

6112 ,6212, 6312, 6412

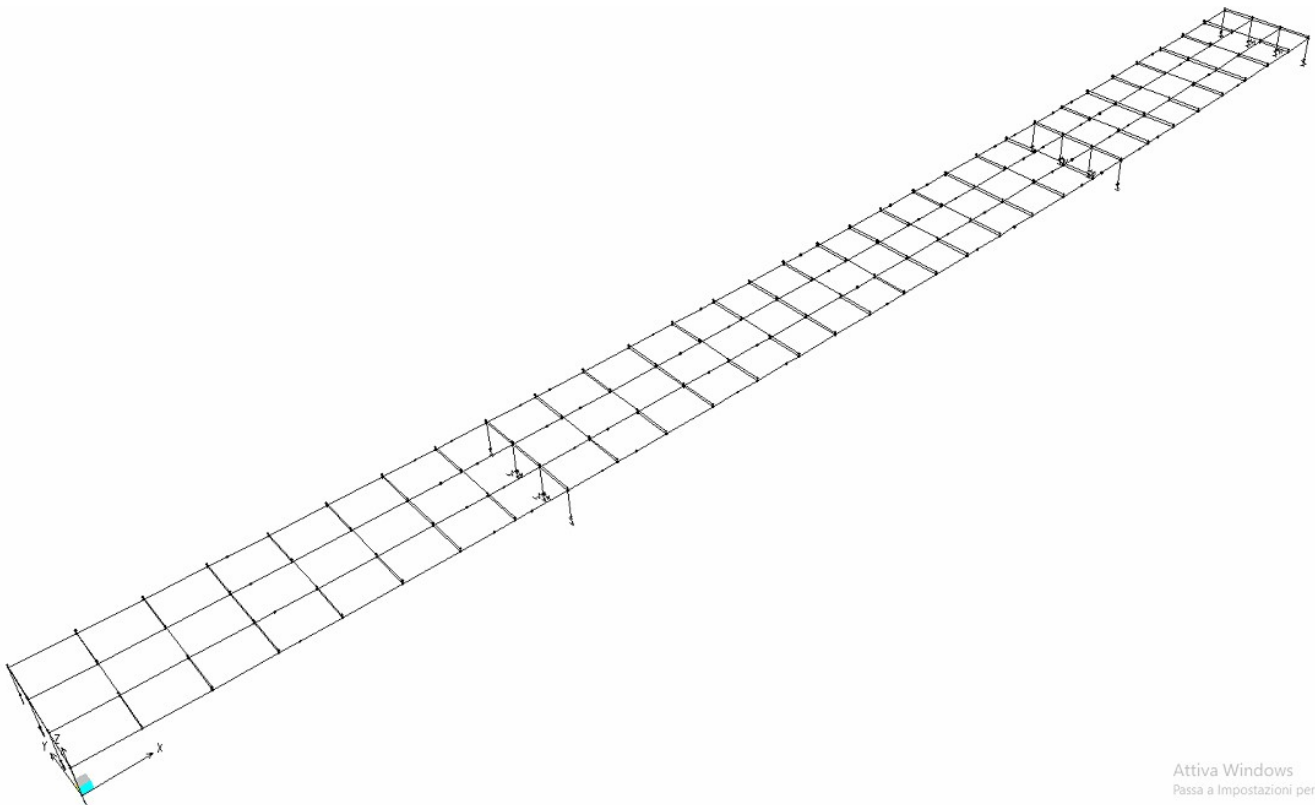
6136 ,6236, 6336, 6436

6147 ,6247, 6347, 6447

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 113 di 740

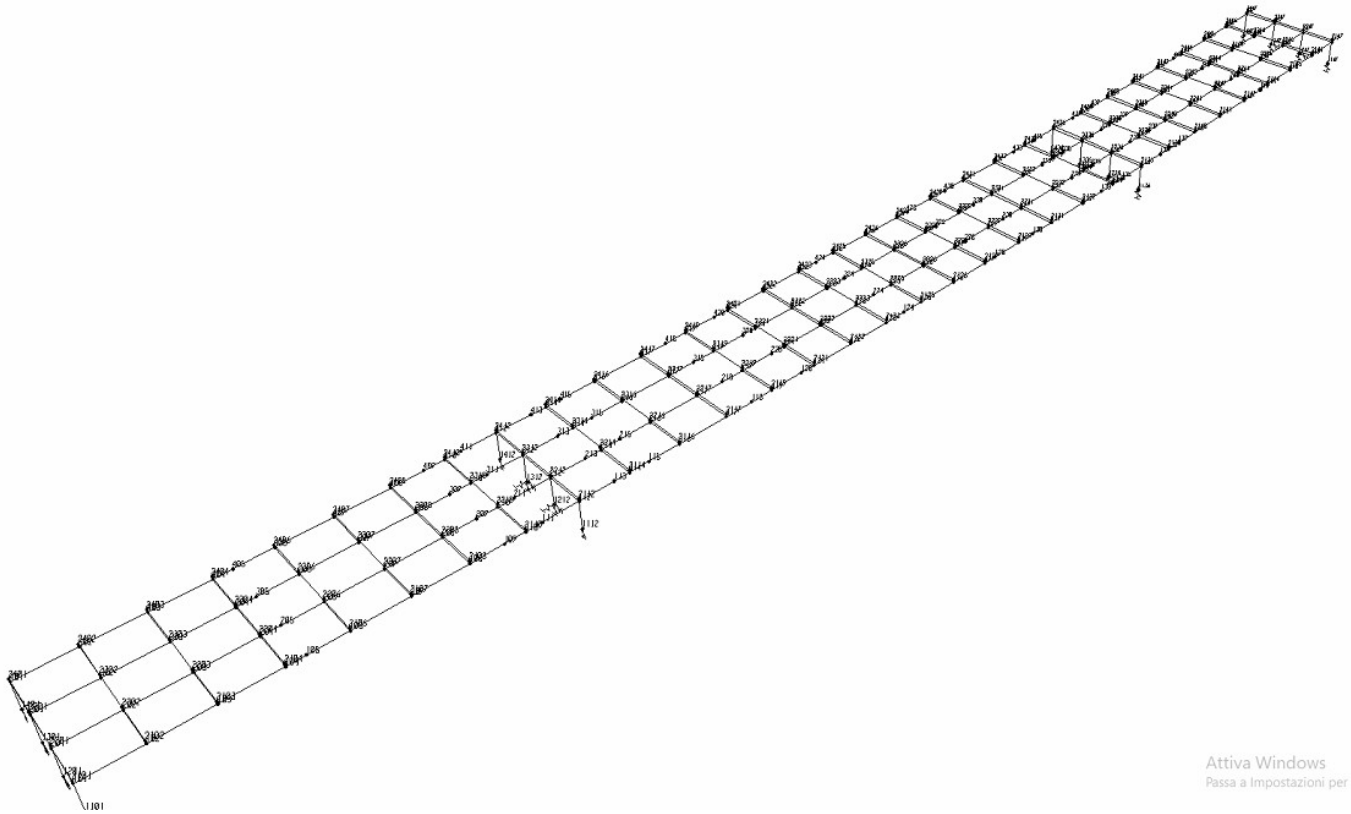
6.7.3 *Modelo di calcolo*

Modello completo.



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 114 di 740
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO						

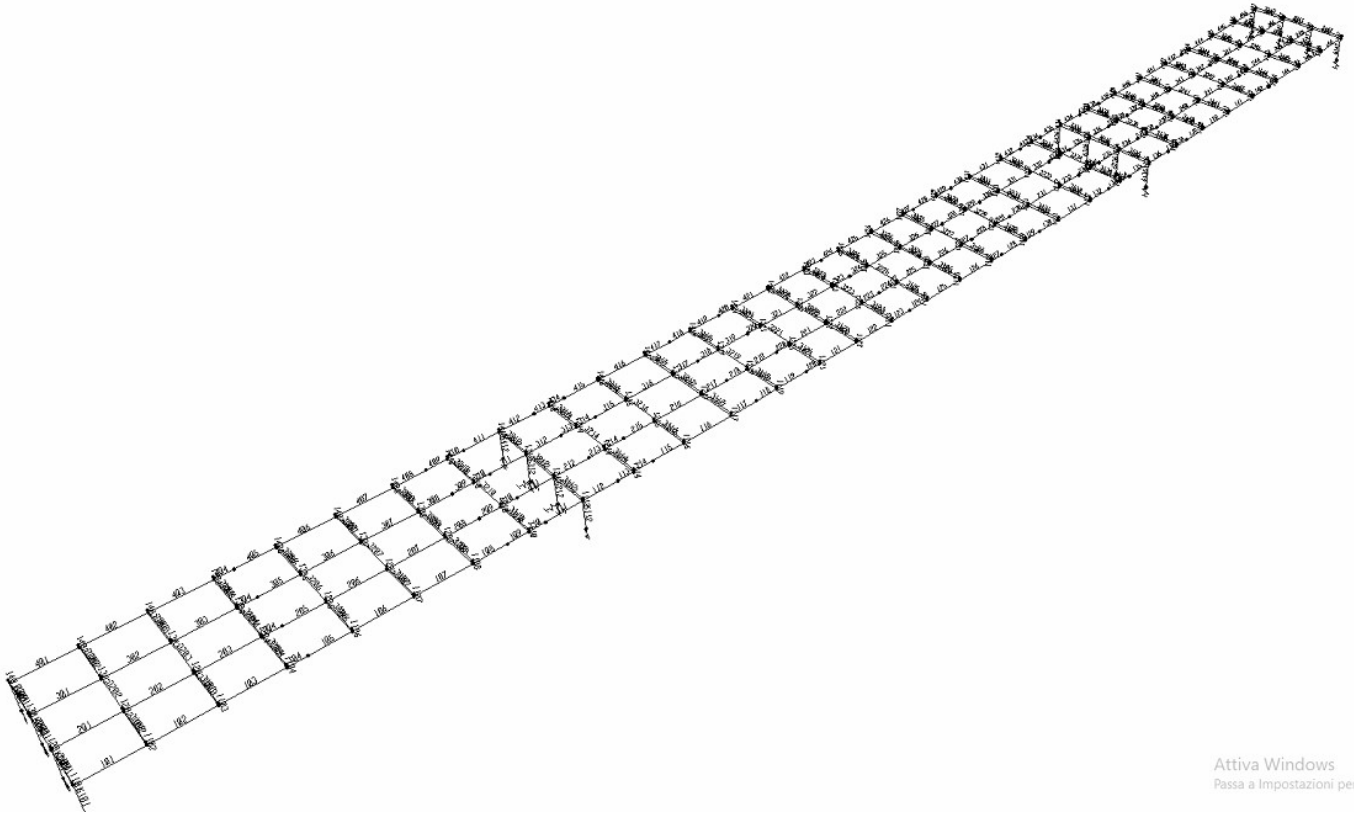
Nodi



Attiva Windows
Passa a Impostazioni per .

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGIO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	115 di 740

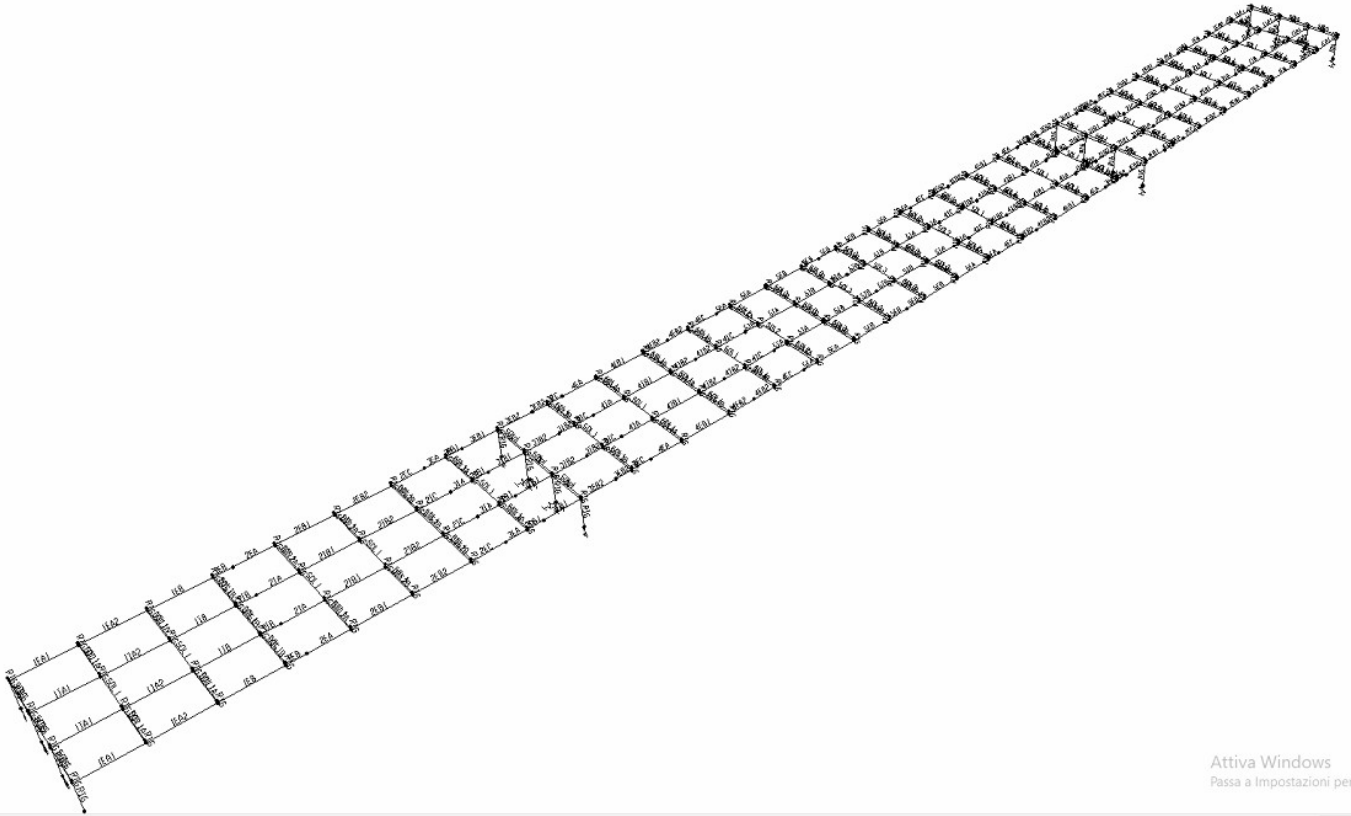
Elementi



Attiva Windows
Passa a Impostazioni per

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	116 di 740

Sezioni di analisi.



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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	117 di 740

6.8 ANALISI GLOBALE E CALCOLO DELLE SOLLECITAZIONI

L'analisi statica del viadotto in oggetto è stata eseguita impiegando il metodo elastico.

Gli effetti del sisma sono stati calcolati per mezzo un'analisi dinamica lineare con tecnica modale

6.9 MASSIME AZIONI INTERNE

6.9.1 Sollecitazioni di verifica

I files contenenti l'inviluppo delle sollecitazioni interne sono:

Verifiche SLU –traffico dominante

1) Massimo momento flettente

VI01_M2_SLU_1
VI01_M2_SLU_2
VI01_M2_SLU_3
VI01_M2_SLU_4
VI01_M2_SLU_5
VI01_M2_SLU_6
VI01_M2_SLU_7
VI01_M2_SLU_8

2) Massimo taglio

VI01_V3_SLU_1
VI01_V3_SLU_2
VI01_V3_SLU_3
VI01_V3_SLU_4
VI01_V3_SLU_5
VI01_V3_SLU_6
VI01_V3_SLU_7
VI01_V3_SLU_8

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 118 di 740

Verifica SLE combinazione rara - traffico dominante

3) Massimo momento flettente

VI01_M2_SLE_1.sum
VI01_M2_SLE_2.sum
VI01_M2_SLE_3.sum
VI01_M2_SLE_4.sum
VI01_M2_SLE_5.sum
VI01_M2_SLE_6.sum
VI01_M2_SLE_7.sum
VI01_M2_SLE_8.sum

4) Massimo taglio

VI01_V3_SLE_1.sum
VI01_V3_SLE_2.sum
VI01_V3_SLE_3.sum
VI01_V3_SLE_4.sum
VI01_V3_SLE_5.sum
VI01_V3_SLE_6.sum
VI01_V3_SLE_7.sum
VI01_V3_SLE_8.sum

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	119 di 740

Verifica SLE combinazione rara (Gruppo 4)- traffico dominante

5) Massimo momento flettente

VI01_M2_SLE_1_F.sum
VI01_M2_SLE_2_F.sum
VI01_M2_SLE_3_F.sum
VI01_M2_SLE_4_F.sum
VI01_M2_SLE_5_F.sum
VI01_M2_SLE_6_F.sum
VI01_M2_SLE_7_F.sum
VI01_M2_SLE_8_F.sum

6) Massimo taglio

VI01_V3_SLE_1_F.sum
VI01_V3_SLE_2_F.sum
VI01_V3_SLE_3_F.sum
VI01_V3_SLE_4_F.sum
VI01_V3_SLE_5_F.sum
VI01_V3_SLE_6_F.sum
VI01_V3_SLE_7_F.sum
VI01_V3_SLE_8_F.sum

Verifiche a fatica

- 1) FAT_M2_1BIN, FAT_M2_2BIN
- 2) FAT_V3_1BIN, FAT_V3_2BIN

Massimo momento flettente

Massimo taglio

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	120 di 740

7 ANALISI DINAMICA

L'analisi dinamica eseguita è del tipo lineare modale. Si riportano di seguito i risultati ottenuti dall'analisi modale con n=100 modi di vibrare. La massa eccitata è pari a:

- 99.85 % in direzione longitudinale;
- 99.86 % in direzione trasversale;
- 91.18 % in direzione verticale.

7.1 VALUTAZIONE DELLA FREQUENZA PROPRIA DELL'IMPALCATO

Di seguito si riportano i modi di vibrazione della struttura presi in considerazione.

MODAL PERIODS AND FREQUENCIES					
MODE	PERIOD (TIME)	FREQUENCY (CYC/TIME)	FREQUENCY (RAD/TIME)	FREQUENCY (RAD/TIME)**2	EIGENVALUE
1	0.417253	2.396628	15.058457	226.757138	
2	0.300373	3.329193	20.917939	437.560191	
3	0.217284	4.602279	28.916973	836.191313	
4	0.186706	5.356012	33.652819	1132.512	
5	0.181392	5.512927	34.638740	1199.842	
6	0.174998	5.714365	35.904415	1289.127	
7	0.168763	5.925453	37.230722	1386.127	
8	0.157341	6.355632	39.933612	1594.693	
9	0.135933	7.356565	46.222663	2136.535	
10	0.133911	7.467661	46.920696	2201.552	
11	0.091310	10.951726	68.811723	4735.053	
12	0.089103	11.223024	70.516339	4972.554	
13	0.084031	11.900318	74.771905	5590.838	
14	0.083179	12.022214	75.537800	5705.959	
15	0.081702	12.239535	76.903267	5914.112	
16	0.078269	12.776443	80.276758	6444.358	
17	0.071605	13.965512	87.747899	7699.694	
18	0.070577	14.168934	89.026037	7925.635	
19	0.070483	14.187761	89.144330	7946.712	
20	0.070114	14.262394	89.613261	8030.537	
21	0.069182	14.454542	90.820569	8248.376	
22	0.067161	14.889576	93.553963	8752.344	
23	0.066913	14.944843	93.901215	8817.438	
24	0.061720	16.202306	101.802094	10363.666	
25	0.057032	17.534076	110.169849	12137.396	
26	0.056253	17.776784	111.694830	12475.735	
27	0.049941	20.023714	125.812703	15828.836	
28	0.047383	21.104578	132.603972	17583.813	
29	0.046426	21.539651	135.337618	18316.271	
30	0.045948	21.763688	136.745285	18699.273	
31	0.045219	22.114399	138.948866	19306.787	
32	0.044674	22.384351	140.645024	19781.023	
33	0.044215	22.616608	142.104339	20193.643	
34	0.044155	22.647512	142.298515	20248.867	
35	0.043729	22.868310	143.685830	20645.618	
36	0.041599	24.039029	151.041672	22813.587	
37	0.040390	24.758811	155.564195	24200.219	
38	0.039512	25.308868	159.020306	25287.458	
39	0.037900	26.385459	165.784729	27484.576	
40	0.037572	26.615691	167.231318	27966.314	
41	0.036113	27.690701	173.985807	30271.061	
42	0.035024	28.552252	179.399088	32184.033	
43	0.034786	28.747487	180.625788	32625.675	
44	0.034409	29.062540	182.605323	33344.704	
45	0.033934	29.468685	185.157211	34283.193	
46	0.033277	30.051170	188.817072	35651.887	
47	0.033177	30.141370	189.383815	35866.229	
48	0.032999	30.303946	190.405308	36254.181	
49	0.032461	30.805759	193.558292	37464.812	
50	0.032368	30.894255	194.114330	37680.373	

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 121 di 740

MODAL PERIODS AND FREQUENCIES

MODE	PERIOD (TIME)	FREQUENCY (CYC/TIME)	FREQUENCY (RAD/TIME)	EIGENVALUE (RAD/TIME)**2
51	0.032137	31.116489	195.510667	38224.421
52	0.032052	31.199554	196.032577	38428.771
53	0.030230	33.079536	207.844855	43199.484
54	0.029976	33.360030	209.607248	43935.198
55	0.029916	33.426724	210.026301	44111.047
56	0.028424	35.181344	221.050907	48863.503
57	0.028296	35.340215	222.049119	49305.811
58	0.028276	35.365900	222.210504	49377.508
59	0.028212	35.446271	222.715492	49602.190
60	0.027854	35.901595	225.576372	50884.700
61	0.027467	36.407273	228.753643	52328.229
62	0.027460	36.417129	228.815573	52356.566
63	0.027379	36.523788	229.485730	52663.700
64	0.027221	36.736140	230.819974	53277.860
65	0.027213	36.746827	230.887124	53308.864
66	0.026992	37.048156	232.780428	54186.727
67	0.026518	37.710793	236.943902	56142.413
68	0.026342	37.962799	238.527298	56895.272
69	0.025836	38.705121	243.191445	59142.079
70	0.025653	38.982247	244.932683	59992.019
71	0.025275	39.564200	248.589203	61796.592
72	0.025201	39.681386	249.325498	62163.204
73	0.023329	42.864381	269.324850	72535.875
74	0.023054	43.376840	272.544724	74280.626
75	0.022781	43.896462	275.809607	76070.939
76	0.022416	44.610199	280.294149	78564.810
77	0.022409	44.624014	280.380947	78613.475
78	0.022267	44.909866	282.177011	79623.866
79	0.022237	44.970596	282.558591	79839.357
80	0.022211	45.022292	282.883404	80023.020
81	0.022173	45.099446	283.368174	80297.522
82	0.022084	45.280769	284.507460	80944.495
83	0.021983	45.490364	285.824388	81695.581
84	0.021873	45.718794	287.259652	82518.107
85	0.021683	46.118898	289.773580	83968.728
86	0.021600	46.296658	290.890481	84617.272
87	0.021558	46.386785	291.456767	84947.047
88	0.020690	48.333569	303.688772	92226.870
89	0.020485	48.816036	306.720197	94077.279
90	0.020356	49.125397	308.663973	95273.448
91	0.019963	50.092006	314.737355	99059.603
92	0.019910	50.226115	315.579991	99590.731
93	0.019908	50.230356	315.606636	99607.549
94	0.019725	50.697692	318.542992	101469.638
95	0.019709	50.739038	318.802780	101635.212
96	0.019707	50.744509	318.837153	101657.130
97	0.019632	50.937997	320.052877	102433.844
98	0.019500	51.282102	322.214953	103822.476
99	0.019359	51.654306	324.553574	105335.023
100	0.019102	52.350486	328.927805	108193.501

APPALTATORE:		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				
<u>Mandatario:</u>	<u>Mandante:</u>					
SALINI IMPREGILO S.p.A.	ASTALDI S.p.A.					
PROGETTISTA:						
<u>Mandatario:</u>	<u>Mandante:</u>					
SYSTRA S.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	ROCKSOIL S.p.A.				
PROGETTO ESECUTIVO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 123 di 740

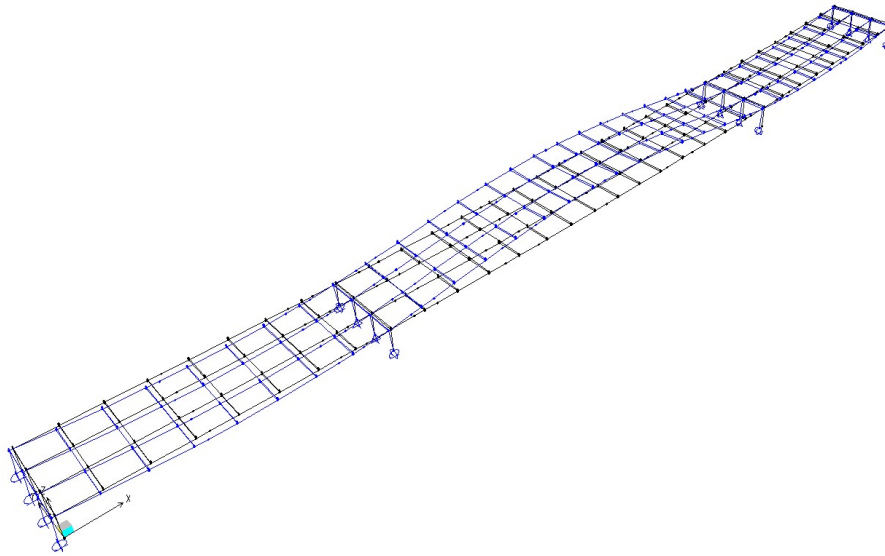
MODAL PARTICIPATING MASS RATIOS

MODE	PERIOD	INDIVIDUAL MODE (PERCENT)			CUMULATIVE SUM (PERCENT)		
		UX	UY	UZ	UX	UY	UZ
51	0.032137	0.0000	0.0000	0.0002	99.2939	99.0493	86.9935
52	0.032052	0.0000	0.0000	0.2674	99.2939	99.0493	87.2609
53	0.030230	0.0003	0.0012	0.0000	99.2942	99.0505	87.2609
54	0.029976	0.0004	0.0015	0.0000	99.2946	99.0520	87.2609
55	0.029916	0.1746	0.0003	0.0001	99.4692	99.0523	87.2609
56	0.028424	0.0000	0.0000	0.0000	99.4692	99.0523	87.2609
57	0.028296	0.0000	0.0032	0.0000	99.4692	99.0555	87.2609
58	0.028276	0.0000	0.0146	0.0000	99.4692	99.0701	87.2609
59	0.028212	0.0000	0.0000	0.0001	99.4692	99.0702	87.2610
60	0.027854	0.0001	0.0090	0.0002	99.4693	99.0792	87.2612
61	0.027467	0.0001	0.0000	0.3526	99.4694	99.0792	87.6138
62	0.027460	0.0002	0.0000	0.0076	99.4697	99.0792	87.6214
63	0.027379	0.0754	0.0000	0.0738	99.5451	99.0792	87.6952
64	0.027221	0.0000	0.0000	0.3226	99.5451	99.0793	88.0178
65	0.027213	0.0002	0.0000	0.0024	99.5453	99.0793	88.0202
66	0.026992	0.0007	0.0002	0.0000	99.5460	99.0795	88.0202
67	0.026518	0.0355	0.0000	0.5166	99.5816	99.0795	88.5368
68	0.026342	0.0589	0.0000	0.9369	99.6405	99.0795	89.4737
69	0.025836	0.0000	0.0000	0.1186	99.6405	99.0795	89.5924
70	0.025653	0.0000	0.0000	0.1097	99.6406	99.0795	89.7021
71	0.025275	0.0000	0.0009	0.0000	99.6406	99.0804	89.7021
72	0.025201	0.0002	0.0003	0.0000	99.6408	99.0807	89.7021
73	0.023329	0.0000	0.5727	0.0000	99.6408	99.6534	89.7021
74	0.023054	0.0000	0.1267	0.0000	99.6408	99.7801	89.7021
75	0.022781	0.0006	0.0000	0.0000	99.6413	99.7801	89.7022
76	0.022416	0.0000	0.0007	0.0016	99.6414	99.7809	89.7038
77	0.022409	0.0000	0.0001	0.0422	99.6414	99.7809	89.7460
78	0.022267	0.0002	0.0048	0.0091	99.6416	99.7858	89.7551
79	0.022237	0.0049	0.0000	0.0114	99.6464	99.7858	89.7665
80	0.022211	0.1329	0.0001	0.0057	99.7793	99.7859	89.7722
81	0.022173	0.0001	0.0025	0.0118	99.7794	99.7884	89.7840
82	0.022084	0.0000	0.0047	0.0003	99.7794	99.7931	89.7842
83	0.021983	0.0003	0.0000	0.0689	99.7797	99.7931	89.8531
84	0.021873	0.0001	0.0000	0.0019	99.7798	99.7931	89.8550
85	0.021683	0.0000	0.0720	0.0016	99.7798	99.8651	89.8566
86	0.021600	0.0001	0.0006	0.3553	99.7799	99.8658	90.2119
87	0.021558	0.0000	0.0005	0.0954	99.7799	99.8663	90.3073
88	0.020690	0.0002	0.0000	0.0000	99.7801	99.8663	90.3073
89	0.020485	0.0000	0.0000	0.0000	99.7801	99.8663	90.3073
90	0.020356	0.0000	0.0000	0.0007	99.7801	99.8663	90.3080
91	0.019963	0.0114	0.0000	0.1408	99.7915	99.8663	90.4487
92	0.019910	0.0001	0.0000	0.2612	99.7916	99.8663	90.7099
93	0.019908	0.0000	0.0000	0.0092	99.7916	99.8663	90.7190
94	0.019725	0.0000	0.0000	0.0083	99.7916	99.8663	90.7273
95	0.019709	0.0001	0.0000	0.2131	99.7916	99.8663	90.9405
96	0.019707	0.0000	0.0000	0.0000	99.7916	99.8663	90.9405
97	0.019632	0.0069	0.0000	0.0057	99.7986	99.8663	90.9462
98	0.019500	0.0020	0.0000	0.1215	99.8006	99.8663	91.0677
99	0.019359	0.0512	0.0000	0.0264	99.8517	99.8664	91.0941
100	0.019102	0.0000	0.0000	0.0871	99.8517	99.8664	91.1812

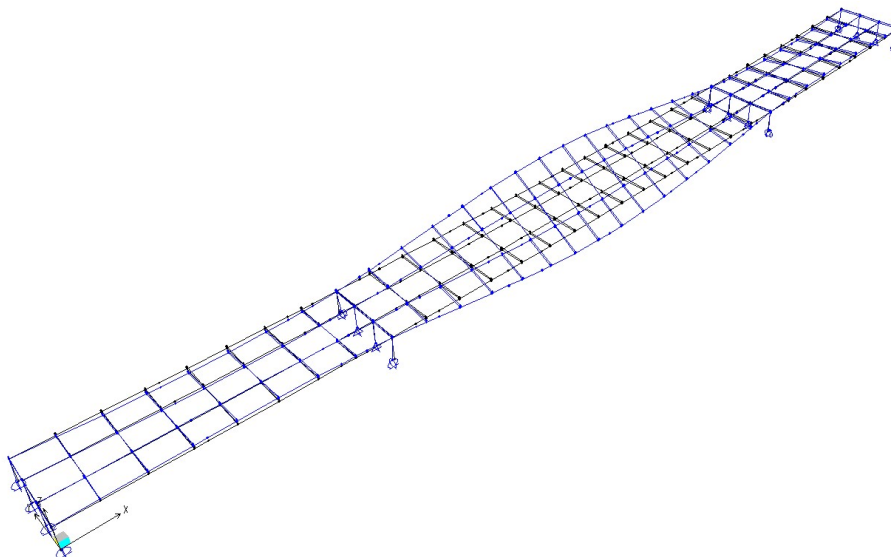
APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.		TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 124 di 740

7.3 PRINCIPALI MODI DI VIBRAZIONE

Modo 1 - T = 0.4173 s (Verticale Flessionale)

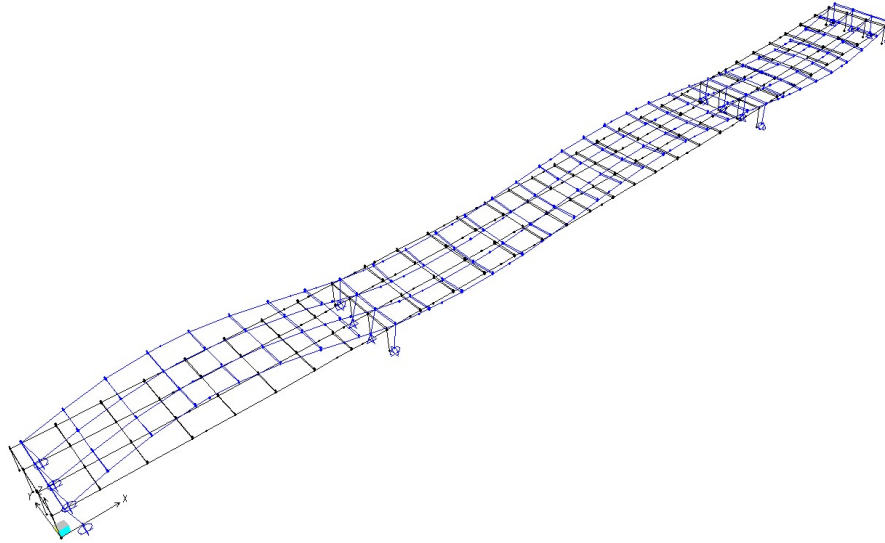


Modo 2 - T = 0.300 s (Torsionale)

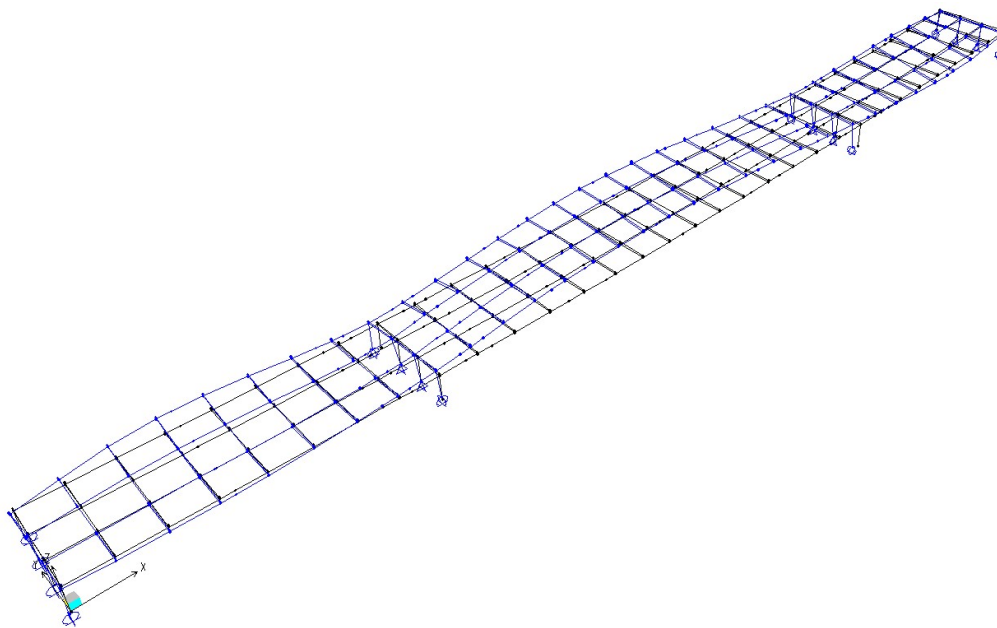


APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 125 di 740
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO						

Modo 3 - T = 0.217 s (Traslazionale longitudinale)



Modo 8 - T = 0.157s (Traslazionale trasversale)



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	126 di 740

7.4 DEFINIZIONE DELLO SPETTRO DI RISPOSTA

All'interno del programma è stato definito lo spettro di risposta della struttura, il quale è stato già caratterizzato e riportato all'interno del capitolo dell'analisi dei carichi. Lo spettro di risposta è assegnando tramite l'assegnazione di una function del tipo response spectrum.

7.5 REGOLE DI COMBINAZIONE DEGLI EFFETTI

Per la determinazione delle azioni sismiche si è fatto riferimento alle masse corrispondenti ai pesi propri, ai sovraccarichi permanenti ed accidentali come indicato al paragrafo 12.3 del manuale RFI DTC SI PS MA IFS 001 A come indicato di seguito.

Ai fini delle verifiche si fa riferimento alla combinazione sismica:

$$G_1 + G_2 + P + E + \sum_i \Psi_{2i} \cdot Q_{ki}$$

Dove:

- G_1 rappresenta il peso proprio di tutti gli elementi strutturali; peso proprio del terreno, quando pertinente; forze indotte dal terreno (esclusi gli effetti di carichi variabili applicati al terreno); forze risultanti dalla pressione dell'acqua (quando si configurino costanti nel tempo);
- G_2 rappresenta il peso proprio di tutti gli elementi non strutturali come definiti all'interno del presente manuale;
- P rappresenta pretensione e precompressione;
- Q_{ki} rappresenta il valore caratteristico della i -esima azione variabile;
- Ψ_{2i} sono i coefficienti di combinazione per tenere conto della ridotta probabilità di concomitanza delle azioni variabili con i rispettivi valori caratteristici;
- E rappresenta l'azione sismica per lo stato limite e per la classe di importanza in esame.

Gli effetti dell'azione sismica sono valutati tenendo conto delle masse associate ai seguenti carichi gravitazionali:

$$G_K + \sum_i (\Psi_{2i} \cdot Q_{ki})$$

Le norme tecniche attualmente in vigore prevedono l'applicazione di un'aliquota pari al 20% del carico ferroviario in presenza dell'azione sismica di progetto allo SLU, sia per il nuovo che per l'esistente, per cui il coefficiente Ψ_2 associato al carico da treno è pari a 0.2.

Come carico del traffico Q_k vengono considerati quelli previsti dalle le categorie di linea (vedi cap. 2.11).

Al fine della valutazione della risposta dinamica, vengono considerati un numero di modi di vibrare tale che la somma delle masse attivate sia pari almeno all'85% della massa totale (nella fattispecie sono state considerate le prime 50 forme modali).

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	127 di 740

Per le combinazioni degli effetti relativi ai singoli modi viene utilizzata una combinazione quadratica completa degli effetti relativi a ciascun modo.

La risposta della struttura viene calcolata separatamente per ciascuna delle due componenti di accelerazione orizzontali e per la componente verticale; gli effetti sulla struttura (sollecitazioni, deformazioni, spostamenti, ecc.) sono poi combinati applicando la seguente espressione:

$$1,00 \cdot E_x + 0,30 \cdot E_y + 0,30 \cdot E_z$$

con rotazione dei coefficienti moltiplicativi e conseguente individuazione degli effetti più gravosi.

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 128 di 740

8 EFFETTI DI INTERAZIONE STATICA TRENO-BINARIO-STRUTTURA

Per l'analisi di interazione treno-binario-struttura, nel rispetto del seguente schema di calcolo, si fa riferimento al calcolo semplificato secondo lo schema proposto in ALLEGATO – VALUTAZIONE SEMPLIFICATA DELLE REAZIONI DOVUTE AGLI EFFETTI DI INTERAZIONE - METODO GENERALE.

Il metodo riportato in questo allegato, ferme restando le indicazioni di carattere generale fornite nel precedente punto 2.5.1.4.5, può essere applicato solo se sono rispettate le condizioni riportate al punto 2.5.1.4.5.2 e quelle di seguito riportate:

- a) La tipologia strutturale è ad impalcati semplicemente appoggiati (ivi compreso il ponte ad una sola campata);
- b) Le luci delle campate sono all'incirca uguali, con differenze massime rispetto al valor medio non superiori al 20%, ad eccezione dei casi riportati nel successivo punto b³);
- c) La rigidità dei vincoli fissi dell'impalcato in corrispondenza delle pile (rigidità del sistema fondazione-pila-appoggio fisso) è all'incirca costante lungo il viadotto, con differenze massime rispetto al valor medio non superiori al 40% e differenze massime tra due campate adiacenti non superiori al 20 %, ad eccezione dei casi riportati nei successivi punti c³) e c³); tali condizioni si ritengono comunque soddisfatte nei viadotti con pile di altezza massima non superiore a 14 m e rigidità minima non inferiore a 13200 kN/m/m per binario, calcolata senza tener conto della deformabilità delle fondazioni ⁹);
- d) La successione dei vincoli fisso e mobile è la stessa per tutte le campate (ad esempio fisso a destra e mobile a sinistra), senza eccezioni;
- e) La luce L delle singole campate è contenuta entro i seguenti limiti:
 - $L \leq [75] \text{ m}$ per strutture metalliche, con armamento su ballast o attacco diretto;
 - $L \leq [65] \text{ m}$ per strutture in C.A., C.A.P. o miste, con armamento su ballast.
- f) Il binario è continuo lungo tutta l'opera ed alle sue estremità per almeno 100 m a monte e a valle dell'opera stessa;
- g) Nel caso di posa del binario con attacco diretto, la disposizione degli attacchi e le relative forze di serraggio sono così distribuite:
 - A partire dall'appoggio fisso e per 0,15L sono disposti attacchi indiretti di tipo tradizionale, caratterizzati dal legame forza spostamento riportato in fig. 2.5.1.4.5.3-6a;
 - Nella parte restante degli impalcati, e dunque per 0,85L, sono disposti attacchi elastici, caratterizzati dal legame forza spostamento riportato in fig. 2.5.1.4.5.3-6b;
- h) La rigidità della sottostruttura, valutata portando in conto la deformabilità della fondazione, è non inferiore a $2000 \cdot L$ [kN/m] per binario, inoltre è tale che, nell'ipotesi di deformabilità nulla della fondazione, lo spostamento della singola campata soggetta, convenzionalmente, alle sole azioni di frenatura del modello di carico LM71 (vedi par. 2.5.1.4.3.3) competente geometricamente alla campata in esame (ossia ignorando gli effetti di interazione che ridistribuiscono parte del carico alle campate adiacenti) sia non superiore a 5 mm (10);
- i) Lo spostamento orizzontale, conseguente all'inflexione per carichi verticali, dovuto alle azioni da traffico, del piano di regolamento o di posa del ballast o, nel caso di attacco diretto, del piano di posa delle rotaie è, salvo diverse specifiche indicazioni fornite da FERROVIE, non superiore a 8 mm, sia per

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 129 di 740

gli impalcati a semplice binario che per quelli a doppio binario caricati su entrambi i binari, secondo i criteri riportati al par. 2.5.1.8.3.2.2 e nota n. 6, senza tener conto né dell'amplificazione dinamica né della presenza del binario.

Con lo stesso metodo, adottando gli opportuni correttivi riportati nel seguito, possono essere trattati anche i casi che derogano localmente alle condizioni b) e c), rispettando invece le seguenti condizioni:

- b') Le luci delle campate sono all'incirca uguali, con differenze massime rispetto al valor medio non superiori al 30%, ad eccezione di due campate, la cui luce singola può essere molto più grande delle altre, fermo restando comunque il limite di cui al punto e); in tal caso il rapporto tra la rigidezza del vincolo fisso e la luce della campata più lunga deve essere all'incirca pari a quello delle campate adiacenti, con una tolleranza del $\pm 20\%$;
- c') Possono fare eccezione alla condizione c) le ultime tre pile in vicinanza delle spalle, che possono avere rigidezze progressivamente crescenti andando verso la spalla, con rapporti di rigidezza rispetto alla rigidezza media non superiori a 10; nella valutazione della rigidezza media possono essere escluse le tre pile in prossimità della spalla;
- c'') Possono fare eccezione alla condizione c) fino a tre campate interne con rapporti di rigidezza tra campate adiacenti non superiore a 5; nella valutazione della rigidezza media possono essere escluse le pile che derogano alla precedente condizione c).

Nel caso di viadotti lunghi, per l'applicazione di questo metodo semplificato, è lecito suddividere il viadotto in tratte di almeno 6 campate e 300 m di lunghezza e analizzare ciascuna tratta come un viadotto indipendente. La suddivisione deve essere tale che l'ultima campata di una tratta e la prima campata della tratta successiva abbiano differenze di rigidezza dei vincoli non superiori al 20%. Tutte le pile di tratte che non includano una spalla saranno trattate come pile intermedie.

Il metodo è basato sulla valutazione approssimata, effettuata separatamente, delle forze massime applicate ai vincoli fissi prodotte dagli effetti di interazione derivanti da:

- Variazioni termiche dell'impalcato;
- Azioni di frenatura e avviamento;
- Inflexione dell'impalcato dovuta ai carichi verticali da traffico.

Le forze così calcolate vengono poi combinate per semplice somma, adottando i coefficienti di combinazione relativi alle azioni che producono i differenti effetti. Infatti, nonostante l'elevata non linearità del problema, gli effetti risultanti dalle tre azioni dette, sotto le condizioni precedentemente elencate, risultano sufficientemente indipendenti da rendere accettabile l'ipotesi di sovrapposibilità. Gli errori che si commettono sommando semplicemente gli effetti risultano comunque in favore di sicurezza.

La valutazione approssimata dei singoli effetti si differenzia a seconda della posizione del vincolo fisso in esame. Le valutazioni vengono perciò effettuate in maniera diversa per:

- Vincolo fisso sulla spalla;
- Vincoli fissi sulle pile intermedie;
- Vincolo fisso sull'ultima pila dalla parte della spalla con appoggio mobile.

Il valore della reazione ai vincoli fissi viene assunta pari:

- Vincolo fisso sulla spalla

$$F_s = F_{ts} + F_{hs} + F_{vs}$$

- Vincolo fisso sulla generica pila i-esima

$$F_{pi} = F_{t_{pi}} + F_{h_{pi}} + F_{v_{pi}}$$

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. PAGINA A 130 di 740

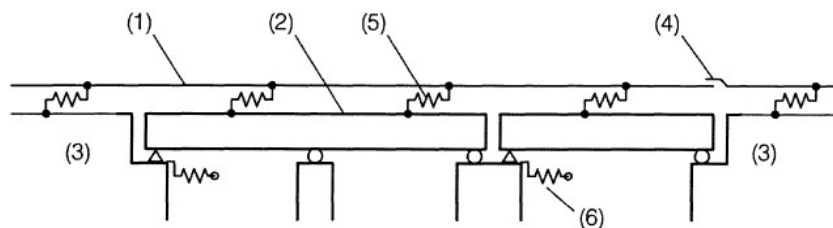
Nelle espressioni precedenti i pedici t , h , v identificano gli effetti della temperatura, delle forze longitudinali di frenatura/avviamento, dei carichi verticali, mentre i pedici s , p identificano la spalla con appoggio fisso e la generica pila.

Tali reazioni sui vincoli fissi dovranno essere portate in conto, qualora risultino sfavorevoli, nel progetto di tutti gli elementi della struttura, ivi compresi gli impalcato, secondo quanto precisato al punto 1.4.5.1.

Per i ponti a doppio binario, le rigidità k_{vs} e k_{vp} dei vincoli fissi (per unità di lunghezza) si riferiscono alla rigidità totale del vincolo diviso per il numero dei binari.

Si precisa che, nella valutazione delle reazioni dovute ai differenti effetti, si fa riferimento alle grandezze k_{vs} , k_{vp} , etc., che rappresentano, in generale, la rigidità del vincolo fisso diviso per la lunghezza dell'impalcato.

Per la determinazione delle azioni dovute all'interazione treno-binario-struttura, lo schema di calcolo deve essere sempre condotto nel rispetto dello schema seguente di carattere generale:



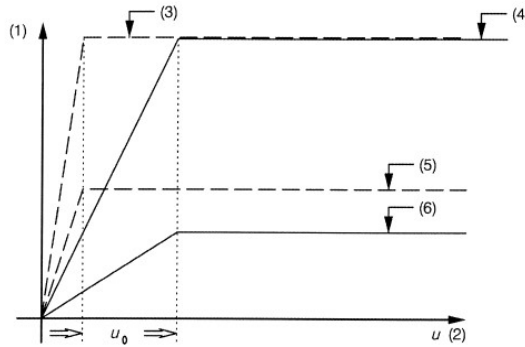
Legenda :

- (1) Rotaia (Binario)
- (2) Impalcato
- (3) Rilevato
- (4) Eventuali dispositivi di dilatazione del binario
- (5) Elementi non lineari con rigidità variabile che riproducono il comportamento carico longitudinale / spostamento del binario in funzione dei carichi verticali applicati
- (6) Rigidità equivalenti rappresentanti le fondazioni di pile e spalle

L'insieme dei viadotti collegati dalla lunga rotaia saldata viene considerato nella sua interezza completo di binario, molle non lineari simulanti il sistema di collegamento binario-impalcato, impalcato, apparecchi di appoggio, pile, spalle e rigidità delle fondazioni.

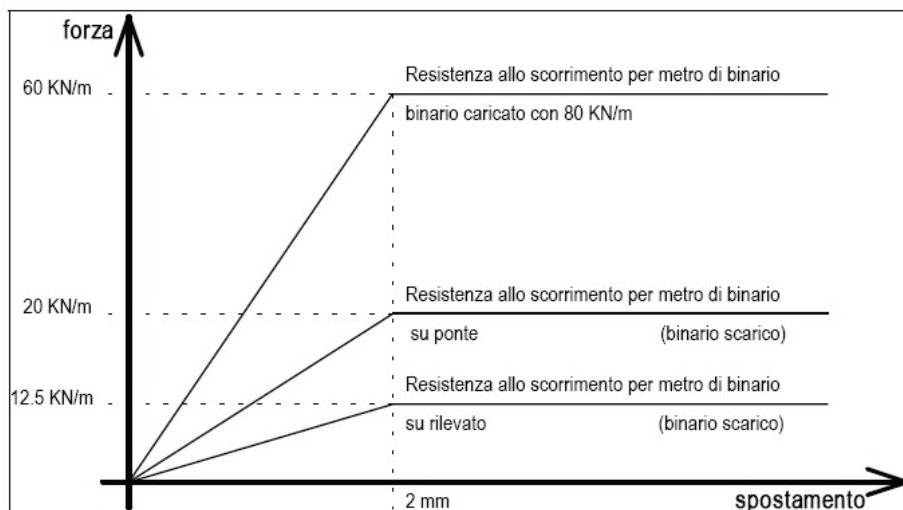
Le molle longitudinali non lineari che simulano il collegamento tra impalcato/rilevato e binario hanno un comportamento del tipo indicato nella figura seguente :

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>131 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	131 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	131 di 740								



I valori delle rigidezze da utilizzare differiscono a seconda dei casi come specificato dalla normativa e sono variabili in funzione del carico verticale.

Si riporta il grafico con i valori delle rigidezze.



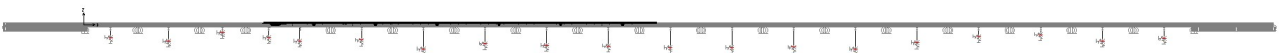
Nel caso di analisi non semplificata, ai fini dello studio del comportamento della struttura e del binario al passaggio e frenamento/avviamento dei treni di normativa, viene redatto un modello f.e.m. applicando i carichi in step sequenziali in modo tale da registrare per ciascuno step la storia di carico e di deformazione. Le fasi principali applicate in successione sono le seguenti :

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 132 di 740

Fase1 : Applicazione della variazione termica a ponte scarico (a seconda delle verifiche da effettuare secondo quanto specificato dalla normativa);



Fase 2: Applicazione dei carichi verticali (con variazione della rigidità delle molle orizzontali di interfaccia binario) e successiva immediata applicazione delle azioni di frenamento e accelerazione, secondo quanto specificato dalla normativa.



I treni di carico vengono fatti muovere lungo il binario per simulare l'effetto della frenata/avviamento del treno, anche alternando il senso di marcia.

Nel metodo semplificato utilizzato secondo l'allegato 3 (vedi RFI DTC SI PS MA IFS 001 A), vengono fornite delle formule semplificate che forniscono valori in favore della sicurezza, non avendo eseguito una analisi rigorosa come sopra descritto.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.			PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO			IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	133 di 740

8.1 VERIFICA CONDIZIONI DI DEFORMABILITA'

Analizzando nel dettaglio i viadotti oggetto della analisi le condizioni richieste per l'applicazione del metodo proposto sono rispettate. In particolare si riporta una tabella degli spostamenti in testa alla pila che come richiesto nel punto h) deve essere inferiore a 5mm per effetto della sola frenatura del treno LM71.

VI01

	PILA	H	Jlong	Rigidezza	n°bin	Pile	Spalle	d	
		m	m ⁴	kN/m		k _{vp}	k _{vp}	mm	CAMPATA
						kN/m/m	kN/m/m		m
SPALLA	P21	8.8	200.00	29359387	2	-	490140	0.02	29.95
	P22	8	17.40	3399729	2	-	56757	0.19	29.95
	P23	8	17.40	3399729	2	15070		0.73	52.90
SPALLA	P24	9.5	200.00	23335880	2	-	389581	0.03	29.95
SPALLA	P28	8.8	200.00	29359387	2	-	293594	0.04	50.00
	P29	12.35	17.4	924088	2	13201		0.83	35.00
	P30	11.5	17.4	1144513	2	11445		0.96	50.00
	P31	9	17.4	2387738	2	34111		0.32	35.00
	P32	9	17.4	2387738	2	29847		0.37	40.00
	P33	9.5	17.4	2030222	2	14002		0.79	72.50
	P34	12	17.4	1007327	2	20147		0.55	25.00
	P35	12	17.4	1007327	2	20147		0.55	25.00
	P36	12	17.4	1007327	2	20147		0.55	25.00
	P37	10.8	17.4	1381793	2	17272		0.64	40.00
	P38	12	17.4	1007327	2	20147		0.55	25.00
	P39	12	17.4	1007327	2	20147		0.55	25.00
	P40	12	17.4	1007327	2	20147		0.55	25.00
	P41	10.8	17.4	1381793	2	27636		0.40	25.00
	P42	8.8	17.4	2554267	2	25543		0.43	50.00
	P43	9	17.4	2387738	2	39796		0.28	30.00
	P44	8.8	17.4	2554267	2	31928		0.34	40.00
	P45	9	17.4	2387738	2	47755		0.23	25.00
	P46	9	17.4	2387738	2	47755		0.23	25.00
	P47	9	17.4	2387738	2	47755		0.23	25.00
	P48	8	17.4	3399729	2	67995		0.16	25.00
	P49	8	17.4	3399729	2	67995		0.16	25.00
	P50	7.5	17.4	4126012	2	82520		0.13	25.00
	P51	7	17.4	5074814	2	101496		0.11	25.00
	P52	7	17.4	5074814	2	101496		0.11	25.00
	P53	6.5	17.4	6338320	2	126766		0.09	25.00
	P54	6	17.4	8058617	2	161172		0.07	25.00
	P55	5.7	17.4	9399174	2	187983		0.06	25.00
SPALLA	SPALLA	8.8	100.00	14679693	2	-	183496	0.06	40.00

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	134 di 740

VI02

	PILA	H	Jlong	Rigidezza	n°bin	Pile k _{vp}	d	CAMPATA
		m	m ⁴	kN/m		kN/m/m	mm	m
SPALLA	SA	6	100.00	46313889	2	-	0.01	25.0
	P01	6.5	17.40	6338320	2	126766	0.09	25.0
	P02	6.8	17.40	5535891	2	110718	0.10	25.0
	P03	7.2	17.40	4663551	2	93271	0.12	25.0
	P04	7.4	17.40	4295553	2	85911	0.13	25.0
	P05	7.4	17.40	4295553	2	85911	0.13	25.0
	P06	7.85	17.40	3598366	2	71967	0.15	25.0
	P07	7.2	17.40	4663551	2	93271	0.12	25.0
	P08	6.8	17.40	5535891	2	110718	0.10	25.0
	P09	7	17.40	5074814	2	101496	0.11	25.0
	P10	7.5	17.40	4126012	2	51575	0.21	40.0
	P11	7.3	17.40	4474512	2	89490	0.12	25.0
	P12	7.3	17.40	4474512	2	89490	0.12	25.0
	P13	7.4	17.40	4295553	2	85911	0.13	25.0
	P14	7.5	17.40	4126012	2	82520	0.13	25.0
	P15	7.4	17.40	4295553	2	85911	0.13	25.0
	P16	7.3	17.40	4474512	2	89490	0.12	25.0
	P17	7.4	17.40	4295553	2	85911	0.13	25.0
	P18	7.8	17.40	3668009	2	73360	0.15	25.0
	P19	9.3	17.40	2164041	2	29087	0.38	37.2
	P20	9.15	17.40	2272223	2	15671	0.70	72.5
	P21	8.6	17.40	2736648	2	36783	0.30	37.2
	P22	8.2	17.40	3156986	2	63140	0.17	25.0
	P23	8	17.40	3399729	2	67995	0.16	25.0
	P24	7.9	17.40	3530474	2	70609	0.16	25.0
	P25	7.7	17.40	3812783	2	76256	0.14	25.0
	P26	7.6	17.40	3965276	2	79306	0.14	25.0
	P27	7.2	17.40	4663551	2	93271	0.12	25.0

Si riportano di seguito i risultati relativi al viadotto analizzato

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>135 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	135 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	135 di 740								

8.2 FORZE LONGITUDINALI DOVUTE AD AVVIAMENTO E FRENATURA

Avviamento - Treno LM71

Vincolo fisso su pila

Il contributo dovuto alle azioni di avviamento è pari a:

$$F_{hp0} = \alpha_{hp4} L_Q Q_{la,k} \quad \text{oppure} \quad F''_{hp0} = \alpha_{hp3} \alpha_{hp4} L_Q Q_{la,k}$$

Avendo indicato con:

$$\alpha_{hp3} = 1.15$$

$$\alpha_{hp4} = 0.70$$

$$L = 113 \text{ m} \quad \text{Luce campata}$$

$$Q = 36 \text{ kN/ml} \quad \text{Avviamento LM71 (33 x 1.1)}$$

$$F_{hp0} = 770.0 \text{ kN}$$

$$F''_{hp0} = 885.5 \text{ kN}$$

$$F_{hp0,max} = 885.5 \text{ kN}$$

Avviamento - Treno SW/2

Vincolo fisso su pila

Il contributo dovuto alle azioni di avviamento è pari a:

$$F_{hp0} = \alpha_{hp4} L_Q Q_{la,k} \quad \text{oppure} \quad F''_{hp0} = \alpha_{hp3} \alpha_{hp4} L_Q Q_{la,k}$$

Avendo indicato con:

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 136 di 740

$$\alpha_{hp3} = 0.80$$

$$\alpha_{hp4} = 0.70$$

$$L = 113 \text{ m} \quad \text{Luce campata}$$

$$Q = 33 \text{ kN/ml} \quad \text{Avviamento SW2}$$

$$F_{hp0} = 700.0 \text{ kN}$$

$$F''_{hp0} = 560.0 \text{ kN}$$

$$F_{hp0,max} = 700.0 \text{ kN}$$

Frenatura - Treno SW2

Vincolo fisso su pila

Il contributo dovuto alle azioni di frenatura è pari a:

$$F_{hp0} = \alpha_{hp1} L_Q Q_{la,k} \quad \text{oppure} \quad F'_{hp0} = \alpha_{hp2} L_Q Q_{la,k} \quad \text{oppure} \quad \frac{F''_{hp0}}{Q_{la,k}} = \alpha_{hp3} L_Q \quad \text{oppure}$$

$$F_{hp1} = \alpha_{hp5} L_Q Q_{la,k}$$

Avendo indicato con:

$$\alpha_{hp1} = 0.80 \quad \text{Ballast}$$

$$\alpha_{hp2} = 0.80 \quad \text{per } K_{vs} = 15070 \text{ kN/m/m}$$

$$\alpha_{hp3} = 0.80 \quad \text{per } K_{vs} = 15070 \text{ kN/m/m}$$

$$\alpha_{hp5} = 0.80 \quad \text{per } n^\circ = 30 \text{ campate}$$

$$L = 113 \text{ m} \quad \text{Luce campata}$$

$$Q = 33 \text{ kN/ml} \quad \text{Frenatura SW2}$$

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.		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		
ROCKSOIL S.p.A.		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 137 di 740

$$F_{hp0} = - \text{ kN}$$

$$F'_{hp0} = - \text{ kN}$$

$$F''_{hp0} = - \text{ kN}$$

$$F'_{hp1} = 1400.0 \text{ kN}$$

$$F_{hp0,max} = 1400.0 \text{ kN}$$

Frenatura - Treno LM71

Vincolo fisso su pila

Il contributo dovuto alle azioni di frenatura è pari a:

$$F_{hp0} = \alpha_{hp1} L_Q Q_{la,k} \text{ oppure } F'_{hp0} = \alpha_{hp2} L_Q Q_{la,k} \text{ oppure } F''_{hp0} = \alpha_{hp3} L_Q Q_{la,k}$$

$$F_{hp1} = \alpha_{hp5} L_Q Q_{la,k}$$

Avendo indicato con:

$$\alpha_{hp1} = 1.00 \quad \text{Ballast}$$

$$\alpha_{hp2} = 0.90 \quad \text{per } K_{vs} = 15070 \text{ kN/m/m}$$

$$\alpha_{hp3} = 1.15 \quad \text{per } K_{vs} = 15070 \text{ kN/m/m}$$

$$\alpha_{hp5} = 1.00 \quad \text{per } n^\circ = 30 \text{ campate}$$

$$L = 113 \text{ m} \quad \text{Luce campata}$$

$$Q = 22 \text{ kN/ml} \quad \text{Frenatura SW2}$$

$$F_{hp0} = - \text{ kN}$$

$$F'_{hp0} = - \text{ kN}$$

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.		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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	138 di 740

$$F''_{hp0} = - \text{ kN}$$

$$F'_{hp1} = 2481.6 \text{ kN}$$

$$F_{hp0,max} = 2481.6 \text{ kN}$$

8.3 FORZE LONGITUDINALI DOVUTE ALLE VARIAZIONI DI TEMPERATURA

Vincolo fisso su pila

$$LQ = 112.8 \text{ m}$$

Il contributo dovuto alle variazioni termiche dell'impalcato è pari a:

$$F_{tp} = \alpha_{tp1} \alpha_{tp1} \alpha_{tp1} L q n$$

Avendo indicato con:

$$\alpha_{tp1} = 0.55 \quad \text{per } \Delta t = 15^\circ \text{ (ponte metallico con ballast)}$$

$$\alpha_{tp2} = 0.90 \quad \text{per } K_{vs} = 15070 \text{ kN/m/m}$$

$$\alpha_{tp3} = 0.80 \quad \text{per } n^\circ = 30 \text{ campate}$$

$$L = 112.80 \text{ m} \quad \text{Luce campata}$$

$$n = 2 \quad \text{numero binari}$$

$$q = 20 \text{ kN/m} \quad \text{per ponti con ballast}$$

$$F_{tp} = 716.4 \text{ kN}$$

Ftp1	Pile terminali	Campata anomala
-------------	-----------------------	------------------------

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.		TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 139 di 740

8.4 FORZE LONGITUDINALI DOVUTE AL PASSAGGIO DEL TRENO

Vincolo fisso su pila

LQ = 112.8 m

Il contributo dovuto all'inflessione dell'impalcato per l'azione di 1 LM71 è pari a:

$$F_{vp0} = \alpha_{vp1} \beta \left((q_f / \delta_f)^{0.5} + (q_m / \bar{\delta}_m)^{0.5} \right) \bar{\delta}_0$$

Avendo indicato con:

α_{vp1}	=	0.50	per $K_{vs} =$	15070 kN/m/m
β	=	1779 kN ^{0.5}	per rotaie 60 UNI	
q_f	=	60 kN/m		
q_m	=	60 kN/m		
δ_0	=	0.01 cm	$0.5 \times \Theta \times (H - x)$	
Θ	=	0.00012 rad	rotazione estremità impalcato da modello FEM	
H	=	363.0 cm	dist. del piano di posa della rotaia dal centro di rot.dell'appoggio	
x	=	140.0 cm	dist. del piano di posa della rotaia dall'asse neutro della travata	
δ_f	=	0.20 cm	$\max(\delta_0 ; \delta_{yf})$	
δ_m	=	0.50 cm	$\max(\delta_0 ; \delta_{ym})$	

dove:

δ_{yf}	=	0.20 cm	$(\delta_{yf0} + q_f / K_{vf})$
δ_{ym}	=	0.50 cm	$(\delta_{ym0} + q_m / K_{vm})$
δ_{yf0}	=	0.20 cm	spostamento al limite elastico del binario della parte limitrofa

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A
				PAGINA 140 di 740		

		alla campata in esame lato appoggio fisso
δ_{ym0}	= 0.05 cm	spostamento al limite elastico del binario della parte limitrofa alla campata in esame lato appoggio mobile
K_{vf}	= infinita kN/m/m	(infinita)
K_{vm}	= 13201 kN/m/m	(rigidezza della pila)
$F_{vp0,a}$	= 33.7 kN	LM71 sul singolo binario (Avviamento)
$F_{vp0,f}$	= 0.0 kN	LM71 sul singolo binario (Frenamento)
		$F_{vp0} = 0$ oppure $F_{vp0} = -0.2 F_{hp}$

Il contributo dovuto all'inflessione dell'impalcato per l'azione di 1 SW2 è pari a:

$$F_{vp} = \alpha_{vp1} \beta \left((q_f / \delta_f)^{0.5} + (q_m / \delta_m)^{0.5} \right) \delta_0$$

Avendo indicato con:

α_{vp1}	= 0.50	per $K_{vs} =$ 15070 kN/m/m
β	= 1779 kN ^{0.5}	per rotaie 60 UNI
q_f	= 60 kN/m	
q_m	= 60 kN/m	
δ_0	= 0.01 cm	$0.5 \times \Theta \times (H - x)$
Θ	= 0.00012 rad	rotazione estremità impalcato da modello FEM
H	= 363.0 cm	dist. del piano di posa della rotaia dal centro di rot.dell'appoggio
x	= 140.0 cm	
δ_f	= 0.20 cm	$\max(\delta_0 ; \delta_{vf})$

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. PAGINA A 141 di 740

$$\delta_m = 0.50 \text{ cm} \quad \max(\delta_0; \delta_{ym})$$

dove:

$$\delta_{yf} = 0.20 \text{ cm} \quad (\delta_{yf0} + q_f / K_{vf})$$

$$\delta_{ym} = 0.50 \text{ cm} \quad (\delta_{ym0} + q_m / K_{vm})$$

$$\delta_{yf0} = 0.20 \text{ cm} \quad \text{spostamento al limite elastico del binario della parte limitrofa alla campata in esame lato appoggio fisso}$$

$$\delta_{ym0} = 0.05 \text{ cm} \quad \text{spostamento al limite elastico del binario della parte limitrofa alla campata in esame lato appoggio mobile}$$

$$K_{vf} = \text{infinita} \text{ kN/m/m} \quad (\text{su rilevato})$$

$$K_{vm} = 13201 \text{ kN/m/m} \quad (\text{rigidezza della pila})$$

$$F_{vp0,a} = 33.7 \text{ kN} \quad \text{SW} \setminus 2 \text{ sul singolo binario (Avviamento)}$$

$$F_{vp0,f} = 0.0 \text{ kN} \quad \text{SW} \setminus 2 \text{ sul singolo binario (Frenamento)} \quad \begin{matrix} F_{vp0} = 0 \text{ oppure} \\ F_{vp0} = -0.2 F_{hp} \end{matrix}$$

Vincolo fisso su pila

Le azioni vengono sommate secondo la combinazione di carico del Gruppo 3, ossia:

Traffico + Frenatura / Avviamento + 0.6 x Temperatura

Riepilogando le azioni agenti sul vincolo fisso di spalla risultano:

$$F_{tp} = 716.4 \text{ kN}$$

$$F_{hp} = 885.5 \text{ kN} \quad (\text{avviamento LM71})$$

~~$$F_{hp} = 700.0 \text{ kN} \quad (\text{avviamento SW2})$$~~

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.		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					
		<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 142 di 740

F_{hp}	=	2481.6 kN	(frenatura LM71)
F_{hp}	=	1400.0 kN	(frenatura SW/2)
F_{vp}	=	33.7 kN	(LM71 su singolo binario avviamento)
F_{vp}	=	0.0 kN	(LM71 su singolo binario frenatura)
F_{vp}	=	33.7 kN	(SW/2 su singolo binario avviamento)
F_{vp}	=	0.0 kN	(SW/2 su singolo binario frenatura)

Per le azioni massime che hanno direzione da appoggi mobili a appoggi fissi si considerano tutti e tre i contributi; si ha pertanto:

F_e	=	3830.7 kN	(0.6 x temp. + avv. LM71 + fren. LM71 + 2 x LM71 su singolo binario)
F_e	=	2749.1 kN	(0.6 x temp. + avv. LM71 + fren. SW/2 + LM71 su singolo binario + SW/2 su singolo binario)
F_e	=	3645.2 kN	(0.6 x temp. + fren. LM71 + avv. SW/2 + LM71 su singolo binario + SW/2 su singolo binario)

Per le azioni massime che hanno direzione da appoggi fissi a appoggi mobili si considerano solo i due contributi di termica e fren/avv; si ha pertanto:

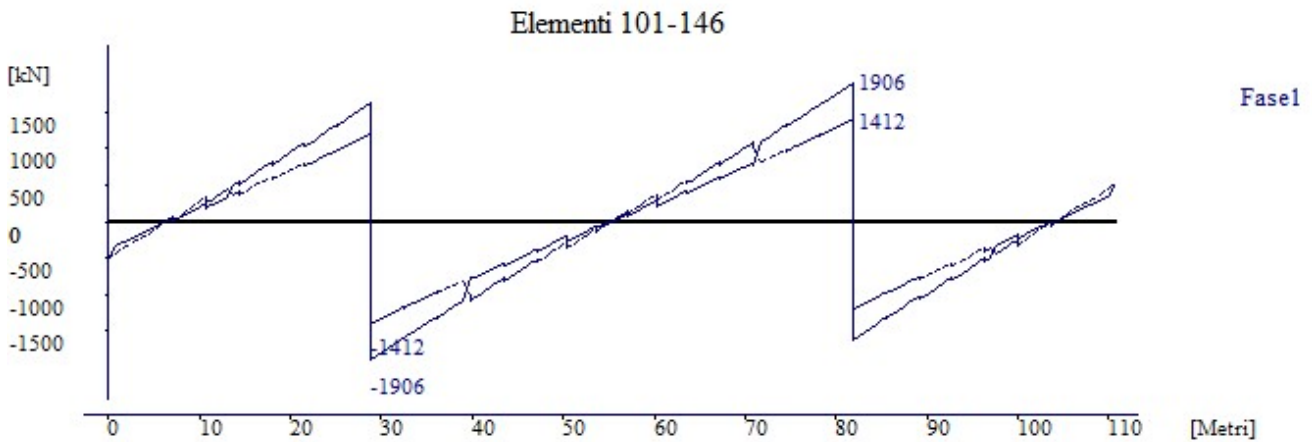
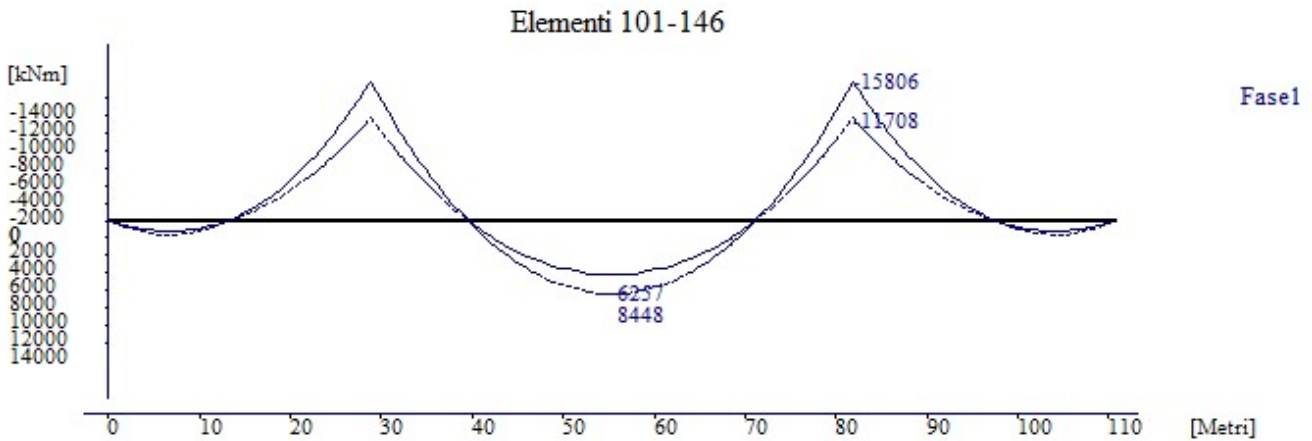
F_e	=	3796.9 kN	(0.6 x temp. + avv. LM71 + fren. LM71)
F_e	=	2715.3 kN	(0.6 x temp. + avv. LM71 + fren. SW/2)
F_e	=	3611.4 kN	(0.6 x temp. + fren. LM71 + avv. SW/2)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 143 di 740

9 CARATTERISTICHE DI SOLLECITAZIONE

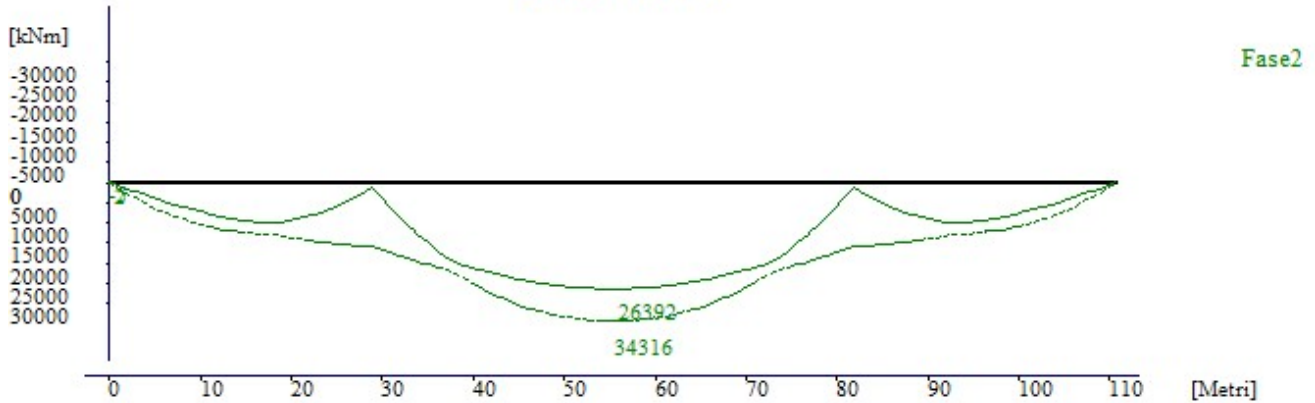
Nei grafici seguenti si riportano gli andamenti delle caratteristiche di sollecitazione allo SLU per le varie condizioni di carico elementari.

9.1 TRAVE 101

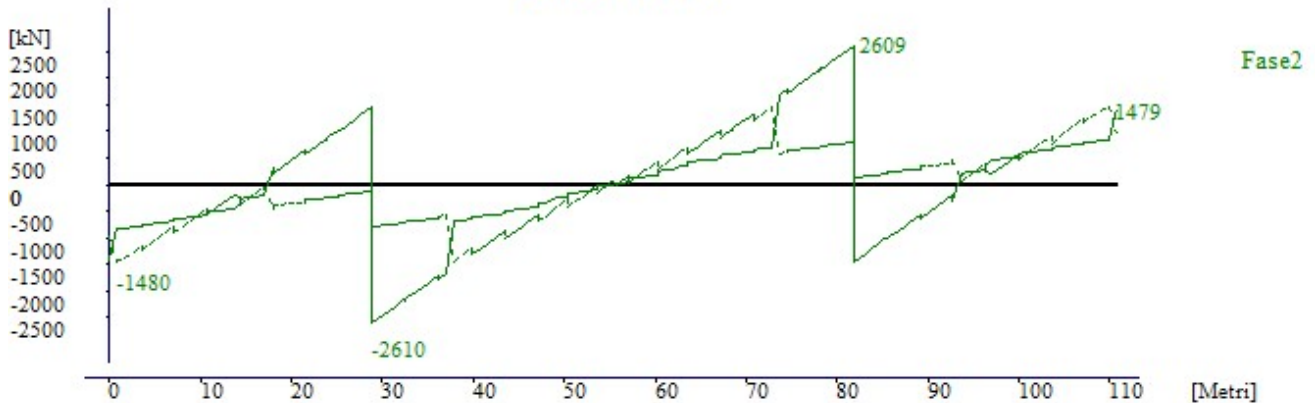


APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.		TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 144 di 740

Elementi 101-146

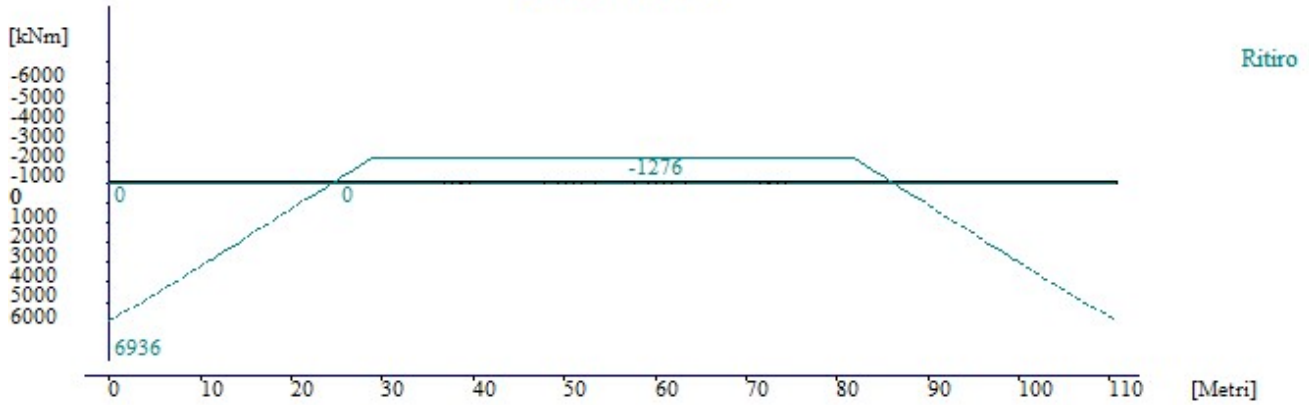


Elementi 101-146

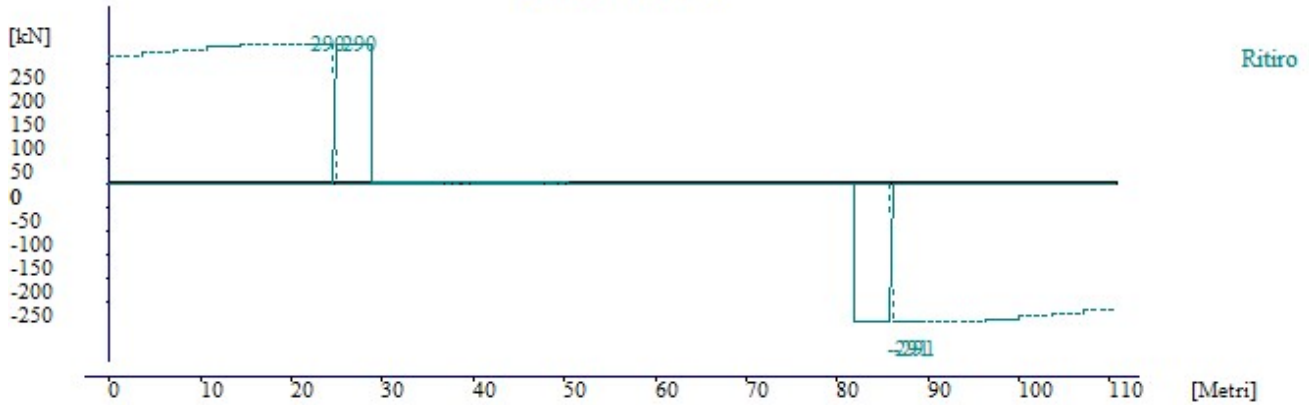


APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.		TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 145 di 740

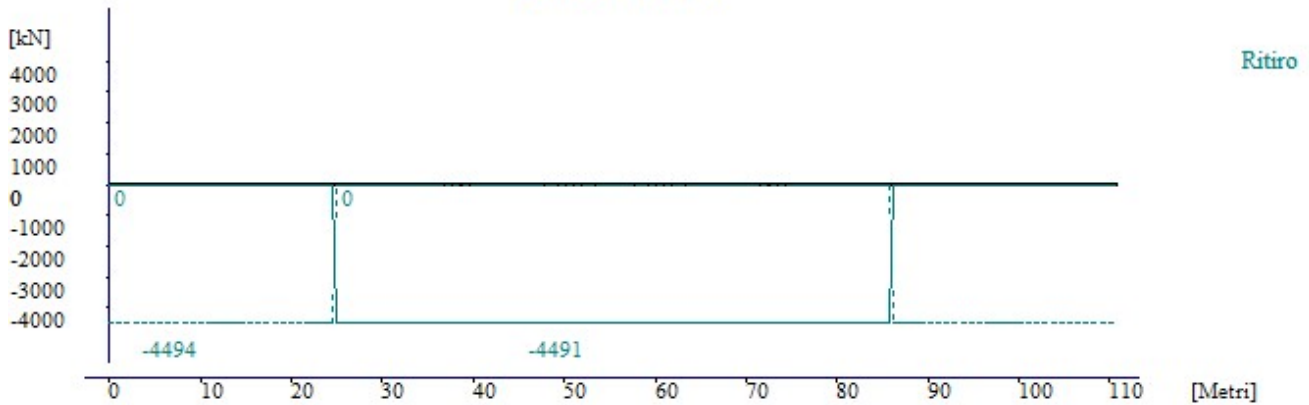
Elementi 101-146



Elementi 101-146

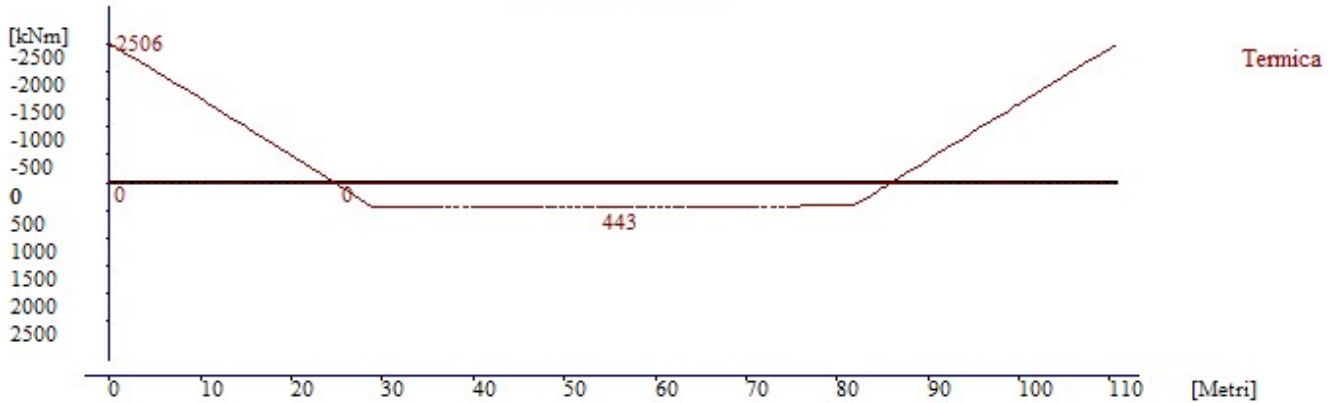


Elementi 101-146

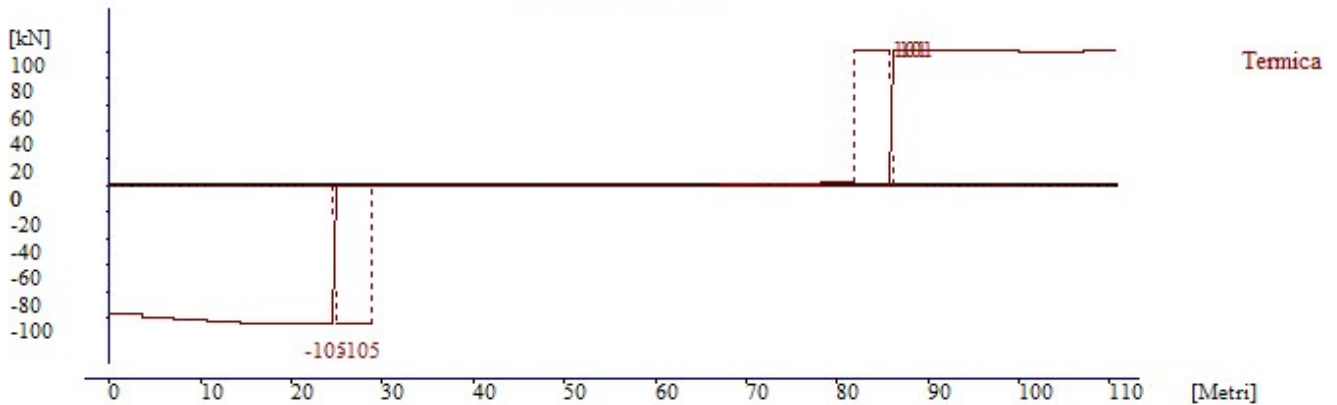


APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.		TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 146 di 740

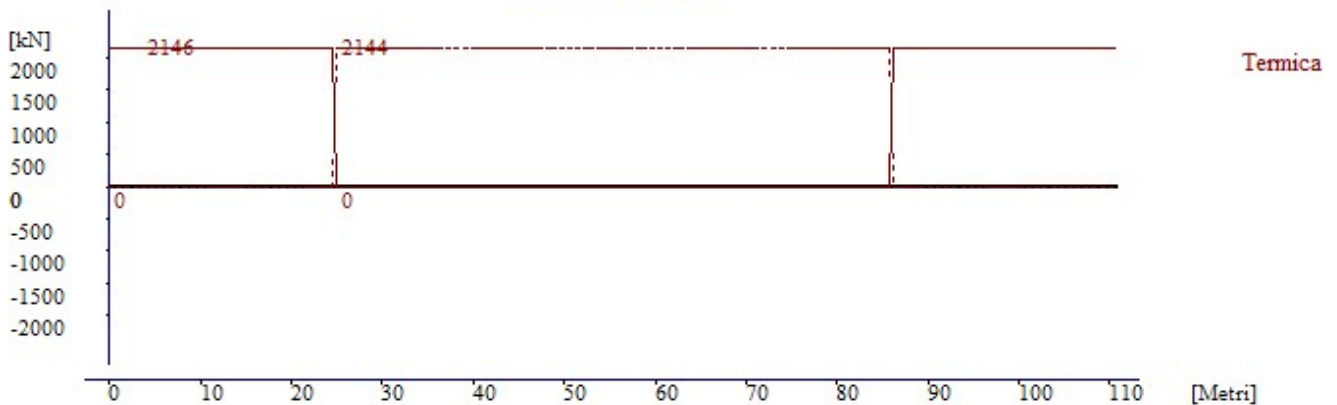
Elementi 101-146



Elementi 101-146

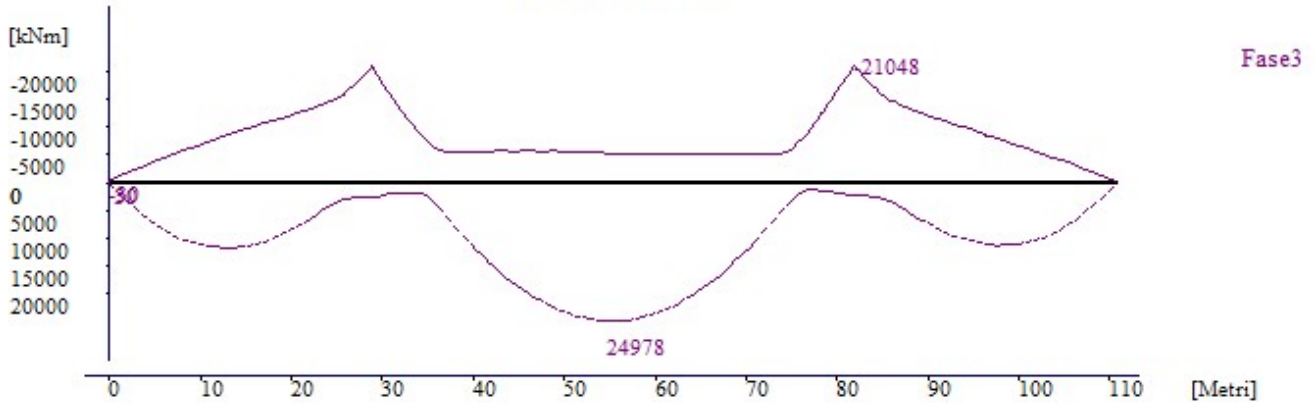


Elementi 101-146

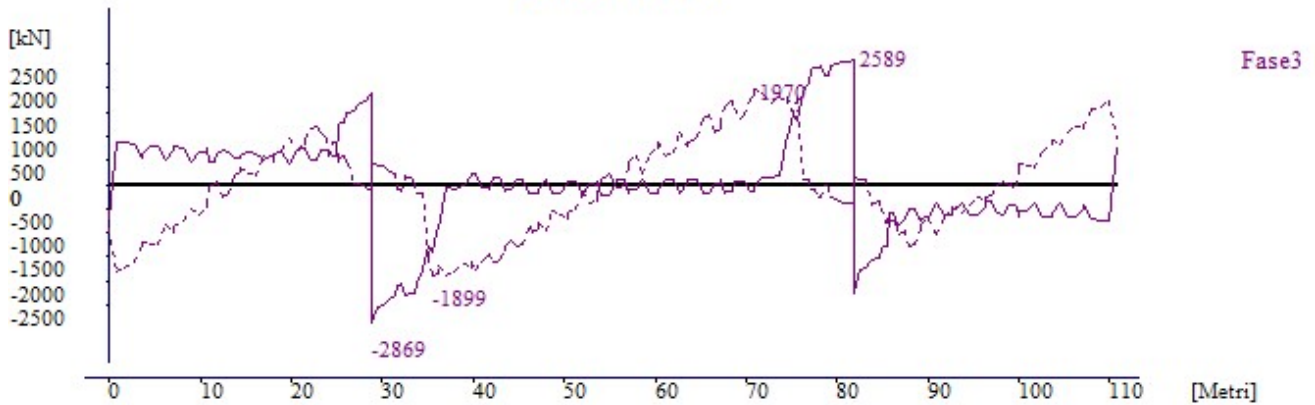


APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.		IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 147 di 740

Elementi 101-146

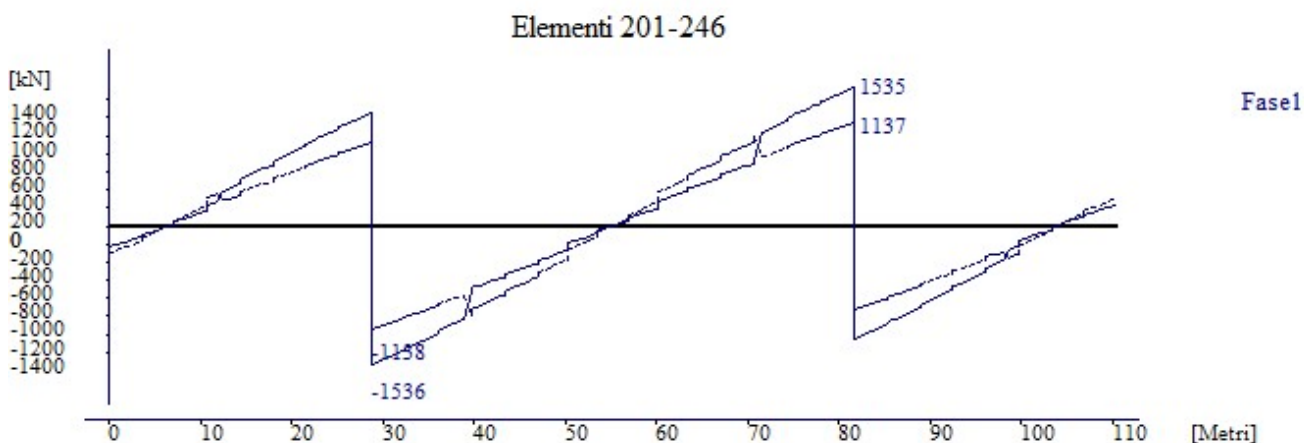
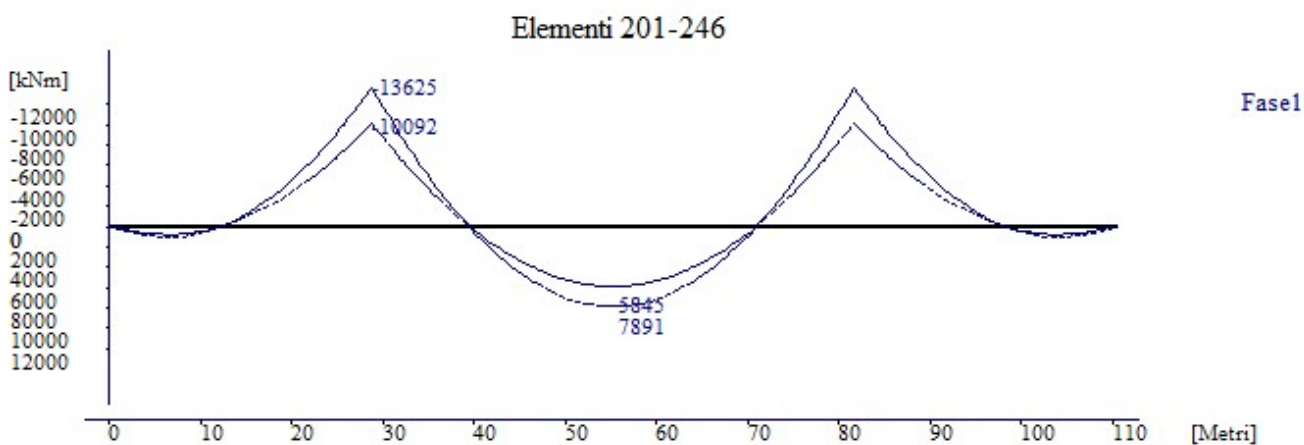


Elementi 101-146



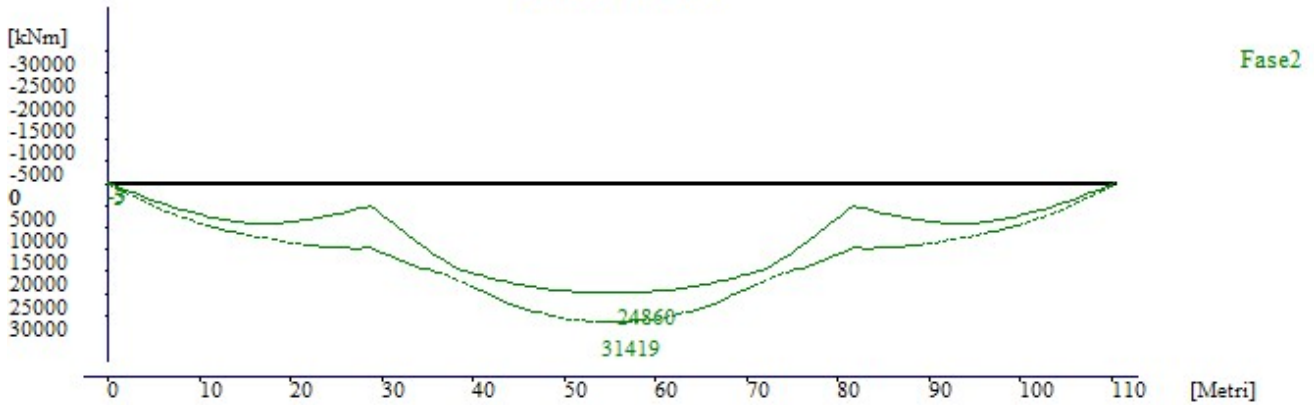
APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.		IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014				
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 148 di 740

9.2 TRAVE 201

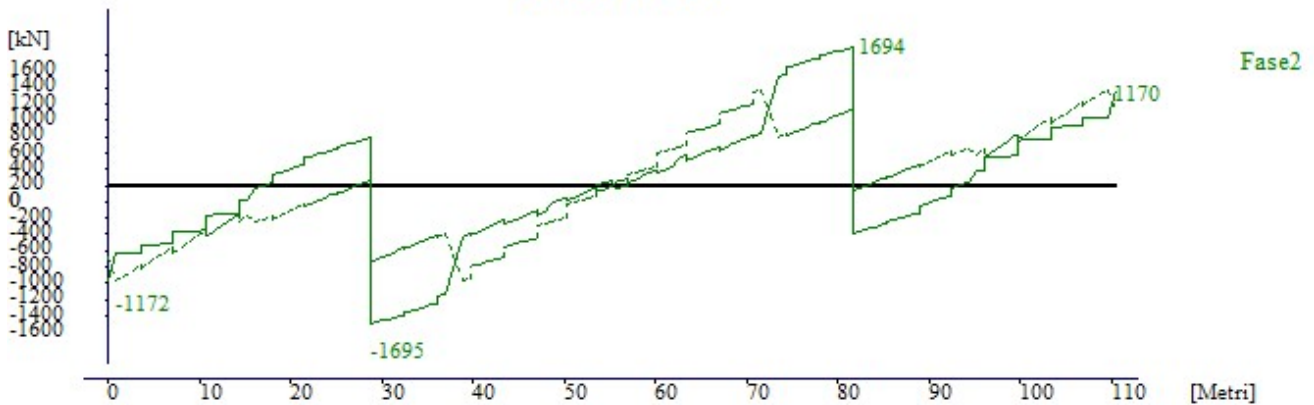


APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.		TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 149 di 740

Elementi 201-246

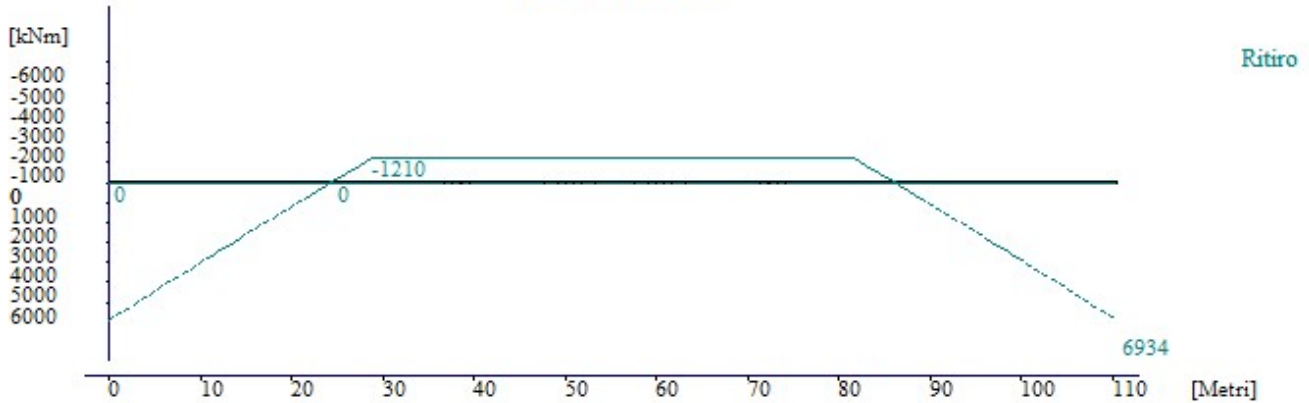


Elementi 201-246

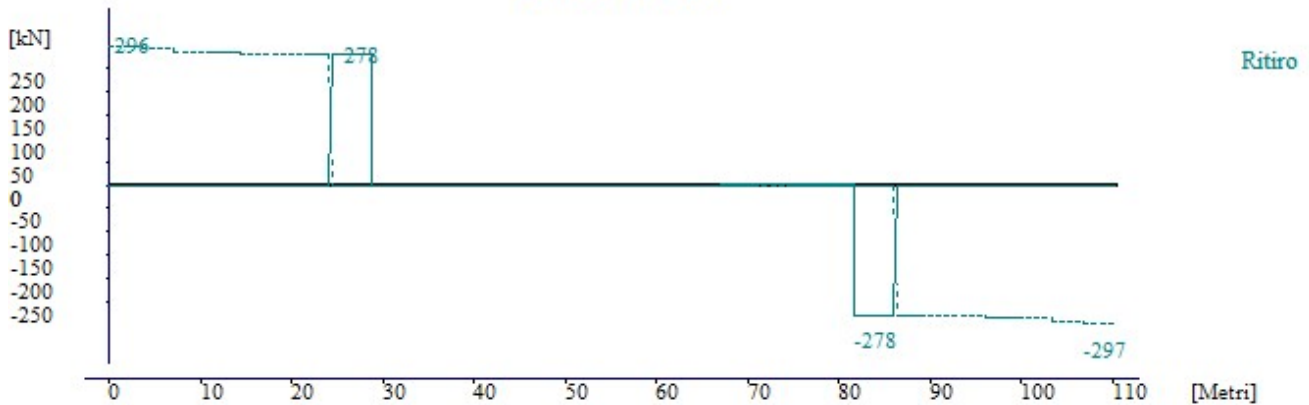


APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.		TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 150 di 740

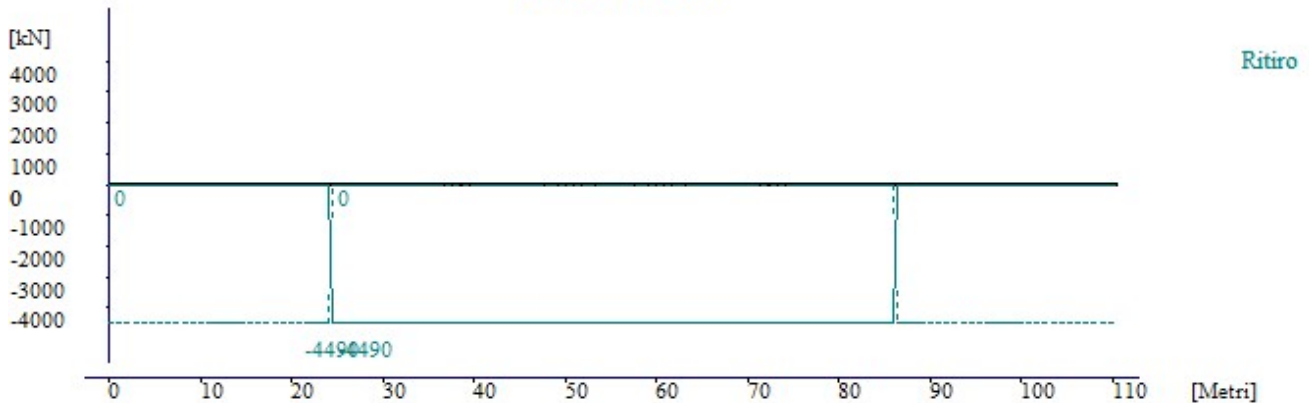
Elementi 201-246



Elementi 201-246

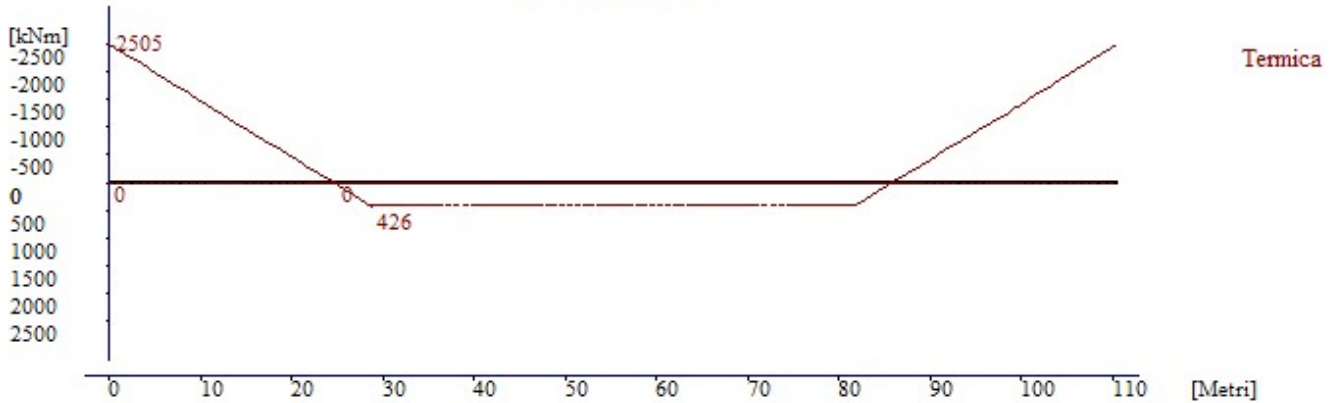


Elementi 201-246

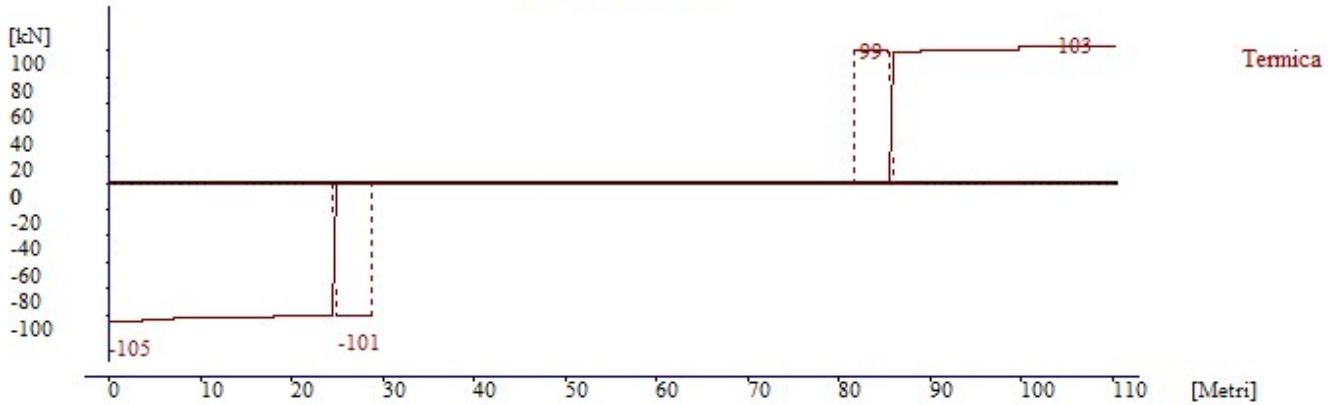


APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.		IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 151 di 740

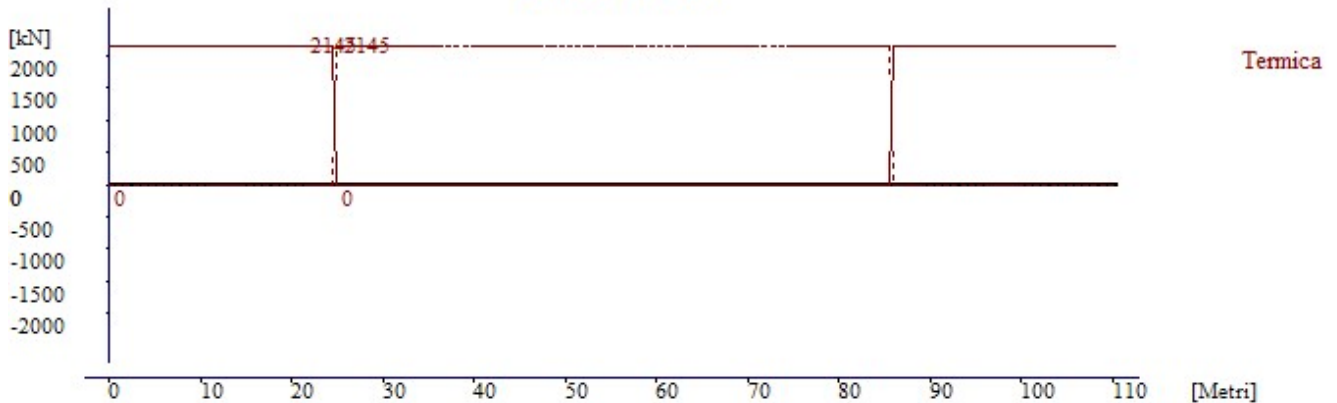
Elementi 201-246



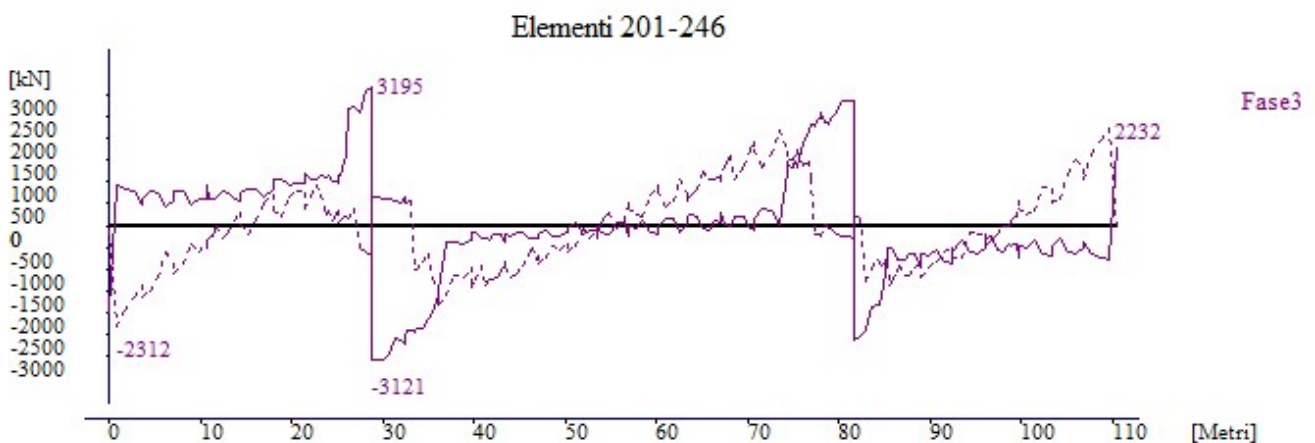
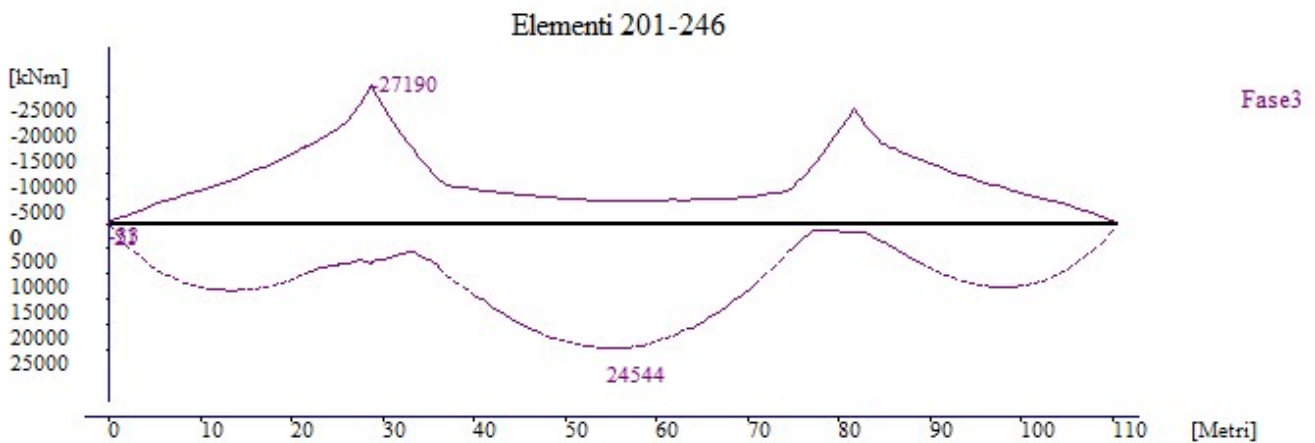
Elementi 201-246



Elementi 201-246

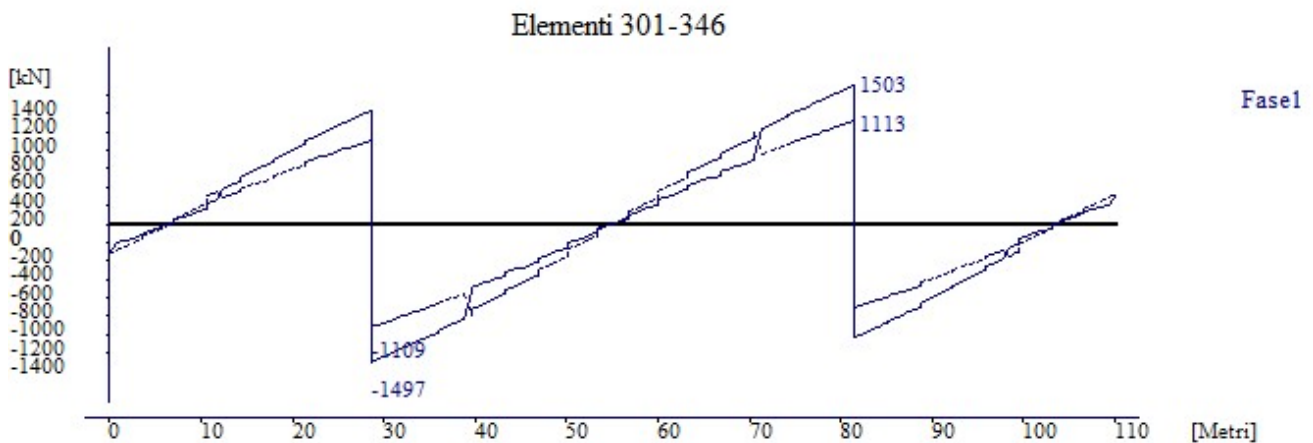
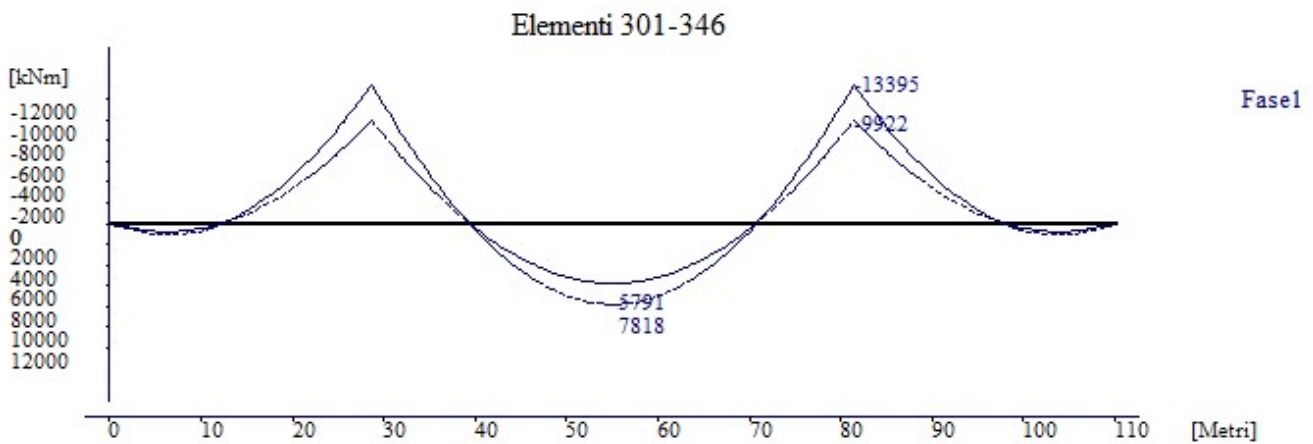


APPALTATORE:		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014					
Mandatario:	Mandante:						
SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.							
PROGETTISTA:							
Mandatario:	Mandante:						
SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.							
PROGETTO ESECUTIVO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	152 di 740



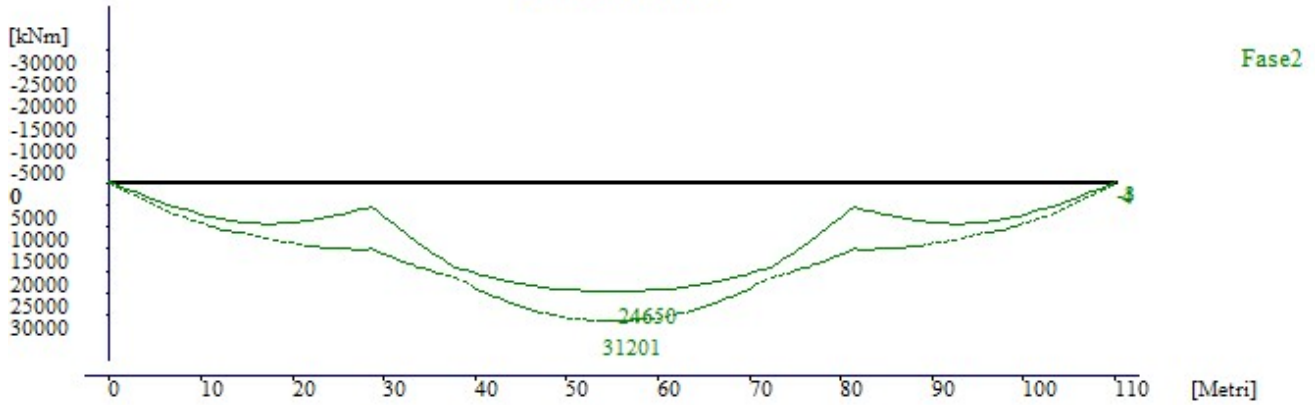
APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.		IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	153 di 740

9.3 TRAVE 301

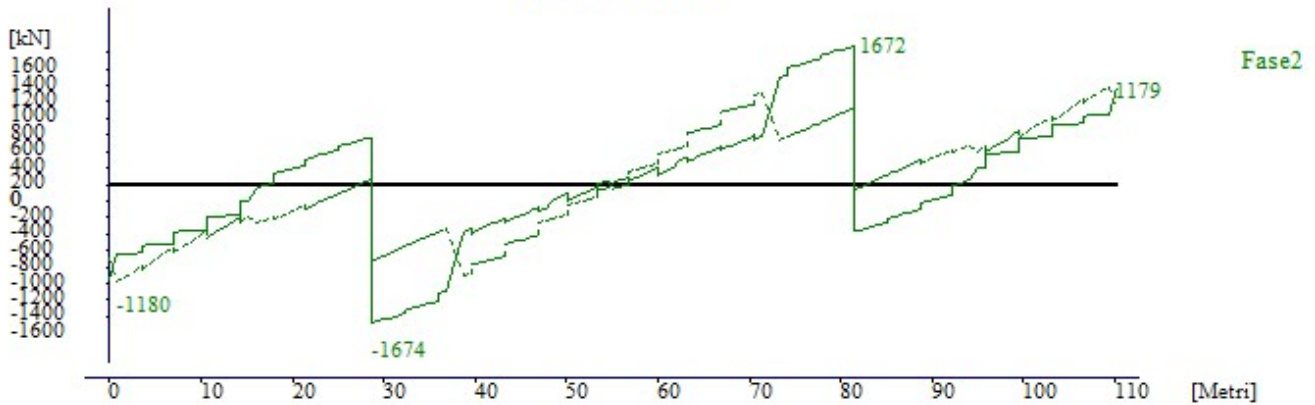


APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.		TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 154 di 740

Elementi 301-346

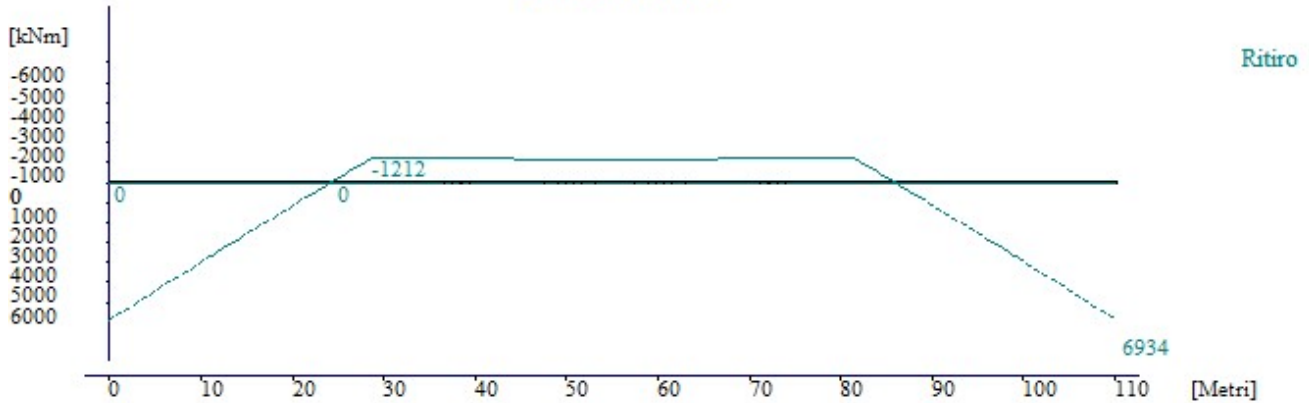


Elementi 301-346

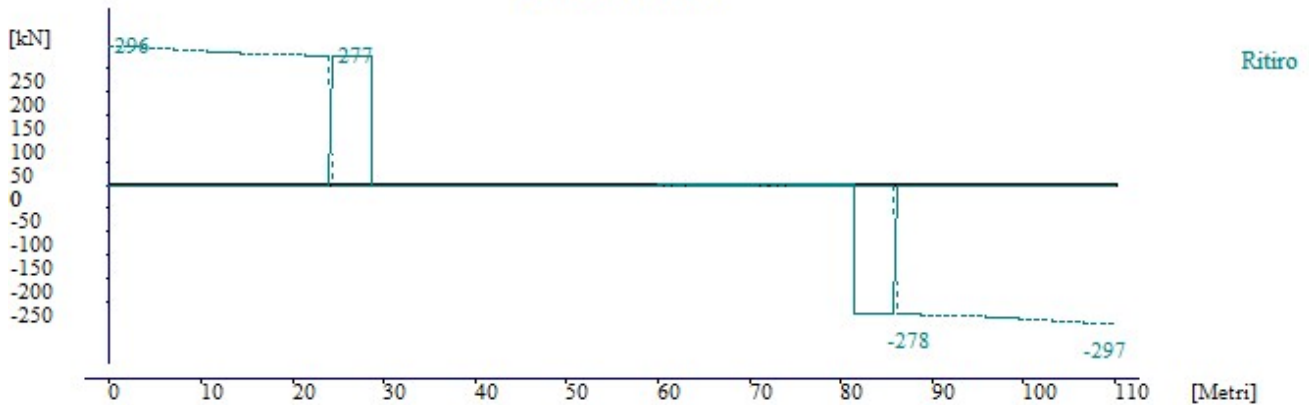


APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.		TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 155 di 740

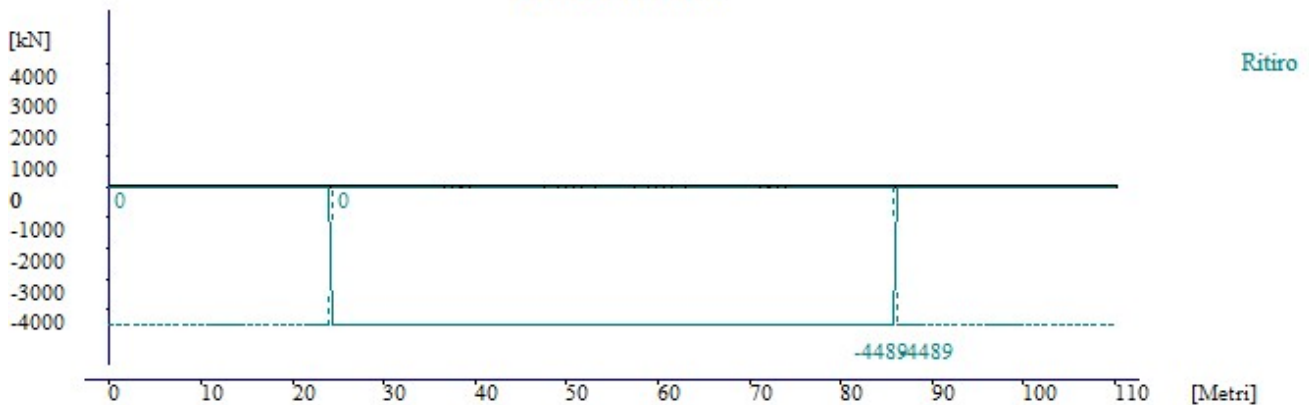
Elementi 301-346



Elementi 301-346

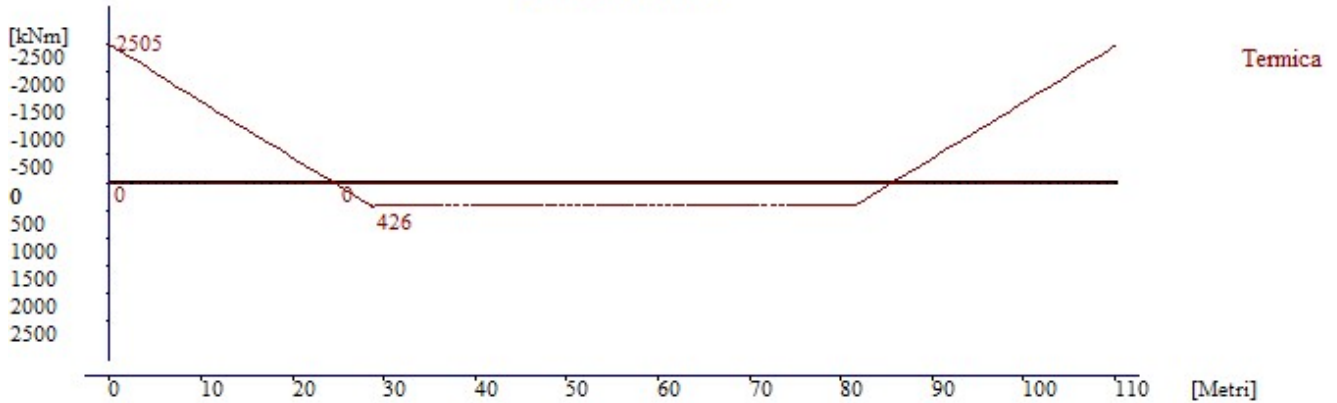


Elementi 301-346

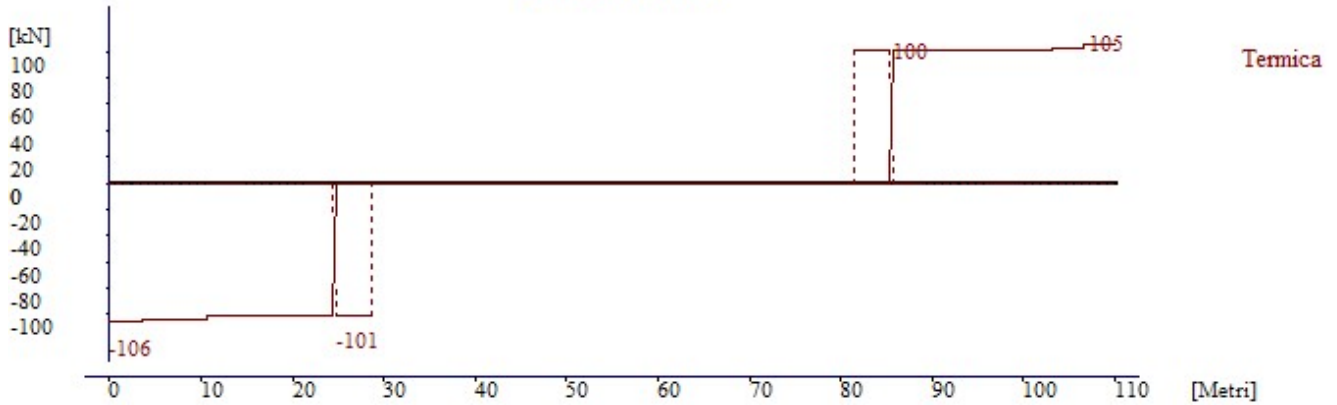


APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.		TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 156 di 740

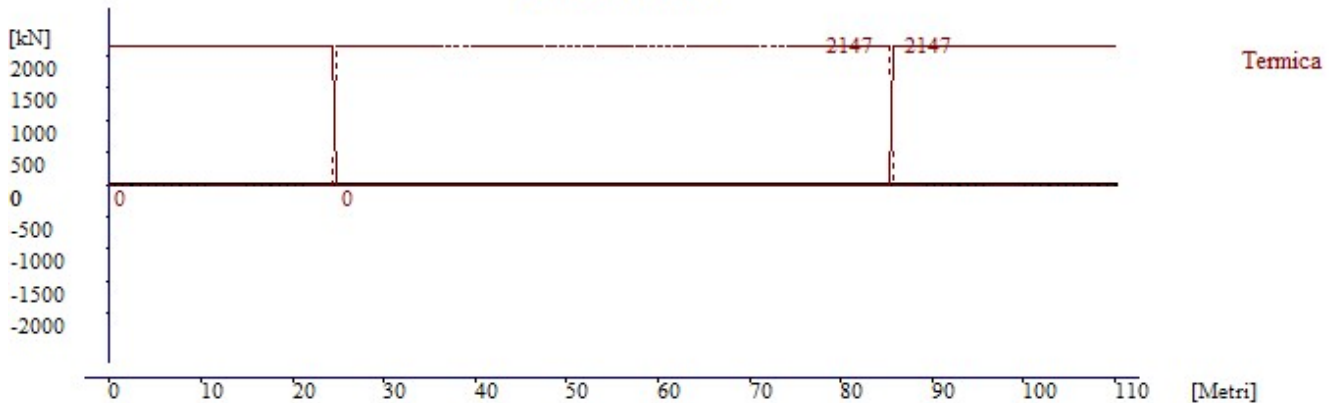
Elementi 301-346



Elementi 301-346

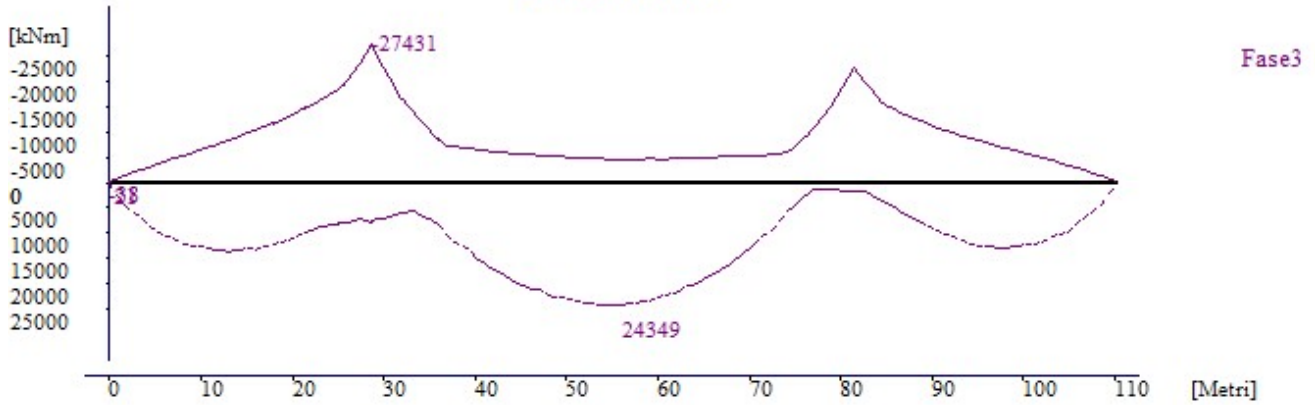


Elementi 301-346

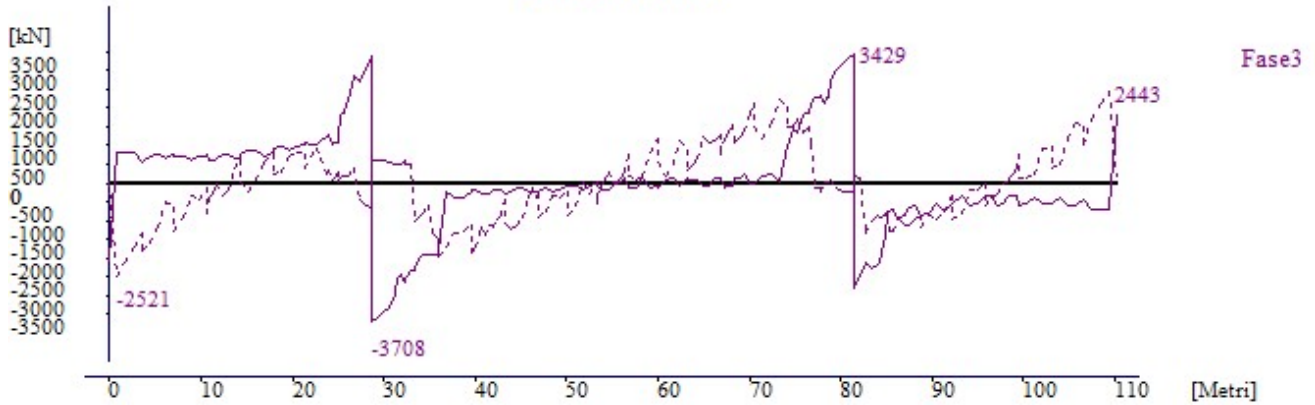


APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.		TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 157 di 740

Elementi 301-346

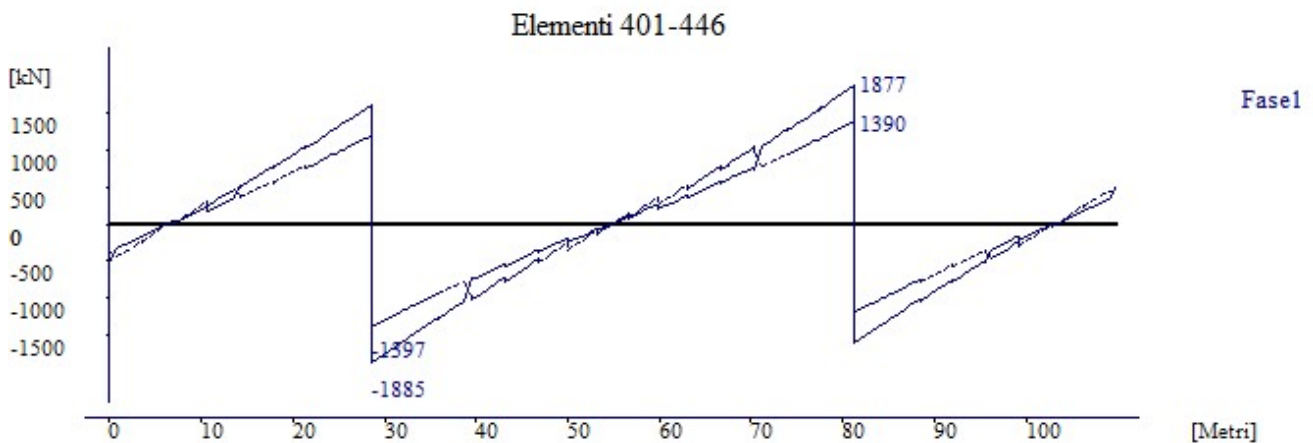
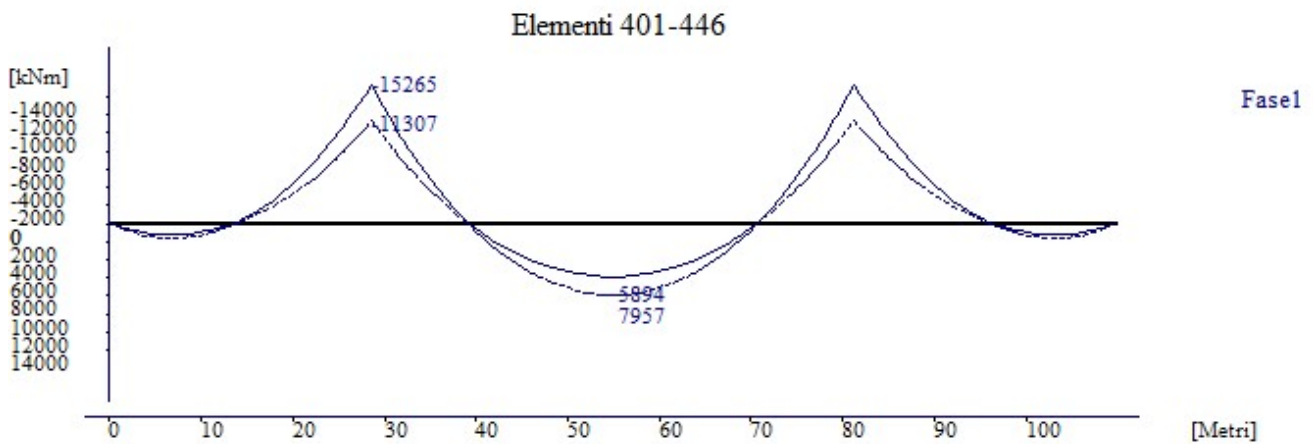


Elementi 301-346



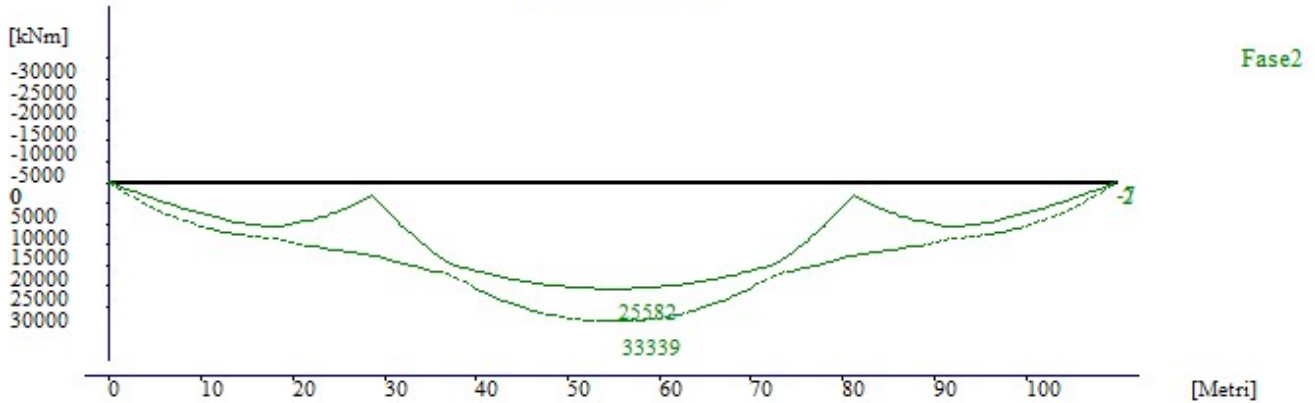
APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.		IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 158 di 740

9.4 TRAVE 401

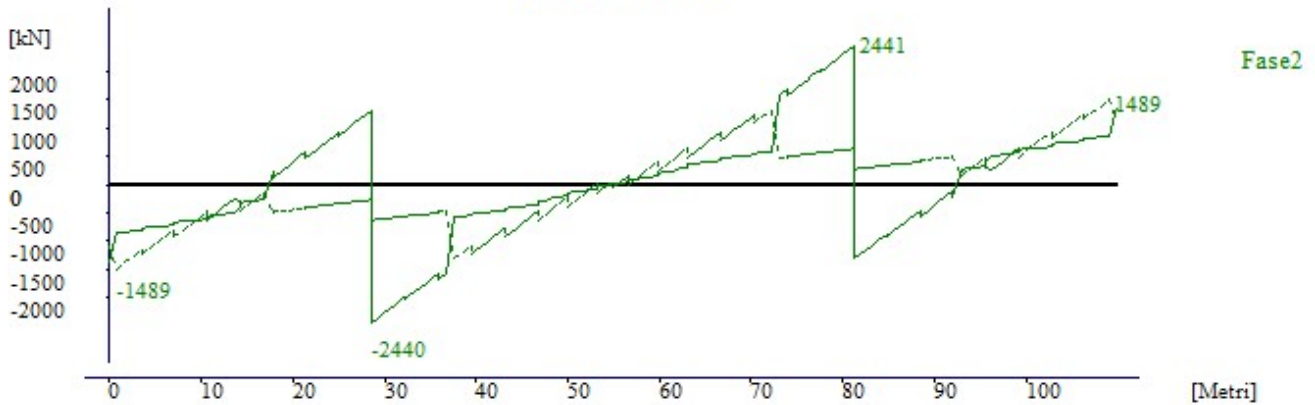


APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.		IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014				
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 159 di 740

Elementi 401-446

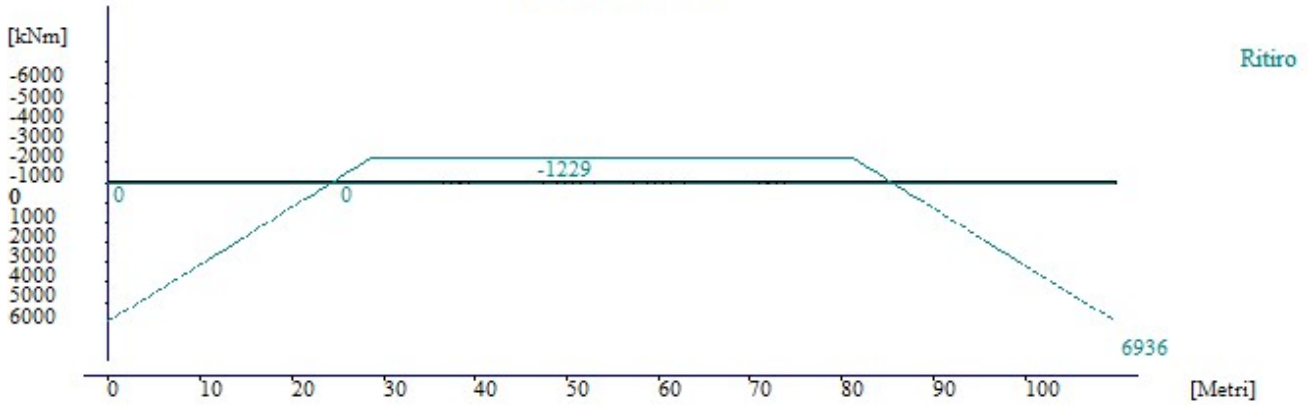


Elementi 401-446

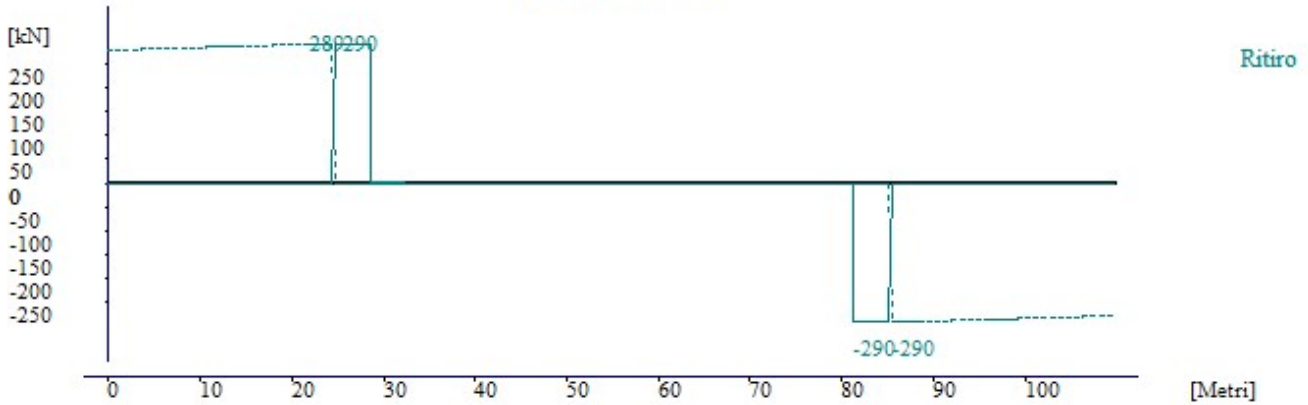


APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.		TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 160 di 740

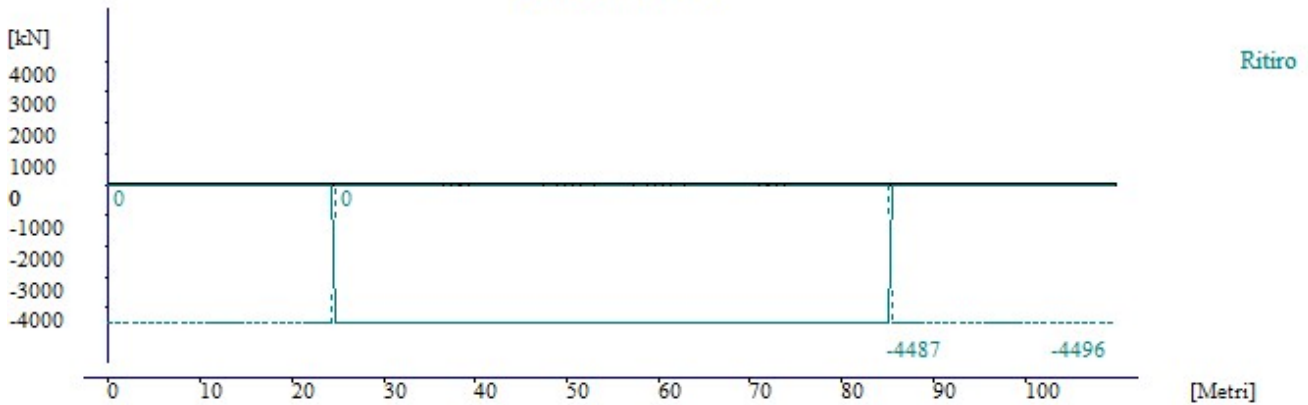
Elementi 401-446



Elementi 401-446

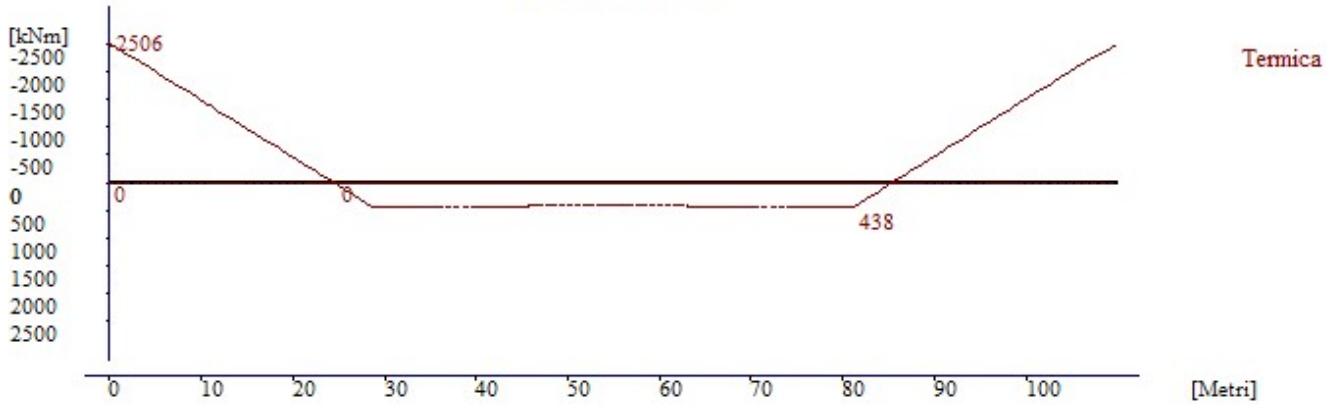


Elementi 401-446

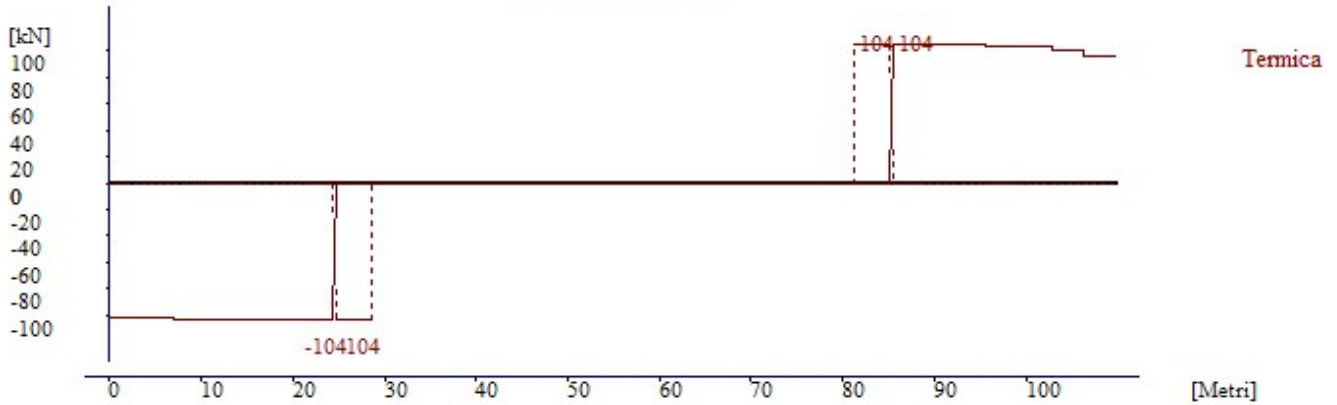


APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.		TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 161 di 740

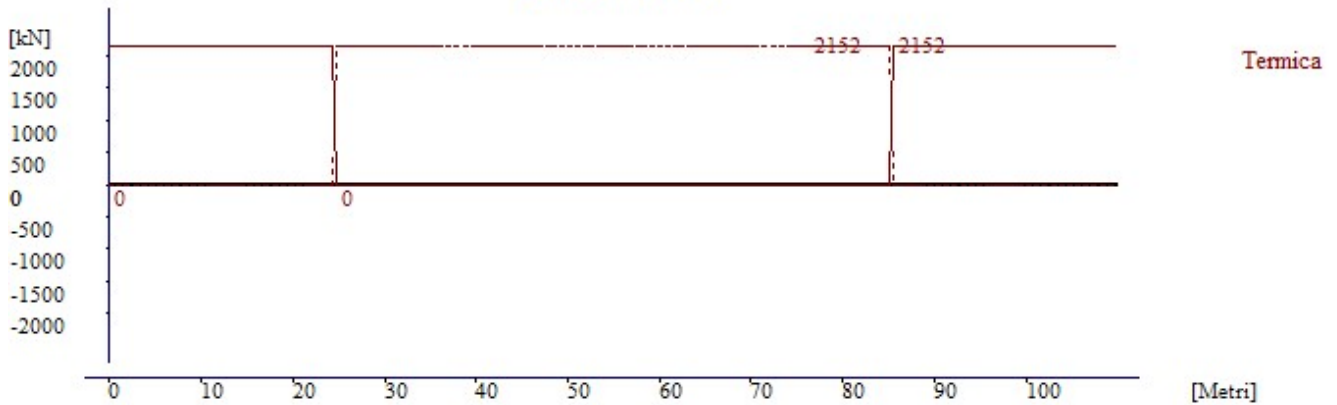
Elementi 401-446



Elementi 401-446

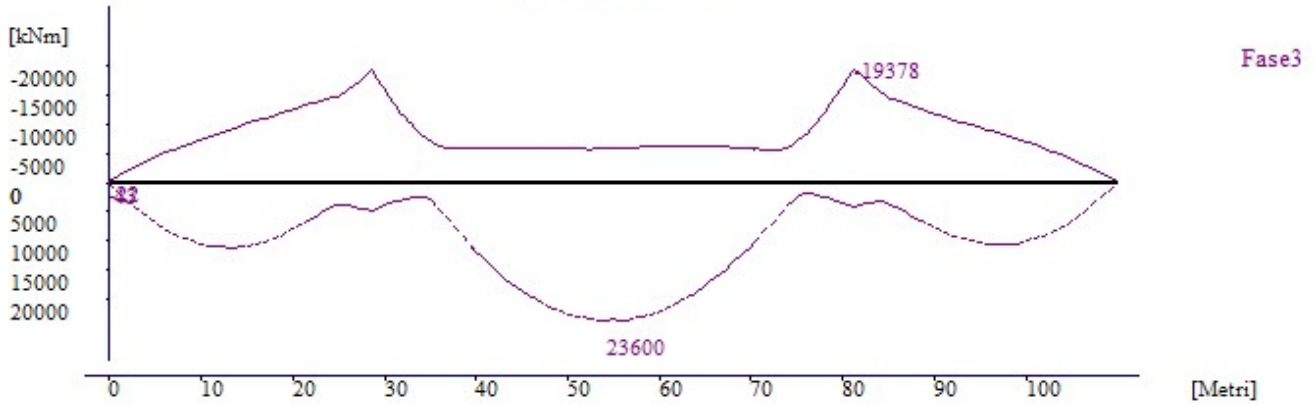


Elementi 401-446

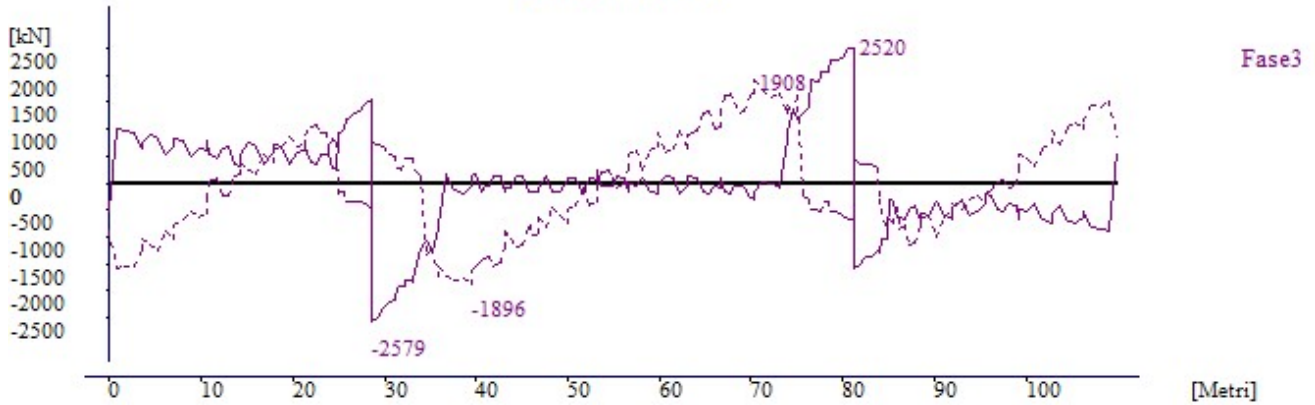


APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.		TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 162 di 740

Elementi 401-446



Elementi 401-446



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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	163 di 740

10 VERIFICHE DI RESISTENZA DELLE TRAVI PRINCIPALI

10.1 LARGHEZZE COLLABORANTI DI VERIFICA

Le larghezze collaboranti di verifica si assumono uguali a quelle di analisi. Per il calcolo esplicito si rimanda quindi al paragrafo 6.1.

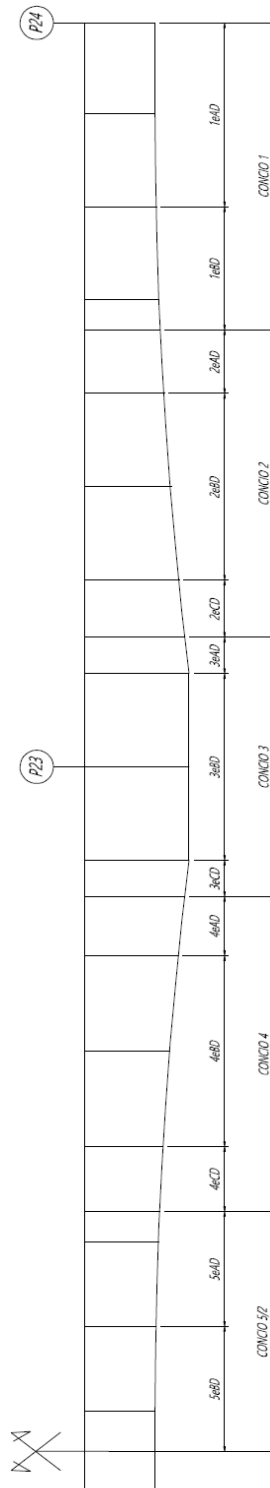
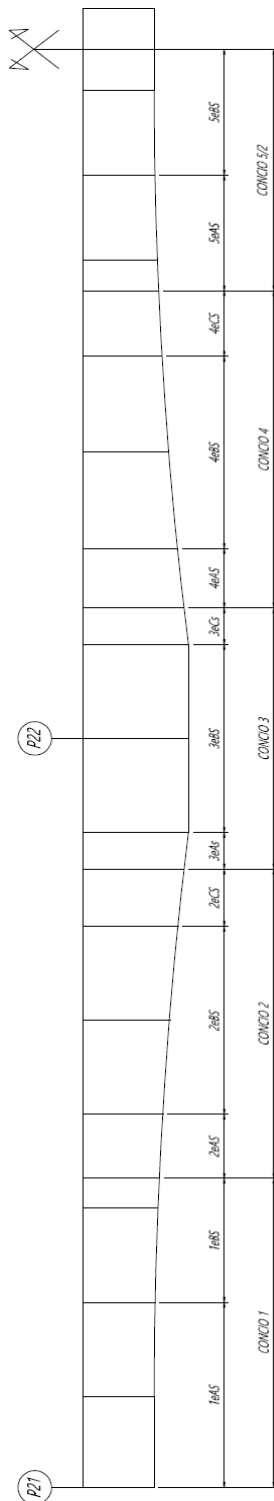
APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGIO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI				
		TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.		<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		ROCKSOIL S.p.A.		
		IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014				
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. PAGINA A 164 di 740

10.2 DISTRIBUZIONE DELLE SEZIONI STRUTTURALI

Tabella di riferimento sezioni di verifica.

<u>Sezione d'analisi</u>	<u>Concio metallico di progetto</u>	Travi esterne
1eAS	Concio C1	
1eBS	Concio C1	
2eAS	Concio C2	
2eBS	Concio C2	
2eCS	Concio C2	
3eAS	Concio C3	
3eBS	Concio C3, sezione fessurata	
3eCS	Concio C3	
4eAS	Concio C4	
4eBS	Concio C4	
4eCS	Concio C4	
5eAS	Concio C5	
5eBS	Concio C5	
1eAD	Concio C1	
1eBD	Concio C1	
2eAD	Concio C2	
2eBD	Concio C2	
2eCD	Concio C2	
3eAD	Concio C3	
3eBD	Concio C3, sezione fessurata	
3eCD	Concio C3	
4eAD	Concio C4	
4eBD	Concio C4	
4eCD	Concio C4	
5eAD	Concio C5	
5eBD	Concio C5	

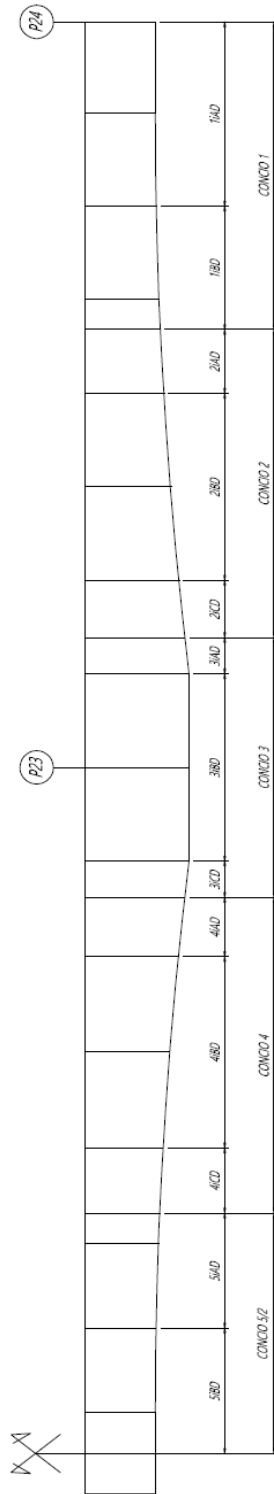
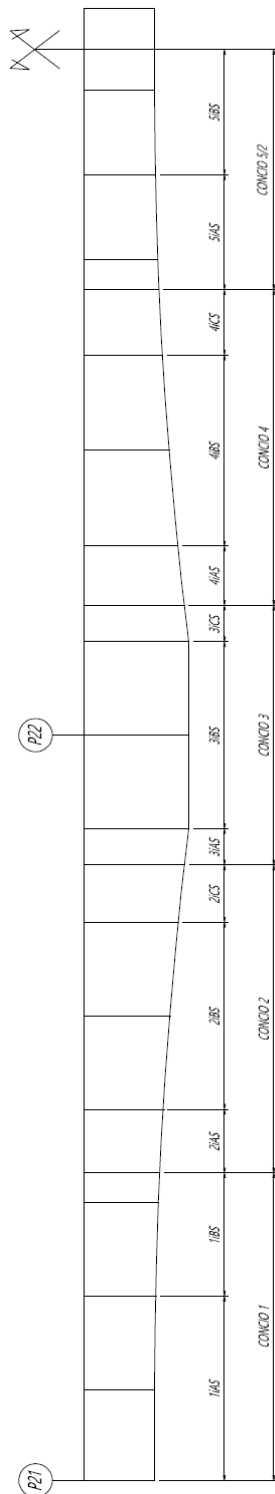
APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGIO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.		IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 165 di 740



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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. PAGINA A 166 di 740

<i>Sezione d'analisi</i>	<i>Concio metallico di progetto</i>	
1iAS	Concio C1	Travi interne
1iBS	Concio C1	
2iAS	Concio C2	
2iBS	Concio C2	
2iCS	Concio C2	
3iAS	Concio C3	
3iBS	Concio C3, sezione fessurata	
3iCS	Concio C3	
4iAS	Concio C4	
4iBS	Concio C4	
4iCS	Concio C4	
5iAS	Concio C5	
5iBS	Concio C5	
1iAD	Concio C1	
1iBD	Concio C1	
2iAD	Concio C2	
2iBD	Concio C2	
2iCD	Concio C2	
3iAD	Concio C3	
3iBD	Concio C3, sezione fessurata	
3iCD	Concio C3	
4iAD	Concio C4	
4iBD	Concio C4	
4iCD	Concio C4	
5iAD	Concio C5	
5iBD	Concio C5	

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGIO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>167 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	167 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	167 di 740								



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>168 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	168 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	168 di 740								

10.3 VERIFICHE IN VERSIONE RIASSUNTIVA

Si riportano di seguito le verifiche riassuntive di tutte le sezioni (dal file **VI01_SLU.max**).

La verifica di tutte le altre sezioni in formato sintetico (**VI01_SLU.snt**) ed esteso (**VI01_SLU.est**) è riportata in allegato su supporto magnetico.

N. B.

TENSIONI ACCIAIO	kN/cm²
TENSIONI C.L.S.	N/cm²
TENSIONI BARRE D'ARMATURA	N/cm²

PROPRIETA' MECCANICHE DI VERIFICA :

Acciaio "S355dn08" MPa	Coefficiente Gamma del materiale = 1.05
SIGMA _{yd} = 338.10	TAU _{yd} = 195.20 0< spessore <= 16 mm
SIGMA _{yd} = 338.10	TAU _{yd} = 195.20 16< spessore <= 40 mm
SIGMA _{yd} = 319.05	TAU _{yd} = 184.20 40< spessore <= 63 mm
SIGMA _{yd} = 319.05	TAU _{yd} = 184.20 63< spessore <= 80 mm
SIGMA _{yd} = 300.00	TAU _{yd} = 173.21 80< spessore <= 100 mm
SIGMA _{yd} = 300.00	TAU _{yd} = 173.21 100< spessore <= 150 mm
SIGMA _{yd} = 300.00	TAU _{yd} = 173.21 150< spessore <= 200 mm
SIGMA _{yd} = 300.00	TAU _{yd} = 173.21 200< spessore <= 250 mm
SIGMA _{yd} = 300.00	TAU _{yd} = 173.21 250< spessore <= 400 mm
SIGMA _{yd} = 300.00	TAU _{yd} = 173.21 400< spessore <= 600 mm
SIGMA _{yd} = 300.00	TAU _{yd} = 173.21 600< spessore <= 800 mm
SIGMA _{yd} = 300.00	TAU _{yd} = 173.21 800< spessore <= 1000 mm
Armatura f _y = 450 MPa	Coefficiente Gamma del materiale = 1.15
SIGMA _{yd} = 391.30	
Calcestruzzo R _{ck} = 40 MPa	Coefficiente Gamma del materiale = 2.1261517
SIGMA _{cd} = 18.81	

APPALTATORE:		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					
Mandataria:	Mandante:						
SALINI IMPREGILO S.p.A.	ASTALDI S.p.A.						
PROGETTISTA:							
Mandataria:	Mandante:						
SYSTRA S.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	ROCKSOIL S.p.A.					
PROGETTO ESECUTIVO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	169 di 740

WINNERIF 5 5 1
Analisi.sez: FILE DI VERIFICA Norme Tecniche

NOMI DEI FILES

File riassuntivo Fasi 1,2,3 =
VI01_M2_SLU 1.inv,VI01_M2_SLU 2.inv,VI01_M2_SLU 3.inv,VI01_M2_SLU 4.inv,VI01_M2_SLU 5.inv,VI01_M2_SLU 6.inv,VI01_M2_SLU 7.inv,VI01_M2_SLU 8.inv,VI01_V3_SLU 1.inv,VI01_V3_SLU 2.inv,VI01_V3_SLU 3.inv,VI01_V3_SLU 4.inv,VI01_V3_SLU 5.inv,VI01_V3_SLU 6.inv,VI01_V3_SLU 7.inv,VI01_V3_SLU 8.inv
File stampa sintetica verifiche di resistenza . . = VI01_SLU.snt
con squadratura della tabella ? (S/N) = N
File stampa estesa verifiche di resistenza . . . = VI01_SLU.est
File stampa sintetica verifiche di imbozzamento . = VI01_SLU.is
File stampa sintetica verifiche di imbozzamento . = VI01_SLU.imb
File stampa estesa verifiche di imbozzamento . . = VI01_SLU.ie
File stampa massimi verifiche di resistenza . . . = VI01_SLU.max
con verifiche sulle tensioni ? (S/N) = S
File stampa massimi verifiche di imbozzamento . . = VI01_SLU.mx1
File stampa Sollecitazioni Giunti =
File stampa Pesi concii = VI01.weg

DATI GENERALI

Numero delle travi resistenti = 1
Trasformazione della torsione in tagli (S/N) . . . = S
Distanza tra le travi esterne (cm) = 840
Larghezza impalcato = 1370
Fy acciaio ="S355ch08"
Rck [MPa] = 40
Fy armatura [MPa] = 450
Coefficiente sicurezza Gamma (acciaio) resistenza = 1.05
Coefficiente sicurezza Gamma (acciaio) instabilita= 1.1
Coefficiente di sicurezza Gamma (cls) = 2.1261517
Coefficiente di sicurezza Gamma (armatura) . . . = 1.15
Uscite in lingua = Ita
Coefficiente di sicurezza NI (instabilita) = 1
Numero travi principali = 4
E modulo elasticita [mpa] = 210000
G modulo elasticita tangenziale [mpa] = 80000
Calcolo automatico N omogeneizzazione (S/N) . . . = N
Inerzia torcente Bredt = S
Inviluppo separato ritiro/termica (S/N) = Tutti
Verifiche per: V2-MB3 o V3-M22 (1/2) = 2

COEFFICIENTI SPECIFICI Fase1 ,
Tipo fase = 1

COEFFICIENTI SPECIFICI Fase2 ,
Tipo fase = 2
Coefficiente di omogeneizzazione = 16.24

COEFFICIENTI SPECIFICI Fase3 ,
Tipo fase = 3
Coefficiente di omogeneizzazione = 6.24

COEFFICIENTI SPECIFICI Ritiro ,
Tipo fase = 4
Coefficiente di omogeneizzazione = 16.24

COEFFICIENTI SPECIFICI termica ,
Tipo fase = 5
Coefficiente di omogeneizzazione = 6.24

APPALTATORE:		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
Mandatario:	Mandante:						
SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI 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					
PROGETTISTA:							
Mandatario:	Mandante:						
SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.							
PROGETTO ESECUTIVO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	170 di 740

DICHIARAZIONE DELLE SEZIONI

definizione nominale

SEZIONE NUMERO = 1eAS
Soletta cls. = 344,33.5
Armatura = 17,20,5
. = 17,20,30.5
Gap. = 2
Htot = 270
Piattabanda superiore. . . . = 70,2.0
Anima implicita. = 1.6
Piattabanda inferiore. . . . = 100,2.0
Delta sezione. = 0
Pendenza = 0

SEZIONE NUMERO = 1eBS
Soletta cls. = 344,33.5
Armatura = 17,20,5
. = 17,20,30.5
Gap. = 2
Htot = 270
Piattabanda superiore. . . . = 70,2.0
Anima implicita. = 1.6
Piattabanda inferiore. . . . = 100,2.0
Delta sezione. = 0
Pendenza = 4.2436

SEZIONE NUMERO = 1eAD
Soletta cls. = 344,33.5
Armatura = 17,20,5
. = 17,20,30.5
Gap. = 2
Htot = 270
Piattabanda superiore. . . . = 70,2.0
Anima implicita. = 1.6
Piattabanda inferiore. . . . = 100,2.0
Delta sezione. = 0
Pendenza = 0

SEZIONE NUMERO = 1eBD
Soletta cls. = 344,33.5
Armatura = 17,20,5
. = 17,20,30.5
Gap. = 2
Htot = 290.2
Piattabanda superiore. . . . = 70,2.0
Anima implicita. = 1.6
Piattabanda inferiore. . . . = 100,2.0
Delta sezione. = 0
Pendenza = -4.2436

SEZIONE NUMERO = 2eAS
Soletta cls. = 405,33.5
Armatura = 20,20,5
. = 20,20,30.5
Gap. = 2
Htot = 290.18
Piattabanda superiore. . . . = 70,2.0
Anima implicita. = 1.6
Piattabanda inferiore. . . . = 100,2.5
Delta sezione. = 0
Pendenza = 4.2436

SEZIONE NUMERO = 2eBS
Soletta cls. = 405,33.5
Armatura = 20,20,5
. = 20,20,30.5
Gap. = 2
Htot = 300.6
Piattabanda superiore. . . . = 70,2.0
Anima implicita. = 1.6
Piattabanda inferiore. . . . = 100,2.5
Delta sezione. = 0
Pendenza = 8.274

APPALTATORE:		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					
Mandatario:	Mandante:						
SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.							
PROGETTISTA:							
Mandatario:	Mandante:						
SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.							
PROGETTO ESECUTIVO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	171 di 740

SEZIONE NUMERO = 2eCS
Soletta cls. = 405,33.5
Armatura = 20,20,5
. = 20,20,30.5
Gap. = 2
Htot = 360.2
Piattabanda superiore. = 70,2.0
Anima implicita. = 1.6
Piattabanda inferiore. = 100,2.5
Delta sezione. = 0
Pendenza = 11.0577

SEZIONE NUMERO = 2eAD
Soletta cls. = 405,33.5
Armatura = 20,20,5
. = 20,20,30.5
Gap. = 2
Htot = 300.6
Piattabanda superiore. = 70,2.0
Anima implicita. = 1.6
Piattabanda inferiore. = 100,2.5
Delta sezione. = 0
Pendenza = -4.2436

SEZIONE NUMERO = 2eBD
Soletta cls. = 405,33.5
Armatura = 20,20,5
. = 20,20,30.5
Gap. = 2
Htot = 360.2
Piattabanda superiore. = 70,2.0
Anima implicita. = 1.6
Piattabanda inferiore. = 100,2.5
Delta sezione. = 0
Pendenza = -8.274

SEZIONE NUMERO = 2eCD
Soletta cls. = 405,33.5
Armatura = 20,20,5
. = 20,20,30.5
Gap. = 2
Htot = 384.51
Piattabanda superiore. = 70,2.0
Anima implicita. = 1.6
Piattabanda inferiore. = 100,2.5
Delta sezione. = 0
Pendenza = -11.0577

SEZIONE NUMERO = 3eAS, fessurata
Soletta cls. = 323,34
Armatura = 16,20,5
. = 16,20,31
Gap. = 2
Htot = 384.51
Piattabanda superiore. = 70,2.5
Anima implicita. = 2.0
Piattabanda inferiore. = 100,4.0
Delta sezione. = 0
Pendenza = 11.0577

SEZIONE NUMERO = 3eBS, fessurata
Soletta cls. = 323,34
Armatura = 16,20,5
. = 16,20,31
Gap. = 2
Htot = 400
Piattabanda superiore. = 70,2.5
Anima implicita. = 2.0
Piattabanda inferiore. = 100,4.0
Delta sezione. = 0
Pendenza = 0

APPALTATORE:		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					
Mandatario:	Mandante:						
SALINI IMPREGILO S.p.A.	ASTALDI S.p.A.						
PROGETTISTA:							
Mandatario:	Mandante:						
SYSTRA S.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	ROCKSOIL S.p.A.					
PROGETTO ESECUTIVO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	172 di 740

SEZIONE NUMERO = 3eCS, fessurata
Soletta cls. = 323,34
Armatura = 16,20,5
. = 16,20,31
Gap. = 2
Htot = 400
Piattabanda superiore. . . . = 70,2.5
Anima implicita. = 2.0
Piattabanda inferiore. . . . = 100,4.0
Delta sezione. = 0
Pendenza = -11.2167

SEZIONE NUMERO = 3eAD, fessurata
Soletta cls. = 323,34
Armatura = 16,20,5
. = 16,20,31
Gap. = 2
Htot = 400
Piattabanda superiore. . . . = 70,2.5
Anima implicita. = 2.0
Piattabanda inferiore. . . . = 100,4.0
Delta sezione. = 0
Pendenza = -11.0577

SEZIONE NUMERO = 3eBD, fessurata
Soletta cls. = 323,34
Armatura = 16,20,5
. = 16,20,31
Gap. = 2
Htot = 400
Piattabanda superiore. . . . = 70,2.5
Anima implicita. = 2.0
Piattabanda inferiore. . . . = 100,4.0
Delta sezione. = 0
Pendenza = 0

SEZIONE NUMERO = 3eCD, fessurata
Soletta cls. = 323,34
Armatura = 16,20,5
. = 16,20,31
Gap. = 2
Htot = 384.30
Piattabanda superiore. . . . = 70,2.5
Anima implicita. = 2.0
Piattabanda inferiore. . . . = 100,4.0
Delta sezione. = 0
Pendenza = 11.2167

SEZIONE NUMERO = 4eAS
Soletta cls. = 323,34
Armatura = 16,20,5
. = 16,20,31
Gap. = 2
Htot = 384.3
Piattabanda superiore. . . . = 70,2.0
Anima implicita. = 1.6
Piattabanda inferiore. . . . = 100,6.0
Delta sezione. = 0
Pendenza = -11.2167

SEZIONE NUMERO = 4eBS
Soletta cls. = 323,34
Armatura = 16,20,5
. = 16,20,31
Gap. = 2
Htot = 358.75
Piattabanda superiore. . . . = 70,2.0
Anima implicita. = 1.6
Piattabanda inferiore. . . . = 100,6.0
Delta sezione. = 0
Pendenza = -8.256

APPALTATORE:		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					
Mandatario:	Mandante:						
SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.							
PROGETTISTA:							
Mandatario:	Mandante:						
SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.							
PROGETTO ESECUTIVO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	173 di 740

SEZIONE NUMERO = 4eCS
Soletta cls. = 323,34
Armatura = 16,20,5
. = 16,20,31
Gap. = 2
Htot = 297,94
Piattabanda superiore. . . . = 70,2.0
Anima implicita. = 1.6
Piattabanda inferiore. . . . = 100,6.0
Delta sezione. = 0
Pendenza = -4.033

SEZIONE NUMERO = 4eAD
Soletta cls. = 323,34
Armatura = 16,20,5
. = 16,20,31
Gap. = 2
Htot = 358.75
Piattabanda superiore. . . . = 70,2.0
Anima implicita. = 1.6
Piattabanda inferiore. . . . = 100,6.0
Delta sezione. = 0
Pendenza = 11.2167

SEZIONE NUMERO = 4eBD
Soletta cls. = 323,34
Armatura = 16,20,5
. = 16,20,31
Gap. = 2
Htot = 297,94
Piattabanda superiore. . . . = 70,2.0
Anima implicita. = 1.6
Piattabanda inferiore. . . . = 100,6.0
Delta sezione. = 0
Pendenza = 8.256

SEZIONE NUMERO = 4eCD
Soletta cls. = 323,34
Armatura = 16,20,5
. = 16,20,31
Gap. = 2
Htot = 287,84
Piattabanda superiore. . . . = 70,2.0
Anima implicita. = 1.6
Piattabanda inferiore. . . . = 100,6.0
Delta sezione. = 0
Pendenza = 4.033

SEZIONE NUMERO = 5eAS
Soletta cls. = 405,33.5
Armatura = 20,20,5
. = 20,20,30.5
Gap. = 2
Htot = 287,84
Piattabanda superiore. . . . = 70,2.5
Anima implicita. = 1.6
Piattabanda inferiore. . . . = 100,8.0
Delta sezione. = 0
Pendenza = -4.033

SEZIONE NUMERO = 5eBS
Soletta cls. = 405,33.5
Armatura = 20,20,5
. = 20,20,30.5
Gap. = 2
Htot = 270
Piattabanda superiore. . . . = 70,2.5
Anima implicita. = 1.6
Piattabanda inferiore. . . . = 100,8.0
Delta sezione. = 0
Pendenza = 0

APPALTATORE:		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
Mandatario:	Mandante:						
SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI 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					
PROGETTISTA:							
Mandatario:	Mandante:						
SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.							
PROGETTO ESECUTIVO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	174 di 740

SEZIONE NUMERO = 5eBD
Soletta cls. = 405,33.5
Armatura = 20,20,5
. = 20,20,30.5
Gap. = 2
Htot = 270
Piattabanda superiore. = 70,2.5
Anima implicita. = 1.6
Piattabanda inferiore. = 100,8.0
Delta sezione. = 0
Pendenza = 0

SEZIONE NUMERO = 5eAD
Soletta cls. = 405,33.5
Armatura = 20,20,5
. = 20,20,30.5
Gap. = 2
Htot = 270
Piattabanda superiore. = 70,2.5
Anima implicita. = 1.6
Piattabanda inferiore. = 100,8.0
Delta sezione. = 0
Pendenza = 4.033

SEZIONE NUMERO = liAS
Soletta cls. = 274,34.5
Armatura = 13,20,5
. = 13,20,31.5
Gap. = 2
Htot = 270
Piattabanda superiore. = 70,2.0
Anima implicita. = 1.6
Piattabanda inferiore. = 100,2.0
Delta sezione. = 0
Pendenza = 0

SEZIONE NUMERO = liBS
Soletta cls. = 274,34.5
Armatura = 13,20,5
. = 13,20,31.5
Gap. = 2
Htot = 270
Piattabanda superiore. = 70,2.0
Anima implicita. = 1.6
Piattabanda inferiore. = 100,2.0
Delta sezione. = 0
Pendenza = 4.2436

SEZIONE NUMERO = liAD
Soletta cls. = 274,34.5
Armatura = 13,20,5
. = 13,20,31.5
Gap. = 2
Htot = 270
Piattabanda superiore. = 70,2.0
Anima implicita. = 1.6
Piattabanda inferiore. = 100,2.0
Delta sezione. = 0
Pendenza = 0

SEZIONE NUMERO = liBD
Soletta cls. = 274,34.5
Armatura = 13,20,5
. = 13,20,31.5
Gap. = 2
Htot = 290.2
Piattabanda superiore. = 70,2.0
Anima implicita. = 1.6
Piattabanda inferiore. = 100,2.0
Delta sezione. = 0
Pendenza = -4.2436

APPALTATORE:		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					
Mandatario:	Mandante:						
SALINI IMPREGILO S.p.A.	ASTALDI S.p.A.						
PROGETTISTA:							
Mandatario:	Mandante:						
SYSTRA S.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	ROCKSOIL S.p.A.					
PROGETTO ESECUTIVO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	175 di 740

SEZIONE NUMERO = 2iAS
Soletta cls. = 280,38.5
Armatura = 14,20,5
. = 14,20,35.5
Gap. = 2
Htot = 290.18
Piattabanda superiore. . . . = 70,2.0
Anima implicita. = 1.6
Piattabanda inferiore. . . . = 100,2.5
Delta sezione. = 0
Pendenza = 4.2436

SEZIONE NUMERO = 2iBS
Soletta cls. = 280,38.5
Armatura = 14,20,5
. = 14,20,35.5
Gap. = 2
Htot = 300.6
Piattabanda superiore. . . . = 70,2.0
Anima implicita. = 1.6
Piattabanda inferiore. . . . = 100,2.5
Delta sezione. = 0
Pendenza = 8.274

SEZIONE NUMERO = 2iCS
Soletta cls. = 280,38.5
Armatura = 14,20,5
. = 14,20,35.5
Gap. = 2
Htot = 360.2
Piattabanda superiore. . . . = 70,2.0
Anima implicita. = 1.6
Piattabanda inferiore. . . . = 100,2.5
Delta sezione. = 0
Pendenza = 11.0577

SEZIONE NUMERO = 2iAD
Soletta cls. = 280,38.5
Armatura = 14,20,5
. = 14,20,35.5
Gap. = 2
Htot = 300.6
Piattabanda superiore. . . . = 70,2.0
Anima implicita. = 1.6
Piattabanda inferiore. . . . = 100,2.5
Delta sezione. = 0
Pendenza = -4.2436

SEZIONE NUMERO = 2iBD
Soletta cls. = 280,38.5
Armatura = 14,20,5
. = 14,20,35.5
Gap. = 2
Htot = 360.2
Piattabanda superiore. . . . = 70,2.0
Anima implicita. = 1.6
Piattabanda inferiore. . . . = 100,2.5
Delta sezione. = 0
Pendenza = -8.274

SEZIONE NUMERO = 2iCD
Soletta cls. = 280,38.5
Armatura = 14,20,5
. = 14,20,35.5
Gap. = 2
Htot = 384.51
Piattabanda superiore. . . . = 70,2.0
Anima implicita. = 1.6
Piattabanda inferiore. . . . = 100,2.5
Delta sezione. = 0
Pendenza = -11.0577

APPALTATORE:		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					
Mandatario:	Mandante:						
SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.							
PROGETTISTA:							
Mandatario:	Mandante:						
SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.							
PROGETTO ESECUTIVO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	176 di 740

SEZIONE NUMERO = 3iAS, fessurata
Soletta cls. = 254,38.5
Armatura = 12,20,5
. = 12,20,35.5
Gap. = 2
Htot = 384.51
Piattabanda superiore. = 70,2.5
Anima implicita. = 2.0
Piattabanda inferiore. = 100,4.0
Delta sezione. = 0
Pendenza = 11.0577

SEZIONE NUMERO = 3iBS, fessurata
Soletta cls. = 254,38.5
Armatura = 12,20,5
. = 12,20,35.5
Gap. = 2
Htot = 400
Piattabanda superiore. = 70,2.5
Anima implicita. = 2.0
Piattabanda inferiore. = 100,4.0
Delta sezione. = 0
Pendenza = 0

SEZIONE NUMERO = 3iCS, fessurata
Soletta cls. = 254,38.5
Armatura = 12,20,5
. = 12,20,35.5
Gap. = 2
Htot = 400
Piattabanda superiore. = 70,2.5
Anima implicita. = 2.0
Piattabanda inferiore. = 100,4.0
Delta sezione. = 0
Pendenza = -11.2167

SEZIONE NUMERO = 3iAD, fessurata
Soletta cls. = 254,38.5
Armatura = 12,20,5
. = 12,20,35.5
Gap. = 2
Htot = 400
Piattabanda superiore. = 70,2.5
Anima implicita. = 2.0
Piattabanda inferiore. = 100,4.0
Delta sezione. = 0
Pendenza = -11.0577

SEZIONE NUMERO = 3iBD, fessurata
Soletta cls. = 254,38.5
Armatura = 12,20,5
. = 12,20,35.5
Gap. = 2
Htot = 400
Piattabanda superiore. = 70,2.5
Anima implicita. = 2.0
Piattabanda inferiore. = 100,4.0
Delta sezione. = 0
Pendenza = 0

SEZIONE NUMERO = 3iCD, fessurata
Soletta cls. = 254,38.5
Armatura = 12,20,5
. = 12,20,35.5
Gap. = 2
Htot = 384.30
Piattabanda superiore. = 70,2.5
Anima implicita. = 2.0
Piattabanda inferiore. = 100,4.0
Delta sezione. = 0
Pendenza = 11.2167

APPALTATORE:		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					
Mandatario:	Mandante:						
SALINI IMPREGILO S.p.A.	ASTALDI S.p.A.						
PROGETTISTA:							
Mandatario:	Mandante:						
SYSTRA S.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	ROCKSOIL S.p.A.					
PROGETTO ESECUTIVO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	177 di 740

SEZIONE NUMERO = 4iAS
Soletta cls. = 254,38.5
Armatura = 12,20,5
. = 12,20,35.5
Gap. = 2
Htot = 384.3
Piattabanda superiore. . . . = 70,2.0
Anima implicita. = 1.6
Piattabanda inferiore. . . . = 100,6.0
Delta sezione. = 0
Pendenza = -11.2167

SEZIONE NUMERO = 4iBS
Soletta cls. = 254,38.5
Armatura = 12,20,5
. = 12,20,35.5
Gap. = 2
Htot = 358.75
Piattabanda superiore. . . . = 70,2.0
Anima implicita. = 1.6
Piattabanda inferiore. . . . = 100,6.0
Delta sezione. = 0
Pendenza = -8.256

SEZIONE NUMERO = 4iCS
Soletta cls. = 254,38.5
Armatura = 12,20,5
. = 12,20,35.5
Gap. = 2
Htot = 297.94
Piattabanda superiore. . . . = 70,2.0
Anima implicita. = 1.6
Piattabanda inferiore. . . . = 100,6.0
Delta sezione. = 0
Pendenza = -4.033

SEZIONE NUMERO = 4iAD
Soletta cls. = 254,38.5
Armatura = 12,20,5
. = 12,20,35.5
Gap. = 2
Htot = 358.75
Piattabanda superiore. . . . = 70,2.0
Anima implicita. = 1.6
Piattabanda inferiore. . . . = 100,6.0
Delta sezione. = 0
Pendenza = 11.2167

SEZIONE NUMERO = 4iBD
Soletta cls. = 254,38.5
Armatura = 12,20,5
. = 12,20,35.5
Gap. = 2
Htot = 297.94
Piattabanda superiore. . . . = 70,2.0
Anima implicita. = 1.6
Piattabanda inferiore. . . . = 100,6.0
Delta sezione. = 0
Pendenza = 8.256

SEZIONE NUMERO = 4iCD
Soletta cls. = 254,38.5
Armatura = 12,20,5
. = 12,20,35.5
Gap. = 2
Htot = 287.84
Piattabanda superiore. . . . = 70,2.0
Anima implicita. = 1.6
Piattabanda inferiore. . . . = 100,6.0
Delta sezione. = 0
Pendenza = 4.033

APPALTATORE:		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
Mandatario:	Mandante:						
SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI 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					
PROGETTISTA:							
Mandatario:	Mandante:						
SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.							
PROGETTO ESECUTIVO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	178 di 740

SEZIONE NUMERO = 5iAS
Soletta cls. = 280,38.5
Armatura = 14,20,5
. = 14,20,35.5
Gap. = 2
Htot = 287.84
Piattabanda superiore. = 70,2.5
Anima implicita. = 1.6
Piattabanda inferiore. = 100,8.0
Delta sezione. = 0
Pendenza = -4.033

SEZIONE NUMERO = 5iBS
Soletta cls. = 280,38.5
Armatura = 14,20,5
. = 14,20,35.5
Gap. = 2
Htot = 270
Piattabanda superiore. = 70,2.5
Anima implicita. = 1.6
Piattabanda inferiore. = 100,8.0
Delta sezione. = 0
Pendenza = 0

SEZIONE NUMERO = 5iBD
Soletta cls. = 280,38.5
Armatura = 14,20,5
. = 14,20,35.5
Gap. = 2
Htot = 270
Piattabanda superiore. = 70,2.5
Anima implicita. = 1.6
Piattabanda inferiore. = 100,8.0
Delta sezione. = 0
Pendenza = 0

SEZIONE NUMERO = 5iAD
Soletta cls. = 280,38.5
Armatura = 14,20,5
. = 14,20,35.5
Gap. = 2
Htot = 270
Piattabanda superiore. = 70,2.5
Anima implicita. = 1.6
Piattabanda inferiore. = 100,8.0
Delta sezione. = 0
Pendenza = 4.033

DICHIARAZIONE DELLE ASTE

101 101 1eAS
102 102 1eAS
103 103 1eBS
104 104 1eBS
105 105 2eAS
106 106 2eBS
107 107 2eBS
108 108 2eCS
109 109 3eAS
110 110 3eBS
111 111 3eBS
112 112 3eBS
113 113 3eBS
114 114 3eCS
115 115 4eAS
116 116 4eBS
117 117 4eBS
118 118 4eBS
119 119 4eCS
120 120 5eAS
121 121 5eAS
122 122 5eBS
123 123 5eBS
124 124 5eBD
125 125 5eBD
126 126 5eAD
127 127 5eAD
128 128 4eCD
129 129 4eBD
130 130 4eBD
131 131 4eBD

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	179 di 740

132 132 4eAD
133 133 3eCD
134 134 3eBD
135 135 3eBD
136 136 3eBD
137 137 3eBD
138 138 3eAD
139 139 2eCD
140 140 2eBD
141 141 2eBD
142 142 2eAD
143 143 1eBD
144 144 1eBD
145 145 1eAD
146 146 1eAD
201 201 1iAS
202 202 1iAS
203 203 1iBS
204 204 1iBS
205 205 2iAS
206 206 2iBS
207 207 2iBS
208 208 2iCS
209 209 3iAS
210 210 3iBS
211 211 3iBS
212 212 3iBS
213 213 3iBS
214 214 3iCS
215 215 4iAS
216 216 4iBS
217 217 4iBS
218 218 4iBS
219 219 4iCS
220 220 5iAS
221 221 5iAS
222 222 5iBS
223 223 5iBS
224 224 5iBD
225 225 5iBD
226 226 5iAD
227 227 5iAD
228 228 4iCD
229 229 4iBD
230 230 4iBD
231 231 4iBD
232 232 4iAD
233 233 3iCD
234 234 3iBD
235 235 3iBD
236 236 3iBD
237 237 3iBD
238 238 3iAD
239 239 2iCD
240 240 2iBD
241 241 2iBD
242 242 2iAD
243 243 1iBD
244 244 1iBD
245 245 1iAD
246 246 1iAD
301 301 1iAS
302 302 1iAS
303 303 1iBS
304 304 1iBS
305 305 2iAS
306 306 2iBS
307 307 2iBS
308 308 2iCS
309 309 3iAS
310 310 3iBS
311 311 3iBS
312 312 3iBS
313 313 3iBS
314 314 3iCS
315 315 4iAS
316 316 4iBS
317 317 4iBS
318 318 4iBS
319 319 4iCS

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.							
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 180 di 740

320 320 5iAS
321 321 5iAS
322 322 5iBS
323 323 5iBS
324 324 5iBD
325 325 5iBD
326 326 5iAD
327 327 5iAD
328 328 4iCD
329 329 4iBD
330 330 4iBD
331 331 4iBD
332 332 4iAD
333 333 3iCD
334 334 3iBD
335 335 3iBD
336 336 3iBD
337 337 3iBD
338 338 3iAD
339 339 2iCD
340 340 2iBD
341 341 2iBD
342 342 2iAD
343 343 1iBD
344 344 1iBD
345 345 1iAD
346 346 1iAD
401 401 1eAS
402 402 1eAS
403 403 1eBS
404 404 1eBS
405 405 2eAS
406 406 2eBS
407 407 2eBS
408 408 2eCS
409 409 3eAS
410 410 3eBS
411 411 3eBS
412 412 3eBS
413 413 3eBS
414 414 3eCS
415 415 4eAS
416 416 4eBS
417 417 4eBS
418 418 4eBS
419 419 4eCS
420 420 5eAS
421 421 5eAS
422 422 5eBS
423 423 5eBS
424 424 5eBD
425 425 5eBD
426 426 5eAD
427 427 5eAD
428 428 4eCD
429 429 4eBD
430 430 4eBD
431 431 4eBD
432 432 4eAD
433 433 3eCD
434 434 3eBD
435 435 3eBD
436 436 3eBD
437 437 3eBD
438 438 3eAD
439 439 2eCD
440 440 2eBD
441 441 2eBD
442 442 2eAD
443 443 1eBD
444 444 1eBD
445 445 1eAD
446 446 1eAD

NODI NON IRRIGIDITI
105
109
111
113
115

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>181 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	181 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	181 di 740								

118
120
124
128
130
133
135
137
139
143
205
209
211
213
215
218
220
224
228
230
233
235
237
239
243
305
309
311
313
315
318
320
324
328
330
333
335
337
339
343
405
409
411
413
415
418
420
424
428
430
433
435
437
439
443

PANNELLI IRRIGIDITI LONGITUDINALMENTE

101 106 2 120
107 107 3 120 108
108 109 3 120 143
110 113 3 120 180
114 115 3 120 142
116 116 3 120 105
117 120 2 120
121 126 2 80
127 130 2 120
131 131 3 120 105
132 133 3 120 143
134 137 3 120 180
138 139 3 120 143
140 140 3 120 108
141 146 2 120
201 206 2 120
207 207 3 120 108
208 209 3 120 143
210 213 3 120 180
214 215 3 120 142

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGIO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.							
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 182 di 740

216 216 3 120 105
217 220 2 120
221 226 2 80
227 230 2 120
231 231 3 120 105
232 233 3 120 143
234 237 3 120 180
238 239 3 120 143
240 240 3 120 108
241 246 2 120
301 306 2 120
307 307 3 120 108
308 309 3 120 143
310 313 3 120 180
314 315 3 120 142
316 316 3 120 105
317 320 2 120
321 326 2 80
327 330 2 120
331 331 3 120 105
332 333 3 120 143
334 337 3 120 180
338 339 3 120 143
340 340 3 120 108
341 346 2 120
401 406 2 120
407 407 3 120 108
408 409 3 120 143
410 413 3 120 180
414 415 3 120 142
416 416 3 120 105
417 420 2 120
421 426 2 80
427 430 2 120
431 431 3 120 105
432 433 3 120 143
434 437 3 120 180
438 439 3 120 143
440 440 3 120 108
441 446 2 120

GIUNTI

G1 105 205 305 405 143 243 343 443
G2 109 209 309 409 139 239 339 439
G3 115 215 315 415 139 233 333 433
G4 120 220 320 420 128 228 328 428

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 183 di 740

PROPRIETA' MECCANICHE DI VERIFICA :

Acciaio "S355dn08" MPa	Coefficiente Gamma del materiale = 1.05		
SIGMA _{yd} = 338.10	TAU _{yd} = 195.20	0< spessore <=	16 mm
SIGMA _{yd} = 338.10	TAU _{yd} = 195.20	16< spessore <=	40 mm
SIGMA _{yd} = 319.05	TAU _{yd} = 184.20	40< spessore <=	63 mm
SIGMA _{yd} = 319.05	TAU _{yd} = 184.20	63< spessore <=	80 mm
SIGMA _{yd} = 300.00	TAU _{yd} = 173.21	80< spessore <=	100 mm
SIGMA _{yd} = 300.00	TAU _{yd} = 173.21	100< spessore <=	150 mm
SIGMA _{yd} = 300.00	TAU _{yd} = 173.21	150< spessore <=	200 mm
SIGMA _{yd} = 300.00	TAU _{yd} = 173.21	200< spessore <=	250 mm
SIGMA _{yd} = 300.00	TAU _{yd} = 173.21	250< spessore <=	400 mm
SIGMA _{yd} = 300.00	TAU _{yd} = 173.21	400< spessore <=	600 mm
SIGMA _{yd} = 300.00	TAU _{yd} = 173.21	600< spessore <=	800 mm
SIGMA _{yd} = 300.00	TAU _{yd} = 173.21	800< spessore <=	1000 mm

Armatura fy= 450 MPa	Coefficiente Gamma del materiale = 1.15		
SIGMA _{yd} = 391.30			

Calcestruzzo Rck= 40 MPa	Coefficiente Gamma del materiale = 2.1261517		
SIGMA _{cd} = 18.81			

APPALTATORE:		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
Mandataria:	Mandante:						
SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI 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					
PROGETTISTA:	Mandatario:						
SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.							
PROGETTO ESECUTIVO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	184 di 740

SEZIONE :leAS

Aste :101 102 401 402

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Soletta collaborante : base= 344 cm , altezza= 33.5 cm

Asta 101 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = 0 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 101 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 0 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 102 asc x= 361.40	Sigma Sup Min = -746 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 102 asc x= 361.40	Sigma Inf Min = -418 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 17 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore

Asta 402 asc x= 358.60	Sigma Max = 5330 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 102 asc x= 361.40	Sigma Min = -12010 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 17 ferri diametro 20 mm a 30.5 cm dal lembo superiore

Asta 402 asc x= 358.60	Sigma Max = 4702 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 102 asc x= 361.40	Sigma Min = -9102 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Gap di 2 cm

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta 402 asc x= 358.60	Sigma Sup Max = 3.06 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 402 asc x= 358.60	Sigma Inf Max = 3.03 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 402 asc x= 358.60	Sigma Sup Min = -11.94 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_2:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 402 asc x= 358.60	Sigma Inf Min = -11.67 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_2:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Anima : base= 16 mm , altezza= 2660 mm

Asta 402 asc x= 358.60	Sigma Sup Max = 3.03 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 102 asc x= 361.40	Sigma Inf Max = 25.46 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 402 asc x= 358.60	Sigma Sup Min = -11.67 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_2:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 401 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -1.76 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_1:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 101 asc x= 87.85	Tau Sup Max = 9.63 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 101 asc x= 0.00	Tau Inf Max = 6.93 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 101 asc x= 87.85	Sigma Id. Sup = 18.10 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_2:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 102 asc x= 361.40	Sigma Id. Inf = 25.97 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 101 asc x= 0.00	Tau Med = 9.95 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 20 mm

Asta 102 asc x= 361.40	Sigma Sup Max = 25.46 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 102 asc x= 361.40	Sigma Inf Max = 25.73 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 401 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -1.76 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_1:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 401 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -1.78 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_1:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

Scorrimento Acciaio-clc:

Asta 101 asc x= 87.85	Scorrim. max = -1240.11 kN/m	VI01_V3_SLU_1:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
-----------------------	------------------------------	--

APPALTATORE:		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
Mandataria:	Mandante:						
SALINI IMPREGIO S.p.A. ASTALDI 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					
PROGETTISTA:	Mandatario:						
SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.							
PROGETTO ESECUTIVO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	185 di 740

SEZIONE :leBS

Aste :103 104 403 404

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Soletta collaborante : base= 344 cm , altezza= 33.5 cm

Asta 103 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = -171 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 103 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = -112 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 104 asc x= 86.55	Sigma Sup Min = -870 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 104 asc x= 115.40	Sigma Inf Min = -512 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 17 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore

Asta 404 asc x= 114.60	Sigma Max = 7090 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 104 asc x= 28.85	Sigma Min = -12596 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 17 ferri diametro 20 mm a 30.5 cm dal lembo superiore

Asta 404 asc x= 114.60	Sigma Max = 6308 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 404 asc x= 85.95	Sigma Min = -9637 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Gap di 2 cm

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta 404 asc x= 114.60	Sigma Sup Max = 5.72 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 404 asc x= 114.60	Sigma Inf Max = 5.67 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 403 asc x= 89.65	Sigma Sup Min = -11.98 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_2:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 403 asc x= 89.65	Sigma Inf Min = -11.71 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_2:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2660 mm, pend.= 4.24%

Asta 404 asc x= 114.60	Sigma Sup Max = 5.67 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 103 asc x= 271.05	Sigma Inf Max = 26.62 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 403 asc x= 89.65	Sigma Sup Min = -11.71 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_2:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 404 asc x= 114.60	Sigma Inf Min = -3.03 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)

Asta 103 asc x= 0.00	Tau Sup Max = 5.28 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 403 asc x= 0.00	Tau Inf Max = 2.94 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Asta 103 asc x= 0.00	Sigma Id. Sup = 24.31 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 103 asc x= 271.05	Sigma Id. Inf = 26.95 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Asta 103 asc x= 0.00	Tau Med = 4.82 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
----------------------	------------------	--------------------------------------	--

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 20 mm

Asta 103 asc x= 271.05	Sigma Sup Max = 26.62 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 103 asc x= 271.05	Sigma Inf Max = 26.88 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 404 asc x= 114.60	Sigma Sup Min = -3.03 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 404 asc x= 114.60	Sigma Inf Min = -3.08 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

Scorrimento Acciaio-cls:

Asta 103 asc x= 0.00	Scorrim. max = -751.97 kN/m	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
----------------------	-----------------------------	--

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGIO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>186 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	186 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	186 di 740								

SEZIONE :leAD

Aste :145 146 445 446

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Soletta collaborante : base= 344 cm , altezza= 33.5 cm

Asta 146 asc x= 351.40	Sigma Sup Max = 0 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 146 asc x= 351.40	Sigma Inf Max = 0 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 145 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -743 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 145 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -421 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 17 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore

Asta 445 asc x= 0.00	Sigma Max = 5180 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 145 asc x= 0.00	Sigma Min = -11998 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 17 ferri diametro 20 mm a 30.5 cm dal lembo superiore

Asta 445 asc x= 0.00	Sigma Max = 4608 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 145 asc x= 0.00	Sigma Min = -9117 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Gap di 2 cm

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta 445 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = 2.98 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 445 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 2.96 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 445 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -11.94 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_2:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 445 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -11.68 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_2:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Anima : base= 16 mm , altezza= 2660 mm

Asta 445 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = 2.96 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 145 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 25.16 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 445 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -11.75 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_2:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 446 asc x= 348.60	Sigma Inf Min = -1.75 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_1:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Asta 146 asc x= 263.55	Tau Sup Max = 9.41 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 146 asc x= 351.40	Tau Inf Max = 6.87 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Asta 145 asc x= 0.00	Sigma Id. Sup = 24.00 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 145 asc x= 0.00	Sigma Id. Inf = 25.65 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Asta 146 asc x= 351.40	Tau Med = 9.86 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
------------------------	------------------	--------------------------------------	--

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 20 mm

Asta 145 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = 25.16 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 145 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 25.43 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 446 asc x= 348.60	Sigma Sup Min = -1.75 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_1:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 446 asc x= 348.60	Sigma Inf Min = -1.77 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_1:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

Scorrimento Acciaio-cls:

Asta 146 asc x= 263.55	Scorrim. max = 1224.80 kN/m	VI01_V3_SLU_1:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
------------------------	-----------------------------	--

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGIO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.		<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		ROCKSOIL S.p.A.		
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. PAGINA A 187 di 740

SEZIONE :leBD

Aste :143 144 443 444

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Soletta collaborante : base= 344 cm , altezza= 33.5 cm

Asta 144 asc x= 361.40	Sigma Sup Max = -171 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 144 asc x= 361.40	Sigma Inf Max = -112 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 143 asc x= 57.70	Sigma Sup Min = -865 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 443 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -516 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 17 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore

Asta 443 asc x= 0.00	Sigma Max = 6894 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 143 asc x= 86.55	Sigma Min = -12576 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 17 ferri diametro 20 mm a 30.5 cm dal lembo superiore

Asta 443 asc x= 0.00	Sigma Max = 6188 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 143 asc x= 57.70	Sigma Min = -9651 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Gap di 2 cm

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta 443 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = 5.62 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 443 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 5.57 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 444 asc x= 268.95	Sigma Sup Min = -11.99 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_2:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 444 asc x= 268.95	Sigma Inf Min = -11.73 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_2:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2862 mm, pend.= -4.24%

Asta 443 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = 5.57 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 144 asc x= 180.70	Sigma Inf Max = 26.18 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 444 asc x= 268.95	Sigma Sup Min = -11.73 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_2:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 443 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -2.29 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 144 asc x= 361.40	Tau Sup Max = 5.17 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 443 asc x= 114.60	Tau Inf Max = 3.00 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 143 asc x= 0.00	Sigma Id. Sup = 23.55 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 144 asc x= 90.35	Sigma Id. Inf = 26.43 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 144 asc x= 361.40	Tau Med = 4.74 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 20 mm

Asta 144 asc x= 180.70	Sigma Sup Max = 26.18 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 144 asc x= 180.70	Sigma Inf Max = 26.44 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 443 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -2.29 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 443 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -2.33 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

Scorrimento Acciaio-clis:

Asta 144 asc x= 361.40	Scorrim. max = 738.63 kN/m	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
------------------------	----------------------------	--

APPALTATORE:		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
Mandataria:	Mandante:						
SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI 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					
PROGETTISTA:	Mandatario:						
SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.							
PROGETTO ESECUTIVO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	188 di 740

SEZIONE :2eAS

Aste :105 405

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Soletta collaborante : base= 405 cm , altezza= 33.5 cm

Asta 105 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = -203 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 105 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = -137 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 105 asc x= 123.00	Sigma Sup Min = -744 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 405 asc x= 183.00	Sigma Inf Min = -438 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 20 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore

Asta 405 asc x= 183.00	Sigma Max = 7238 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 105 asc x= 0.00	Sigma Min = -10805 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 20 ferri diametro 20 mm a 30.5 cm dal lembo superiore

Asta 405 asc x= 183.00	Sigma Max = 6456 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 405 asc x= 0.00	Sigma Min = -8283 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Gap di 2 cm

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta 105 asc x= 246.00	Sigma Sup Max = 7.22 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 105 asc x= 246.00	Sigma Inf Max = 7.15 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 405 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -9.38 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 405 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -9.17 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2856.8 mm, pend.= 4.24%

Asta 105 asc x= 246.00	Sigma Sup Max = 7.15 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 105 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 22.46 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 405 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -9.17 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 105 asc x= 246.00	Sigma Inf Min = -4.13 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 105 asc x= 246.00	Tau Sup Max = 3.87 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 105 asc x= 184.50	Tau Inf Max = 2.96 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 105 asc x= 0.00	Sigma Id. Sup = 20.88 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 105 asc x= 0.00	Sigma Id. Inf = 22.69 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 105 asc x= 246.00	Tau Med = 4.13 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 25 mm

Asta 105 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = 22.46 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 105 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 22.73 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 105 asc x= 246.00	Sigma Sup Min = -4.13 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 105 asc x= 246.00	Sigma Inf Min = -4.21 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

Scorrimento Acciaio-cls:

Asta 405 asc x= 183.00	Scorrim. max = -476.78 kN/m	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
------------------------	-----------------------------	--

APPALTATORE:		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
Mandataria:	Mandante:						
SALINI IMPREGIO 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					
ASTALDI S.p.A.							
PROGETTISTA:		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
Mandataria:	Mandante:	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	189 di 740
SYSTRA S.A.							
SYSTRA-SOTECNI S.p.A.							
ROCKSOIL S.p.A.							
PROGETTO ESECUTIVO							
RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO							

SEZIONE :2eBS

Aste :106 107 406 407

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Soletta collaborante : base= 405 cm , altezza= 33.5 cm

Asta	107 asc x=	361.40	Sigma Sup Max =	-161 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	107 asc x=	361.40	Sigma Inf Max =	-118 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	106 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-736 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta	406 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-439 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 20 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore

Asta	107 asc x=	361.40	Sigma Max =	9597 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta	406 asc x=	0.00	Sigma Min =	-10544 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 20 ferri diametro 20 mm a 30.5 cm dal lembo superiore

Asta	107 asc x=	361.40	Sigma Max =	8578 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta	406 asc x=	0.00	Sigma Min =	-8199 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Gap di 2 cm

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta	107 asc x=	361.40	Sigma Sup Max =	15.60 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta	107 asc x=	361.40	Sigma Inf Max =	15.45 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta	406 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-7.87 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta	406 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-7.69 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2961 mm, pend.= 8.27%

Asta	107 asc x=	361.40	Sigma Sup Max =	15.45 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta	106 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	20.65 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta	406 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-7.69 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta	107 asc x=	361.40	Sigma Inf Min =	-12.24 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)

Asta	107 asc x=	361.40	Tau Sup Max =	5.34 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta	107 asc x=	361.40	Tau Inf Max =	4.81 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Asta	106 asc x=	0.00	Sigma Id. Sup =	18.98 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	106 asc x=	0.00	Sigma Id. Inf =	20.94 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Asta	107 asc x=	361.40	Tau Med =	6.99 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
------	------------	--------	-----------	--------	--------------------------------------	---

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 25 mm

Asta	106 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	20.65 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta	106 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	20.85 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta	107 asc x=	361.40	Sigma Sup Min =	-12.24 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta	107 asc x=	361.40	Sigma Inf Min =	-12.43 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

Scorrimento Acciaio-cls:

Asta	107 asc x=	0.00	Scorrim. max =	670.74 kN/m	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
------	------------	------	----------------	-------------	--

APPALTATORE:		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
Mandataria:	Mandante:					
SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI 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				
PROGETTISTA:	Mandatario:					
SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.						
PROGETTO ESECUTIVO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 190 di 740

SEZIONE :2eCS

Aste :108 408

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Soletta collaborante : base= 405 cm , altezza= 33.5 cm

Asta 108 asc x= 220.90	Sigma Sup Max = -122 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 108 asc x= 220.90	Sigma Inf Max = -92 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 408 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -574 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 408 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -399 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 20 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore

Asta 108 asc x= 220.90	Sigma Max = 10346 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 408 asc x= 0.00	Sigma Min = -8747 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 20 ferri diametro 20 mm a 30.5 cm dal lembo superiore

Asta 108 asc x= 220.90	Sigma Max = 9256 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 408 asc x= 0.00	Sigma Min = -7283 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Gap di 2 cm

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta 108 asc x= 220.90	Sigma Sup Max = 18.15 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 108 asc x= 220.90	Sigma Inf Max = 17.98 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 408 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -2.61 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 408 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -2.55 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 3557 mm, pend.= 11.06%

Asta 108 asc x= 220.90	Sigma Sup Max = 17.98 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 408 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 12.53 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 408 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -2.55 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 108 asc x= 220.90	Sigma Inf Min = -15.16 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 108 asc x= 220.90	Tau Sup Max = 5.75 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 108 asc x= 220.90	Tau Inf Max = 5.11 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 108 asc x= 220.90	Sigma Id. Sup = 19.02 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 108 asc x= 220.90	Sigma Id. Inf = 16.18 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 108 asc x= 220.90	Tau Med = 7.59 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 25 mm

Asta 408 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = 12.53 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 408 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 12.61 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 108 asc x= 220.90	Sigma Sup Min = -15.16 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 108 asc x= 220.90	Sigma Inf Min = -15.37 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

Scorrimento Acciaio-cls:

Asta 108 asc x= 220.90	Scorrim. max = 508.83 kN/m	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
------------------------	----------------------------	--

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>191 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	191 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	191 di 740								

SEZIONE :2eAD

Aste :142 442

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Soletta collaborante : base= 405 cm , altezza= 33.5 cm

Asta 142 asc x= 246.00	Sigma Sup Max = -203 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 142 asc x= 246.00	Sigma Inf Max = -137 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 142 asc x= 123.00	Sigma Sup Min = -742 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 142 asc x= 61.50	Sigma Inf Min = -443 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 20 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore

Asta 442 asc x= 61.00	Sigma Max = 7029 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 142 asc x= 246.00	Sigma Min = -10782 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 20 ferri diametro 20 mm a 30.5 cm dal lembo superiore

Asta 442 asc x= 0.00	Sigma Max = 6342 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 142 asc x= 184.50	Sigma Min = -8309 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Gap di 2 cm

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta 142 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = 7.10 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 142 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 7.04 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 442 asc x= 244.00	Sigma Sup Min = -9.40 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 442 asc x= 244.00	Sigma Inf Min = -9.19 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2961 mm, pend.= -4.24%

Asta 142 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = 7.04 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 142 asc x= 246.00	Sigma Inf Max = 22.09 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 442 asc x= 244.00	Sigma Sup Min = -9.19 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 442 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -3.05 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)

Asta 442 asc x= 244.00	Tau Sup Max = 3.83 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 142 asc x= 61.50	Tau Inf Max = 3.30 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Asta 142 asc x= 0.00	Sigma Id. Sup = 18.43 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 142 asc x= 246.00	Sigma Id. Inf = 22.30 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Asta 142 asc x= 0.00	Tau Med = 4.46 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
----------------------	------------------	--------------------------------------	---

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 25 mm

Asta 142 asc x= 246.00	Sigma Sup Max = 22.09 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 142 asc x= 246.00	Sigma Inf Max = 22.35 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 442 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -3.05 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 442 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -3.13 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

Scorrimento Acciaio-cls:

Asta 442 asc x= 61.00	Scorrim. max = 475.62 kN/m	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
-----------------------	----------------------------	--

APPALTATORE:		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
Mandataria:	Mandante:						
SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI 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					
PROGETTISTA:	Mandatario:						
SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.							
PROGETTO ESECUTIVO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	192 di 740

SEZIONE :2eBD

Aste :140 141 440 441

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Soletta collaborante : base= 405 cm , altezza= 33.5 cm

Asta 140 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = -161 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 140 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = -119 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 141 asc x= 361.40	Sigma Sup Min = -737 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 141 asc x= 361.40	Sigma Inf Min = -445 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 20 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore

Asta 140 asc x= 0.00	Sigma Max = 9699 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 141 asc x= 361.40	Sigma Min = -10553 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 20 ferri diametro 20 mm a 30.5 cm dal lembo superiore

Asta 140 asc x= 0.00	Sigma Max = 8722 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 141 asc x= 361.40	Sigma Min = -8214 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Gap di 2 cm

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta 140 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = 15.75 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 140 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 15.61 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 441 asc x= 358.60	Sigma Sup Min = -7.88 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 441 asc x= 358.60	Sigma Inf Min = -7.71 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 3557 mm, pend.= -8.27%

Asta 140 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = 15.61 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 141 asc x= 361.40	Sigma Inf Max = 20.17 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 441 asc x= 358.60	Sigma Sup Min = -7.71 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 140 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -11.50 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)

Asta 140 asc x= 0.00	Tau Sup Max = 5.37 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 140 asc x= 0.00	Tau Inf Max = 4.84 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Asta 140 asc x= 0.00	Sigma Id. Sup = 16.66 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 141 asc x= 361.40	Sigma Id. Inf = 20.47 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Asta 140 asc x= 0.00	Tau Med = 7.04 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
----------------------	------------------	--------------------------------------	---

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 25 mm

Asta 141 asc x= 361.40	Sigma Sup Max = 20.17 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 141 asc x= 361.40	Sigma Inf Max = 20.37 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 140 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -11.50 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 140 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -11.68 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

Scorrimento Acciaio-cls:

Asta 441 asc x= 358.60	Scorrim. max = -506.06 kN/m	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
------------------------	-----------------------------	--

APPALTATORE:		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
Mandataria:	Mandante:						
SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI 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					
PROGETTISTA:	Mandatario:						
SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.							
PROGETTO ESECUTIVO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	193 di 740

SEZIONE :2eCD

Aste :139 439

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Soletta collaborante : base= 405 cm , altezza= 33.5 cm

Asta 139 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = -123 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 139 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = -93 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 439 asc x= 219.10	Sigma Sup Min = -576 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 439 asc x= 219.10	Sigma Inf Min = -404 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 20 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore

Asta 139 asc x= 0.00	Sigma Max = 10468 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 439 asc x= 219.10	Sigma Min = -8755 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 20 ferri diametro 20 mm a 30.5 cm dal lembo superiore

Asta 139 asc x= 0.00	Sigma Max = 9399 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 439 asc x= 219.10	Sigma Min = -7309 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Gap di 2 cm

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta 139 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = 18.29 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 139 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 18.13 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 439 asc x= 219.10	Sigma Sup Min = -2.63 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 439 asc x= 219.10	Sigma Inf Min = -2.57 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 3800.1 mm, pend.= -11.06%

Asta 139 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = 18.13 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 439 asc x= 219.10	Sigma Inf Max = 12.24 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 439 asc x= 219.10	Sigma Sup Min = -2.57 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 139 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -14.69 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)

Asta 139 asc x= 0.00	Tau Sup Max = 5.75 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 139 asc x= 0.00	Tau Inf Max = 5.12 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Asta 139 asc x= 0.00	Sigma Id. Sup = 19.24 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 139 asc x= 0.00	Sigma Id. Inf = 15.83 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)

Asta 139 asc x= 0.00	Tau Med = 7.59 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
----------------------	------------------	--------------------------------------	---

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 25 mm

Asta 439 asc x= 219.10	Sigma Sup Max = 12.24 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 439 asc x= 219.10	Sigma Inf Max = 12.32 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 139 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -14.69 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 139 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -14.90 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

Scorrimento Acciaio-cls:

Asta 139 asc x= 0.00	Scorrim. max = -509.08 kN/m	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
----------------------	-----------------------------	--

APPALTATORE:		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
Mandataria:	Mandante:						
SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI 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					
PROGETTISTA:	Mandatario:						
SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.							
PROGETTO ESECUTIVO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	194 di 740

SEZIONE :3eAS

Aste :109 409

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Soletta collaborante : base= 323 cm , altezza= 34 cm

Asta 109 asc x= 140.50	Sigma Sup Max = -99 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 109 asc x= 140.50	Sigma Inf Max = -80 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 409 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -566 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 409 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -454 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 16 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore

Asta 109 asc x= 140.50	Sigma Max = 9562 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 409 asc x= 0.00	Sigma Min = -8447 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 16 ferri diametro 20 mm a 31 cm dal lembo superiore

Asta 109 asc x= 140.50	Sigma Max = 8642 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 409 asc x= 0.00	Sigma Min = -7456 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Gap di 2 cm

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta 109 asc x= 140.50	Sigma Sup Max = 16.39 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 109 asc x= 140.50	Sigma Inf Max = 16.21 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 409 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -2.66 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 409 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -2.61 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Anima : base= 20 mm , h iniz.= 3780.1 mm, pend.= 11.06%

Asta 109 asc x= 140.50	Sigma Sup Max = 16.21 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 409 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 7.08 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 409 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -2.61 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 109 asc x= 140.50	Sigma Inf Min = -14.35 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Asta 109 asc x= 140.50	Tau Sup Max = 4.48 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 109 asc x= 140.50	Tau Inf Max = 4.87 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Asta 109 asc x= 140.50	Sigma Id. Sup = 17.15 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 109 asc x= 140.50	Sigma Id. Inf = 15.78 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Asta 109 asc x= 140.50	Tau Med = 6.48 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
------------------------	------------------	--------------------------------------	---

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 40 mm

Asta 409 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = 7.08 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 409 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 7.15 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 109 asc x= 140.50	Sigma Sup Min = -14.35 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 109 asc x= 140.50	Sigma Inf Min = -14.63 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

Scorrimento Acciaio-cls:

Asta 109 asc x= 140.50	Scorrim. max = 437.20 kN/m	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
------------------------	----------------------------	---

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGIO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>195 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	195 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	195 di 740								

SEZIONE :3eBS

Aste :110 111 112 113 410 411 412 413

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Soletta collaborante : base= 323 cm , altezza= 34 cm

Asta 112 asc x= 0.00 Sigma Sup Max = -22 < 1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 112 asc x= 0.00 Sigma Inf Max = -18 < 1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 412 asc x= 0.00 Sigma Sup Min = -621 < 1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 412 asc x= 0.00 Sigma Inf Min = -507 < 1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 16 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore

Asta 112 asc x= 0.00 Sigma Max = 14916 < 39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 413 asc x= 109.60 Sigma Min = -8527 < 39130 N/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 16 ferri diametro 20 mm a 31 cm dal lembo superiore

Asta 112 asc x= 0.00 Sigma Max = 13401 < 39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 413 asc x= 109.60 Sigma Min = -7614 < 39130 N/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Gap di 2 cm

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta 112 asc x= 0.00 Sigma Sup Max = 24.98 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 112 asc x= 0.00 Sigma Inf Max = 24.71 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 413 asc x= 109.60 Sigma Sup Min = -2.65 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 413 asc x= 109.60 Sigma Inf Min = -2.62 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Anima : base= 20 mm , altezza= 3935 mm

Asta 112 asc x= 0.00 Sigma Sup Max = 24.71 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 413 asc x= 109.60 Sigma Inf Max = 7.75 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 413 asc x= 109.60 Sigma Sup Min = -2.62 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 111 asc x= 252.50 Sigma Inf Min = -22.23 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Asta 112 asc x= 0.00 Tau Sup Max = 7.19 < 19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 112 asc x= 0.00 Tau Inf Max = 7.57 < 19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)

Asta 112 asc x= 0.00 Sigma Id. Sup = 27.33 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 112 asc x= 0.00 Sigma Id. Inf = 25.13 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Asta 112 asc x= 0.00 Tau Med = 10.16 < 19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
---	--

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 40 mm

Asta 413 asc x= 109.60 Sigma Sup Max = 7.75 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 413 asc x= 109.60 Sigma Inf Max = 7.82 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 111 asc x= 252.50 Sigma Sup Min = -22.23 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 111 asc x= 252.50 Sigma Inf Min = -22.67 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

Scorrimento Acciaio-cls:

Asta 112 asc x= 0.00 Scorrim. max = -744.41 kN/m	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
--	---

APPALTATORE:		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
Mandataria:	Mandante:						
SALINI IMPREGIO S.p.A. ASTALDI 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					
PROGETTISTA:	Mandatario:						
SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.							
PROGETTO ESECUTIVO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	196 di 740

SEZIONE :3eCS

Aste :114 414

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Soletta collaborante : base= 323 cm , altezza= 34 cm

Asta 114 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = -171 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 114 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = -138 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 414 asc x= 109.60	Sigma Sup Min = -591 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 414 asc x= 109.60	Sigma Inf Min = -492 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 16 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore

Asta 114 asc x= 0.00	Sigma Max = 6346 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 414 asc x= 109.60	Sigma Min = -8925 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 16 ferri diametro 20 mm a 31 cm dal lembo superiore

Asta 114 asc x= 0.00	Sigma Max = 5783 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 414 asc x= 109.60	Sigma Min = -7951 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Gap di 2 cm

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta 114 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = 12.87 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 114 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 12.74 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 414 asc x= 109.60	Sigma Sup Min = -3.72 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 414 asc x= 109.60	Sigma Inf Min = -3.68 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Anima : base= 20 mm , h iniz.= 3935 mm, pend.= -11.22%

Asta 114 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = 12.74 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 414 asc x= 109.60	Sigma Inf Max = 8.72 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 414 asc x= 109.60	Sigma Sup Min = -3.68 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 114 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -11.62 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Asta 114 asc x= 0.00	Tau Sup Max = 6.15 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 114 asc x= 0.00	Tau Inf Max = 6.50 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)

Asta 114 asc x= 0.00	Sigma Id. Sup = 16.00 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 114 asc x= 0.00	Sigma Id. Inf = 15.38 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Asta 114 asc x= 0.00	Tau Med = 8.71 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
----------------------	------------------	--------------------------------------	--

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 40 mm

Asta 414 asc x= 109.60	Sigma Sup Max = 8.72 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 414 asc x= 109.60	Sigma Inf Max = 8.81 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 114 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -11.62 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 114 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -11.83 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

Scorrimento Acciaio-cls:

Asta 114 asc x= 0.00	Scorrim. max = -633.55 kN/m	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
----------------------	-----------------------------	---

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGIO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>197 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	197 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	197 di 740								

SEZIONE :3eAD

Aste :138 438

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Soletta collaborante : base= 323 cm , altezza= 34 cm

Asta 138 asc x= 0.00 Sigma Sup Max = -99 < 1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 138 asc x= 0.00 Sigma Inf Max = -81 < 1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 438 asc x= 139.50 Sigma Sup Min = -575 < 1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 438 asc x= 139.50 Sigma Inf Min = -463 < 1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 16 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore

Asta 138 asc x= 0.00 Sigma Max = 9656 < 39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 438 asc x= 139.50 Sigma Min = -8495 < 39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 16 ferri diametro 20 mm a 31 cm dal lembo superiore

Asta 138 asc x= 0.00 Sigma Max = 8743 < 39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 438 asc x= 139.50 Sigma Min = -7510 < 39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Gap di 2 cm

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta 138 asc x= 0.00 Sigma Sup Max = 16.49 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 138 asc x= 0.00 Sigma Inf Max = 16.31 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 438 asc x= 139.50 Sigma Sup Min = -2.71 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 438 asc x= 139.50 Sigma Inf Min = -2.67 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Anima : base= 20 mm , h iniz.= 3935 mm, pend.= -11.06%

Asta 138 asc x= 0.00 Sigma Sup Max = 16.31 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 438 asc x= 139.50 Sigma Inf Max = 6.94 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 438 asc x= 139.50 Sigma Sup Min = -2.67 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 138 asc x= 0.00 Sigma Inf Min = -14.14 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 138 asc x= 0.00 Tau Sup Max = 4.46 < 19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 138 asc x= 0.00 Tau Inf Max = 4.85 < 19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 138 asc x= 0.00 Sigma Id. Sup = 17.26 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 138 asc x= 0.00 Sigma Id. Inf = 15.59 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 138 asc x= 0.00 Tau Med = 6.45 < 19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 40 mm

Asta 438 asc x= 139.50 Sigma Sup Max = 6.94 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 438 asc x= 139.50 Sigma Inf Max = 7.01 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 138 asc x= 0.00 Sigma Sup Min = -14.14 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 138 asc x= 0.00 Sigma Inf Min = -14.41 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

Scorrimento Acciaio-cls:

Asta 138 asc x= 0.00 Scorrim. max = -435.81 kN/m	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
--	---

APPALTATORE:		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
Mandataria:	Mandante:						
SALINI IMPREGIO S.p.A. ASTALDI 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					
PROGETTISTA:	Mandatario:						
SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.							
PROGETTO ESECUTIVO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	198 di 740

SEZIONE :3eBD

Aste :134 135 136 137 434 435 436 437

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Soletta collaborante : base= 323 cm , altezza= 34 cm

Asta 135 asc x= 249.60	Sigma Sup Max = -23 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 135 asc x= 249.60	Sigma Inf Max = -19 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 435 asc x= 250.40	Sigma Sup Min = -593 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 435 asc x= 250.40	Sigma Inf Min = -483 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 16 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore

Asta 135 asc x= 249.60	Sigma Max = 14969 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 434 asc x= 0.00	Sigma Min = -8448 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Armatura : num. 16 ferri diametro 20 mm a 31 cm dal lembo superiore

Asta 135 asc x= 249.60	Sigma Max = 13445 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 434 asc x= 0.00	Sigma Min = -7542 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Gap di 2 cm

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta 135 asc x= 249.60	Sigma Sup Max = 25.03 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 135 asc x= 249.60	Sigma Inf Max = 24.76 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 434 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -2.57 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 434 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -2.54 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Anima : base= 20 mm , altezza= 3935 mm

Asta 135 asc x= 249.60	Sigma Sup Max = 24.76 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 434 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 7.24 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 434 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -2.54 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 136 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -22.11 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 135 asc x= 249.60	Tau Sup Max = 7.19 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 135 asc x= 249.60	Tau Inf Max = 7.57 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 135 asc x= 249.60	Sigma Id. Sup = 27.21 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 135 asc x= 249.60	Sigma Id. Inf = 24.99 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 135 asc x= 249.60	Tau Med = 10.15 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 40 mm

Asta 434 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = 7.24 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 434 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 7.31 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 136 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -22.11 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 136 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -22.55 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

Scorrimento Acciaio-clis:

Asta 135 asc x= 249.60	Scorrim. max = 744.15 kN/m	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
------------------------	----------------------------	---

APPALTATORE:		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
Mandataria:	Mandante:						
SALINI IMPREGIO 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					
ASTALDI S.p.A.							
PROGETTISTA:		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
Mandataria:	Mandante:	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	199 di 740
SYSTRA S.A.							
SYSTRA-SOTECNI S.p.A.							
ROCKSOIL S.p.A.							
PROGETTO ESECUTIVO							
RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO							

SEZIONE :3eCD

Aste :133 433

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Soletta collaborante : base= 323 cm , altezza= 34 cm

Asta	133 asc x=	140.50	Sigma Sup Max =	-171 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	133 asc x=	140.50	Sigma Inf Max =	-139 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	433 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-621 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta	433 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-509 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 16 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore

Asta	133 asc x=	140.50	Sigma Max =	7036 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta	433 asc x=	0.00	Sigma Min =	-8939 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Armatura : num. 16 ferri diametro 20 mm a 31 cm dal lembo superiore

Asta	133 asc x=	140.50	Sigma Max =	6472 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta	433 asc x=	0.00	Sigma Min =	-7941 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Gap di 2 cm

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta	133 asc x=	140.50	Sigma Sup Max =	13.56 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta	133 asc x=	140.50	Sigma Inf Max =	13.43 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta	433 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-3.90 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta	433 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-3.85 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Anima : base= 20 mm , h iniz.= 3778 mm, pend.= 11.22%

Asta	133 asc x=	140.50	Sigma Sup Max =	13.43 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta	433 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	8.46 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta	433 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-3.85 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta	133 asc x=	140.50	Sigma Inf Min =	-10.95 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Asta	133 asc x=	140.50	Tau Sup Max =	6.14 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta	133 asc x=	140.50	Tau Inf Max =	6.48 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Asta	133 asc x=	140.50	Sigma Id. Sup =	16.66 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta	133 asc x=	140.50	Sigma Id. Inf =	15.04 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Asta	133 asc x=	140.50	Tau Med =	8.68 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
------	------------	--------	-----------	--------	--------------------------------------	--

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 40 mm

Asta	433 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	8.46 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta	433 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	8.55 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta	133 asc x=	140.50	Sigma Sup Min =	-10.95 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta	133 asc x=	140.50	Sigma Inf Min =	-11.17 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

Scorrimento Acciaio-cll:

Asta	133 asc x=	140.50	Scorrim. max =	632.10 kN/m	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
------	------------	--------	----------------	-------------	---

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>200 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	200 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	200 di 740								

SEZIONE :4eAS

Aste :115 415

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Soletta collaborante : base= 323 cm , altezza= 34 cm

Asta 115 asc x= 0.00 Sigma Sup Max = -230 < 1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 115 asc x= 0.00 Sigma Inf Max = -189 < 1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 415 asc x= 258.00 Sigma Sup Min = -655 < 1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 415 asc x= 258.00 Sigma Inf Min = -532 < 1881 N/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 16 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore

Asta 115 asc x= 0.00 Sigma Max = 4294 < 39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 415 asc x= 258.00 Sigma Min = -9789 < 39130 N/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 16 ferri diametro 20 mm a 31 cm dal lembo superiore

Asta 115 asc x= 0.00 Sigma Max = 4017 < 39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 415 asc x= 258.00 Sigma Min = -8729 < 39130 N/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Gap di 2 cm

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta 115 asc x= 0.00 Sigma Sup Max = 10.75 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 115 asc x= 0.00 Sigma Inf Max = 10.68 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 415 asc x= 258.00 Sigma Sup Min = -5.86 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 415 asc x= 258.00 Sigma Inf Min = -5.80 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 3763 mm, pend.= -11.22%

Asta 115 asc x= 0.00 Sigma Sup Max = 10.68 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 415 asc x= 258.00 Sigma Inf Max = 10.44 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 415 asc x= 258.00 Sigma Sup Min = -5.80 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 115 asc x= 0.00 Sigma Inf Min = -6.93 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 115 asc x= 0.00 Tau Sup Max = 7.26 < 19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 115 asc x= 0.00 Tau Inf Max = 9.58 < 19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 115 asc x= 0.00 Sigma Id. Sup = 15.41 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 115 asc x= 229.90 Sigma Id. Inf = 17.37 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 115 asc x= 0.00 Tau Med = 10.69 < 19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 60 mm

Asta 415 asc x= 258.00 Sigma Sup Max = 10.44 < 31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 415 asc x= 258.00 Sigma Inf Max = 10.66 < 31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 115 asc x= 0.00 Sigma Sup Min = -6.93 < 31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 115 asc x= 0.00 Sigma Inf Min = -7.16 < 31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

Scorrimento Acciaio-cls:

Asta 115 asc x= 172.43 Scorrim. max = -638.19 kN/m	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
--	---

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>201 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	201 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	201 di 740								

SEZIONE :4eBS

Aste :116 117 118 416 417 418

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Soletta collaborante : base= 323 cm , altezza= 34 cm

Asta 116 asc x= 0.00 Sigma Sup Max = -331 < 1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 116 asc x= 0.00 Sigma Inf Max = -269 < 1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 118 asc x= 165.60 Sigma Sup Min = -1373 < 1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 118 asc x= 165.60 Sigma Inf Min = -1003 < 1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 16 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore

Asta 116 asc x= 0.00 Sigma Max = 536 < 39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 118 asc x= 165.60 Sigma Min = -14991 < 39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 16 ferri diametro 20 mm a 31 cm dal lembo superiore

Asta 116 asc x= 0.00 Sigma Max = 695 < 39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 418 asc x= 123.30 Sigma Min = -12116 < 39130 N/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Gap di 2 cm

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta 116 asc x= 0.00 Sigma Sup Max = 5.01 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 116 asc x= 0.00 Sigma Inf Max = 4.99 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 118 asc x= 165.60 Sigma Sup Min = -16.63 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 118 asc x= 165.60 Sigma Inf Min = -16.35 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 3507.5 mm, pend.= -8.26%

Asta 116 asc x= 0.00 Sigma Sup Max = 4.99 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 118 asc x= 165.60 Sigma Inf Max = 25.07 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 118 asc x= 165.60 Sigma Sup Min = -16.35 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 416 asc x= 0.00 Sigma Inf Min = -2.93 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Asta 116 asc x= 92.35 Tau Sup Max = 8.50 < 19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 116 asc x= 0.00 Tau Inf Max = 9.29 < 19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)

Asta 418 asc x= 164.40 Sigma Id. Sup = 20.00 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_2:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 118 asc x= 165.60 Sigma Id. Inf = 26.88 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Asta 116 asc x= 0.00 Tau Med = 10.30 < 19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
---	--

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 60 mm

Asta 118 asc x= 165.60 Sigma Sup Max = 25.07 < 31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 118 asc x= 165.60 Sigma Inf Max = 25.90 < 31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 416 asc x= 0.00 Sigma Sup Min = -2.93 < 31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 416 asc x= 0.00 Sigma Inf Min = -3.00 < 31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

Scorrimento Acciaio-cls:

Asta 116 asc x= 92.35 Scorrim. max = -1073.88 kN/m	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
--	---

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 202 di 740

SEZIONE :4eCS

Aste :119 419

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Soletta collaborante : base= 323 cm , altezza= 34 cm

Asta 419 asc x= 0.00 Sigma Sup Max = -554 < 1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 419 asc x= 0.00 Sigma Inf Max = -431 < 1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 119 asc x= 251.00 Sigma Sup Min = -1577 < 1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 119 asc x= 251.00 Sigma Inf Min = -1133 < 1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 16 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore

Asta 119 asc x= 251.00 Sigma Min = -16973 < 39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
---	--

Armatura : num. 16 ferri diametro 20 mm a 31 cm dal lembo superiore

Asta 419 asc x= 186.75 Sigma Min = -13538 < 39130 N/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
---	---

Gap di 2 cm

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta 119 asc x= 0.00 Sigma Sup Max = -4.62 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 119 asc x= 0.00 Sigma Inf Max = -4.53 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 119 asc x= 251.00 Sigma Sup Min = -20.73 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 119 asc x= 251.00 Sigma Inf Min = -20.38 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2899.4 mm, pend.= -4.03%

Asta 119 asc x= 0.00 Sigma Sup Max = -4.53 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 119 asc x= 251.00 Sigma Inf Max = 29.45 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 119 asc x= 251.00 Sigma Sup Min = -20.38 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 419 asc x= 0.00 Sigma Inf Min = 2.78 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Asta 119 asc x= 0.00 Tau Sup Max = 7.04 < 19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 119 asc x= 0.00 Tau Inf Max = 6.85 < 19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)

Asta 119 asc x= 0.00 Sigma Id. Sup = 24.98 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 119 asc x= 251.00 Sigma Id. Inf = 30.36 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Asta 119 asc x= 0.00 Tau Med = 8.28 < 19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
--	--

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 60 mm

Asta 119 asc x= 251.00 Sigma Sup Max = 29.45 < 31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 119 asc x= 251.00 Sigma Inf Max = 30.49 < 31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 419 asc x= 0.00 Sigma Sup Min = 2.78 < 31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 419 asc x= 0.00 Sigma Inf Min = 3.00 < 31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

Scorrimento Acciaio-cls:

Asta 119 asc x= 0.00 Scorrim. max = -893.41 kN/m	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
--	---

APPALTATORE:		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
Mandataria:	Mandante:						
SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI 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					
PROGETTISTA:	Mandataria: Mandante:						
SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.							
PROGETTO ESECUTIVO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	203 di 740

SEZIONE :4eAD

Aste :132 432

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Soletta collaborante : base= 323 cm , altezza= 34 cm

Asta 132 asc x= 229.90	Sigma Sup Max = -230 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 132 asc x= 229.90	Sigma Inf Max = -189 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 432 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -713 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 432 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -582 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 16 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore

Asta 132 asc x= 229.90	Sigma Max = 4828 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 432 asc x= 0.00	Sigma Min = -9707 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Armatura : num. 16 ferri diametro 20 mm a 31 cm dal lembo superiore

Asta 132 asc x= 229.90	Sigma Max = 4564 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 432 asc x= 0.00	Sigma Min = -8652 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Gap di 2 cm

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta 132 asc x= 229.90	Sigma Sup Max = 11.30 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 132 asc x= 229.90	Sigma Inf Max = 11.22 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 432 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -5.81 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 432 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -5.75 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 3507.5 mm, pend.= 11.22%

Asta 132 asc x= 229.90	Sigma Sup Max = 11.22 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 432 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 9.69 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 432 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -5.75 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 132 asc x= 229.90	Sigma Inf Min = -6.21 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Asta 132 asc x= 229.90	Tau Sup Max = 7.27 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 132 asc x= 229.90	Tau Inf Max = 9.60 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Asta 132 asc x= 229.90	Sigma Id. Sup = 15.84 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 132 asc x= 0.00	Sigma Id. Inf = 17.27 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Asta 132 asc x= 229.90	Tau Med = 10.71 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
------------------------	-------------------	--------------------------------------	--

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 60 mm

Asta 432 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = 9.69 <	31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 432 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 9.90 <	31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 132 asc x= 229.90	Sigma Sup Min = -6.21 <	31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 132 asc x= 229.90	Sigma Inf Min = -6.44 <	31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

Scorrimento Acciaio-cls:

Asta 132 asc x= 229.90	Scorrim. max = 635.85 kN/m	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
------------------------	----------------------------	---

APPALTATORE:		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
Mandataria:	Mandante:						
SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI 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					
PROGETTISTA:	Mandatario:						
SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.							
PROGETTO ESECUTIVO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	204 di 740

SEZIONE :4eBD

Aste :129 130 131 429 430 431

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Soletta collaborante : base= 323 cm , altezza= 34 cm

Asta 131 asc x= 369.40	Sigma Sup Max = -332 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 131 asc x= 369.40	Sigma Inf Max = -269 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 129 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -1367 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 129 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -1001 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 16 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore

Asta 131 asc x= 369.40	Sigma Max = 1236 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 129 asc x= 0.00	Sigma Min = -14955 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 16 ferri diametro 20 mm a 31 cm dal lembo superiore

Asta 131 asc x= 369.40	Sigma Max = 1417 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 429 asc x= 0.00	Sigma Min = -12030 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Gap di 2 cm

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta 131 asc x= 369.40	Sigma Sup Max = 5.74 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 131 asc x= 369.40	Sigma Inf Max = 5.72 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 129 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -16.61 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 129 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -16.34 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2899.4 mm, pend.= 8.26%

Asta 131 asc x= 369.40	Sigma Sup Max = 5.72 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 129 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 24.83 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 129 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -16.34 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 131 asc x= 369.40	Sigma Inf Min = -1.77 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Asta 131 asc x= 277.05	Tau Sup Max = 8.53 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 131 asc x= 369.40	Tau Inf Max = 9.35 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Asta 129 asc x= 0.00	Sigma Id. Sup = 24.58 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 129 asc x= 0.00	Sigma Id. Inf = 26.58 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Asta 131 asc x= 369.40	Tau Med = 10.36 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
------------------------	-------------------	--------------------------------------	--

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 60 mm

Asta 129 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = 24.83 <	31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 129 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 25.65 <	31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 131 asc x= 369.40	Sigma Sup Min = -1.77 <	31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 131 asc x= 369.40	Sigma Inf Min = -1.85 <	31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

Scorrimento Acciaio-cls:

Asta 131 asc x= 277.05	Scorrim. max = 1079.85 kN/m	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
------------------------	-----------------------------	---

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandatario:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<u>Mandatario:</u> ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO			IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	205 di 740

SEZIONE :4eCD

Aste :128 428

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Soletta collaborante : base= 323 cm , altezza= 34 cm

Asta 428 asc x= 249.00	Sigma Sup Max = -554 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 428 asc x= 249.00	Sigma Inf Max = -430 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 128 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -1573 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 128 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -1133 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 16 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore

Asta 128 asc x= 0.00	Sigma Min = -16955 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
----------------------	----------------------	-------------------------------------	--

Armatura : num. 16 ferri diametro 20 mm a 31 cm dal lembo superiore

Asta 128 asc x= 0.00	Sigma Min = -13484 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
----------------------	----------------------	-------------------------------------	--

Gap di 2 cm

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta 428 asc x= 249.00	Sigma Sup Max = -4.50 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 428 asc x= 249.00	Sigma Inf Max = -4.42 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 128 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -20.72 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 128 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -20.37 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2798.4 mm, pend.= 4.03%

Asta 428 asc x= 249.00	Sigma Sup Max = -4.42 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 128 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 29.24 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 128 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -20.37 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 428 asc x= 249.00	Sigma Inf Min = 2.91 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Asta 128 asc x= 251.00	Tau Sup Max = 7.01 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 128 asc x= 251.00	Tau Inf Max = 6.82 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Asta 128 asc x= 0.00	Sigma Id. Sup = 28.09 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 128 asc x= 0.00	Sigma Id. Inf = 30.22 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Asta 128 asc x= 251.00	Tau Med = 8.24 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
------------------------	------------------	--------------------------------------	--

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 60 mm

Asta 128 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = 29.24 <	31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 128 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 30.28 <	31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 428 asc x= 249.00	Sigma Sup Min = 2.91 <	31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 428 asc x= 249.00	Sigma Inf Min = 3.13 <	31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

Scorrimento Acciaio-cl:

Asta 128 asc x= 251.00	Scorrim. max = 889.61 kN/m	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
------------------------	----------------------------	---

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 206 di 740

SEZIONE :5eAS

Aste :120 121 420 421

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Soletta collaborante : base= 405 cm , altezza= 33.5 cm

Asta 420 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = -487 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 420 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = -378 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 121 asc x= 327.30	Sigma Sup Min = -1511 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 121 asc x= 327.30	Sigma Inf Min = -1068 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 20 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore

Asta 121 asc x= 327.30	Sigma Min = -16052 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
------------------------	----------------------	-------------------------------------	--

Armatura : num. 20 ferri diametro 20 mm a 30.5 cm dal lembo superiore

Asta 421 asc x= 324.70	Sigma Min = -12808 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
------------------------	----------------------	-------------------------------------	---

Gap di 2 cm

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta 420 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = -5.77 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 420 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = -5.66 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 121 asc x= 327.30	Sigma Sup Min = -22.17 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 121 asc x= 327.30	Sigma Inf Min = -21.71 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2773.4 mm, pend.= -4.03%

Asta 420 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = -5.66 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 121 asc x= 327.30	Sigma Inf Max = 27.69 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 121 asc x= 327.30	Sigma Sup Min = -21.71 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 420 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = 3.14 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Asta 120 asc x= 0.00	Tau Sup Max = 6.09 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 120 asc x= 0.00	Tau Inf Max = 6.01 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)

Asta 421 asc x= 324.70	Sigma Id. Sup = 22.82 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_2:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 121 asc x= 327.30	Sigma Id. Inf = 28.08 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Asta 120 asc x= 0.00	Tau Med = 7.06 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
----------------------	------------------	--------------------------------------	--

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 80 mm

Asta 121 asc x= 327.30	Sigma Sup Max = 27.69 <	31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 121 asc x= 327.30	Sigma Inf Max = 29.18 <	31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 420 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = 3.14 <	31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 420 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = 3.47 <	31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

Scorrimento Acciaio-cls:

Asta 120 asc x= 0.00	Scorrim. max = -776.59 kN/m	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
----------------------	-----------------------------	---

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 207 di 740

SEZIONE :5eBS

Aste :122 123 422 423

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Soletta collaborante : base= 405 cm , altezza= 33.5 cm

Asta 422 asc x= 0.00 Sigma Sup Max = -550 < 1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 422 asc x= 0.00 Sigma Inf Max = -420 < 1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 123 asc x= 41.85 Sigma Sup Min = -1565 < 1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 123 asc x= 83.70 Sigma Inf Min = -1104 < 1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 20 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore

Asta 123 asc x= 83.70 Sigma Min = -16545 < 39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
--	--

Armatura : num. 20 ferri diametro 20 mm a 30.5 cm dal lembo superiore

Asta 122 asc x= 245.48 Sigma Min = -13512 < 39130 N/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
---	---

Gap di 2 cm

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta 422 asc x= 0.00 Sigma Sup Max = -8.58 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 422 asc x= 0.00 Sigma Inf Max = -8.42 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 122 asc x= 245.48 Sigma Sup Min = -24.03 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 122 asc x= 245.48 Sigma Inf Min = -23.60 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Anima : base= 16 mm , altezza= 2595 mm

Asta 422 asc x= 0.00 Sigma Sup Max = -8.42 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 123 asc x= 83.70 Sigma Inf Max = 28.93 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 122 asc x= 245.48 Sigma Sup Min = -23.60 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 422 asc x= 0.00 Sigma Inf Min = 4.61 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 122 asc x= 0.00 Tau Sup Max = 4.61 < 19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 122 asc x= 0.00 Tau Inf Max = 4.49 < 19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 122 asc x= 0.00 Sigma Id. Sup = 26.37 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 123 asc x= 83.70 Sigma Id. Inf = 28.95 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 122 asc x= 0.00 Tau Med = 5.30 < 19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 80 mm

Asta 123 asc x= 83.70 Sigma Sup Max = 28.93 < 31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 123 asc x= 83.70 Sigma Inf Max = 30.50 < 31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 422 asc x= 0.00 Sigma Sup Min = 4.61 < 31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 422 asc x= 0.00 Sigma Inf Min = 5.10 < 31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

Scorrimento Acciaio-clc:

Asta 122 asc x= 0.00 Scorrim. max = -600.16 kN/m	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
--	---

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>208 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	208 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	208 di 740								

SEZIONE :5eBD

Aste :124 125 424 425

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Soletta collaborante : base= 405 cm , altezza= 33.5 cm

Asta 425 asc x= 324.70	Sigma Sup Max = -549 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 425 asc x= 324.70	Sigma Inf Max = -420 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 124 asc x= 83.70	Sigma Sup Min = -1565 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 124 asc x= 83.70	Sigma Inf Min = -1104 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 20 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore

Asta 124 asc x= 83.70	Sigma Min = -16546 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
-----------------------	----------------------	-------------------------------------	--

Armatura : num. 20 ferri diametro 20 mm a 30.5 cm dal lembo superiore

Asta 125 asc x= 81.83	Sigma Min = -13460 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
-----------------------	----------------------	-------------------------------------	---

Gap di 2 cm

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta 425 asc x= 324.70	Sigma Sup Max = -8.24 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 425 asc x= 324.70	Sigma Inf Max = -8.09 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 125 asc x= 81.83	Sigma Sup Min = -23.98 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 125 asc x= 81.83	Sigma Inf Min = -23.55 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Anima : base= 16 mm , altezza= 2595 mm

Asta 425 asc x= 324.70	Sigma Sup Max = -8.09 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 124 asc x= 41.85	Sigma Inf Max = 28.92 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 125 asc x= 81.83	Sigma Sup Min = -23.55 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 425 asc x= 324.70	Sigma Inf Min = 4.51 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 125 asc x= 327.30	Tau Sup Max = 4.63 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 125 asc x= 327.30	Tau Inf Max = 4.51 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 124 asc x= 0.00	Sigma Id. Sup = 27.06 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 124 asc x= 83.70	Sigma Id. Inf = 28.93 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 125 asc x= 327.30	Tau Med = 5.33 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 80 mm

Asta 124 asc x= 41.85	Sigma Sup Max = 28.92 <	31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 124 asc x= 41.85	Sigma Inf Max = 30.49 <	31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 425 asc x= 324.70	Sigma Sup Min = 4.51 <	31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 425 asc x= 324.70	Sigma Inf Min = 4.99 <	31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

Scorrimento Acciaio-cls:

Asta 125 asc x= 327.30	Scorrim. max = 603.63 kN/m	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
------------------------	----------------------------	---

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 209 di 740

SEZIONE :5eAD

Aste :126 127 426 427

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Soletta collaborante : base= 405 cm , altezza= 33.5 cm

Asta 427 asc x= 109.60	Sigma Sup Max = -487 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 427 asc x= 109.60	Sigma Inf Max = -378 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 126 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -1509 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 126 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -1068 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 20 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore

Asta 126 asc x= 0.00	Sigma Min = -16046 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
----------------------	----------------------	-------------------------------------	--

Armatura : num. 20 ferri diametro 20 mm a 30.5 cm dal lembo superiore

Asta 126 asc x= 0.00	Sigma Min = -12637 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
----------------------	----------------------	-------------------------------------	--

Gap di 2 cm

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta 427 asc x= 109.60	Sigma Sup Max = -5.43 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 427 asc x= 109.60	Sigma Inf Max = -5.32 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 126 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -22.18 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 126 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -21.72 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2595 mm, pend.= 4.03%

Asta 427 asc x= 109.60	Sigma Sup Max = -5.32 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 126 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 27.60 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 126 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -21.72 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 427 asc x= 109.60	Sigma Inf Min = 3.09 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Asta 127 asc x= 110.40	Tau Sup Max = 6.18 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 127 asc x= 110.40	Tau Inf Max = 6.09 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Asta 126 asc x= 0.00	Sigma Id. Sup = 26.28 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 126 asc x= 0.00	Sigma Id. Inf = 28.09 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Asta 127 asc x= 110.40	Tau Med = 7.15 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
------------------------	------------------	--------------------------------------	--

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 80 mm

Asta 126 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = 27.60 <	31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 126 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 29.08 <	31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 427 asc x= 109.60	Sigma Sup Min = 3.09 <	31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 427 asc x= 109.60	Sigma Inf Min = 3.41 <	31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

Scorrimento Acciaio-cl:

Asta 127 asc x= 110.40	Scorrim. max = 790.05 kN/m	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
------------------------	----------------------------	---

APPALTATORE:		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
Mandataria:	Mandante:						
SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI 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					
PROGETTISTA:	Mandatario:						
SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.							
PROGETTO ESECUTIVO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	210 di 740

SEZIONE :liAS

Aste :201 202 301 302

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Soletta collaborante : base= 274 cm , altezza= 34.5 cm

Asta 201 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = 0 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 201 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 0 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 302 asc x= 359.50	Sigma Sup Min = -894 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 302 asc x= 359.50	Sigma Inf Min = -521 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 13 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore

Asta 202 asc x= 360.50	Sigma Max = 4612 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 302 asc x= 359.50	Sigma Min = -13449 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 13 ferri diametro 20 mm a 31.5 cm dal lembo superiore

Asta 202 asc x= 360.50	Sigma Max = 4129 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 302 asc x= 359.50	Sigma Min = -10321 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Gap di 2 cm

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta 202 asc x= 360.50	Sigma Sup Max = 3.32 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 202 asc x= 360.50	Sigma Inf Max = 3.29 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 302 asc x= 359.50	Sigma Sup Min = -12.19 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_2:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 302 asc x= 359.50	Sigma Inf Min = -11.92 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_2:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Anima : base= 16 mm , altezza= 2660 mm

Asta 202 asc x= 360.50	Sigma Sup Max = 3.29 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 302 asc x= 359.50	Sigma Inf Max = 24.82 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 302 asc x= 359.50	Sigma Sup Min = -11.92 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_2:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 201 asc x= 87.63	Sigma Inf Min = -1.61 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 301 asc x= 87.38	Tau Sup Max = 10.49 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 301 asc x= 0.00	Tau Inf Max = 7.92 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 301 asc x= 87.38	Sigma Id. Sup = 19.80 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_2:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 302 asc x= 359.50	Sigma Id. Inf = 25.20 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 301 asc x= 0.00	Tau Med = 11.24 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 20 mm

Asta 302 asc x= 359.50	Sigma Sup Max = 24.82 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 302 asc x= 359.50	Sigma Inf Max = 25.08 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 201 asc x= 87.63	Sigma Sup Min = -1.61 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 201 asc x= 87.63	Sigma Inf Min = -1.64 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

Scorrimento Acciaio-clis:

Asta 301 asc x= 87.38	Scorrim. max = -1383.20 kN/m	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
-----------------------	------------------------------	--

APPALTATORE:		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
Mandatario: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.							
PROGETTISTA:		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					
Mandatario: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. Mandante: <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.							
PROGETTO ESECUTIVO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	211 di 740

SEZIONE :LIBS

Aste :203 204 303 304

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Soletta collaborante : base= 274 cm , altezza= 34.5 cm

Asta 203 asc x= 0.00 Sigma Sup Max = -200 < 1881 N/cm² Verificato!
Asta 203 asc x= 0.00 Sigma Inf Max = -135 < 1881 N/cm² Verificato!
Asta 304 asc x= 114.90 Sigma Sup Min = -1047 < 1881 N/cm² Verificato!
Asta 304 asc x= 114.90 Sigma Inf Min = -639 < 1881 N/cm² Verificato!

VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 13 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore

Asta 204 asc x= 115.10 Sigma Max = 6810 < 39130 N/cm² Verificato!
Asta 304 asc x= 114.90 Sigma Min = -14205 < 39130 N/cm² Verificato!

VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 13 ferri diametro 20 mm a 31.5 cm dal lembo superiore

Asta 204 asc x= 115.10 Sigma Max = 6043 < 39130 N/cm² Verificato!
Asta 304 asc x= 114.90 Sigma Min = -11024 < 39130 N/cm² Verificato!

VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Gap di 2 cm

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta 204 asc x= 115.10 Sigma Sup Max = 6.15 < 33.81 kN/cm² Verificato!
Asta 204 asc x= 115.10 Sigma Inf Max = 6.10 < 33.81 kN/cm² Verificato!
Asta 303 asc x= 89.88 Sigma Sup Min = -12.23 < 33.81 kN/cm² Verificato!
Asta 303 asc x= 89.88 Sigma Inf Min = -11.96 < 33.81 kN/cm² Verificato!

VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
VI01_M2_SLU_2:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
VI01_M2_SLU_2:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2660 mm, pend.= 4.24%

Asta 204 asc x= 115.10 Sigma Sup Max = 6.10 < 33.81 kN/cm² Verificato!
Asta 303 asc x= 179.75 Sigma Inf Max = 26.17 < 33.81 kN/cm² Verificato!
Asta 303 asc x= 89.88 Sigma Sup Min = -11.96 < 33.81 kN/cm² Verificato!
Asta 204 asc x= 115.10 Sigma Inf Min = -3.64 < 33.81 kN/cm² Verificato!

VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
VI01_M2_SLU_2:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)

Asta 303 asc x= 0.00 Tau Sup Max = 6.32 < 19.52 kN/cm² Verificato!
Asta 303 asc x= 0.00 Tau Inf Max = 3.47 < 19.52 kN/cm² Verificato!

VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)

Asta 203 asc x= 0.00 Sigma Id. Sup = 23.23 < 33.81 kN/cm² Verificato!
Asta 304 asc x= 0.00 Sigma Id. Inf = 26.53 < 33.81 kN/cm² Verificato!

VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Asta 303 asc x= 0.00 Tau Med = 5.95 < 19.52 kN/cm² Verificato!

VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 20 mm

Asta 303 asc x= 179.75 Sigma Sup Max = 26.17 < 33.81 kN/cm² Verificato!
Asta 303 asc x= 179.75 Sigma Inf Max = 26.43 < 33.81 kN/cm² Verificato!
Asta 204 asc x= 115.10 Sigma Sup Min = -3.64 < 33.81 kN/cm² Verificato!
Asta 204 asc x= 115.10 Sigma Inf Min = -3.70 < 33.81 kN/cm² Verificato!

VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

Scorrimento Acciaio-cls:

Asta 303 asc x= 0.00 Scorrim. max = -921.16 kN/m

VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)

APPALTATORE:		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
Mandatario:	Mandante:						
SALINI IMPREGIO S.p.A. ASTALDI 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					
PROGETTISTA:	Mandatario:						
SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.							
PROGETTO ESECUTIVO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	212 di 740

SEZIONE :liAD

Aste :245 246 345 346

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Soletta collaborante : base= 274 cm , altezza= 34.5 cm

Asta 246 asc x= 350.50	Sigma Sup Max = 0 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 246 asc x= 350.50	Sigma Inf Max = 0 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 345 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -887 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 345 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -521 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 13 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore

Asta 345 asc x= 0.00	Sigma Max = 4176 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 345 asc x= 0.00	Sigma Min = -13410 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 13 ferri diametro 20 mm a 31.5 cm dal lembo superiore

Asta 345 asc x= 0.00	Sigma Max = 3803 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 345 asc x= 0.00	Sigma Min = -10317 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Gap di 2 cm

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta 345 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = 2.97 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 345 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 2.95 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 345 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -12.19 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_2:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 345 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -11.92 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_2:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Anima : base= 16 mm , altezza= 2660 mm

Asta 345 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = 2.95 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 345 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 24.46 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 345 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -11.92 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_2:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 246 asc x= 350.50	Sigma Inf Min = -1.59 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_1:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 346 asc x= 262.13	Tau Sup Max = 10.29 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 346 asc x= 349.50	Tau Inf Max = 7.87 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 245 asc x= 0.00	Sigma Id. Sup = 22.60 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 345 asc x= 0.00	Sigma Id. Inf = 24.73 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 346 asc x= 349.50	Tau Med = 11.16 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 20 mm

Asta 345 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = 24.46 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 345 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 24.71 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 246 asc x= 350.50	Sigma Sup Min = -1.59 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_1:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 246 asc x= 350.50	Sigma Inf Min = -1.61 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_1:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

Scorrimento Acciaio-cls:

Asta 346 asc x= 262.13	Scorrim. max = 1399.29 kN/m	VI01_V3_SLU_1:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
------------------------	-----------------------------	--

APPALTATORE:		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
Mandataria:	Mandante:						
SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI 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					
PROGETTISTA:	Mandatario:						
SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.							
PROGETTO ESECUTIVO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	213 di 740

SEZIONE :libD

Aste :243 244 343 344

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Soletta collaborante : base= 274 cm , altezza= 34.5 cm

Asta 244 asc x= 360.50	Sigma Sup Max = -200 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 244 asc x= 360.50	Sigma Inf Max = -135 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 343 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -1040 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 343 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -643 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 13 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore

Asta 243 asc x= 0.00	Sigma Max = 5979 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 343 asc x= 0.00	Sigma Min = -14167 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 13 ferri diametro 20 mm a 31.5 cm dal lembo superiore

Asta 243 asc x= 0.00	Sigma Max = 5414 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 343 asc x= 0.00	Sigma Min = -11040 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Gap di 2 cm

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta 243 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = 5.56 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 243 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 5.52 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 344 asc x= 269.63	Sigma Sup Min = -12.25 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_2:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 344 asc x= 269.63	Sigma Inf Min = -11.98 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_2:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2862 mm, pend.= -4.24%

Asta 243 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = 5.52 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 344 asc x= 179.75	Sigma Inf Max = 25.71 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 344 asc x= 269.63	Sigma Sup Min = -11.98 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_2:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 243 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -2.04 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)

Asta 344 asc x= 359.50	Tau Sup Max = 6.25 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 344 asc x= 359.50	Tau Inf Max = 3.44 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Asta 243 asc x= 0.00	Sigma Id. Sup = 22.82 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 344 asc x= 179.75	Sigma Id. Inf = 25.95 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Asta 344 asc x= 359.50	Tau Med = 5.88 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
------------------------	------------------	--------------------------------------	--

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 20 mm

Asta 344 asc x= 179.75	Sigma Sup Max = 25.71 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 344 asc x= 179.75	Sigma Inf Max = 25.97 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 243 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -2.04 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 243 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -2.08 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

Scorrimento Acciaio-cls:

Asta 344 asc x= 359.50	Scorrim. max = 910.87 kN/m	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
------------------------	----------------------------	--

APPALTATORE:		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
Mandataria:	Mandante:					
SALINI IMPREGIO S.p.A. ASTALDI 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				
PROGETTISTA:						
Mandataria:	Mandante:					
SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.						
PROGETTO ESECUTIVO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 214 di 740

SEZIONE :2ias

Aste :205 305

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Soletta collaborante : base= 280 cm , altezza= 38.5 cm

Asta 205 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = -236 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 205 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = -159 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 305 asc x= 122.35	Sigma Sup Min = -945 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 305 asc x= 183.53	Sigma Inf Min = -557 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 14 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore

Asta 205 asc x= 245.30	Sigma Max = 8081 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 305 asc x= 122.35	Sigma Min = -12773 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 14 ferri diametro 20 mm a 35.5 cm dal lembo superiore

Asta 205 asc x= 245.30	Sigma Max = 7048 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 305 asc x= 122.35	Sigma Min = -9655 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Gap di 2 cm

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta 205 asc x= 245.30	Sigma Sup Max = 8.50 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 205 asc x= 245.30	Sigma Inf Max = 8.42 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 305 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -9.81 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 305 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -9.60 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2856.8 mm, pend.= 4.24%

Asta 205 asc x= 245.30	Sigma Sup Max = 8.42 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 305 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 22.15 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 305 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -9.60 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 205 asc x= 245.30	Sigma Inf Min = -5.33 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 305 asc x= 244.70	Tau Sup Max = 5.37 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 305 asc x= 244.70	Tau Inf Max = 3.53 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 205 asc x= 0.00	Sigma Id. Sup = 20.13 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 305 asc x= 0.00	Sigma Id. Inf = 22.42 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 305 asc x= 244.70	Tau Med = 4.59 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 25 mm

Asta 305 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = 22.15 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 305 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 22.41 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 205 asc x= 245.30	Sigma Sup Min = -5.33 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 205 asc x= 245.30	Sigma Inf Min = -5.44 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

Scorrimento Acciaio-cls:

Asta 305 asc x= 0.00	Scorrim. max = -606.60 kN/m	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
----------------------	-----------------------------	--

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGIO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>215 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	215 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	215 di 740								

SEZIONE :2iBS

Aste :206 207 306 307

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Soletta collaborante : base= 280 cm , altezza= 38.5 cm

Asta 207 asc x= 360.50	Sigma Sup Max = -191 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 207 asc x= 360.50	Sigma Inf Max = -140 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 306 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -934 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 306 asc x= 179.75	Sigma Inf Min = -561 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 14 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore

Asta 207 asc x= 360.50	Sigma Max = 12026 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 306 asc x= 0.00	Sigma Min = -12608 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 14 ferri diametro 20 mm a 35.5 cm dal lembo superiore

Asta 207 asc x= 360.50	Sigma Max = 10451 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 306 asc x= 0.00	Sigma Min = -9604 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Gap di 2 cm

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta 207 asc x= 360.50	Sigma Sup Max = 17.01 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 207 asc x= 360.50	Sigma Inf Max = 16.84 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 306 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -8.69 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 306 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -8.50 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2961 mm, pend.= 8.27%

Asta 207 asc x= 360.50	Sigma Sup Max = 16.84 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 306 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 21.28 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 306 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -8.50 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 207 asc x= 360.50	Sigma Inf Min = -14.53 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)

Asta 306 asc x= 269.63	Tau Sup Max = 6.00 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 307 asc x= 359.50	Tau Inf Max = 5.30 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Asta 206 asc x= 0.00	Sigma Id. Sup = 18.64 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 306 asc x= 0.00	Sigma Id. Inf = 21.42 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Asta 307 asc x= 359.50	Tau Med = 7.49 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
------------------------	------------------	--------------------------------------	---

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 25 mm

Asta 306 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = 21.28 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 306 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 21.49 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 207 asc x= 360.50	Sigma Sup Min = -14.53 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 207 asc x= 360.50	Sigma Inf Min = -14.74 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

Scorrimento Acciaio-cls:

Asta 306 asc x= 269.63	Scorrim. max = 784.32 kN/m	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
------------------------	----------------------------	--

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>216 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	216 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	216 di 740								

SEZIONE :2iCS

Aste :208 308

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Soletta collaborante : base= 280 cm , altezza= 38.5 cm

Asta 208 asc x= 220.30	Sigma Sup Max = -159 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 208 asc x= 220.30	Sigma Inf Max = -119 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 308 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -739 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 308 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -497 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 14 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore

Asta 208 asc x= 220.30	Sigma Max = 13072 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 308 asc x= 0.00	Sigma Min = -10438 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 14 ferri diametro 20 mm a 35.5 cm dal lembo superiore

Asta 208 asc x= 220.30	Sigma Max = 11382 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 308 asc x= 0.00	Sigma Min = -8493 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Gap di 2 cm

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta 208 asc x= 220.30	Sigma Sup Max = 19.45 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 208 asc x= 220.30	Sigma Inf Max = 19.26 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 308 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -3.84 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 308 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -3.76 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 3557 mm, pend.= 11.06%

Asta 208 asc x= 220.30	Sigma Sup Max = 19.26 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 308 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 14.27 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 308 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -3.76 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 208 asc x= 220.30	Sigma Inf Min = -17.60 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 308 asc x= 109.85	Tau Sup Max = 5.46 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 308 asc x= 109.85	Tau Inf Max = 5.40 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 208 asc x= 220.30	Sigma Id. Sup = 19.96 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 208 asc x= 220.30	Sigma Id. Inf = 18.38 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 308 asc x= 219.70	Tau Med = 7.73 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 25 mm

Asta 308 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = 14.27 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 308 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 14.36 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 208 asc x= 220.30	Sigma Sup Min = -17.60 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 208 asc x= 220.30	Sigma Inf Min = -17.83 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

Scorrimento Acciaio-cls:

Asta 308 asc x= 0.00	Scorrim. max = -420.68 kN/m	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
----------------------	-----------------------------	--

APPALTATORE:		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
Mandataria:	Mandante:						
SALINI IMPREGIO S.p.A. ASTALDI 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					
PROGETTISTA:	Mandatario:						
SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.							
PROGETTO ESECUTIVO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	217 di 740

SEZIONE :2iAD

Aste :242 342

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Soletta collaborante : base= 280 cm , altezza= 38.5 cm

Asta 242 asc x= 245.30	Sigma Sup Max = -236 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 242 asc x= 245.30	Sigma Inf Max = -159 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 342 asc x= 122.35	Sigma Sup Min = -932 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 342 asc x= 61.18	Sigma Inf Min = -558 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 14 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore

Asta 242 asc x= 0.00	Sigma Max = 6918 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 342 asc x= 183.53	Sigma Min = -12730 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 14 ferri diametro 20 mm a 35.5 cm dal lembo superiore

Asta 242 asc x= 0.00	Sigma Max = 6156 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 342 asc x= 122.35	Sigma Min = -9657 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Gap di 2 cm

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta 242 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = 7.66 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 242 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 7.59 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 342 asc x= 244.70	Sigma Sup Min = -9.84 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 342 asc x= 244.70	Sigma Inf Min = -9.63 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2961 mm, pend.= -4.24%

Asta 242 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = 7.59 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 342 asc x= 244.70	Sigma Inf Max = 21.62 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 342 asc x= 244.70	Sigma Sup Min = -9.63 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 242 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -3.53 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)

Asta 342 asc x= 0.00	Tau Sup Max = 5.99 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 342 asc x= 0.00	Tau Inf Max = 3.88 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Asta 242 asc x= 0.00	Sigma Id. Sup = 18.04 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 342 asc x= 244.70	Sigma Id. Inf = 21.91 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Asta 342 asc x= 0.00	Tau Med = 5.19 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
----------------------	------------------	--------------------------------------	---

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 25 mm

Asta 342 asc x= 244.70	Sigma Sup Max = 21.62 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 342 asc x= 244.70	Sigma Inf Max = 21.88 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 242 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -3.53 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 242 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -3.61 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

Scorrimento Acciaio-cls:

Asta 342 asc x= 0.00	Scorrim. max = -665.57 kN/m	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
----------------------	-----------------------------	--

APPALTATORE:		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
Mandataria:	Mandante:						
SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI 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					
PROGETTISTA:	Mandatario:						
SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.							
PROGETTO ESECUTIVO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	218 di 740

SEZIONE :2iBD

Aste :240 241 340 341

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Soletta collaborante : base= 280 cm , altezza= 38.5 cm

Asta	240 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	-191 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	240 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	-140 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	341 asc x=	359.50	Sigma Sup Min =	-924 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta	341 asc x=	269.63	Sigma Inf Min =	-563 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 14 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore

Asta	240 asc x=	0.00	Sigma Max =	10435 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta	341 asc x=	359.50	Sigma Min =	-12554 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 14 ferri diametro 20 mm a 35.5 cm dal lembo superiore

Asta	240 asc x=	0.00	Sigma Max =	9210 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta	341 asc x=	359.50	Sigma Min =	-9624 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Gap di 2 cm

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta	240 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	15.82 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta	240 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	15.68 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta	341 asc x=	359.50	Sigma Sup Min =	-8.72 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta	341 asc x=	359.50	Sigma Inf Min =	-8.53 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 3557 mm, pend.= -8.27%

Asta	240 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	15.68 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta	341 asc x=	359.50	Sigma Inf Max =	20.54 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta	341 asc x=	359.50	Sigma Sup Min =	-8.53 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta	240 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-11.62 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)

Asta	240 asc x=	360.50	Tau Sup Max =	6.14 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta	340 asc x=	0.00	Tau Inf Max =	5.13 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Asta	240 asc x=	0.00	Sigma Id. Sup =	16.19 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta	341 asc x=	359.50	Sigma Id. Inf =	20.68 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Asta	340 asc x=	0.00	Tau Med =	7.25 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
------	------------	------	-----------	--------	--------------------------------------	---

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 25 mm

Asta	341 asc x=	359.50	Sigma Sup Max =	20.54 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta	341 asc x=	359.50	Sigma Inf Max =	20.74 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta	240 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-11.62 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta	240 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-11.80 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

Scorrimento Acciaio-cls:

Asta	240 asc x=	360.50	Scorrim. max =	-804.09 kN/m	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
------	------------	--------	----------------	--------------	--

APPALTATORE:		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
Mandataria:	Mandante:						
SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI 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					
PROGETTISTA:	Mandatario:						
SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	219 di 740
RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO							

SEZIONE :2iCD

Aste :239 339

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Soletta collaborante : base= 280 cm , altezza= 38.5 cm

Asta 239 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = -159 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 239 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = -119 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 339 asc x= 219.70	Sigma Sup Min = -718 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 339 asc x= 219.70	Sigma Inf Min = -502 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 14 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore

Asta 239 asc x= 0.00	Sigma Max = 11415 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 339 asc x= 219.70	Sigma Min = -10323 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 14 ferri diametro 20 mm a 35.5 cm dal lembo superiore

Asta 239 asc x= 0.00	Sigma Max = 10089 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 339 asc x= 219.70	Sigma Min = -8508 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Gap di 2 cm

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta 239 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = 18.22 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 239 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 18.06 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 339 asc x= 219.70	Sigma Sup Min = -3.88 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 339 asc x= 219.70	Sigma Inf Min = -3.81 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 3800.1 mm, pend.= -11.06%

Asta 239 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = 18.06 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 339 asc x= 219.70	Sigma Inf Max = 12.70 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 339 asc x= 219.70	Sigma Sup Min = -3.81 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 239 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -14.28 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)

Asta 339 asc x= 0.00	Tau Sup Max = 5.29 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 339 asc x= 0.00	Tau Inf Max = 5.22 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Asta 239 asc x= 0.00	Sigma Id. Sup = 18.65 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 239 asc x= 0.00	Sigma Id. Inf = 15.03 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)

Asta 339 asc x= 0.00	Tau Med = 7.52 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
----------------------	------------------	--------------------------------------	---

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 25 mm

Asta 339 asc x= 219.70	Sigma Sup Max = 12.70 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 339 asc x= 219.70	Sigma Inf Max = 12.78 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 239 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -14.28 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 239 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -14.48 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

Scorrimento Acciaio-cls:

Asta 339 asc x= 0.00	Scorrim. max = -383.61 kN/m	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
----------------------	-----------------------------	--

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGIO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>220 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	220 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	220 di 740								

SEZIONE :3iAS

Aste :209 309

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Soletta collaborante : base= 254 cm , altezza= 38.5 cm

Asta 209 asc x= 140.20	Sigma Sup Max = -133 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 209 asc x= 140.20	Sigma Inf Max = -106 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 309 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -659 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 309 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -501 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 12 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore

Asta 209 asc x= 140.20	Sigma Max = 11476 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 309 asc x= 0.00	Sigma Min = -9157 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 12 ferri diametro 20 mm a 35.5 cm dal lembo superiore

Asta 209 asc x= 140.20	Sigma Max = 10136 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 309 asc x= 0.00	Sigma Min = -7870 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Gap di 2 cm

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta 209 asc x= 140.20	Sigma Sup Max = 16.99 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 209 asc x= 140.20	Sigma Inf Max = 16.81 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 309 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -3.25 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 309 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -3.19 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Anima : base= 20 mm , h iniz.= 3780.1 mm, pend.= 11.06%

Asta 209 asc x= 140.20	Sigma Sup Max = 16.81 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 309 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 8.70 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 309 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -3.19 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 209 asc x= 140.20	Sigma Inf Min = -15.99 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Asta 309 asc x= 139.80	Tau Sup Max = 4.43 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 309 asc x= 139.80	Tau Inf Max = 5.35 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Asta 209 asc x= 140.20	Sigma Id. Sup = 17.21 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 209 asc x= 140.20	Sigma Id. Inf = 16.72 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Asta 309 asc x= 139.80	Tau Med = 6.91 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
------------------------	------------------	--------------------------------------	---

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 40 mm

Asta 309 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = 8.70 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 309 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 8.79 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 209 asc x= 140.20	Sigma Sup Min = -15.99 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 209 asc x= 140.20	Sigma Inf Min = -16.29 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

Scorrimento Acciaio-cls:

Asta 309 asc x= 139.80	Scorrim. max = 337.67 kN/m	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
------------------------	----------------------------	---

APPALTATORE:		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
Mandataria:	Mandante:						
SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI 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					
PROGETTISTA:	Mandatario:						
SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.							
PROGETTO ESECUTIVO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	221 di 740

SEZIONE :3iBS

Aste :210 211 212 213 310 311 312 313

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Soletta collaborante : base= 254 cm , altezza= 38.5 cm

Asta 212 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = -96 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 212 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = -76 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 311 asc x= 249.20	Sigma Sup Min = -621 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 311 asc x= 249.20	Sigma Inf Min = -474 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 12 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore

Asta 311 asc x= 249.20	Sigma Max = 18070 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 313 asc x= 109.90	Sigma Min = -6811 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 12 ferri diametro 20 mm a 35.5 cm dal lembo superiore

Asta 311 asc x= 249.20	Sigma Max = 15895 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 313 asc x= 109.90	Sigma Min = -5540 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Gap di 2 cm

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta 211 asc x= 250.80	Sigma Sup Max = 25.69 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 211 asc x= 250.80	Sigma Inf Max = 25.41 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 313 asc x= 109.90	Sigma Sup Min = -0.90 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 313 asc x= 109.90	Sigma Inf Min = -0.84 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Anima : base= 20 mm , altezza= 3935 mm

Asta 211 asc x= 250.80	Sigma Sup Max = 25.41 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 313 asc x= 109.90	Sigma Inf Max = 9.27 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 313 asc x= 109.90	Sigma Sup Min = -0.84 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 212 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -24.35 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Asta 312 asc x= 0.00	Tau Sup Max = 6.87 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 312 asc x= 0.00	Tau Inf Max = 8.02 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Asta 312 asc x= 0.00	Sigma Id. Sup = 26.52 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 312 asc x= 0.00	Sigma Id. Inf = 26.91 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Asta 312 asc x= 0.00	Tau Med = 10.47 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
----------------------	-------------------	--------------------------------------	---

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 40 mm

Asta 313 asc x= 109.90	Sigma Sup Max = 9.27 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 313 asc x= 109.90	Sigma Inf Max = 9.36 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 212 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -24.35 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 212 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -24.81 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

Scorrimento Acciaio-cls:

Asta 312 asc x= 0.00	Scorrim. max = -573.75 kN/m	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
----------------------	-----------------------------	---

APPALTATORE:		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
Mandataria:	Mandante:						
SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI 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					
PROGETTISTA:	Mandatario:						
SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.							
PROGETTO ESECUTIVO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	222 di 740

SEZIONE :3iCS

Aste :214 314

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Soletta collaborante : base= 254 cm , altezza= 38.5 cm

Asta 214 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = -210 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 214 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = -167 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 314 asc x= 139.80	Sigma Sup Min = -636 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 314 asc x= 139.80	Sigma Inf Min = -476 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 12 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore

Asta 214 asc x= 0.00	Sigma Max = 8281 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 314 asc x= 139.80	Sigma Min = -7573 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 12 ferri diametro 20 mm a 35.5 cm dal lembo superiore

Asta 214 asc x= 0.00	Sigma Max = 7284 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 314 asc x= 139.80	Sigma Min = -6135 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Gap di 2 cm

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta 214 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = 13.45 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 214 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 13.30 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 314 asc x= 139.80	Sigma Sup Min = -2.27 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 314 asc x= 139.80	Sigma Inf Min = -2.20 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Anima : base= 20 mm , h iniz.= 3935 mm, pend.= -11.22%

Asta 214 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = 13.30 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 314 asc x= 139.80	Sigma Inf Max = 10.71 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 314 asc x= 139.80	Sigma Sup Min = -2.20 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 214 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -14.21 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Asta 314 asc x= 0.00	Tau Sup Max = 5.72 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 314 asc x= 0.00	Tau Inf Max = 6.61 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Asta 214 asc x= 0.00	Sigma Id. Sup = 15.65 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 214 asc x= 0.00	Sigma Id. Inf = 16.97 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Asta 314 asc x= 0.00	Tau Med = 8.66 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
----------------------	------------------	--------------------------------------	---

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 40 mm

Asta 314 asc x= 139.80	Sigma Sup Max = 10.71 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 314 asc x= 139.80	Sigma Inf Max = 10.83 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 214 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -14.21 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 214 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -14.46 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

Scorrimento Acciaio-cls:

Asta 314 asc x= 0.00	Scorrim. max = -489.32 kN/m	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
----------------------	-----------------------------	---

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>223 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	223 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	223 di 740								

SEZIONE :3iAD

Aste :238 338

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Soletta collaborante : base= 254 cm , altezza= 38.5 cm

Asta 238 asc x= 0.00 Sigma Sup Max = -133 < 1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 238 asc x= 0.00 Sigma Inf Max = -106 < 1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 338 asc x= 139.80 Sigma Sup Min = -638 < 1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 338 asc x= 139.80 Sigma Inf Min = -505 < 1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 12 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore

Asta 238 asc x= 0.00 Sigma Max = 9887 < 39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 338 asc x= 139.80 Sigma Min = -9046 < 39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 12 ferri diametro 20 mm a 35.5 cm dal lembo superiore

Asta 238 asc x= 0.00 Sigma Max = 8842 < 39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 338 asc x= 139.80 Sigma Min = -7878 < 39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Gap di 2 cm

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta 238 asc x= 0.00 Sigma Sup Max = 15.75 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 238 asc x= 0.00 Sigma Inf Max = 15.59 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 338 asc x= 139.80 Sigma Sup Min = -3.28 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 338 asc x= 139.80 Sigma Inf Min = -3.23 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Anima : base= 20 mm , h iniz.= 3935 mm, pend.= -11.06%

Asta 238 asc x= 0.00 Sigma Sup Max = 15.59 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 338 asc x= 139.80 Sigma Inf Max = 7.18 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 338 asc x= 139.80 Sigma Sup Min = -3.23 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 238 asc x= 0.00 Sigma Inf Min = -13.42 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Asta 338 asc x= 0.00 Tau Sup Max = 4.13 < 19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 338 asc x= 0.00 Tau Inf Max = 4.97 < 19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Asta 238 asc x= 0.00 Sigma Id. Sup = 15.89 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 238 asc x= 0.00 Sigma Id. Inf = 14.02 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Asta 338 asc x= 0.00 Tau Med = 6.44 < 19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
--	---

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 40 mm

Asta 338 asc x= 139.80 Sigma Sup Max = 7.18 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 338 asc x= 139.80 Sigma Inf Max = 7.25 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 238 asc x= 0.00 Sigma Sup Min = -13.42 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 238 asc x= 0.00 Sigma Inf Min = -13.67 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

Scorrimento Acciaio-cls:

Asta 338 asc x= 0.00 Scorrim. max = -318.90 kN/m	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
--	---

APPALTATORE:		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
Mandataria:	Mandante:					
SALINI IMPREGIO S.p.A. ASTALDI 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				
PROGETTISTA:	Mandatario:					
SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.						
PROGETTO ESECUTIVO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 224 di 740

SEZIONE :3iBD

Aste :234 235 236 237 334 335 336 337

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Soletta collaborante : base= 254 cm , altezza= 38.5 cm

Asta 235 asc x= 249.90	Sigma Sup Max = -96 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 235 asc x= 249.90	Sigma Inf Max = -76 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 334 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -599 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 334 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -491 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 12 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore

Asta 335 asc x= 250.10	Sigma Max = 16009 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 334 asc x= 0.00	Sigma Min = -7025 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 12 ferri diametro 20 mm a 35.5 cm dal lembo superiore

Asta 335 asc x= 250.10	Sigma Max = 14216 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 334 asc x= 0.00	Sigma Min = -5933 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Gap di 2 cm

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta 236 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = 24.03 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 236 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 23.77 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 334 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -1.33 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 334 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -1.29 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Anima : base= 20 mm , altezza= 3935 mm

Asta 236 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = 23.77 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 334 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 6.54 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 334 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -1.29 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 336 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -20.49 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Asta 335 asc x= 250.10	Tau Sup Max = 6.66 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 335 asc x= 250.10	Tau Inf Max = 7.75 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Asta 335 asc x= 250.10	Sigma Id. Sup = 25.62 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 335 asc x= 250.10	Sigma Id. Inf = 23.95 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Asta 335 asc x= 250.10	Tau Med = 10.12 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
------------------------	-------------------	--------------------------------------	---

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 40 mm

Asta 334 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = 6.54 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 334 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 6.61 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 336 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -20.49 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 336 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -20.91 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

Scorrimento Acciaio-clis:

Asta 335 asc x= 250.10	Scorrim. max = 559.07 kN/m	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
------------------------	----------------------------	---

APPALTATORE:		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
Mandataria:	Mandante:					
SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI 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				
PROGETTISTA:	Mandatario:					
SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.						
PROGETTO ESECUTIVO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 225 di 740

SEZIONE :3iCD

Aste :233 333

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Soletta collaborante : base= 254 cm , altezza= 38.5 cm

Asta	233 asc x=	140.20	Sigma Sup Max =	-210 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	233 asc x=	140.20	Sigma Inf Max =	-167 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	333 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-661 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta	333 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-534 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 12 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore

Asta	233 asc x=	140.20	Sigma Max =	7560 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta	333 asc x=	0.00	Sigma Min =	-7754 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 12 ferri diametro 20 mm a 35.5 cm dal lembo superiore

Asta	233 asc x=	140.20	Sigma Max =	6853 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta	333 asc x=	0.00	Sigma Min =	-6482 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Gap di 2 cm

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta	233 asc x=	140.20	Sigma Sup Max =	13.06 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta	233 asc x=	140.20	Sigma Inf Max =	12.94 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta	333 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-2.65 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta	333 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-2.59 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Anima : base= 20 mm , h iniz.= 3778 mm, pend.= 11.22%

Asta	233 asc x=	140.20	Sigma Sup Max =	12.94 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta	333 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	8.28 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta	333 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-2.59 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta	233 asc x=	140.20	Sigma Inf Min =	-10.83 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Asta	333 asc x=	139.80	Tau Sup Max =	5.66 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta	333 asc x=	139.80	Tau Inf Max =	6.53 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Asta	233 asc x=	140.20	Sigma Id. Sup =	15.25 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta	233 asc x=	140.20	Sigma Id. Inf =	14.11 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Asta	333 asc x=	139.80	Tau Med =	8.56 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
------	------------	--------	-----------	--------	--------------------------------------	---

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 40 mm

Asta	333 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	8.28 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta	333 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	8.38 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta	233 asc x=	140.20	Sigma Sup Min =	-10.83 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta	233 asc x=	140.20	Sigma Inf Min =	-11.04 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

Scorrimento Acciaio-cls:

Asta	233 asc x=	0.00	Scorrim. max =	524.44 kN/m	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
------	------------	------	----------------	-------------	---

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>226 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	226 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	226 di 740								

SEZIONE :4iAS

Aste :215 315

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Soletta collaborante : base= 254 cm , altezza= 38.5 cm

Asta 215 asc x= 0.00 Sigma Sup Max = -261 < 1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 215 asc x= 0.00 Sigma Inf Max = -211 < 1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 315 asc x= 228.70 Sigma Sup Min = -771 < 1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 315 asc x= 228.70 Sigma Inf Min = -584 < 1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 12 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore

Asta 215 asc x= 0.00 Sigma Max = 6618 < 39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 315 asc x= 228.70 Sigma Min = -8970 < 39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 12 ferri diametro 20 mm a 35.5 cm dal lembo superiore

Asta 215 asc x= 0.00 Sigma Max = 5921 < 39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 315 asc x= 228.70 Sigma Min = -7581 < 39130 N/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Gap di 2 cm

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta 215 asc x= 0.00 Sigma Sup Max = 11.84 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 215 asc x= 0.00 Sigma Inf Max = 11.75 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 315 asc x= 228.70 Sigma Sup Min = -4.51 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 315 asc x= 228.70 Sigma Inf Min = -4.42 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 3763 mm, pend.= -11.22%

Asta 215 asc x= 0.00 Sigma Sup Max = 11.75 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 315 asc x= 228.70 Sigma Inf Max = 11.77 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 315 asc x= 228.70 Sigma Sup Min = -4.42 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 215 asc x= 0.00 Sigma Inf Min = -9.61 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Asta 315 asc x= 228.70 Tau Sup Max = 8.55 < 19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 315 asc x= 0.00 Tau Inf Max = 9.68 < 19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Asta 215 asc x= 0.00 Sigma Id. Sup = 15.32 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 315 asc x= 0.00 Sigma Id. Inf = 18.03 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Asta 315 asc x= 0.00 Tau Med = 10.58 < 19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
---	---

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 60 mm

Asta 315 asc x= 228.70 Sigma Sup Max = 11.77 < 31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 315 asc x= 228.70 Sigma Inf Max = 12.03 < 31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 215 asc x= 0.00 Sigma Sup Min = -9.61 < 31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 215 asc x= 0.00 Sigma Inf Min = -9.90 < 31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

Scorrimento Acciaio-cls:

Asta 315 asc x= 228.70 Scorrim. max = -1095.10 kN/m	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
---	---

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>227 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	227 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	227 di 740								

SEZIONE :4iBS

Aste :216 217 218 316 317 318

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Soletta collaborante : base= 254 cm , altezza= 38.5 cm

Asta 216 asc x= 0.00 Sigma Sup Max = -357 < 1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 216 asc x= 0.00 Sigma Inf Max = -285 < 1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 218 asc x= 165.20 Sigma Sup Min = -1517 < 1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 218 asc x= 165.20 Sigma Inf Min = -1091 < 1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 12 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore

Asta 216 asc x= 0.00 Sigma Max = 2230 < 39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 218 asc x= 165.20 Sigma Min = -16102 < 39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 12 ferri diametro 20 mm a 35.5 cm dal lembo superiore

Asta 216 asc x= 0.00 Sigma Max = 2094 < 39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 218 asc x= 165.20 Sigma Min = -13174 < 39130 N/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Gap di 2 cm

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta 216 asc x= 0.00 Sigma Sup Max = 5.89 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 216 asc x= 0.00 Sigma Inf Max = 5.85 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 218 asc x= 165.20 Sigma Sup Min = -17.44 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 218 asc x= 165.20 Sigma Inf Min = -17.22 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 3507.5 mm, pend.= -8.26%

Asta 216 asc x= 0.00 Sigma Sup Max = 5.85 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 318 asc x= 164.80 Sigma Inf Max = 24.55 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 218 asc x= 165.20 Sigma Sup Min = -17.22 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 216 asc x= 0.00 Sigma Inf Min = -5.24 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Asta 316 asc x= 0.00 Tau Sup Max = 8.75 < 19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 216 asc x= 0.00 Tau Inf Max = 9.19 < 19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)

Asta 218 asc x= 165.20 Sigma Id. Sup = 21.66 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 218 asc x= 165.20 Sigma Id. Inf = 25.56 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Asta 316 asc x= 0.00 Tau Med = 10.29 < 19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
---	---

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 60 mm

Asta 318 asc x= 164.80 Sigma Sup Max = 24.55 < 31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 318 asc x= 164.80 Sigma Inf Max = 25.37 < 31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 216 asc x= 0.00 Sigma Sup Min = -5.24 < 31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 216 asc x= 0.00 Sigma Inf Min = -5.37 < 31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

Scorrimento Acciaio-cls:

Asta 316 asc x= 0.00 Scorrim. max = -1128.29 kN/m	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
---	---

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 228 di 740

SEZIONE :4iCS

Aste :219 319

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Soletta collaborante : base= 254 cm , altezza= 38.5 cm

Asta 319 asc x= 0.00 Sigma Sup Max = -594 < 1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 319 asc x= 0.00 Sigma Inf Max = -453 < 1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 219 asc x= 250.30 Sigma Sup Min = -1726 < 1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 219 asc x= 250.30 Sigma Inf Min = -1223 < 1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 12 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore

Asta 219 asc x= 250.30 Sigma Min = -18101 < 39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
---	--

Armatura : num. 12 ferri diametro 20 mm a 35.5 cm dal lembo superiore

Asta 219 asc x= 250.30 Sigma Min = -14549 < 39130 N/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
---	---

Gap di 2 cm

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta 219 asc x= 0.00 Sigma Sup Max = -4.30 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 219 asc x= 0.00 Sigma Inf Max = -4.22 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 219 asc x= 250.30 Sigma Sup Min = -20.74 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_2:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 219 asc x= 250.30 Sigma Inf Min = -20.48 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_2:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2899.4 mm, pend.= -4.03%

Asta 219 asc x= 0.00 Sigma Sup Max = -4.22 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 319 asc x= 249.70 Sigma Inf Max = 28.29 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 219 asc x= 250.30 Sigma Sup Min = -20.48 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_2:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 319 asc x= 0.00 Sigma Inf Min = 2.25 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Asta 319 asc x= 0.00 Tau Sup Max = 7.36 < 19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 319 asc x= 0.00 Tau Inf Max = 6.97 < 19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Asta 219 asc x= 0.00 Sigma Id. Sup = 23.47 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 319 asc x= 249.70 Sigma Id. Inf = 28.85 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Asta 319 asc x= 0.00 Tau Med = 8.56 < 19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
--	---

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 60 mm

Asta 319 asc x= 249.70 Sigma Sup Max = 28.29 < 31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 319 asc x= 249.70 Sigma Inf Max = 29.30 < 31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 319 asc x= 0.00 Sigma Sup Min = 2.25 < 31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 319 asc x= 0.00 Sigma Inf Min = 2.46 < 31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

Scorrimento Acciaio-cls:

Asta 319 asc x= 0.00 Scorrim. max = -959.31 kN/m	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
--	---

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>229 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	229 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	229 di 740								

SEZIONE :4iAD

Aste :232 332

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Soletta collaborante : base= 254 cm , altezza= 38.5 cm

Asta 232 asc x= 229.30	Sigma Sup Max = -261 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 232 asc x= 229.30	Sigma Inf Max = -212 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 332 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -821 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 332 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -657 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 12 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore

Asta 232 asc x= 229.30	Sigma Max = 5622 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 332 asc x= 0.00	Sigma Min = -9298 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 12 ferri diametro 20 mm a 35.5 cm dal lembo superiore

Asta 232 asc x= 229.30	Sigma Max = 5224 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 332 asc x= 0.00	Sigma Min = -7785 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Gap di 2 cm

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta 232 asc x= 229.30	Sigma Sup Max = 11.18 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 232 asc x= 229.30	Sigma Inf Max = 11.11 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 332 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -4.97 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 332 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -4.90 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 3507.5 mm, pend.= 11.22%

Asta 232 asc x= 229.30	Sigma Sup Max = 11.11 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 332 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 10.02 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 332 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -4.90 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 232 asc x= 229.30	Sigma Inf Min = -6.56 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Asta 232 asc x= 114.65	Tau Sup Max = 6.66 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 232 asc x= 114.65	Tau Inf Max = 9.39 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Asta 232 asc x= 229.30	Sigma Id. Sup = 14.61 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 232 asc x= 0.00	Sigma Id. Inf = 16.86 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Asta 232 asc x= 114.65	Tau Med = 10.26 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
------------------------	-------------------	--------------------------------------	---

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 60 mm

Asta 332 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = 10.02 <	31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 332 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 10.25 <	31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 232 asc x= 229.30	Sigma Sup Min = -6.56 <	31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 232 asc x= 229.30	Sigma Inf Min = -6.78 <	31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

Scorrimento Acciaio-cls:

Asta 232 asc x= 114.65	Scorrim. max = 580.60 kN/m	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
------------------------	----------------------------	---

APPALTATORE:		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
Mandataria:	Mandante:					
SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI 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				
PROGETTISTA:	Mandatario:					
SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.						
PROGETTO ESECUTIVO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 230 di 740

SEZIONE :4iBD

Aste :229 230 231 329 330 331

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Soletta collaborante : base= 254 cm , altezza= 38.5 cm

Asta	231 asc x=	368.50	Sigma Sup Max =	-357 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	231 asc x=	368.50	Sigma Inf Max =	-285 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	229 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-1516 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta	229 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-1098 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 12 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore

Asta	231 asc x=	368.50	Sigma Max =	1648 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta	229 asc x=	0.00	Sigma Min =	-16100 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 12 ferri diametro 20 mm a 35.5 cm dal lembo superiore

Asta	231 asc x=	368.50	Sigma Max =	1761 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta	229 asc x=	0.00	Sigma Min =	-13216 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Gap di 2 cm

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta	231 asc x=	368.50	Sigma Sup Max =	5.59 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta	231 asc x=	368.50	Sigma Inf Max =	5.57 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta	229 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-17.47 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta	229 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-17.24 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2899.4 mm, pend.= 8.26%

Asta	231 asc x=	368.50	Sigma Sup Max =	5.57 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta	229 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	23.74 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta	229 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-17.24 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta	231 asc x=	368.50	Sigma Inf Min =	-2.65 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Asta	331 asc x=	367.50	Tau Sup Max =	8.44 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta	331 asc x=	367.50	Tau Inf Max =	8.09 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Asta	229 asc x=	0.00	Sigma Id. Sup =	23.25 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	229 asc x=	0.00	Sigma Id. Inf =	25.24 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Asta	331 asc x=	367.50	Tau Med =	10.00 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
------	------------	--------	-----------	---------	--------------------------------------	---

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 60 mm

Asta	229 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	23.74 <	31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta	229 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	24.54 <	31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta	231 asc x=	368.50	Sigma Sup Min =	-2.65 <	31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta	231 asc x=	368.50	Sigma Inf Min =	-2.73 <	31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

Scorrimento Acciaio-clis:

Asta	331 asc x=	367.50	Scorrim. max =	1080.00 kN/m	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
------	------------	--------	----------------	--------------	---

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 231 di 740

SEZIONE :4iCD

Aste :228 328

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Soletta collaborante : base= 254 cm , altezza= 38.5 cm

Asta 328 asc x= 249.70	Sigma Sup Max = -593 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 328 asc x= 249.70	Sigma Inf Max = -453 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 228 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -1727 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 228 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -1231 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 12 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore

Asta 228 asc x= 0.00	Sigma Min = -18115 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
----------------------	----------------------	-------------------------------------	--

Armatura : num. 12 ferri diametro 20 mm a 35.5 cm dal lembo superiore

Asta 228 asc x= 0.00	Sigma Min = -14660 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
----------------------	----------------------	-------------------------------------	---

Gap di 2 cm

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta 228 asc x= 250.30	Sigma Sup Max = -4.75 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 228 asc x= 250.30	Sigma Inf Max = -4.66 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 228 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -21.38 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 228 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -21.09 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2798.4 mm, pend.= 4.03%

Asta 228 asc x= 250.30	Sigma Sup Max = -4.66 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 228 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 27.70 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 228 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -21.09 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 328 asc x= 249.70	Sigma Inf Min = 3.14 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Asta 328 asc x= 249.70	Tau Sup Max = 7.50 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 328 asc x= 249.70	Tau Inf Max = 7.08 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Asta 228 asc x= 0.00	Sigma Id. Sup = 26.47 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 228 asc x= 0.00	Sigma Id. Inf = 28.58 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Asta 328 asc x= 249.70	Tau Med = 8.71 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
------------------------	------------------	--------------------------------------	---

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 60 mm

Asta 228 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = 27.70 <	31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 228 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 28.69 <	31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 328 asc x= 249.70	Sigma Sup Min = 3.14 <	31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 328 asc x= 249.70	Sigma Inf Min = 3.37 <	31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

Scorrimento Acciaio-cl:

Asta 328 asc x= 249.70	Scorrim. max = 980.59 kN/m	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
------------------------	----------------------------	---

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 232 di 740

SEZIONE :5iAS

Aste :220 221 320 321

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Soletta collaborante : base= 280 cm , altezza= 38.5 cm

Asta 320 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = -566 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 320 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = -435 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 221 asc x= 326.40	Sigma Sup Min = -1786 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 221 asc x= 326.40	Sigma Inf Min = -1266 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 14 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore

Asta 221 asc x= 326.40	Sigma Min = -18583 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
------------------------	----------------------	-------------------------------------	--

Armatura : num. 14 ferri diametro 20 mm a 35.5 cm dal lembo superiore

Asta 221 asc x= 326.40	Sigma Min = -14887 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
------------------------	----------------------	-------------------------------------	---

Gap di 2 cm

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta 320 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = -6.14 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 320 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = -6.03 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 221 asc x= 326.40	Sigma Sup Min = -24.00 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 221 asc x= 326.40	Sigma Inf Min = -23.60 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2773.4 mm, pend.= -4.03%

Asta 320 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = -6.03 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 221 asc x= 326.40	Sigma Inf Max = 26.38 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 221 asc x= 326.40	Sigma Sup Min = -23.60 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 320 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = 2.73 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Asta 220 asc x= 110.10	Tau Sup Max = 6.62 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
------------------------	----------------------	--------------------------------------	---

Asta 220 asc x= 110.10	Tau Inf Max = 6.52 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
------------------------	----------------------	--------------------------------------	---

Asta 221 asc x= 326.40	Sigma Id. Sup = 25.52 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
------------------------	-------------------------	--------------------------------------	---

Asta 221 asc x= 326.40	Sigma Id. Inf = 26.79 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
------------------------	-------------------------	--------------------------------------	--

Asta 220 asc x= 110.10	Tau Med = 7.72 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
------------------------	------------------	--------------------------------------	---

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 80 mm

Asta 221 asc x= 326.40	Sigma Sup Max = 26.38 <	31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 221 asc x= 326.40	Sigma Inf Max = 27.86 <	31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 320 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = 2.73 <	31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 320 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = 3.07 <	31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

Scorrimento Acciaio-cl:

Asta 220 asc x= 110.10	Scorrim. max = -849.77 kN/m	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
------------------------	-----------------------------	---

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 233 di 740

SEZIONE :5iBS

Aste :222 223 322 323

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Soletta collaborante : base= 280 cm , altezza= 38.5 cm

Asta 322 asc x= 0.00 Sigma Sup Max = -636 < 1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 322 asc x= 0.00 Sigma Inf Max = -481 < 1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 223 asc x= 41.73 Sigma Sup Min = -1857 < 1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 223 asc x= 41.73 Sigma Inf Min = -1319 < 1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 14 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore

Asta 223 asc x= 41.73 Sigma Min = -19170 < 39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
--	--

Armatura : num. 14 ferri diametro 20 mm a 35.5 cm dal lembo superiore

Asta 222 asc x= 326.40 Sigma Min = -15170 < 39130 N/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
---	---

Gap di 2 cm

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta 322 asc x= 0.00 Sigma Sup Max = -9.26 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 322 asc x= 0.00 Sigma Inf Max = -9.09 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 223 asc x= 83.45 Sigma Sup Min = -24.78 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 223 asc x= 83.45 Sigma Inf Min = -24.29 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Anima : base= 16 mm , altezza= 2595 mm

Asta 322 asc x= 0.00 Sigma Sup Max = -9.09 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 223 asc x= 41.73 Sigma Inf Max = 27.27 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 223 asc x= 83.45 Sigma Sup Min = -24.29 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 322 asc x= 0.00 Sigma Inf Min = 4.67 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Asta 322 asc x= 0.00 Tau Sup Max = 5.90 < 19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 322 asc x= 0.00 Tau Inf Max = 5.51 < 19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta 222 asc x= 326.40 Sigma Id. Sup = 25.08 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_2:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 223 asc x= 41.73 Sigma Id. Inf = 27.28 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Asta 322 asc x= 0.00 Tau Med = 6.68 < 19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
--	---

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 80 mm

Asta 223 asc x= 41.73 Sigma Sup Max = 27.27 < 31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 223 asc x= 41.73 Sigma Inf Max = 28.82 < 31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 322 asc x= 0.00 Sigma Sup Min = 4.67 < 31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 322 asc x= 0.00 Sigma Inf Min = 5.19 < 31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

Scorrimento Acciaio-cl:

Asta 322 asc x= 0.00 Scorrim. max = -807.83 kN/m	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
--	---

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 234 di 740

SEZIONE :5iBD

Aste :224 225 324 325

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Soletta collaborante : base= 280 cm , altezza= 38.5 cm

Asta 325 asc x= 325.60	Sigma Sup Max = -636 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 325 asc x= 325.60	Sigma Inf Max = -481 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 224 asc x= 83.45	Sigma Sup Min = -1857 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 224 asc x= 83.45	Sigma Inf Min = -1319 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 14 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore

Asta 224 asc x= 125.18	Sigma Min = -19165 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
------------------------	----------------------	-------------------------------------	--

Armatura : num. 14 ferri diametro 20 mm a 35.5 cm dal lembo superiore

Asta 225 asc x= 0.00	Sigma Min = -15031 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
----------------------	----------------------	-------------------------------------	---

Gap di 2 cm

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta 325 asc x= 325.60	Sigma Sup Max = -9.53 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 325 asc x= 325.60	Sigma Inf Max = -9.35 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 224 asc x= 41.73	Sigma Sup Min = -24.79 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 224 asc x= 41.73	Sigma Inf Min = -24.31 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Anima : base= 16 mm , altezza= 2595 mm

Asta 325 asc x= 325.60	Sigma Sup Max = -9.35 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 224 asc x= 83.45	Sigma Inf Max = 27.26 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 224 asc x= 41.73	Sigma Sup Min = -24.31 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 325 asc x= 325.60	Sigma Inf Min = 4.91 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Asta 325 asc x= 325.60	Tau Sup Max = 5.67 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 325 asc x= 325.60	Tau Inf Max = 5.31 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta 224 asc x= 0.00	Sigma Id. Sup = 25.35 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 225 asc x= 0.00	Sigma Id. Inf = 27.27 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Asta 325 asc x= 325.60	Tau Med = 6.43 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
------------------------	------------------	--------------------------------------	---

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 80 mm

Asta 224 asc x= 83.45	Sigma Sup Max = 27.26 <	31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 224 asc x= 83.45	Sigma Inf Max = 28.81 <	31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 325 asc x= 325.60	Sigma Sup Min = 4.91 <	31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 325 asc x= 325.60	Sigma Inf Min = 5.45 <	31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

Scorrimento Acciaio-cls:

Asta 325 asc x= 325.60	Scorrim. max = 773.43 kN/m	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
------------------------	----------------------------	---

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 235 di 740

SEZIONE :5iAD

Aste :226 227 326 327

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Soletta collaborante : base= 280 cm , altezza= 38.5 cm

Asta 327 asc x= 109.90	Sigma Sup Max = -566 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 327 asc x= 109.90	Sigma Inf Max = -435 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 226 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -1788 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 226 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -1272 <	1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 14 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore

Asta 226 asc x= 0.00	Sigma Min = -18610 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
----------------------	----------------------	-------------------------------------	--

Armatura : num. 14 ferri diametro 20 mm a 35.5 cm dal lembo superiore

Asta 226 asc x= 0.00	Sigma Min = -14628 <	39130 N/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
----------------------	----------------------	-------------------------------------	---

Gap di 2 cm

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta 227 asc x= 110.10	Sigma Sup Max = -6.41 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 227 asc x= 110.10	Sigma Inf Max = -6.28 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 226 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -23.76 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 226 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -23.36 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2595 mm, pend.= 4.03%

Asta 227 asc x= 110.10	Sigma Sup Max = -6.28 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 226 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 26.18 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 226 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -23.36 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 327 asc x= 109.90	Sigma Inf Min = 3.28 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Asta 227 asc x= 110.10	Tau Sup Max = 6.75 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 227 asc x= 110.10	Tau Inf Max = 6.67 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Asta 226 asc x= 0.00	Sigma Id. Sup = 25.19 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)
Asta 226 asc x= 0.00	Sigma Id. Inf = 26.79 <	33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Asta 227 asc x= 110.10	Tau Med = 7.89 <	19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
------------------------	------------------	--------------------------------------	--

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 80 mm

Asta 226 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = 26.18 <	31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 226 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 27.65 <	31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 327 asc x= 109.90	Sigma Sup Min = 3.28 <	31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 327 asc x= 109.90	Sigma Inf Min = 3.65 <	31.90 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	236 di 740

11 VERIFICHE INTEGRATIVE DELLE TRAVI PRINCIPALI

11.1 VERIFICA DI STABILITA' DELLE PIATTABANDE SUPERIORI IN FASE DI MONTAGGIO

A favore di sicurezza si considera che il contributo del vento venga sostenuto per il 50% dalle piattabande superiori ed il restante 50% dalle piattabande inferiori della singola trave metallica.

La verifica viene effettuata nelle sezioni maggiormente sollecitate del ponte.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	237 di 740

q_{wc} = carico da vento in fase di montaggio sulle travi = 1.14 kN/m^2

L = luce della trave

i_d = interasse traversi $\cong 3.68 \text{ m}$ (cautelativamente su considera l'interasse massimo)

i_t = interasse travi = 2.80 m

H = altezza superficie investita = altezza media = $(2.70 + 4.00)/2 = 3.40 \text{ m}$

Nota: cautelativamente si considerano le singole campate come travi semplicemente appoggiate.

M_{glob} = Momento trasversale sulle briglie
 $= 1.5 \times 0.5 \times q_{wc} \times H \times L^2/8$ (SLU)

Considerando le piattabande delle travi laterali come briglie di una trave si ha:

N_b = Carico assiale nelle briglie da vento = M_{glob} / i_t

M_{loc} = Momento locale tra due diaframmi sulle piattabande
 $= 1.5 \times 0.5 \times q_{wc} \times H \times i_d^2/8$ (SLU)

σ_{glob} = N_b / A

M_{loc} = M_{loc} / W

Concio	PIATTABANDA																		
	L m	b cm	t cm	t _w cm	I _{cord} mm	Area cm ²	J cm ⁴	W cm ³	i cm	W cm ³	I ₀ cm	λ	curva inst	α	β	N _{cr vert} kN	λ ⁻	φ	χ or
1	28.9	70	2.0	1.6	8.0	140	57167	1633.3	20.21	1633	368	18	c	0.49	1.00	87492	0.238	0.538	0.98
2	28.9	70	2.0	1.6	8.0	140	57167	1633	20.21	1633	368	18	c	0.49	1.00	87492	0.238	0.538	0.98
4	52.9	70	2.0	1.6	8.0	140	57167	1633	20.21	1633	368	18	c	0.49	1.00	87492	0.238	0.538	0.98
5	52.9	70	2.0	1.6	8.0	140	57167	1633	20.21	1633	368	18	c	0.49	1.00	87492	0.238	0.538	0.98

Concio	N _b kN	M _{loc} kNcm	σ _{glob} kN/cm ²	σ _{loc} kN/cm ²	σ _{fase1} kN/cm ²	σ _{tot1} kN/cm ²	b cm	λ _p	ρ	A _p cm ²	A _{eff} cm ²	Verifica di resistenza			Verifica di stabilità				
												σ kN/cm ²	f _v kN/cm ²	OK!	σ kN/cm ²	f _v kN/cm ²	OK!		
1	108	492	0.77	0.30	-2.86	3.94	33	1	0.75	50.09	106.58	5.17	<	33.81	OK!	5.27	<	32.27	OK!
2	108	492	0.77	0.30	-1.85	2.93	33	1	0.75	50.09	106.58	3.84	<	33.81	OK!	3.92	<	32.27	OK!
4	363	492	2.59	0.30	-7.67	10.57	33	1	0.75	50.09	106.58	13.88	<	33.81	OK!	14.15	<	32.27	OK!
5	363	492	2.59	0.30	-12.55	15.45	33	1	0.75	50.09	106.58	20.29	<	33.81	OK!	20.69	<	32.27	OK!

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	238 di 740

11.2 VERIFICA DI STABILITÀ DELLE PIATTABANDE INFERIORI IN FASE DI ESERCIZIO

Concio	PIATTABANDA																		
	L m	b cm	t cm	t _w cm	l _{cord} mm	Area cm ²	J cm ⁴	W cm ³	i cm	W cm ³	I ₀ cm	λ	curva inst	α	β	N _{cr vert} kN	λ ⁻	φ	χ or
1	28.9	100	2.0	1.6	8.0	200	166667	3333.3	28.87	3333	368	13	c	0.49	1.00	255078	0.167	0.506	1.00
2	28.9	100	2.5	1.6	8.0	250	208333	4167	28.87	4167	368	13	c	0.49	1.00	318847	0.167	0.506	1.00
3	52.9	100	4.0	2.0	10.0	400	333333	6667	28.87	6667	368	13	c	0.49	1.00	510155	0.167	0.506	1.00

Concio	Nb kN	Mloc kNcm	σ _{glob} kN/cm ²	σ _{loc} kN/cm ²	σ _{fase1} kN/cm ²	σ _{tot1} kN/cm ²	b cm	λ _p	ρ	A _p cm ²	A _{eff} cm ²	Verifica di resistenza				Verifica di stabilità			
												σ kN/cm ²		f _y kN/cm ²		σ kN/cm ²		f _y kN/cm ²	
1	65	295	0.33	0.09	-3.70	4.11	48	2	0.55	53.27	112.94	7.29	<	33.81	OK!	7.29	<	32.27	OK!
2	65	295	0.26	0.07	-17.81	18.14	48	1	0.67	80.47	168.94	26.85	<	33.81	OK!	26.85	<	32.27	OK!
3	218	295	0.54	0.04	-24.74	25.33	48	1	0.96	184.32	384.63	26.34	<	33.81	OK!	26.34	<	32.27	OK!

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	239 di 740

11.3 VERIFICA SALDATURE DI COMPOSIZIONE

Si riportano nelle seguenti tabelle i valori di massimo scorrimento tra anima e piattabanda superiore e inferiore rispettivamente, calcolati mediante la teoria approssimata del taglio considerando le azioni derivanti dall'involuppo dei massimi tagli sezione per sezione; date le dimensioni del cordone di saldatura utilizzato nel progetto, viene inoltre calcolata $\tau//$.

Si sottolinea che per il dimensionamento delle saldature di composizione si è fatto riferimento alle indicazioni riportate nella tavola 4 – Allegato C della specifica RFI DTC SI PS MA IFS 001 A

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. PAGINA IF1M 0.0.E.ZZ CL VI.01.27.001 A 240 di 740	

<i>Saldature cordone Superiore</i>								
Sezione	t Anima	Scorrimento	Ag minima	cordone		h gola.	τ	
	(mm)	[kN/cm]	[mm ²]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN/cm ²]	
Sezione 1eAS	16	15.39	3.10	8	x	8	5.66	13.6
Sezione 1eBS	16	8.45	1.70	8	x	8	5.66	7.5
Sezione 1eAD	16	15.04	3.03	8	x	8	5.66	13.3
Sezione 1eBD	16	8.27	1.66	8	x	8	5.66	7.3
Sezione 2eAS	16	6.18	1.24	8	x	8	5.66	5.5
Sezione 2eBS	16	8.54	1.72	8	x	8	5.66	7.6
Sezione 2eCS	16	9.20	1.85	8	x	8	5.66	8.1
Sezione 2eAD	16	6.13	1.23	8	x	8	5.66	5.4
Sezione 2eBD	16	8.61	1.73	8	x	8	5.66	7.6
Sezione 2eCD	16	9.22	1.85	8	x	8	5.66	8.1
Sezione 3eAS	20	8.98	1.81	10	x	10	7.07	6.3
Sezione 3eBS	20	14.42	2.90	10	x	10	7.07	10.2
Sezione 3eCS	20	12.34	2.48	10	x	10	7.07	8.7
Sezione 3eAD	20	8.94	1.80	10	x	10	7.07	6.3
Sezione 3eBD	20	14.42	2.90	10	x	10	7.07	10.2
Sezione 3eCD	20	12.30	2.47	10	x	10	7.07	8.7
Sezione 4eAS	16	11.63	2.34	8	x	8	5.66	10.3
Sezione 4eBS	16	13.62	2.74	8	x	8	5.66	12.0
Sezione 4eCS	16	11.28	2.27	8	x	8	5.66	10.0
Sezione 4eAD	16	11.65	2.34	8	x	8	5.66	10.3
Sezione 4eBD	16	13.68	2.75	8	x	8	5.66	12.1
Sezione 4eCD	16	11.23	2.26	8	x	8	5.66	9.9
Sezione 5eAS	16	9.58	1.93	8	x	8	5.66	8.5
Sezione 5eBS	16	7.26	1.46	8	x	8	5.66	6.4
Sezione 5eBD	16	7.31	1.47	8	x	8	5.66	6.5
Sezione 5eAD	16	9.73	1.96	8	x	8	5.66	8.6
Sezione 1iAS	16	16.77	3.37	8	x	8	5.66	14.8
Sezione 1iBS	16	10.10	2.03	8	x	8	5.66	8.9
Sezione 1iAD	16	16.45	3.31	8	x	8	5.66	14.5
Sezione 1iBD	16	10.00	2.01	8	x	8	5.66	8.8
Sezione 2iAS	16	8.58	1.73	8	x	8	5.66	7.6
Sezione 2iBS	16	9.60	1.93	8	x	8	5.66	8.5
Sezione 2iCS	16	8.75	1.76	8	x	8	5.66	7.7
Sezione 2iAD	16	9.57	1.93	8	x	8	5.66	8.5
Sezione 2iBD	16	9.82	1.98	8	x	8	5.66	8.7
Sezione 2iCD	16	8.46	1.70	8	x	8	5.66	7.5
Sezione 3iAS	20	8.86	1.78	10	x	10	7.07	6.3
Sezione 3iBS	20	13.78	2.77	10	x	10	7.07	9.7
Sezione 3iCS	20	11.46	2.31	10	x	10	7.07	8.1
Sezione 3iAD	20	8.28	1.67	10	x	10	7.07	5.9
Sezione 3iBD	20	13.34	2.68	10	x	10	7.07	9.4
Sezione 3iCD	20	11.34	2.28	10	x	10	7.07	8.0
Sezione 4iAS	16	13.71	2.76	8	x	8	5.66	12.1
Sezione 4iBS	16	14.02	2.82	8	x	8	5.66	12.4
Sezione 4iCS	16	11.78	2.37	8	x	8	5.66	10.4
Sezione 4iAD	16	10.67	2.15	8	x	8	5.66	9.4
Sezione 4iBD	16	13.49	2.71	8	x	8	5.66	11.9
Sezione 4iCD	16	12.02	2.42	8	x	8	5.66	10.6
Sezione 5iAS	16	10.43	2.10	8	x	8	5.66	9.2
Sezione 5iBS	16	9.34	1.88	8	x	8	5.66	8.3
Sezione 5iBD	16	8.98	1.81	8	x	8	5.66	7.9
Sezione 5iAD	16	10.64	2.14	8	x	8	5.66	9.4

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. PAGINA IF1M 0.0.E.ZZ CL VI.01.27.001 A 241 di 740	

<i>Saldature cordone Inferiore</i>						
Sezione	t Anima	Scorrimento	Ag minima	cordone	h gola.	τ
	(mm)	[kN/cm]	[cm ²]	[mm]	[mm]	[kN/cm ²]
Sezione 1eAS	16	11.06	2.22	8 x 8	5.66	9.8
Sezione 1eBS	16	4.67	0.94	8 x 8	5.66	4.1
Sezione 1eAD	16	10.96	2.21	8 x 8	5.66	9.7
Sezione 1eBD	16	4.78	0.96	8 x 8	5.66	4.2
Sezione 2eAS	16	4.72	0.95	8 x 8	5.66	4.2
Sezione 2eBS	16	7.66	1.54	8 x 8	5.66	6.8
Sezione 2eCS	16	8.16	1.64	8 x 8	5.66	7.2
Sezione 2eAD	16	5.25	1.06	8 x 8	5.66	4.6
Sezione 2eBD	16	7.73	1.55	8 x 8	5.66	6.8
Sezione 2eCD	16	8.16	1.64	8 x 8	5.66	7.2
Sezione 3eAS	20	9.72	1.96	10 x 10	7.07	6.9
Sezione 3eBS	20	15.10	3.04	10 x 10	7.07	10.7
Sezione 3eCS	20	12.96	2.61	10 x 10	7.07	9.2
Sezione 3eAD	20	9.68	1.95	10 x 10	7.07	6.8
Sezione 3eBD	20	15.10	3.04	10 x 10	7.07	10.7
Sezione 3eCD	20	12.92	2.60	10 x 10	7.07	9.1
Sezione 4eAS	16	15.28	3.07	13 x 13	5.66	13.5
Sezione 4eBS	16	14.83	2.98	13 x 13	5.66	13.1
Sezione 4eCS	16	10.90	2.19	13 x 13	5.66	9.6
Sezione 4eAD	16	15.33	3.08	13 x 13	5.66	13.5
Sezione 4eBD	16	14.91	3.00	13 x 13	5.66	13.2
Sezione 4eCD	16	10.86	2.19	13 x 13	5.66	9.6
Sezione 5eAS	16	9.63	1.94	15 x 15	5.66	8.5
Sezione 5eBS	16	7.17	1.44	15 x 15	5.66	6.3
Sezione 5eBD	16	7.22	1.45	15 x 15	5.66	6.4
Sezione 5eAD	16	9.74	1.96	15 x 15	5.66	8.6
Sezione 1iAS	16	12.64	2.54	8 x 8	5.66	11.2
Sezione 1iBS	16	5.50	1.11	8 x 8	5.66	4.9
Sezione 1iAD	16	12.54	2.52	8 x 8	5.66	11.1
Sezione 1iBD	16	5.46	1.10	8 x 8	5.66	4.8
Sezione 2iAS	16	5.62	1.13	8 x 8	5.66	5.0
Sezione 2iBS	16	8.46	1.70	8 x 8	5.66	7.5
Sezione 2iCS	16	8.62	1.74	8 x 8	5.66	7.6
Sezione 2iAD	16	6.18	1.24	8 x 8	5.66	5.5
Sezione 2iBD	16	8.19	1.65	8 x 8	5.66	7.2
Sezione 2iCD	16	8.34	1.68	8 x 8	5.66	7.4
Sezione 3iAS	20	10.68	2.15	10 x 10	7.07	7.6
Sezione 3iBS	20	16.00	3.22	10 x 10	7.07	11.3
Sezione 3iCS	20	13.20	2.66	10 x 10	7.07	9.3
Sezione 3iAD	20	9.92	2.00	10 x 10	7.07	7.0
Sezione 3iBD	20	15.46	3.11	10 x 10	7.07	10.9
Sezione 3iCD	20	13.04	2.62	10 x 10	7.07	9.2
Sezione 4iAS	16	15.46	3.11	13 x 13	5.66	13.7
Sezione 4iBS	16	14.67	2.95	13 x 13	5.66	13.0
Sezione 4iCS	16	11.09	2.23	13 x 13	5.66	9.8
Sezione 4iAD	16	14.99	3.02	13 x 13	5.66	13.3
Sezione 4iBD	16	12.88	2.59	13 x 13	5.66	11.4
Sezione 4iCD	16	11.26	2.27	13 x 13	5.66	10.0
Sezione 5iAS	16	10.42	2.10	15 x 15	5.66	9.2
Sezione 5iBS	16	8.78	1.77	15 x 15	5.66	7.8
Sezione 5iBD	16	8.48	1.71	15 x 15	5.66	7.5
Sezione 5iAD	16	10.67	2.15	15 x 15	5.66	9.4

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	242 di 740

12 CONNETTORI

La verifica si esegue secondo quanto specificato al par. 4.3.4.3.1 del DM 14/01/2008.

Pioli tipo Nelson ϕ 22, $h = 250$ mm ($h_{min} = 0.6 \times h_{sol}$)

Soletta Cls R_{ck} 400

f_u = resistenza ultima materiale pioli (max 50 kN/cm²) = 45 kN/cm²

γ_v = coeff. Parziale di sicurezza = 1.25

f_{ck} = resistenza cilindrica caratteristica 33.20 Mpa

E_{cm} = valore medio del modulo secante del cls = 3364 kN/cm²

$\alpha = 0.2 [(h_{sc}/\phi) + 1]$ per $3 \leq h_{sc}/\phi \leq 4$

$\alpha = 1$ per $h_{sc}/\phi \geq 4$

$h_{sc}/\phi > 4 \Rightarrow \alpha = 1$

La resistenza a taglio dei pioli è la minore tra:

$P_{Rd} = 0.8 f_u (\pi \phi^2 / 4) / \gamma_v = 109.48$ kN Pioli ϕ 22

$P_{Rd} = 0.29 \alpha \phi^2 \sqrt{f_{ck} E_c} / \gamma_v = 118.67$ kN Calcestruzzo

$\Rightarrow P_{Rd} = 81.66$ kN.

12.1 VERIFICA A SLE

Nel caso di travate da ponte il taglio longitudinale di progetto, calcolato allo SLE, non deve eccedere $0.6 P_{Rd}$ (par. C4 3.4.3.3 della "Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche per le Costruzioni")

Pertanto allo SLE lo scorrimento massimo R (kNcm) che i pioli possono equilibrare è pari a:

$$R = 0.6 \times P_{Rd} \times n_{pioli} \times 100 / p$$

dove " n_{pioli} " è il numero trasversale di pioli sulla piattabanda e " p " è il passo longitudinale dei pioli (pari a 20 cm).

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 243 di 740

Concio	Asta	Scorr MAX	N° pioli per fila	Passo	R
		[kN/m]		[cm]	[kN/m]
C1	101-201-301-401	989	4	20	1314
C1	102-202-302-402	838	4	20	1314
C1	103-203-303-403	660	4	20	1314
C1	104-204-304-404	489	4	20	1314
C2	105-205-305-405	425	3	20	985
C2	106-206-306-406	356	3	20	985
C2	107-207-307-407	428	3	20	985
C2	108-208-308-408	311	3	20	985
C3	109-209-309-409	279	3	20	985
C3	110-210-310-410	299	3	20	985
C3	111-211-311-411	351	3	20	985
C3	112-212-312-412	492	3	20	985
C3	113-213-313-413	441	3	20	985
C3	114-214-314-414	419	3	20	985
C4	115-215-315-415	470	3	20	985
C4	116-216-316-416	693	3	20	985
C4	117-217-317-417	679	3	20	985
C4	118-218-318-418	631	3	20	985
C4	119-219-319-419	605	3	20	985
C5	120-220-320-420	536	3	20	985
C5	121-221-321-421	515	3	20	985
C5	122-222-322-422	421	3	20	985
C5	123-223-323-423	308	3	20	985
C5	124-224-324-424	306	3	20	985
C5	125-225-325-425	424	3	20	985
C5	126-226-326-426	522	3	20	985
C5	127-227-327-427	547	3	20	985
C4	128-228-328-428	603	3	20	985
C4	129-229-329-429	639	3	20	985
C4	130-230-330-430	682	3	20	985
C4	131-231-331-431	691	3	20	985
C4	132-232-332-432	445	3	20	985
C3	133-233-333-433	419	3	20	985
C3	134-234-334-434	442	3	20	985
C3	135-235-335-435	493	3	20	985
C3	136-236-336-436	349	3	20	985
C3	137-237-337-437	297	3	20	985
C3	138-238-338-438	277	3	20	985
C2	139-239-339-439	309	3	20	985
C2	140-240-340-440	280	3	20	985
C2	141-241-341-441	352	3	20	985
C2	142-242-342-442	423	3	20	985
C1	143-243-343-443	476	4	20	1314
C1	144-244-344-444	654	4	20	1314
C1	145-245-345-445	833	4	20	1314
C1	146-246-346-446	984	4	20	1314

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>244 di 740</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	244 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	244 di 740								

12.2 VERIFICA A RIPRISTINO SLU

La verifica a ripristino dei pioli viene condotta considerando l'azione assiale massima in soletta ottenuta SLU, incrementato mediante l'inverso dello sfruttamento massimo della relativa piattabanda inferiore. Tale sollecitazione assiale viene attribuita ai pioli presenti su metà campata di ciascuna trave.

RIPRISTINO PARZIALE: CONCIO 1		
σ_{cls_sup}	[N/cm ²]	-1013.00
σ_{cls_inf}	[N/cm ²]	-590.00
σ_{cls_media}	[N/cm ²]	-801.50
$N_{media,soletta}$	[kN]	-10645.92
σ_{ϕ_sup}	[N/cm ²]	-13796.00
σ_{ϕ_inf}	[N/cm ²]	-10679.00
$N_{armatura}$	[kN]	-1537.81
N_{tot}	[kN]	-12183.73
Incremento di scorrimento		
$\sigma_{inf,acc}$	[kN/cm ²]	28.75
f_{yd}	[kN/cm ²]	33.81
Incremento		1.18
Verifica - ripristino parziale		
N_{max}	[kN]	14328.07
P_{Rd}	[kN]	109.48
$P_{Rd,tot}$	[kN]	31639.21
Verifica	$N_{max} < P_{Rd}$	OK!

RIPRISTINO PARZIALE: CONCIO 5		
σ_{cls_sup}	[N/cm ²]	-1824.00
σ_{cls_inf}	[N/cm ²]	-1267.00
σ_{cls_media}	[N/cm ²]	-1545.50
$N_{media,soletta}$	[kN]	-24098.21
σ_{ϕ_sup}	[N/cm ²]	-18931.00
σ_{ϕ_inf}	[N/cm ²]	-15032.00
$N_{armatura}$	[kN]	-2133.96
N_{tot}	[kN]	-26232.17
Incremento di scorrimento		
$\sigma_{inf,acc}$	[kN/cm ²]	28.75
f_{yd}	[kN/cm ²]	33.81
Incremento		1.18
Verifica - ripristino parziale		
N_{max}	[kN]	30849.03
P_{Rd}	[kN]	109.48
$P_{Rd,tot}$	[kN]	42696.51
Verifica	$N_{max} < P_{Rd}$	OK!

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	245 di 740

13 VERIFICHE DI STABILITA' DELLE ANIME DELLE TRAVI PRINCIPALI

Per la distribuzione dei pannelli e degli eventuali irrigidimenti d'anima vedere i disegni di riferimento.

13.1 VERIFICHE IN VERSIONE RIASSUNTIVA

Si riportano di seguito le verifiche, eseguite allo S.L.U., riassuntive di tutte le sezioni (dal file **VI01_SLU.mxi**).

La verifica di tutte le altre sezioni in formato sintetico (**VI01_SLU.is**) ed esteso (**VI01_SLU.ie**) è riportata in allegato su supporto magnetico.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 246 di 740

SEZIONE :1eAS

Aste :101 102 401 402

Min Beta/BetaMin= 1.7 nell'Asta: 101

nel sottopannello n°2 (di 2); VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)

SEZIONE :1eBS

Aste :103 104 403 404

Min Beta/BetaMin= 2.86 nell'Asta: 403

nel sottopannello n°1 (di 2); VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

SEZIONE :1eAD

Aste :145 146 445 446

Min Beta/BetaMin= 1.43 nell'Asta: 446

nel sottopannello n°2 (di 2); VI01_V3_SLU_8:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

SEZIONE :1eBD

Aste :143 144 443 444

Min Beta/BetaMin= 2.74 nell'Asta: 442 443

nel sottopannello n°1 (di 2); VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

SEZIONE :2eAS

Aste :105 405

Min Beta/BetaMin= 3.46 nell'Asta: 404 405

nel sottopannello n°1 (di 2); VI01_M2_SLU_2:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

SEZIONE :2eBS

Aste :106 107 406 407

Min Beta/BetaMin= 1.99 nell'Asta: 106

nel sottopannello n°2 (di 2); VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

SEZIONE :2eCS

Aste :108 408

Min Beta/BetaMin= 1.39 nell'Asta: 108 109

nel sottopannello n°3 (di 3); VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

SEZIONE :2eAD

Aste :142 442

Min Beta/BetaMin= 2.74 nell'Asta: 442 443

nel sottopannello n°1 (di 2); VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

SEZIONE :2eBD

Aste :140 141 440 441

Min Beta/BetaMin= 1.98 nell'Asta: 141

nel sottopannello n°2 (di 2); VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

SEZIONE :2eCD

Aste :139 439

Min Beta/BetaMin= 1.4 nell'Asta: 138 139

nel sottopannello n°3 (di 3); VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

SEZIONE :3eAS

Aste :109 409

Min Beta/BetaMin= 1.39 nell'Asta: 108 109

nel sottopannello n°3 (di 3); VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

SEZIONE :3eBS

Aste :110 111 112 113 410 411 412 413

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 247 di 740

Min Beta/BetaMin= 1.47 nell'Asta: 112 113 nel sottopannello n°3 (di 3); VI01_M2_SLUJ_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

SEZIONE :3eCS

Aste :114 414

Min Beta/BetaMin= 1.45 nell'Asta: 114 115 nel sottopannello n°3 (di 3); VI01_M2_SLUJ_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

SEZIONE :3eAD

Aste :138 438

Min Beta/BetaMin= 1.4 nell'Asta: 138 139 nel sottopannello n°3 (di 3); VI01_V3_SLUJ_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

SEZIONE :3eBD

Aste :134 135 136 137 434 435 436 437

Min Beta/BetaMin= 1.49 nell'Asta: 134 135 nel sottopannello n°3 (di 3); VI01_M2_SLUJ_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

SEZIONE :3eCD

Aste :133 433

Min Beta/BetaMin= 1.55 nell'Asta: 432 433 nel sottopannello n°3 (di 3); VI01_V3_SLUJ_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

SEZIONE :4eAS

Aste :115 415

Min Beta/BetaMin= 1.45 nell'Asta: 114 115 nel sottopannello n°3 (di 3); VI01_M2_SLUJ_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

SEZIONE :4eBS

Aste :116 117 118 416 417 418

Min Beta/BetaMin= 1.14 nell'Asta: 117 118 nel sottopannello n°2 (di 2); VI01_V3_SLUJ_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)

SEZIONE :4eCS

Aste :119 419

Min Beta/BetaMin= 1.16 nell'Asta: 419 420 nel sottopannello n°1 (di 2); VI01_V3_SLUJ_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

SEZIONE :4eAD

Aste :132 432

Min Beta/BetaMin= 1.55 nell'Asta: 432 433 nel sottopannello n°3 (di 3); VI01_V3_SLUJ_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

SEZIONE :4eBD

Aste :129 130 131 429 430 431

Min Beta/BetaMin= 1.14 nell'Asta: 129 130 nel sottopannello n°2 (di 2); VI01_V3_SLUJ_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

SEZIONE :4eCD

Aste :128 428

Min Beta/BetaMin= 1.21 nell'Asta: 427 428 nel sottopannello n°1 (di 2); VI01_V3_SLUJ_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

SEZIONE :5eAS

Aste :120 121 420 421

Min Beta/BetaMin= 1.16 nell'Asta: 419 420 nel sottopannello n°1 (di 2); VI01_V3_SLUJ_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

SEZIONE :5eBS

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	248 di 740

Aste :122 123 422 423

Min Beta/BetaMin= 1.49 nell'Asta: 122

nel sottopannello n°1 (di 2); VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

SEZIONE :5eBD

Aste :124 125 424 425

Min Beta/BetaMin= 1.49 nell'Asta: 125

nel sottopannello n°1 (di 2); VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

SEZIONE :5eAD

Aste :126 127 426 427

Min Beta/BetaMin= 1.21 nell'Asta: 427 428

nel sottopannello n°1 (di 2); VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

SEZIONE :1iAS

Aste :201 202 301 302

Min Beta/BetaMin= 1.54 nell'Asta: 301

nel sottopannello n°2 (di 2); VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)

SEZIONE :1iBS

Aste :203 204 303 304

Min Beta/BetaMin= 2.71 nell'Asta: 303

nel sottopannello n°1 (di 2); VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

SEZIONE :1iAD

Aste :245 246 345 346

Min Beta/BetaMin= 1.53 nell'Asta: 346

nel sottopannello n°2 (di 2); VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

SEZIONE :1iBD

Aste :243 244 343 344

Min Beta/BetaMin= 2.58 nell'Asta: 342 343

nel sottopannello n°1 (di 2); VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

SEZIONE :2iAS

Aste :205 305

Min Beta/BetaMin= 2.9 nell'Asta: 304 305

nel sottopannello n°2 (di 2); VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)

SEZIONE :2iBS

Aste :206 207 306 307

Min Beta/BetaMin= 1.77 nell'Asta: 306

nel sottopannello n°2 (di 2); VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

SEZIONE :2iCS

Aste :208 308

Min Beta/BetaMin= 1.14 nell'Asta: 208 209

nel sottopannello n°3 (di 3); VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

SEZIONE :2iAD

Aste :242 342

Min Beta/BetaMin= 2.58 nell'Asta: 342 343

nel sottopannello n°1 (di 2); VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

SEZIONE :2iBD

Aste :240 241 340 341

Min Beta/BetaMin= 1.73 nell'Asta: 341

nel sottopannello n°2 (di 2); VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	249 di 740

SEZIONE :2iCD

Aste :239 339

Min Beta/BetaMin= 1.43 nell'Asta: 238 239

nel sottopannello n°3 (di 3); VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

SEZIONE :3iAS

Aste :209 309

Min Beta/BetaMin= 1.14 nell'Asta: 208 209

nel sottopannello n°3 (di 3); VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

SEZIONE :3iBS

Aste :210 211 212 213 310 311 312 313

Min Beta/BetaMin= 1.36 nell'Asta: 312 313

nel sottopannello n°3 (di 3); VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

SEZIONE :3iCS

Aste :214 314

Min Beta/BetaMin= 1.26 nell'Asta: 214 215

nel sottopannello n°3 (di 3); VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

SEZIONE :3iAD

Aste :238 338

Min Beta/BetaMin= 1.43 nell'Asta: 238 239

nel sottopannello n°3 (di 3); VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

SEZIONE :3iBD

Aste :234 235 236 237 334 335 336 337

Min Beta/BetaMin= 1.53 nell'Asta: 334 335

nel sottopannello n°3 (di 3); VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

SEZIONE :3iCD

Aste :233 333

Min Beta/BetaMin= 1.6 nell'Asta: 232 233

nel sottopannello n°3 (di 3); VI01_V3_SLU_2:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

SEZIONE :4iAS

Aste :215 315

Min Beta/BetaMin= 1.26 nell'Asta: 214 215

nel sottopannello n°3 (di 3); VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

SEZIONE :4iBS

Aste :216 217 218 316 317 318

Min Beta/BetaMin= 1.07 nell'Asta: 317 318

nel sottopannello n°2 (di 2); VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

SEZIONE :4iCS

Aste :219 319

Min Beta/BetaMin= 1.09 nell'Asta: 319 320

nel sottopannello n°1 (di 2); VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

SEZIONE :4iAD

Aste :232 332

Min Beta/BetaMin= 1.6 nell'Asta: 232 233

nel sottopannello n°3 (di 3); VI01_V3_SLU_2:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

SEZIONE :4iBD

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	250 di 740

Aste :229 230 231 329 330 331

Min Beta/BetaMin= 1.1 nell'Asta: 229 230

nel sottopannello n°2 (di 2); VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

SEZIONE :4iCD

Aste :228 328

Min Beta/BetaMin= 1.13 nell'Asta: 327 328

nel sottopannello n°1 (di 2); VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

SEZIONE :5iAS

Aste :220 221 320 321

Min Beta/BetaMin= 1.09 nell'Asta: 319 320

nel sottopannello n°1 (di 2); VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

SEZIONE :5iBS

Aste :222 223 322 323

Min Beta/BetaMin= 1.39 nell'Asta: 322

nel sottopannello n°1 (di 2); VI01_V3_SLU_2:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

SEZIONE :5iBD

Aste :224 225 324 325

Min Beta/BetaMin= 1.42 nell'Asta: 325

nel sottopannello n°1 (di 2); VI01_V3_SLU_2:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

SEZIONE :5iAD

Aste :226 227 326 327

Min Beta/BetaMin= 1.13 nell'Asta: 327 328

nel sottopannello n°1 (di 2); VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (+)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>251 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	251 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	251 di 740								

VERIFICA IMBOZZAMENTO - norme CNR 10011/88; Pannello 101

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave = 266.0 cm
 Interasse irrigidimenti trasversali = 351.4 cm
 Spessore = 1.6 cm
 Coefficiente alpha complessivo = 1.32

 Acciaio S355m08: fy = 35.5 kN/cm²
 Gamma, coefficiente di sicurezza = 1.10

 Numero di pannelli sull'altezza della trave = 2

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| MASSIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -0.81 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = -0.80 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = -0.34 kN/cm²

 ...Estremo destro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -0.56 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = -0.10 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = -0.14 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
 Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

 Tensioni di verifica: $\sigma = -0.76$ $\tau = 0.43$
 Parametri: $\alpha = 2.93$ $\Psi = 0.95$
 Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 4.10$ $K\tau = 5.81$
 Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 13.57$ $\tau_{cr} = 19.22$
 Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 16.65$
 Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.94$

 Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 16.71 \geq 1.00$
 Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 16.71$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>252 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	252 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	252 di 740								

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 146.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -0.71$ $\tau = 0.43$

Parametri: $\alpha = 2.41$ $\Psi = 0.92$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 4.16$ $K\tau = 6.03$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 9.30$ $\tau_{cr} = 13.49$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 11.73$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.94$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 12.17 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 12.17$)

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| MINIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...

Tensione normale estremo superiore anima = -0.71 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = -0.74 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -9.95 kN/cm²

...Estremo destro...

Tensione normale estremo superiore anima = -5.04 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 12.37 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -7.02 kN/cm²

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 253 di 740

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -5.04$ $\tau = 9.45$

Parametri: $\alpha = 2.93$ $\Psi = -0.56$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 14.26$ $K\tau = 5.81$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 47.19$ $\tau_{cr} = 19.22$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 29.02$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 2.12 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 2.12$)

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 146.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -0.74$ $\tau = 9.34$

Parametri: $\alpha = 2.41$ $\Psi = 0.98$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 4.03$ $K\tau = 6.03$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 9.02$ $\tau_{cr} = 13.49$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 22.05$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.70 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.70$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>254 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	254 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	254 di 740								

VERIFICA IMBOZZAMENTO - norme CNR 10011/88; Pannello 403

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave = 273.6 cm
 Interasse irrigidimenti trasversali = 358.6 cm
 Spessore = 1.6 cm
 Coefficiente alpha complessivo = 1.31
 Acciaio S355m08: fy = 35.5 kN/cm²
 Gamma, coefficiente di sicurezza = 1.10
 Numero di pannelli sull'altezza della trave = 2

VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MASSIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -11.55 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 23.22 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = -3.59 kN/cm²

...Estremo destro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -10.97 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 24.49 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = -1.28 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
 Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -11.62$ $\tau = 3.20$

Parametri: $\alpha = 2.99$ $\Psi = -0.36$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 11.23$ $K\tau = 5.79$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 37.17$ $\tau_{cr} = 19.16$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 29.45$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 2.86 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 2.86$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	255 di 740

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 153.6 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 3.09$

Parametri: $\alpha = 2.33$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 6.07$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 12.27$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 21.25$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 4.96 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 4.96$)

VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MINIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...

Tensione normale estremo superiore anima = 1.37 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = -1.32 kN/cm²
Tensione tangenziale media = 0.66 kN/cm²

...Estremo destro...

Tensione normale estremo superiore anima = 3.42 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = -2.63 kN/cm²
Tensione tangenziale media = 0.75 kN/cm²

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>256 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	256 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	256 di 740								

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 0.74$

Parametri: $\alpha = 2.99$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 5.79$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 19.16$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 28.97$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 28.30 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 28.30$)

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 153.6 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -2.35$ $\tau = 0.73$

Parametri: $\alpha = 2.33$ $\Psi = -0.29$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 10.33$ $K\tau = 6.07$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 20.87$ $\tau_{cr} = 12.27$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 20.52$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 9.59 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 9.59$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>257 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	257 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	257 di 740								

VERIFICA IMBOZZAMENTO - norme CNR 10011/88; Pannello 446

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave = 266.0 cm
 Interasse irrigidimenti trasversali = 348.6 cm
 Spessore = 1.6 cm
 Coefficiente alpha complessivo = 1.31
 Acciaio S355m08: fy = 35.5 kN/cm²
 Gamma, coefficiente di sicurezza = 1.10
 Numero di pannelli sull'altezza della trave = 2

VI01_V3_SLU_8:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MASSIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -5.02 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 11.77 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 6.96 kN/cm²
 ...Estremo destro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -0.78 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = -0.78 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 9.35 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
 Altezza anima sottopannello = 120.0 cm
 Tensioni di verifica: $\sigma = -5.02$ $\tau = 8.94$
 Parametri: $\alpha = 2.91$ $\Psi = -0.51$
 Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 13.39$ $K\tau = 5.81$
 Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 44.33$ $\tau_{cr} = 19.25$
 Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 28.99$
 Coeff. riduttivi tensione di confronto $v = 1.00$ $\beta = 0.85$
 Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 2.10 \geq 1.00$
 Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 2.10$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGIO 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 258 di 740

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 146.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -0.78$ $\tau = 8.85$

Parametri: $\alpha = 2.39$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 4.01$ $K\tau = 6.04$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 8.96$ $\tau_{cr} = 13.51$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 21.93$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 1.00$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.43 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.43$)

VI01_V3_SLU_8:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MINIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...

Tensione normale estremo superiore anima = -0.43 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = -0.24 kN/cm²
Tensione tangenziale media = 0.15 kN/cm²

...Estremo destro...

Tensione normale estremo superiore anima = -0.82 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = -0.80 kN/cm²
Tensione tangenziale media = 0.02 kN/cm²

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.							
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 259 di 740

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -0.75$ $\tau = 0.20$

Parametri: $\alpha = 2.91$ $\Psi = 0.97$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 4.06$ $K\tau = 5.81$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 13.42$ $\tau_{cr} = 19.25$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 14.32$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 1.00$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 17.27 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 17.27$)

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 146.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -0.72$ $\tau = 0.20$

Parametri: $\alpha = 2.39$ $\Psi = 0.96$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 4.08$ $K\tau = 6.04$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 9.13$ $\tau_{cr} = 13.51$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 9.82$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 1.00$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 12.39 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 12.39$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>260 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	260 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	260 di 740								

VERIFICA IMBOZZAMENTO - norme CNR 10011/88; Pannello 442 443

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave = 290.9 cm
 Interasse irrigidimenti trasversali = 358.6 cm
 Spessore = 1.6 cm
 Coefficiente alpha complessivo = 1.23
 Acciaio S355m08: fy = 35.5 kN/cm²
 Gamma, coefficiente di sicurezza = 1.10
 Numero di pannelli sull'altezza della trave = 2

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MASSIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -3.98 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 14.01 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 2.21 kN/cm²
 ...Estremo destro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -6.14 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 19.27 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 2.91 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
 Altezza anima sottopannello = 120.0 cm
 Tensioni di verifica: $\sigma = -5.77$ $\tau = 2.79$
 Parametri: $\alpha = 2.99$ $\Psi = -0.77$
 Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 18.46$ $K\tau = 5.79$
 Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 61.12$ $\tau_{cr} = 19.16$
 Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 30.36$
 Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$
 Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 5.04 \geq 1.00$
 Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 5.04$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>261 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	261 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	261 di 740								

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 170.9 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 2.74$

Parametri: $\alpha = 2.10$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 6.25$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 10.20$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 17.66$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 4.65 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 4.65$)

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MINIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...

Tensione normale estremo superiore anima = -4.43 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 4.85 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -4.07 kN/cm²

...Estremo destro...

Tensione normale estremo superiore anima = -8.50 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 8.07 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -2.48 kN/cm²

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>262 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	262 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	262 di 740								

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -9.04$ $\tau = 3.81$

Parametri: $\alpha = 2.99$ $\Psi = 0.11$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 6.94$ $K\tau = 5.79$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 22.97$ $\tau_{cr} = 19.16$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 24.53$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 2.74 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 2.74$)

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 170.9 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -1.25$ $\tau = 3.69$

Parametri: $\alpha = 2.10$ $\Psi = -5.85$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 23.90$ $K\tau = 6.25$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 39.00$ $\tau_{cr} = 10.20$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 19.73$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 3.79 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 3.79$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>263 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	263 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	263 di 740								

VERIFICA IMBOZZAMENTO - norme CNR 10011/88; Pannello 404 405

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave = 290.9 cm
 Interasse irrigidimenti trasversali = 358.6 cm
 Spessore = 1.6 cm
 Coefficiente alpha complessivo = 1.23
 Acciaio S355m08: fy = 35.5 kN/cm²
 Gamma, coefficiente di sicurezza = 1.10
 Numero di pannelli sull'altezza della trave = 2

VI01_M2_SLU_2:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MASSIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -10.99 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 24.68 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = -0.65 kN/cm²
 ...Estremo destro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -7.62 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 18.61 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 1.43 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
 Altezza anima sottopannello = 120.0 cm
 Tensioni di verifica: $\sigma = -10.43$ $\tau = 1.53$
 Parametri: $\alpha = 2.99$ $\Psi = -0.39$
 Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 11.54$ $K\tau = 5.79$
 Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 38.21$ $\tau_{cr} = 19.16$
 Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 29.76$
 Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$
 Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 3.46 \geq 1.00$
 Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 3.46$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	264 di 740

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 170.9 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 1.53$

Parametri: $\alpha = 2.10$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 6.25$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 10.20$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 17.67$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 8.32 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 8.32$)

VI01_M2_SLU_2:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MINIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...

Tensione normale estremo superiore anima = 4.12 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = -0.64 kN/cm²
Tensione tangenziale media = 0.84 kN/cm²

...Estremo destro...

Tensione normale estremo superiore anima = 6.21 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = -2.05 kN/cm²
Tensione tangenziale media = 0.94 kN/cm²

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>265 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	265 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	265 di 740								

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 1.02$

Parametri: $\alpha = 2.99$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 5.79$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 19.16$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 28.97$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 20.47 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 20.47$)

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 170.9 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -1.71$ $\tau = 1.02$

Parametri: $\alpha = 2.10$ $\Psi = -1.56$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 23.90$ $K\tau = 6.25$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 39.03$ $\tau_{cr} = 10.20$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 23.29$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 11.82 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 11.82$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>266 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	266 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	266 di 740								

VERIFICA IMBOZZAMENTO - norme CNR 10011/88; Pannello 106

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave = 311.1 cm
 Interasse irrigidimenti trasversali = 361.4 cm
 Spessore = 1.6 cm
 Coefficiente alpha complessivo = 1.16

 Acciaio S355m08: fy = 35.5 kN/cm²
 Gamma, coefficiente di sicurezza = 1.10

 Numero di pannelli sull'altezza della trave = 2

VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MASSIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -4.32 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 8.21 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 3.86 kN/cm²

 ...Estremo destro...
 Tensione normale estremo superiore anima = 0.80 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 1.18 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 5.80 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
 Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

 Tensioni di verifica: $\sigma = -4.32$ $\tau = 5.48$
 Parametri: $\alpha = 3.01$ $\Psi = -0.18$
 Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 9.04$ $K\tau = 5.78$
 Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 29.93$ $\tau_{cr} = 19.14$
 Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 28.35$
 Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

 Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 3.40 \geq 1.00$
 Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 3.40$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>267 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	267 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	267 di 740								

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 191.1 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 5.28$

Parametri: $\alpha = 1.89$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 6.46$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 8.43$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 14.61$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.99 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.99$)

VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MINIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...

Tensione normale estremo superiore anima = -2.20 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 15.75 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -1.52 kN/cm²

...Estremo destro...

Tensione normale estremo superiore anima = -0.16 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 12.38 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -0.73 kN/cm²

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 268 di 740

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -1.86$ $\tau = 1.39$

Parametri: $\alpha = 3.01$ $\Psi = -2.68$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 23.90$ $K\tau = 5.78$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 79.11$ $\tau_{cr} = 19.14$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 30.42$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 12.50 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 12.50$)

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 191.1 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 1.31$

Parametri: $\alpha = 1.89$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 6.46$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 8.43$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 14.61$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 8.04 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 8.04$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>269 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	269 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	269 di 740								

VERIFICA IMBOZZAMENTO - norme CNR 10011/88; Pannello 108 109

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave = 385.8 cm
 Interasse irrigidimenti trasversali = 361.4 cm
 Spessore = 1.6 cm
 Coefficiente alpha complessivo = 0.94

 Acciaio S355m08: fy = 35.5 kN/cm²
 Gamma, coefficiente di sicurezza = 1.10

 Numero di pannelli sull'altezza della trave = 3

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MASSIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
 Tensione normale estremo superiore anima = 5.16 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = -7.09 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 6.98 kN/cm²

 ...Estremo destro...
 Tensione normale estremo superiore anima = 9.46 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = -11.78 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 6.48 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
 Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

 Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 7.59$
 Parametri: $\alpha = 3.01$ $\Psi = 1.00$
 Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 5.78$
 Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 19.14$
 Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 28.96$
 Coeff. riduttivi tensione di confronto $v = 1.00$ $\beta = 0.82$

 Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 2.68 \geq 1.00$
 Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 2.68$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>270 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	270 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	270 di 740								

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 143.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -5.55$ $\tau = 7.59$

Parametri: $\alpha = 2.53$ $\Psi = -0.45$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 12.50$ $K\tau = 5.97$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 29.13$ $\tau_{cr} = 13.91$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 23.94$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.82$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 2.04 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 2.04$)

...Sottopannello 3
Altezza anima sottopannello = 122.8 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -12.14$ $\tau = 7.59$

Parametri: $\alpha = 2.94$ $\Psi = 0.46$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 5.40$ $K\tau = 5.80$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 17.06$ $\tau_{cr} = 18.35$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 20.51$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.82$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.39 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.39$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>271 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	271 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	271 di 740								

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MINIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
Tensione normale estremo superiore anima = 1.01 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 6.60 kN/cm²
Tensione tangenziale media = 0.01 kN/cm²

...Estremo destro...
Tensione normale estremo superiore anima = 1.29 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 2.84 kN/cm²
Tensione tangenziale media = 0.25 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 0.27$

Parametri: $\alpha = 3.01$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 5.78$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 19.14$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 28.96$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{\sigma^2 + 3\tau^2}} = 77.15 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 77.15$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>272 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	272 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	272 di 740								

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 143.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 0.27$

Parametri: $\alpha = 2.53$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 5.97$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 13.91$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 24.09$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 64.17 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 64.17$)

...Sottopannello 3
Altezza anima sottopannello = 122.8 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 0.27$

Parametri: $\alpha = 2.94$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 5.80$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 18.35$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 28.62$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 76.25 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 76.25$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>273 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	273 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	273 di 740								

VERIFICA IMBOZZAMENTO - norme CNR 10011/88; Pannello 442 443

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave = 290.9 cm
 Interasse irrigidimenti trasversali = 358.6 cm
 Spessore = 1.6 cm
 Coefficiente alpha complessivo = 1.23

 Acciaio S355m08: fy = 35.5 kN/cm²
 Gamma, coefficiente di sicurezza = 1.10

 Numero di pannelli sull'altezza della trave = 2

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MASSIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -3.98 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 14.01 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 2.21 kN/cm²

...Estremo destro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -6.14 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 19.27 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 2.91 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
 Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -5.77$ $\tau = 2.79$

Parametri: $\alpha = 2.99$ $\Psi = -0.77$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 18.46$ $K\tau = 5.79$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 61.12$ $\tau_{cr} = 19.16$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 30.36$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 5.04 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 5.04$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>274 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	274 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	274 di 740								

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 170.9 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 2.74$

Parametri: $\alpha = 2.10$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 6.25$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 10.20$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 17.66$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 4.65 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 4.65$)

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MINIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...

Tensione normale estremo superiore anima = -4.43 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 4.85 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -4.07 kN/cm²

...Estremo destro...

Tensione normale estremo superiore anima = -8.50 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 8.07 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -2.48 kN/cm²

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.							
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 275 di 740

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -9.04$ $\tau = 3.81$

Parametri: $\alpha = 2.99$ $\Psi = 0.11$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 6.94$ $K\tau = 5.79$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 22.97$ $\tau_{cr} = 19.16$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 24.53$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 2.74 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 2.74$)

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 170.9 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -1.25$ $\tau = 3.69$

Parametri: $\alpha = 2.10$ $\Psi = -5.85$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 23.90$ $K\tau = 6.25$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 39.00$ $\tau_{cr} = 10.20$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 19.73$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 3.79 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 3.79$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	276 di 740

VERIFICA IMBOZZAMENTO - norme CNR 10011/88; Pannello 141

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave = 310.8 cm
 Interasse irrigidimenti trasversali = 361.4 cm
 Spessore = 1.6 cm
 Coefficiente alpha complessivo = 1.16
 Acciaio S355m08: fy = 35.5 kN/cm²
 Gamma, coefficiente di sicurezza = 1.10
 Numero di pannelli sull'altezza della trave = 2

VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MASSIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -0.14 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 11.21 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 0.67 kN/cm²

...Estremo destro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -2.29 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 15.49 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 1.50 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
 Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -1.93$ $\tau = 1.36$

Parametri: $\alpha = 3.01$ $\Psi = -2.47$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 23.90$ $K\tau = 5.78$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 79.11$ $\tau_{cr} = 19.14$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 30.45$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 12.49 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 12.49$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>277 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	277 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	277 di 740								

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 190.8 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 1.28$

Parametri: $\alpha = 1.89$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 6.46$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 8.45$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 14.63$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 8.24 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 8.24$)

VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MINIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...

Tensione normale estremo superiore anima = 0.20 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 2.00 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -5.79 kN/cm²

...Estremo destro...

Tensione normale estremo superiore anima = -4.28 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 7.97 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -4.08 kN/cm²

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>278 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	278 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	278 di 740								

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -4.28$ $\tau = 5.51$

Parametri: $\alpha = 3.01$ $\Psi = -0.16$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 8.90$ $K\tau = 5.78$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 29.47$ $\tau_{cr} = 19.14$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 28.32$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 3.39 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 3.39$)

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 190.8 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 5.34$

Parametri: $\alpha = 1.89$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 6.46$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 8.45$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 14.63$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.98 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.98$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>279 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	279 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	279 di 740								

VERIFICA IMBOZZAMENTO - norme CNR 10011/88; Pannello 138 139

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave = 385.7 cm
 Interasse irrigidimenti trasversali = 361.4 cm
 Spessore = 1.6 cm
 Coefficiente alpha complessivo = 0.94
 Acciaio S355dm08: fy = 35.5 kN/cm²
 Gamma, coefficiente di sicurezza = 1.10
 Numero di pannelli sull'altezza della trave = 3

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MASSIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
 Tensione normale estremo superiore anima = 1.27 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 2.86 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = -0.34 kN/cm²
 ...Estremo destro...
 Tensione normale estremo superiore anima = 0.96 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 6.82 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = -0.16 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
 Altezza anima sottopannello = 120.0 cm
 Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 0.39$
 Parametri: $\alpha = 3.01$ $\Psi = 1.00$
 Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 5.78$
 Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 19.14$
 Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 28.96$
 Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$
 Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 53.08 \geq 1.00$
 Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 53.08$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>280 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	280 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	280 di 740								

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 143.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 0.39$

Parametri: $\alpha = 2.53$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 5.97$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 13.91$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 24.09$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 44.15 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 44.15$)

...Sottopannello 3
Altezza anima sottopannello = 122.7 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 0.39$

Parametri: $\alpha = 2.94$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 5.80$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 18.36$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 28.63$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 52.47 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 52.47$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>281 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	281 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	281 di 740								

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MINIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
Tensione normale estremo superiore anima = 9.55 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = -11.81 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -6.45 kN/cm²

...Estremo destro...
Tensione normale estremo superiore anima = 5.13 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = -7.03 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -7.02 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 7.59$

Parametri: $\alpha = 3.01$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 5.78$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 19.14$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 28.96$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.82$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 2.68 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 2.68$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>282 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	282 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	282 di 740								

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 143.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -5.50$ $\tau = 7.59$

Parametri: $\alpha = 2.53$ $\Psi = -0.46$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 12.61$ $K\tau = 5.97$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 29.39$ $\tau_{cr} = 13.91$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 23.97$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.82$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 2.04 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 2.04$)

...Sottopannello 3
Altezza anima sottopannello = 122.7 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -12.06$ $\tau = 7.59$

Parametri: $\alpha = 2.94$ $\Psi = 0.46$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 5.40$ $K\tau = 5.80$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 17.08$ $\tau_{cr} = 18.36$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 20.57$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.82$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.40 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.40$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>283 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	283 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	283 di 740								

VERIFICA IMBOZZAMENTO - norme CNR 10011/88; Pannello 108 109

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave = 385.8 cm
 Interasse irrigidimenti trasversali = 361.4 cm
 Spessore = 1.6 cm
 Coefficiente alpha complessivo = 0.94
 Acciaio S355m08: fy = 35.5 kN/cm²
 Gamma, coefficiente di sicurezza = 1.10
 Numero di pannelli sull'altezza della trave = 3

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MASSIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
 Tensione normale estremo superiore anima = 5.16 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = -7.09 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 6.98 kN/cm²
 ...Estremo destro...
 Tensione normale estremo superiore anima = 9.46 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = -11.78 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 6.48 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
 Altezza anima sottopannello = 120.0 cm
 Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 7.59$
 Parametri: $\alpha = 3.01$ $\Psi = 1.00$
 Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 5.78$
 Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 19.14$
 Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 28.96$
 Coeff. riduttivi tensione di confronto $v = 1.00$ $\beta = 0.82$
 Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 2.68 \geq 1.00$
 Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 2.68$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>284 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	284 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	284 di 740								

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 143.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -5.55$ $\tau = 7.59$

Parametri: $\alpha = 2.53$ $\Psi = -0.45$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 12.50$ $K\tau = 5.97$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 29.13$ $\tau_{cr} = 13.91$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 23.94$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.82$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 2.04 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 2.04$)

...Sottopannello 3
Altezza anima sottopannello = 122.8 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -12.14$ $\tau = 7.59$

Parametri: $\alpha = 2.94$ $\Psi = 0.46$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 5.40$ $K\tau = 5.80$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 17.06$ $\tau_{cr} = 18.35$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 20.51$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.82$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.39 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.39$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>285 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	285 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	285 di 740								

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MINIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
Tensione normale estremo superiore anima = 1.01 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 6.60 kN/cm²
Tensione tangenziale media = 0.01 kN/cm²

...Estremo destro...
Tensione normale estremo superiore anima = 1.29 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 2.84 kN/cm²
Tensione tangenziale media = 0.25 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 0.27$

Parametri: $\alpha = 3.01$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 5.78$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 19.14$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 28.96$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 77.15 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 77.15$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>286 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	286 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	286 di 740								

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 143.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 0.27$

Parametri: $\alpha = 2.53$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 5.97$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 13.91$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 24.09$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 64.17 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 64.17$)

...Sottopannello 3
Altezza anima sottopannello = 122.8 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 0.27$

Parametri: $\alpha = 2.94$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 5.80$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 18.35$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 28.62$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 76.25 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 76.25$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandatario:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandatario:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>287 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	287 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	287 di 740								

VERIFICA IMBOZZAMENTO - norme CNR 10011/88; Pannello 112 113

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave = 393.5 cm
 Interasse irrigidimenti trasversali = 360.0 cm
 Spessore = 2 cm
 Coefficiente alpha complessivo = 0.91
 Acciaio S355m08: fy = 35.5 kN/cm²
 Gamma, coefficiente di sicurezza = 1.10
 Numero di pannelli sull'altezza della trave = 3

VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MASSIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
 Tensione normale estremo superiore anima = 3.57 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 1.79 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = -2.24 kN/cm²
 ...Estremo destro...
 Tensione normale estremo superiore anima = 0.00 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 5.44 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = -2.27 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
 Altezza anima sottopannello = 120.0 cm
 Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 2.71$
 Parametri: $\alpha = 3.00$ $\Psi = -682.23$
 Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 23.90$ $K\tau = 5.78$
 Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 123.62$ $\tau_{cr} = 29.92$
 Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 31.08$
 Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$
 Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 8.29 \geq 1.00$
 Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 8.29$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>288 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	288 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	288 di 740								

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 180.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 2.71$

Parametri: $\alpha = 2.00$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 6.34$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 14.57$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 25.24$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta\sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 6.73 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 6.73$)

...Sottopannello 3
Altezza anima sottopannello = 93.5 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 2.71$

Parametri: $\alpha = 3.85$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 5.61$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 47.79$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 31.78$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta\sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 8.47 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 8.47$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>289 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	289 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	289 di 740								

VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MINIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
Tensione normale estremo superiore anima = 21.55 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = -21.98 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -9.43 kN/cm²

...Estremo destro...
Tensione normale estremo superiore anima = 9.44 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = -11.75 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -7.74 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 9.14$

Parametri: $\alpha = 3.00$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 5.78$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 29.92$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 30.99$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 2.43 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 2.43$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGIO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>290 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	290 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	290 di 740								

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 180.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -10.41$ $\tau = 9.00$

Parametri: $\alpha = 2.00$ $\Psi = -0.67$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 16.29$ $K\tau = 6.34$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 37.44$ $\tau_{cr} = 14.57$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 26.80$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.78 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.78$)

...Sottopannello 3
Altezza anima sottopannello = 93.5 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -20.65$ $\tau = 9.21$

Parametri: $\alpha = 3.85$ $\Psi = 0.53$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 5.15$ $K\tau = 5.61$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 43.84$ $\tau_{cr} = 47.79$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 30.85$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.47 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.47$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>291 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	291 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	291 di 740								

VERIFICA IMBOZZAMENTO - norme CNR 10011/88; Pannello 114 115

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave = 385.6 cm
 Interasse irrigidimenti trasversali = 370.4 cm
 Spessore = 1.6 cm
 Coefficiente alpha complessivo = 0.96
 Acciaio S355m08: fy = 35.5 kN/cm²
 Gamma, coefficiente di sicurezza = 1.10
 Numero di pannelli sull'altezza della trave = 3

VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MASSIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
 Tensione normale estremo superiore anima = 0.02 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 5.44 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = -2.22 kN/cm²
 ...Estremo destro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -3.46 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 8.80 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = -6.22 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
 Altezza anima sottopannello = 120.0 cm
 Tensioni di verifica: $\sigma = -3.46$ $\tau = 6.27$
 Parametri: $\alpha = 3.09$ $\Psi = -0.21$
 Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 9.43$ $K\tau = 5.76$
 Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 31.21$ $\tau_{cr} = 19.07$
 Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 28.53$
 Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$
 Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 3.13 \geq 1.00$
 Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 3.13$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>292 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	292 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	292 di 740								

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 142.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 6.27$

Parametri: $\alpha = 2.61$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 5.93$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 14.01$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 24.27$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 2.79 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 2.79$)

...Sottopannello 3
Altezza anima sottopannello = 123.6 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 6.27$

Parametri: $\alpha = 3.00$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 5.79$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 18.05$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 28.48$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 3.28 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 3.28$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>293 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	293 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	293 di 740								

VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MINIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
Tensione normale estremo superiore anima = 9.58 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = -11.62 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -7.80 kN/cm²

...Estremo destro...
Tensione normale estremo superiore anima = 1.53 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = -3.05 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -7.05 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -0.04$ $\tau = 9.30$

Parametri: $\alpha = 3.09$ $\Psi = -38.92$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 23.90$ $K\tau = 5.76$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 79.11$ $\tau_{cr} = 19.07$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 29.00$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.82$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 2.20 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 2.20$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>294 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	294 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	294 di 740								

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 142.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -4.53$ $\tau = 9.30$

Parametri: $\alpha = 2.61$ $\Psi = -0.69$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 16.66$ $K\tau = 5.93$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 39.39$ $\tau_{cr} = 14.01$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 24.57$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.82$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.79 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.79$)

...Sottopannello 3
Altezza anima sottopannello = 123.6 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -10.19$ $\tau = 9.30$

Parametri: $\alpha = 3.00$ $\Psi = 0.40$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 5.59$ $K\tau = 5.79$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 17.45$ $\tau_{cr} = 18.05$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 22.57$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.82$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.45 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.45$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>295 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	295 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	295 di 740								

VERIFICA IMBOZZAMENTO - norme CNR 10011/88; Pannello 138 139

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave = 385.7 cm
 Interasse irrigidimenti trasversali = 361.4 cm
 Spessore = 1.6 cm
 Coefficiente alpha complessivo = 0.94

 Acciaio S355m08: fy = 35.5 kN/cm²
 Gamma, coefficiente di sicurezza = 1.10

 Numero di pannelli sull'altezza della trave = 3

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MASSIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
 Tensione normale estremo superiore anima = 1.27 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 2.86 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = -0.34 kN/cm²

 ...Estremo destro...
 Tensione normale estremo superiore anima = 0.96 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 6.82 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = -0.16 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
 Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

 Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 0.39$
 Parametri: $\alpha = 3.01$ $\Psi = 1.00$
 Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 5.78$
 Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 19.14$
 Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 28.96$
 Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

 Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 53.08 \geq 1.00$
 Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 53.08$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>296 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	296 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	296 di 740								

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 143.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 0.39$

Parametri: $\alpha = 2.53$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 5.97$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 13.91$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 24.09$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 44.15 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 44.15$)

...Sottopannello 3
Altezza anima sottopannello = 122.7 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 0.39$

Parametri: $\alpha = 2.94$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 5.80$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 18.36$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 28.63$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 52.47 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 52.47$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>297 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	297 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	297 di 740								

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MINIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
Tensione normale estremo superiore anima = 9.55 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = -11.81 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -6.45 kN/cm²

...Estremo destro...
Tensione normale estremo superiore anima = 5.13 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = -7.03 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -7.02 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 7.59$

Parametri: $\alpha = 3.01$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 5.78$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 19.14$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 28.96$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.82$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 2.68 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 2.68$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>298 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	298 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	298 di 740								

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 143.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -5.50$ $\tau = 7.59$

Parametri: $\alpha = 2.53$ $\Psi = -0.46$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 12.61$ $K\tau = 5.97$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 29.39$ $\tau_{cr} = 13.91$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 23.97$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.82$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 2.04 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 2.04$)

...Sottopannello 3
Altezza anima sottopannello = 122.7 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -12.06$ $\tau = 7.59$

Parametri: $\alpha = 2.94$ $\Psi = 0.46$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 5.40$ $K\tau = 5.80$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 17.08$ $\tau_{cr} = 18.36$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 20.57$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.82$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.40 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.40$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>299 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	299 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	299 di 740								

VERIFICA IMBOZZAMENTO - norme CNR 10011/88; Pannello 134 135

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave = 393.5 cm
 Interasse irrigidimenti trasversali = 360.0 cm
 Spessore = 2 cm
 Coefficiente alpha complessivo = 0.91
 Acciaio S355dm08: fy = 35.5 kN/cm²
 Gamma, coefficiente di sicurezza = 1.10
 Numero di pannelli sull'altezza della trave = 3

VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MASSIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -0.28 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 4.93 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 2.10 kN/cm²
 ...Estremo destro...
 Tensione normale estremo superiore anima = 3.68 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 1.71 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 2.33 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
 Altezza anima sottopannello = 120.0 cm
 Tensioni di verifica: $\sigma = -0.28$ $\tau = 2.48$
 Parametri: $\alpha = 3.00$ $\Psi = -4.69$
 Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 23.90$ $K\tau = 5.78$
 Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 123.62$ $\tau_{cr} = 29.92$
 Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 31.06$
 Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$
 Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 9.02 \geq 1.00$
 Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 9.02$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>300 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	300 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	300 di 740								

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 180.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 2.48$

Parametri: $\alpha = 2.00$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 6.34$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 14.57$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 25.24$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 7.35 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 7.35$)

...Sottopannello 3
Altezza anima sottopannello = 93.5 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 2.48$

Parametri: $\alpha = 3.85$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 5.61$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 47.79$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 31.78$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 9.25 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 9.25$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>301 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	301 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	301 di 740								

VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MINIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...

Tensione normale estremo superiore anima = 10.05 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = -11.15 kN/cm²
Tensione tangenziale media = 7.96 kN/cm²

...Estremo destro...

Tensione normale estremo superiore anima = 21.60 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = -22.08 kN/cm²
Tensione tangenziale media = 9.06 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1

Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 8.88$

Parametri: $\alpha = 3.00$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 5.78$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 29.92$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 30.99$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 2.51 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 2.51$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>302 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	302 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	302 di 740								

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 180.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -10.30$ $\tau = 8.79$

Parametri: $\alpha = 2.00$ $\Psi = -0.69$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 16.71$ $K\tau = 6.34$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 38.41$ $\tau_{cr} = 14.57$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 26.92$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.82 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.82$)

...Sottopannello 3
Altezza anima sottopannello = 93.5 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -20.66$ $\tau = 8.92$

Parametri: $\alpha = 3.85$ $\Psi = 0.53$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 5.15$ $K\tau = 5.61$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 43.87$ $\tau_{cr} = 47.79$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 30.84$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.49 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.49$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>303 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	303 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	303 di 740								

VERIFICA IMBOZZAMENTO - norme CNR 10011/88; Pannello 432 433

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave = 385.6 cm
 Interasse irrigidimenti trasversali = 367.6 cm
 Spessore = 1.6 cm
 Coefficiente alpha complessivo = 0.95
 Acciaio S355m08: fy = 35.5 kN/cm²
 Gamma, coefficiente di sicurezza = 1.10
 Numero di pannelli sull'altezza della trave = 3

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MASSIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -1.83 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 0.34 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 9.76 kN/cm²
 ...Estremo destro...
 Tensione normale estremo superiore anima = 7.23 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = -8.51 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 8.05 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
 Altezza anima sottopannello = 120.0 cm
 Tensioni di verifica: $\sigma = -1.83$ $\tau = 9.99$
 Parametri: $\alpha = 3.06$ $\Psi = 0.59$
 Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 4.96$ $K\tau = 5.77$
 Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 16.42$ $\tau_{cr} = 19.09$
 Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 28.22$
 Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.82$
 Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.99 \geq 1.00$
 Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.99$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGIO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>304 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	304 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	304 di 740								

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 143.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -3.29$ $\tau = 9.99$

Parametri: $\alpha = 2.57$ $\Psi = -0.74$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 17.69$ $K\tau = 5.95$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 41.23$ $\tau_{cr} = 13.86$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 24.13$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.82$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.68 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.68$)

...Sottopannello 3
Altezza anima sottopannello = 122.6 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -8.51$ $\tau = 9.99$

Parametri: $\alpha = 3.00$ $\Psi = 0.39$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 5.65$ $K\tau = 5.79$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 17.91$ $\tau_{cr} = 18.34$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 24.35$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.82$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.55 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.55$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>305 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	305 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	305 di 740								

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MINIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
Tensione normale estremo superiore anima = -5.75 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 4.35 kN/cm²
Tensione tangenziale media = 1.49 kN/cm²

...Estremo destro...
Tensione normale estremo superiore anima = -2.62 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 2.71 kN/cm²
Tensione tangenziale media = 1.19 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -5.24$ $\tau = 1.53$

Parametri: $\alpha = 3.06$ $\Psi = 0.40$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 5.61$ $K\tau = 5.77$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 18.57$ $\tau_{cr} = 19.09$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 19.64$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.82$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 4.07 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 4.07$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGIO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>306 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	306 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	306 di 740								

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 143.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -2.04$ $\tau = 1.53$

Parametri: $\alpha = 2.57$ $\Psi = -0.81$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 19.27$ $K\tau = 5.95$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 44.92$ $\tau_{cr} = 13.86$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 27.14$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.82$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 9.89 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 9.89$)

...Sottopannello 3
Altezza anima sottopannello = 122.6 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 1.53$

Parametri: $\alpha = 3.00$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 5.79$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 18.34$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 28.62$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.82$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 13.18 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 13.18$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>307 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	307 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	307 di 740								

VERIFICA IMBOZZAMENTO - norme CNR 10011/88; Pannello 114 115

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave = 385.6 cm
 Interasse irrigidimenti trasversali = 370.4 cm
 Spessore = 1.6 cm
 Coefficiente alpha complessivo = 0.96
 Acciaio S355m08: fy = 35.5 kN/cm²
 Gamma, coefficiente di sicurezza = 1.10
 Numero di pannelli sull'altezza della trave = 3

VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MASSIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
 Tensione normale estremo superiore anima = 0.02 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 5.44 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = -2.22 kN/cm²
 ...Estremo destro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -3.46 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 8.80 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = -6.22 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
 Altezza anima sottopannello = 120.0 cm
 Tensioni di verifica: $\sigma = -3.46$ $\tau = 6.27$
 Parametri: $\alpha = 3.09$ $\Psi = -0.21$
 Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 9.43$ $K\tau = 5.76$
 Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 31.21$ $\tau_{cr} = 19.07$
 Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 28.53$
 Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$
 Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 3.13 \geq 1.00$
 Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 3.13$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>308 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	308 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	308 di 740								

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 142.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 6.27$

Parametri: $\alpha = 2.61$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 5.93$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 14.01$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 24.27$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 2.79 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 2.79$)

...Sottopannello 3
Altezza anima sottopannello = 123.6 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 6.27$

Parametri: $\alpha = 3.00$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 5.79$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 18.05$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 28.48$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 3.28 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 3.28$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>309 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	309 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	309 di 740								

VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MINIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
Tensione normale estremo superiore anima = 9.58 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = -11.62 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -7.80 kN/cm²

...Estremo destro...
Tensione normale estremo superiore anima = 1.53 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = -3.05 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -7.05 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -0.04$ $\tau = 9.30$

Parametri: $\alpha = 3.09$ $\Psi = -38.92$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 23.90$ $K\tau = 5.76$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 79.11$ $\tau_{cr} = 19.07$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 29.00$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.82$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 2.20 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 2.20$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>310 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	310 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	310 di 740								

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 142.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -4.53$ $\tau = 9.30$

Parametri: $\alpha = 2.61$ $\Psi = -0.69$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 16.66$ $K\tau = 5.93$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 39.39$ $\tau_{cr} = 14.01$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 24.57$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.82$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.79 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.79$)

...Sottopannello 3
Altezza anima sottopannello = 123.6 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -10.19$ $\tau = 9.30$

Parametri: $\alpha = 3.00$ $\Psi = 0.40$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 5.59$ $K\tau = 5.79$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 17.45$ $\tau_{cr} = 18.05$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 22.57$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.82$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.45 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.45$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>311 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	311 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	311 di 740								

VERIFICA IMBOZZAMENTO - norme CNR 10011/88; Pannello 117 118

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave = 311.8 cm
 Interasse irrigidimenti trasversali = 369.4 cm
 Spessore = 1.6 cm
 Coefficiente alpha complessivo = 1.18

 Acciaio S355m08: fy = 35.5 kN/cm²
 Gamma, coefficiente di sicurezza = 1.10

 Numero di pannelli sull'altezza della trave = 2

VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| MASSIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -4.42 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 8.20 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = -1.72 kN/cm²

 ...Estremo destro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -9.44 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 11.69 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = -1.22 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
 Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

 Tensioni di verifica: $\sigma = -9.44$ $\tau = 1.64$
 Parametri: $\alpha = 3.08$ $\Psi = 0.07$
 Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 7.16$ $K\tau = 5.76$
 Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 23.70$ $\tau_{cr} = 19.07$
 Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 24.00$
 Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

 Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 3.04 \geq 1.00$
 Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 3.04$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	312 di 740

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 191.8 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -0.69$ $\tau = 1.59$

Parametri: $\alpha = 1.93$ $\Psi = -16.87$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 23.90$ $K\tau = 6.42$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 30.96$ $\tau_{cr} = 8.31$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 21.45$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 9.45 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 9.45$)

VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| MINIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...

Tensione normale estremo superiore anima = -6.92 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 14.69 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -9.42 kN/cm²

...Estremo destro...

Tensione normale estremo superiore anima = -14.08 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 22.46 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -8.13 kN/cm²

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 313 di 740

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -12.92$ $\tau = 9.21$

Parametri: $\alpha = 3.08$ $\Psi = -0.08$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 8.23$ $K\tau = 5.76$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 27.23$ $\tau_{cr} = 19.07$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 27.61$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.68 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.68$)

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 191.8 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 9.09$

Parametri: $\alpha = 1.93$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 6.42$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 8.31$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 14.40$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.14 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.14$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>314 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	314 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	314 di 740								

VERIFICA IMBOZZAMENTO - norme CNR 10011/88; Pannello 419 420

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave = 284.9 cm
 Interasse irrigidimenti trasversali = 358.6 cm
 Spessore = 1.6 cm
 Coefficiente alpha complessivo = 1.26
 Acciaio S355m08: fy = 35.5 kN/cm²
 Gamma, coefficiente di sicurezza = 1.10
 Numero di pannelli sull'altezza della trave = 2

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MASSIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -12.18 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 9.43 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = -0.61 kN/cm²

...Estremo destro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -13.01 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 8.99 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = -0.32 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
 Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -14.80$ $\tau = 0.56$

Parametri: $\alpha = 2.99$ $\Psi = 0.25$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 6.22$ $K\tau = 5.79$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 20.60$ $\tau_{cr} = 19.16$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 20.62$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.82$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.69 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.69$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>315 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	315 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	315 di 740								

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 164.9 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -3.69$ $\tau = 0.55$

Parametri: $\alpha = 2.17$ $\Psi = -3.01$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 23.90$ $K\tau = 6.19$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 41.89$ $\tau_{cr} = 10.84$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 29.97$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.82$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 9.53 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 9.53$)

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MINIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...

Tensione normale estremo superiore anima = -16.20 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 12.87 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -7.59 kN/cm²

...Estremo destro...

Tensione normale estremo superiore anima = -17.86 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 13.49 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -6.52 kN/cm²

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.							
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 316 di 740

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -19.79$ $\tau = 7.41$

Parametri: $\alpha = 2.99$ $\Psi = 0.23$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 6.34$ $K\tau = 5.79$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 20.97$ $\tau_{cr} = 19.16$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 22.48$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.82$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.16 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.16$)

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 164.9 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -4.47$ $\tau = 7.35$

Parametri: $\alpha = 2.17$ $\Psi = -3.57$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 23.90$ $K\tau = 6.19$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 41.89$ $\tau_{cr} = 10.84$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 21.36$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.82$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.93 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.93$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>317 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	317 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	317 di 740								

VERIFICA IMBOZZAMENTO - norme CNR 10011/88; Pannello 432 433

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave = 385.6 cm
 Interasse irrigidimenti trasversali = 367.6 cm
 Spessore = 1.6 cm
 Coefficiente alpha complessivo = 0.95
 Acciaio S355dm08: fy = 35.5 kN/cm²
 Gamma, coefficiente di sicurezza = 1.10
 Numero di pannelli sull'altezza della trave = 3

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MASSIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -1.83 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 0.34 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 9.76 kN/cm²
 ...Estremo destro...
 Tensione normale estremo superiore anima = 7.23 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = -8.51 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 8.05 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
 Altezza anima sottopannello = 120.0 cm
 Tensioni di verifica: $\sigma = -1.83$ $\tau = 9.99$
 Parametri: $\alpha = 3.06$ $\Psi = 0.59$
 Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 4.96$ $K\tau = 5.77$
 Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 16.42$ $\tau_{cr} = 19.09$
 Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 28.22$
 Coeff. riduttivi tensione di confronto $v = 1.00$ $\beta = 0.82$
 Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.99 \geq 1.00$
 Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.99$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>318 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	318 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	318 di 740								

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 143.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -3.29$ $\tau = 9.99$

Parametri: $\alpha = 2.57$ $\Psi = -0.74$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 17.69$ $K\tau = 5.95$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 41.23$ $\tau_{cr} = 13.86$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 24.13$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.82$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.68 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.68$)

...Sottopannello 3
Altezza anima sottopannello = 122.6 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -8.51$ $\tau = 9.99$

Parametri: $\alpha = 3.00$ $\Psi = 0.39$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 5.65$ $K\tau = 5.79$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 17.91$ $\tau_{cr} = 18.34$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 24.35$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.82$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.55 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.55$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>319 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	319 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	319 di 740								

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MINIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
Tensione normale estremo superiore anima = -5.75 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 4.35 kN/cm²
Tensione tangenziale media = 1.49 kN/cm²

...Estremo destro...
Tensione normale estremo superiore anima = -2.62 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 2.71 kN/cm²
Tensione tangenziale media = 1.19 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -5.24$ $\tau = 1.53$

Parametri: $\alpha = 3.06$ $\Psi = 0.40$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 5.61$ $K\tau = 5.77$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 18.57$ $\tau_{cr} = 19.09$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 19.64$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.82$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{\sigma^2 + 3\tau^2}} = 4.07 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 4.07$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>320 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	320 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	320 di 740								

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 143.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -2.04$ $\tau = 1.53$

Parametri: $\alpha = 2.57$ $\Psi = -0.81$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 19.27$ $K\tau = 5.95$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 44.92$ $\tau_{cr} = 13.86$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 27.14$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.82$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 9.89 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 9.89$)

...Sottopannello 3
Altezza anima sottopannello = 122.6 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 1.53$

Parametri: $\alpha = 3.00$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 5.79$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 18.34$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 28.62$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.82$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 13.18 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 13.18$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>321 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	321 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	321 di 740								

VERIFICA IMBOZZAMENTO - norme CNR 10011/88; Pannello 129 130

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave = 311.9 cm
 Interasse irrigidimenti trasversali = 369.4 cm
 Spessore = 1.6 cm
 Coefficiente alpha complessivo = 1.18
 Acciaio S355m08: fy = 35.5 kN/cm²
 Gamma, coefficiente di sicurezza = 1.10
 Numero di pannelli sull'altezza della trave = 2

VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| MASSIMI

STATO TENSIONIALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -13.75 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 21.79 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 8.21 kN/cm²
 ...Estremo destro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -6.82 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 14.79 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 9.45 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
 Altezza anima sottopannello = 120.0 cm
 Tensioni di verifica: $\sigma = -12.63$ $\tau = 9.25$
 Parametri: $\alpha = 3.08$ $\Psi = -0.08$
 Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 8.20$ $K\tau = 5.76$
 Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 27.14$ $\tau_{cr} = 19.07$
 Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 27.61$
 Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$
 Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.69 \geq 1.00$
 Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.69$)

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 322 di 740

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 191.9 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 9.13$

Parametri: $\alpha = 1.93$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 6.42$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 8.31$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 14.40$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.14 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.14$)

VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| MINIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...

Tensione normale estremo superiore anima = -9.93 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 11.57 kN/cm²
Tensione tangenziale media = 1.22 kN/cm²

...Estremo destro...

Tensione normale estremo superiore anima = -5.49 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 8.25 kN/cm²
Tensione tangenziale media = 1.68 kN/cm²

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 323 di 740

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -9.21$ $\tau = 1.61$

Parametri: $\alpha = 3.08$ $\Psi = 0.10$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 7.00$ $K\tau = 5.76$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 23.17$ $\tau_{cr} = 19.07$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 23.49$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 3.05 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 3.05$)

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 191.9 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -0.86$ $\tau = 1.56$

Parametri: $\alpha = 1.93$ $\Psi = -12.51$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 23.90$ $K\tau = 6.42$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 30.94$ $\tau_{cr} = 8.31$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 20.73$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 9.12 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 9.12$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>324 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	324 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	324 di 740								

VERIFICA IMBOZZAMENTO - norme CNR 10011/88; Pannello 427 428

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave = 284.9 cm
 Interasse irrigidimenti trasversali = 358.6 cm
 Spessore = 1.6 cm
 Coefficiente alpha complessivo = 1.26

 Acciaio S355d08: fy = 35.5 kN/cm²
 Gamma, coefficiente di sicurezza = 1.10

 Numero di pannelli sull'altezza della trave = 2

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MASSIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -17.55 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 14.20 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 6.45 kN/cm²

...Estremo destro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -15.95 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 14.22 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 7.67 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
 Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -19.57$ $\tau = 7.47$

Parametri: $\alpha = 2.99$ $\Psi = 0.19$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 6.51$ $K\tau = 5.79$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 21.55$ $\tau_{cr} = 19.16$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 23.05$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.81$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.21 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.21$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>325 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	325 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	325 di 740								

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 164.9 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -3.72$ $\tau = 7.39$

Parametri: $\alpha = 2.18$ $\Psi = -4.67$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 23.90$ $K\tau = 6.19$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 41.92$ $\tau_{cr} = 10.85$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 21.48$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.81$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.99 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.99$)

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MINIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...

Tensione normale estremo superiore anima = -14.66 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 9.73 kN/cm²
Tensione tangenziale media = 0.19 kN/cm²

...Estremo destro...

Tensione normale estremo superiore anima = -14.14 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 9.82 kN/cm²
Tensione tangenziale media = 0.63 kN/cm²

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>326 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	326 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	326 di 740								

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -16.67$ $\tau = 0.56$

Parametri: $\alpha = 2.99$ $\Psi = 0.26$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 6.18$ $K\tau = 5.79$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 20.45$ $\tau_{cr} = 19.16$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 20.47$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.83$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.48 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.48$)

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 164.9 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -4.46$ $\tau = 0.53$

Parametri: $\alpha = 2.18$ $\Psi = -2.33$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 23.90$ $K\tau = 6.19$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 41.92$ $\tau_{cr} = 10.85$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 30.04$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.83$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 7.97 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 7.97$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>327 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	327 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	327 di 740								

VERIFICA IMBOZZAMENTO - norme CNR 10011/88; Pannello 419 420

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave = 284.9 cm
 Interasse irrigidimenti trasversali = 358.6 cm
 Spessore = 1.6 cm
 Coefficiente alpha complessivo = 1.26
 Acciaio S355m08: fy = 35.5 kN/cm²
 Gamma, coefficiente di sicurezza = 1.10
 Numero di pannelli sull'altezza della trave = 2

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MASSIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -12.18 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 9.43 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = -0.61 kN/cm²
 ...Estremo destro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -13.01 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 8.99 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = -0.32 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
 Altezza anima sottopannello = 120.0 cm
 Tensioni di verifica: $\sigma = -14.80$ $\tau = 0.56$
 Parametri: $\alpha = 2.99$ $\Psi = 0.25$
 Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 6.22$ $K\tau = 5.79$
 Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 20.60$ $\tau_{cr} = 19.16$
 Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 20.62$
 Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.82$
 Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.69 \geq 1.00$
 Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.69$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	328 di 740

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 164.9 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -3.69$ $\tau = 0.55$

Parametri: $\alpha = 2.17$ $\Psi = -3.01$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 23.90$ $K\tau = 6.19$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 41.89$ $\tau_{cr} = 10.84$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 29.97$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.82$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 9.53 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 9.53$)

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MINIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...

Tensione normale estremo superiore anima = -16.20 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 12.87 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -7.59 kN/cm²

...Estremo destro...

Tensione normale estremo superiore anima = -17.86 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 13.49 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -6.52 kN/cm²

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>329 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	329 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	329 di 740								

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -19.79$ $\tau = 7.41$

Parametri: $\alpha = 2.99$ $\Psi = 0.23$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 6.34$ $K\tau = 5.79$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 20.97$ $\tau_{cr} = 19.16$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 22.48$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.82$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.16 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.16$)

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 164.9 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -4.47$ $\tau = 7.35$

Parametri: $\alpha = 2.17$ $\Psi = -3.57$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 23.90$ $K\tau = 6.19$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 41.89$ $\tau_{cr} = 10.84$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 21.36$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.82$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.93 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.93$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>330 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	330 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	330 di 740								

VERIFICA IMBOZZAMENTO - norme CNR 10011/88; Pannello 122

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave = 259.5 cm
 Interasse irrigidimenti trasversali = 327.3 cm
 Spessore = 1.6 cm
 Coefficiente alpha complessivo = 1.26

 Acciaio S355m08: fy = 35.5 kN/cm²
 Gamma, coefficiente di sicurezza = 1.10

 Numero di pannelli sull'altezza della trave = 2

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MASSIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -16.38 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 11.07 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 0.44 kN/cm²

...Estremo destro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -18.61 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 15.19 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 1.74 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
 Altezza anima sottopannello = 80.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -18.34$ $\tau = 1.59$

Parametri: $\alpha = 4.09$ $\Psi = 0.44$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 5.44$ $K\tau = 5.58$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 40.50$ $\tau_{cr} = 41.55$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 30.16$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.82$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.98 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.98$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>331 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	331 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	331 di 740								

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 179.5 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -8.12$ $\tau = 1.39$

Parametri: $\alpha = 1.82$ $\Psi = -1.73$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 23.90$ $K\tau = 6.54$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 35.36$ $\tau_{cr} = 9.68$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 28.67$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.82$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 4.12 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 4.12$)

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MINIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...

Tensione normale estremo superiore anima = -22.51 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 20.73 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -5.30 kN/cm²

...Estremo destro...

Tensione normale estremo superiore anima = -22.80 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 19.39 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -3.28 kN/cm²

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>332 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	332 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	332 di 740								

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
Altezza anima sottopannello = 80.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -23.60$ $\tau = 5.05$

Parametri: $\alpha = 4.09$ $\Psi = 0.42$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 5.54$ $K\tau = 5.58$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 41.28$ $\tau_{cr} = 41.55$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 30.35$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.81$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.49 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.49$)

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 179.5 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -9.81$ $\tau = 4.75$

Parametri: $\alpha = 1.82$ $\Psi = -2.15$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 23.90$ $K\tau = 6.54$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 35.36$ $\tau_{cr} = 9.68$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 24.30$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.81$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 2.34 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 2.34$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>333 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	333 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	333 di 740								

VERIFICA IMBOZZAMENTO - norme CNR 10011/88; Pannello 125

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave = 259.5 cm
 Interasse irrigidimenti trasversali = 327.3 cm
 Spessore = 1.6 cm
 Coefficiente alpha complessivo = 1.26
 Acciaio S355m08: fy = 35.5 kN/cm²
 Gamma, coefficiente di sicurezza = 1.10
 Numero di pannelli sull'altezza della trave = 2

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MASSIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -22.63 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 19.80 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 3.32 kN/cm²
 ...Estremo destro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -22.35 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 21.21 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 5.33 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
 Altezza anima sottopannello = 80.0 cm
 Tensioni di verifica: $\sigma = -23.55$ $\tau = 5.08$
 Parametri: $\alpha = 4.09$ $\Psi = 0.41$
 Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 5.55$ $K\tau = 5.58$
 Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 41.33$ $\tau_{cr} = 41.55$
 Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 30.35$
 Coeff. riduttivi tensione di confronto $v = 1.00$ $\beta = 0.81$
 Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.49 \geq 1.00$
 Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.49$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>334 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	334 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	334 di 740								

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 179.5 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -9.74$ $\tau = 4.78$

Parametri: $\alpha = 1.82$ $\Psi = -2.18$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 23.90$ $K\tau = 6.54$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 35.36$ $\tau_{cr} = 9.68$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 24.22$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.81$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 2.34 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 2.34$)

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MINIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...

Tensione normale estremo superiore anima = -18.70 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 13.54 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -1.83 kN/cm²

...Estremo destro...

Tensione normale estremo superiore anima = -16.79 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 10.82 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -0.49 kN/cm²

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>335 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	335 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	335 di 740								

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
Altezza anima sottopannello = 80.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -18.47$ $\tau = 1.66$

Parametri: $\alpha = 4.09$ $\Psi = 0.47$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 5.35$ $K\tau = 5.58$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 39.82$ $\tau_{cr} = 41.55$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 30.08$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.83$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.94 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.94$)

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 179.5 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -8.63$ $\tau = 1.46$

Parametri: $\alpha = 1.82$ $\Psi = -1.48$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 23.90$ $K\tau = 6.54$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 35.36$ $\tau_{cr} = 9.68$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 28.63$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.83$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 3.84 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 3.84$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>336 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	336 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	336 di 740								

VERIFICA IMBOZZAMENTO - norme CNR 10011/88; Pannello 427 428

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave = 284.9 cm
 Interasse irrigidimenti trasversali = 358.6 cm
 Spessore = 1.6 cm
 Coefficiente alpha complessivo = 1.26
 Acciaio S355m08: fy = 35.5 kN/cm²
 Gamma, coefficiente di sicurezza = 1.10
 Numero di pannelli sull'altezza della trave = 2

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MASSIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -17.55 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 14.20 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 6.45 kN/cm²

...Estremo destro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -15.95 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 14.22 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 7.67 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
 Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -19.57$ $\tau = 7.47$

Parametri: $\alpha = 2.99$ $\Psi = 0.19$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 6.51$ $K\tau = 5.79$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 21.55$ $\tau_{cr} = 19.16$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 23.05$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.81$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.21 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.21$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>337 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	337 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	337 di 740								

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 164.9 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -3.72$ $\tau = 7.39$

Parametri: $\alpha = 2.18$ $\Psi = -4.67$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 23.90$ $K\tau = 6.19$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 41.92$ $\tau_{cr} = 10.85$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 21.48$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.81$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.99 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.99$)

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MINIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...

Tensione normale estremo superiore anima = -14.66 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 9.73 kN/cm²
Tensione tangenziale media = 0.19 kN/cm²

...Estremo destro...

Tensione normale estremo superiore anima = -14.14 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 9.82 kN/cm²
Tensione tangenziale media = 0.63 kN/cm²

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 338 di 740

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -16.67$ $\tau = 0.56$

Parametri: $\alpha = 2.99$ $\Psi = 0.26$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 6.18$ $K\tau = 5.79$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 20.45$ $\tau_{cr} = 19.16$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 20.47$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.83$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.48 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.48$)

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 164.9 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -4.46$ $\tau = 0.53$

Parametri: $\alpha = 2.18$ $\Psi = -2.33$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 23.90$ $K\tau = 6.19$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 41.92$ $\tau_{cr} = 10.85$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 30.04$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.83$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 7.97 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 7.97$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>339 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	339 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	339 di 740								

VERIFICA IMBOZZAMENTO - norme CNR 10011/88; Pannello 301

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave = 266.0 cm
 Interasse irrigidimenti trasversali = 349.5 cm
 Spessore = 1.6 cm
 Coefficiente alpha complessivo = 1.31
 Acciaio S355m08: fy = 35.5 kN/cm²
 Gamma, coefficiente di sicurezza = 1.10
 Numero di pannelli sull'altezza della trave = 2

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| MASSIMI

STATO TENSIONIALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -0.93 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = -0.92 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = -0.12 kN/cm²

...Estremo destro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -0.63 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 0.13 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 0.01 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
 Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -0.88$ $\tau = 0.31$

Parametri: $\alpha = 2.91$ $\Psi = 0.93$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 4.14$ $K\tau = 5.81$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 13.71$ $\tau_{cr} = 19.24$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 15.22$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.88$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 16.77 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 16.77$)

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 340 di 740

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 146.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -0.93$ $\tau = 0.31$

Parametri: $\alpha = 2.39$ $\Psi = 0.99$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 4.01$ $K\tau = 6.04$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 8.97$ $\tau_{cr} = 13.50$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 9.92$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.88$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 10.53 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 10.53$)

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| MINIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...

Tensione normale estremo superiore anima = -0.74 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = -0.80 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -11.24 kN/cm²

...Estremo destro...

Tensione normale estremo superiore anima = -4.64 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 11.39 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -7.15 kN/cm²

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 341 di 740

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -4.64$ $\tau = 10.53$

Parametri: $\alpha = 2.91$ $\Psi = -0.56$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 14.26$ $K\tau = 5.81$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 47.22$ $\tau_{cr} = 19.24$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 28.99$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.92 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.92$)

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 146.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -0.80$ $\tau = 10.38$

Parametri: $\alpha = 2.39$ $\Psi = 0.96$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 4.08$ $K\tau = 6.04$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 9.12$ $\tau_{cr} = 13.50$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 22.14$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.54 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.54$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandatario:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandatario:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>342 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	342 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	342 di 740								

VERIFICA IMBOZZAMENTO - norme CNR 10011/88; Pannello 303

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave = 273.6 cm
 Interasse irrigidimenti trasversali = 359.5 cm
 Spessore = 1.6 cm
 Coefficiente alpha complessivo = 1.31
 Acciaio S355m08: fy = 35.5 kN/cm²
 Gamma, coefficiente di sicurezza = 1.10
 Numero di pannelli sull'altezza della trave = 2

VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MASSIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -11.75 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 23.02 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = -4.38 kN/cm²

...Estremo destro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -11.43 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 24.27 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = -0.65 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
 Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -11.85$ $\tau = 3.76$

Parametri: $\alpha = 3.00$ $\Psi = -0.35$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 11.01$ $K\tau = 5.79$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 36.43$ $\tau_{cr} = 19.15$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 29.30$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 2.71 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 2.71$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>343 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	343 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	343 di 740								

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 153.6 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 3.58$

Parametri: $\alpha = 2.34$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 6.07$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 12.26$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 21.24$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 4.28 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 4.28$)

VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MINIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...

Tensione normale estremo superiore anima = 1.23 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = -1.00 kN/cm²
Tensione tangenziale media = 0.72 kN/cm²

...Estremo destro...

Tensione normale estremo superiore anima = 3.32 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = -2.63 kN/cm²
Tensione tangenziale media = 1.01 kN/cm²

APPALTATORE:		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
Mandatario:	Mandante:						
SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI 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					
PROGETTISTA:							
Mandatario:	Mandante:						
SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.							
PROGETTO ESECUTIVO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	344 di 740

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 0.96$

Parametri: $\alpha = 3.00$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 5.79$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 19.15$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 28.96$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 21.75 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 21.75$)

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 153.6 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -2.28$ $\tau = 0.95$

Parametri: $\alpha = 2.34$ $\Psi = -0.29$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 10.30$ $K\tau = 6.07$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 20.80$ $\tau_{cr} = 12.26$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 20.33$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 9.04 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 9.04$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>345 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	345 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	345 di 740								

VERIFICA IMBOZZAMENTO - norme CNR 10011/88; Pannello 346

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave = 266.0 cm
 Interasse irrigidimenti trasversali = 349.5 cm
 Spessore = 1.6 cm
 Coefficiente alpha complessivo = 1.31
 Acciaio S355m08: fy = 35.5 kN/cm²
 Gamma, coefficiente di sicurezza = 1.10
 Numero di pannelli sull'altezza della trave = 2

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| MASSIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -4.58 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 10.86 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 7.42 kN/cm²
 ...Estremo destro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -0.77 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = -0.82 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 11.16 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
 Altezza anima sottopannello = 120.0 cm
 Tensioni di verifica: $\sigma = -4.58$ $\tau = 10.52$
 Parametri: $\alpha = 2.91$ $\Psi = -0.52$
 Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 13.61$ $K\tau = 5.81$
 Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 45.04$ $\tau_{cr} = 19.24$
 Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 28.97$
 Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$
 Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.93 \geq 1.00$
 Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.93$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>346 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	346 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	346 di 740								

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 146.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -0.82$ $\tau = 10.38$

Parametri: $\alpha = 2.39$ $\Psi = 0.97$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 4.06$ $K\tau = 6.04$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 9.08$ $\tau_{cr} = 13.50$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr, id} = 22.09$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr, id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.53 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.53$)

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| MINIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...

Tensione normale estremo superiore anima = -0.95 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 0.64 kN/cm²
Tensione tangenziale media = 0.06 kN/cm²

...Estremo destro...

Tensione normale estremo superiore anima = -0.92 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = -0.92 kN/cm²
Tensione tangenziale media = 0.22 kN/cm²

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 347 di 740

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -0.95$ $\tau = 0.45$

Parametri: $\alpha = 2.91$ $\Psi = 0.37$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 5.71$ $K\tau = 5.81$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 18.91$ $\tau_{cr} = 19.24$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 21.27$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.83$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 20.90 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 20.90$)

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 146.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -0.23$ $\tau = 0.45$

Parametri: $\alpha = 2.39$ $\Psi = -2.75$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 23.90$ $K\tau = 6.04$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 53.45$ $\tau_{cr} = 13.50$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 25.46$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.83$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 37.94 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 37.94$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>348 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	348 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	348 di 740								

VERIFICA IMBOZZAMENTO - norme CNR 10011/88; Pannello 342 343

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave = 290.9 cm
 Interasse irrigidimenti trasversali = 359.6 cm
 Spessore = 1.6 cm
 Coefficiente alpha complessivo = 1.24
 Acciaio S355m08: fy = 35.5 kN/cm²
 Gamma, coefficiente di sicurezza = 1.10
 Numero di pannelli sull'altezza della trave = 2

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MASSIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -4.28 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 14.58 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 2.53 kN/cm²
 ...Estremo destro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -5.89 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 17.07 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 4.58 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
 Altezza anima sottopannello = 120.0 cm
 Tensioni di verifica: $\sigma = -5.62$ $\tau = 4.24$
 Parametri: $\alpha = 3.00$ $\Psi = -0.68$
 Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 16.50$ $K\tau = 5.79$
 Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 54.62$ $\tau_{cr} = 19.15$
 Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 29.69$
 Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$
 Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 4.01 \geq 1.00$
 Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 4.01$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>349 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	349 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	349 di 740								

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 170.9 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 4.10$

Parametri: $\alpha = 2.10$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 6.24$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 10.19$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 17.65$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 3.11 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 3.11$)

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MINIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...

Tensione normale estremo superiore anima = -6.10 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 6.30 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -5.19 kN/cm²

...Estremo destro...

Tensione normale estremo superiore anima = -6.97 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 5.48 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -2.77 kN/cm²

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 350 di 740

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -9.33$ $\tau = 4.79$

Parametri: $\alpha = 3.00$ $\Psi = 0.06$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 7.21$ $K\tau = 5.79$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 23.87$ $\tau_{cr} = 19.15$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 25.77$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 2.58 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 2.58$)

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 170.9 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -1.52$ $\tau = 4.61$

Parametri: $\alpha = 2.10$ $\Psi = -3.73$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 23.90$ $K\tau = 6.24$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 39.00$ $\tau_{cr} = 10.19$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 18.88$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 2.90 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 2.90$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>351 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	351 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	351 di 740								

VERIFICA IMBOZZAMENTO - norme CNR 10011/88; Pannello 304 305

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave = 290.9 cm
 Interasse irrigidimenti trasversali = 359.6 cm
 Spessore = 1.6 cm
 Coefficiente alpha complessivo = 1.24
 Acciaio S355dn08: fy = 35.5 kN/cm²
 Gamma, coefficiente di sicurezza = 1.10
 Numero di pannelli sull'altezza della trave = 2

VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| MASSIMI

STATO TENSIONIALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -0.27 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 5.22 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 2.15 kN/cm²
 ...Estremo destro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -1.44 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 11.51 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 3.99 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
 Altezza anima sottopannello = 120.0 cm
 Tensioni di verifica: $\sigma = -2.49$ $\tau = 3.69$
 Parametri: $\alpha = 3.00$ $\Psi = -1.51$
 Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 23.90$ $K\tau = 5.79$
 Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 79.11$ $\tau_{cr} = 19.15$
 Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 29.47$
 Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$
 Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 5.38 \geq 1.00$
 Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 5.38$)

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 352 di 740

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 170.9 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 3.56$

Parametri: $\alpha = 2.10$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 6.24$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 10.19$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 17.65$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 3.58 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 3.58$)

VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| MINIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...

Tensione normale estremo superiore anima = -4.14 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 19.81 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -5.03 kN/cm²

...Estremo destro...

Tensione normale estremo superiore anima = -2.56 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 15.71 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -2.35 kN/cm²

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.							
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 353 di 740

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -3.87$ $\tau = 4.58$

Parametri: $\alpha = 3.00$ $\Psi = -1.52$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 23.90$ $K\tau = 5.79$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 79.11$ $\tau_{cr} = 19.15$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 29.66$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 4.20 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 4.20$)

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 170.9 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 4.39$

Parametri: $\alpha = 2.10$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 6.24$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 10.19$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 17.65$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 2.90 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 2.90$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>354 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	354 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	354 di 740								

VERIFICA IMBOZZAMENTO - norme CNR 10011/88; Pannello 306

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave = 311.0 cm
 Interasse irrigidimenti trasversali = 359.5 cm
 Spessore = 1.6 cm
 Coefficiente alpha complessivo = 1.16
 Acciaio S355m08: fy = 35.5 kN/cm²
 Gamma, coefficiente di sicurezza = 1.10
 Numero di pannelli sull'altezza della trave = 2

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MASSIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -1.71 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = -0.92 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 3.99 kN/cm²
 ...Estremo destro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -1.38 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = -1.45 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 6.46 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
 Altezza anima sottopannello = 120.0 cm
 Tensioni di verifica: $\sigma = -5.44$ $\tau = 6.05$
 Parametri: $\alpha = 3.00$ $\Psi = 0.26$
 Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 6.19$ $K\tau = 5.79$
 Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 20.50$ $\tau_{cr} = 19.15$
 Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 26.29$
 Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.81$
 Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 2.74 \geq 1.00$
 Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 2.74$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>355 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	355 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	355 di 740								

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 191.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -1.76$ $\tau = 5.81$

Parametri: $\alpha = 1.88$ $\Psi = -0.79$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 18.73$ $K\tau = 6.47$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 24.48$ $\tau_{cr} = 8.45$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 14.71$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.81$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.77 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.77$)

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MINIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...

Tensione normale estremo superiore anima = -4.19 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 15.29 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -3.21 kN/cm²

...Estremo destro...

Tensione normale estremo superiore anima = -2.42 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 11.95 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -1.42 kN/cm²

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>356 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	356 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	356 di 740								

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -3.89$ $\tau = 2.91$

Parametri: $\alpha = 3.00$ $\Psi = -0.92$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 21.79$ $K\tau = 5.79$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 72.14$ $\tau_{cr} = 19.15$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 29.99$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 5.88 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 5.88$)

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 191.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 2.74$

Parametri: $\alpha = 1.88$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 6.47$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 8.45$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 14.64$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 3.86 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 3.86$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>357 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	357 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	357 di 740								

VERIFICA IMBOZZAMENTO - norme CNR 10011/88; Pannello 208 209

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave = 385.8 cm
 Interasse irrigidimenti trasversali = 360.5 cm
 Spessore = 1.6 cm
 Coefficiente alpha complessivo = 0.93
 Acciaio S355m08: fy = 35.5 kN/cm²
 Gamma, coefficiente di sicurezza = 1.10
 Numero di pannelli sull'altezza della trave = 3

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MASSIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
 Tensione normale estremo superiore anima = 5.52 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = -9.04 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 7.28 kN/cm²
 ...Estremo destro...
 Tensione normale estremo superiore anima = 9.15 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = -11.76 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 6.46 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
 Altezza anima sottopannello = 120.0 cm
 Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 7.52$
 Parametri: $\alpha = 3.00$ $\Psi = 1.00$
 Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 5.78$
 Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 19.14$
 Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 28.96$
 Coeff. riduttivi tensione di confronto $v = 1.00$ $\beta = 0.83$
 Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 2.68 \geq 1.00$
 Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 2.68$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>358 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	358 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	358 di 740								

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 143.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -7.47$ $\tau = 7.52$

Parametri: $\alpha = 2.52$ $\Psi = -0.35$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 11.09$ $K\tau = 5.97$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 25.84$ $\tau_{cr} = 13.91$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 23.50$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.83$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.89 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.89$)

...Sottopannello 3
Altezza anima sottopannello = 122.8 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -15.73$ $\tau = 7.52$

Parametri: $\alpha = 2.94$ $\Psi = 0.47$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 5.33$ $K\tau = 5.80$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 16.87$ $\tau_{cr} = 18.36$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 19.25$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.83$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.14 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.14$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>359 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	359 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	359 di 740								

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MINIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
Tensione normale estremo superiore anima = -0.33 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 10.31 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -1.41 kN/cm²

...Estremo destro...
Tensione normale estremo superiore anima = 0.34 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 4.49 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -0.16 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -0.37$ $\tau = 1.20$

Parametri: $\alpha = 3.00$ $\Psi = -4.17$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 23.90$ $K\tau = 5.78$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 79.11$ $\tau_{cr} = 19.14$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 29.42$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 17.37 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 17.37$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>360 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	360 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	360 di 740								

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 143.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 1.16$

Parametri: $\alpha = 2.52$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 5.97$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 13.91$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 24.10$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 14.96 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 14.96$)

...Sottopannello 3
Altezza anima sottopannello = 122.8 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 1.20$

Parametri: $\alpha = 2.94$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 5.80$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 18.36$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 28.63$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 17.24 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 17.24$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>361 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	361 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	361 di 740								

VERIFICA IMBOZZAMENTO - norme CNR 10011/88; Pannello 342 343

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave = 290.9 cm
 Interasse irrigidimenti trasversali = 359.6 cm
 Spessore = 1.6 cm
 Coefficiente alpha complessivo = 1.24
 Acciaio S355dm08: fy = 35.5 kN/cm²
 Gamma, coefficiente di sicurezza = 1.10
 Numero di pannelli sull'altezza della trave = 2

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MASSIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -4.28 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 14.58 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 2.53 kN/cm²
 ...Estremo destro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -5.89 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 17.07 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 4.58 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
 Altezza anima sottopannello = 120.0 cm
 Tensioni di verifica: $\sigma = -5.62$ $\tau = 4.24$
 Parametri: $\alpha = 3.00$ $\Psi = -0.68$
 Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 16.50$ $K\tau = 5.79$
 Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 54.62$ $\tau_{cr} = 19.15$
 Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 29.69$
 Coeff. riduttivi tensione di confronto $v = 1.00$ $\beta = 0.80$
 Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 4.01 \geq 1.00$
 Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 4.01$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>362 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	362 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	362 di 740								

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 170.9 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 4.10$

Parametri: $\alpha = 2.10$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 6.24$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 10.19$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr, id} = 17.65$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr, id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 3.11 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 3.11$)

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MINIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...

Tensione normale estremo superiore anima = -6.10 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 6.30 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -5.19 kN/cm²

...Estremo destro...

Tensione normale estremo superiore anima = -6.97 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 5.48 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -2.77 kN/cm²

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.							
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 363 di 740

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -9.33$ $\tau = 4.79$

Parametri: $\alpha = 3.00$ $\Psi = 0.06$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 7.21$ $K\tau = 5.79$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 23.87$ $\tau_{cr} = 19.15$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 25.77$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 2.58 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 2.58$)

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 170.9 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -1.52$ $\tau = 4.61$

Parametri: $\alpha = 2.10$ $\Psi = -3.73$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 23.90$ $K\tau = 6.24$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 39.00$ $\tau_{cr} = 10.19$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 18.88$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 2.90 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 2.90$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandatario:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<u>Mandatario:</u> ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO	RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	364 di 740

VERIFICA IMBOZZAMENTO - norme CNR 10011/88; Pannello 341

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave = 311.1 cm
 Interasse irrigidimenti trasversali = 359.5 cm
 Spessore = 1.6 cm
 Coefficiente alpha complessivo = 1.16
 Acciaio S355m08: fy = 35.5 kN/cm²
 Gamma, coefficiente di sicurezza = 1.10
 Numero di pannelli sull'altezza della trave = 2

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MASSIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -2.38 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 10.84 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 1.16 kN/cm²

...Estremo destro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -4.18 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 14.22 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 3.35 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
 Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -3.88$ $\tau = 2.99$

Parametri: $\alpha = 3.00$ $\Psi = -0.81$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 19.28$ $K\tau = 5.79$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 63.84$ $\tau_{cr} = 19.15$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 29.85$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 5.77 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 5.77$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	365 di 740

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 191.1 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 2.77$

Parametri: $\alpha = 1.88$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 6.47$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 8.45$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 14.63$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 3.81 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 3.81$)

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MINIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...

Tensione normale estremo superiore anima = -2.75 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 0.61 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -6.52 kN/cm²

...Estremo destro...

Tensione normale estremo superiore anima = -5.99 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 5.23 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -4.55 kN/cm²

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>366 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	366 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	366 di 740								

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -5.45$ $\tau = 6.19$

Parametri: $\alpha = 3.00$ $\Psi = 0.27$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 6.14$ $K\tau = 5.79$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 20.34$ $\tau_{cr} = 19.15$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 26.29$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.82$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 2.67 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 2.67$)

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 191.1 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -1.60$ $\tau = 6.00$

Parametri: $\alpha = 1.88$ $\Psi = -1.75$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 23.90$ $K\tau = 6.47$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 31.20$ $\tau_{cr} = 8.45$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 14.95$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.82$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.73 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.73$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>367 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	367 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	367 di 740								

VERIFICA IMBOZZAMENTO - norme CNR 10011/88; Pannello 238 239

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave = 385.7 cm
 Interasse irrigidimenti trasversali = 360.5 cm
 Spessore = 1.6 cm
 Coefficiente alpha complessivo = 0.93
 Acciaio S355m08: fy = 35.5 kN/cm²
 Gamma, coefficiente di sicurezza = 1.10
 Numero di pannelli sull'altezza della trave = 3

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MASSIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
 Tensione normale estremo superiore anima = 0.63 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 2.72 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = -0.20 kN/cm²

...Estremo destro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -0.18 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 7.71 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 0.78 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
 Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -0.18$ $\tau = 0.78$

Parametri: $\alpha = 3.00$ $\Psi = -13.79$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 23.90$ $K\tau = 5.78$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 79.11$ $\tau_{cr} = 19.14$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 30.01$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 27.55 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 27.55$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>368 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	368 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	368 di 740								

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 143.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 0.78$

Parametri: $\alpha = 2.52$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 5.97$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 13.91$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 24.10$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 22.33 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 22.33$)

...Sottopannello 3
Altezza anima sottopannello = 122.7 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 0.78$

Parametri: $\alpha = 2.94$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 5.80$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 18.36$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 28.63$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 26.52 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 26.52$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>369 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	369 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	369 di 740								

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MINIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...

Tensione normale estremo superiore anima = 8.06 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = -10.56 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -6.17 kN/cm²

...Estremo destro...

Tensione normale estremo superiore anima = 4.44 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = -7.48 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -7.23 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1

Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 7.36$

Parametri: $\alpha = 3.00$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 5.78$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 19.14$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 28.96$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.83$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 2.74 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 2.74$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>370 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	370 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	370 di 740								

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 143.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -5.51$ $\tau = 7.36$

Parametri: $\alpha = 2.52$ $\Psi = -0.35$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 11.12$ $K\tau = 5.97$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 25.92$ $\tau_{cr} = 13.91$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 23.44$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.83$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 2.04 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 2.04$)

...Sottopannello 3
Altezza anima sottopannello = 122.7 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -11.62$ $\tau = 7.36$

Parametri: $\alpha = 2.94$ $\Psi = 0.47$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 5.34$ $K\tau = 5.80$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 16.88$ $\tau_{cr} = 18.36$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 20.41$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.83$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.43 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.43$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>371 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	371 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	371 di 740								

VERIFICA IMBOZZAMENTO - norme CNR 10011/88; Pannello 208 209

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave = 385.8 cm
 Interasse irrigidimenti trasversali = 360.5 cm
 Spessore = 1.6 cm
 Coefficiente alpha complessivo = 0.93
 Acciaio S355m08: fy = 35.5 kN/cm²
 Gamma, coefficiente di sicurezza = 1.10
 Numero di pannelli sull'altezza della trave = 3

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MASSIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
 Tensione normale estremo superiore anima = 5.52 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = -9.04 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 7.28 kN/cm²
 ...Estremo destro...
 Tensione normale estremo superiore anima = 9.15 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = -11.76 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 6.46 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
 Altezza anima sottopannello = 120.0 cm
 Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 7.52$
 Parametri: $\alpha = 3.00$ $\Psi = 1.00$
 Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 5.78$
 Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 19.14$
 Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 28.96$
 Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.83$
 Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 2.68 \geq 1.00$
 Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 2.68$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>372 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	372 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	372 di 740								

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 143.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -7.47$ $\tau = 7.52$

Parametri: $\alpha = 2.52$ $\Psi = -0.35$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 11.09$ $K\tau = 5.97$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 25.84$ $\tau_{cr} = 13.91$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 23.50$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.83$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.89 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.89$)

...Sottopannello 3
Altezza anima sottopannello = 122.8 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -15.73$ $\tau = 7.52$

Parametri: $\alpha = 2.94$ $\Psi = 0.47$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 5.33$ $K\tau = 5.80$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 16.87$ $\tau_{cr} = 18.36$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 19.25$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.83$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.14 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.14$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>373 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	373 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	373 di 740								

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MINIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
Tensione normale estremo superiore anima = -0.33 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 10.31 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -1.41 kN/cm²

...Estremo destro...
Tensione normale estremo superiore anima = 0.34 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 4.49 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -0.16 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -0.37$ $\tau = 1.20$

Parametri: $\alpha = 3.00$ $\Psi = -4.17$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 23.90$ $K\tau = 5.78$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 79.11$ $\tau_{cr} = 19.14$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 29.42$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 17.37 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 17.37$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>374 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	374 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	374 di 740								

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 143.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 1.16$

Parametri: $\alpha = 2.52$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 5.97$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 13.91$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 24.10$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 14.96 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 14.96$)

...Sottopannello 3
Altezza anima sottopannello = 122.8 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 1.20$

Parametri: $\alpha = 2.94$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 5.80$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 18.36$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 28.63$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 17.24 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 17.24$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>375 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	375 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	375 di 740								

VERIFICA IMBOZZAMENTO - norme CNR 10011/88; Pannello 312 313

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave = 393.5 cm
 Interasse irrigidimenti trasversali = 360.0 cm
 Spessore = 2 cm
 Coefficiente alpha complessivo = 0.91
 Acciaio S355m08: fy = 35.5 kN/cm²
 Gamma, coefficiente di sicurezza = 1.10
 Numero di pannelli sull'altezza della trave = 3

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MASSIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
 Tensione normale estremo superiore anima = 2.47 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 4.65 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = -1.57 kN/cm²
 ...Estremo destro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -0.80 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 7.68 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = -1.31 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
 Altezza anima sottopannello = 120.0 cm
 Tensioni di verifica: $\sigma = -0.80$ $\tau = 1.53$
 Parametri: $\alpha = 3.00$ $\Psi = -2.24$
 Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 23.90$ $K\tau = 5.78$
 Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 123.62$ $\tau_{cr} = 29.92$
 Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 31.16$
 Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$
 Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 14.10 \geq 1.00$
 Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 14.10$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>376 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	376 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	376 di 740								

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 180.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 1.51$

Parametri: $\alpha = 2.00$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 6.34$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 14.57$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 25.24$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 12.10 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 12.10$)

...Sottopannello 3
Altezza anima sottopannello = 93.5 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 1.54$

Parametri: $\alpha = 3.85$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 5.61$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 47.79$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 31.78$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 14.92 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 14.92$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>377 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	377 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	377 di 740								

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MINIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
Tensione normale estremo superiore anima = 19.50 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = -22.89 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -10.47 kN/cm²

...Estremo destro...
Tensione normale estremo superiore anima = 6.33 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = -11.23 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -8.44 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 10.13$

Parametri: $\alpha = 3.00$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 5.78$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 29.92$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 30.99$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.82$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 2.16 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 2.16$)

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 378 di 740

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 180.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -11.38$ $\tau = 9.96$

Parametri: $\alpha = 2.00$ $\Psi = -0.45$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 12.55$ $K\tau = 6.34$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 28.86$ $\tau_{cr} = 14.57$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 25.29$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.82$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.49 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.49$)

...Sottopannello 3
Altezza anima sottopannello = 93.5 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -21.38$ $\tau = 10.21$

Parametri: $\alpha = 3.85$ $\Psi = 0.56$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 5.05$ $K\tau = 5.61$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 42.99$ $\tau_{cr} = 47.79$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 30.84$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.82$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.36 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.36$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>379 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	379 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	379 di 740								

VERIFICA IMBOZZAMENTO - norme CNR 10011/88; Pannello 214 215

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave = 385.6 cm
 Interasse irrigidimenti trasversali = 369.5 cm
 Spessore = 1.6 cm
 Coefficiente alpha complessivo = 0.96

 Acciaio S355m08: fy = 35.5 kN/cm²
 Gamma, coefficiente di sicurezza = 1.10

 Numero di pannelli sull'altezza della trave = 3

VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MASSIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -0.80 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 7.43 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = -1.62 kN/cm²

 ...Estremo destro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -4.36 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 10.24 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = -5.30 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
 Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

 Tensioni di verifica: $\sigma = -3.78$ $\tau = 4.70$
 Parametri: $\alpha = 3.08$ $\Psi = -0.21$
 Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 9.44$ $K\tau = 5.76$
 Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 31.26$ $\tau_{cr} = 19.07$
 Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 28.43$
 Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

 Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 3.96 \geq 1.00$
 Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 3.96$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>380 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	380 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	380 di 740								

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 142.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 4.59$

Parametri: $\alpha = 2.60$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 5.93$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 14.02$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 24.28$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 3.82 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 3.82$)

...Sottopannello 3
Altezza anima sottopannello = 123.6 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 4.68$

Parametri: $\alpha = 2.99$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 5.79$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 18.05$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 28.48$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 4.39 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 4.39$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>381 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	381 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	381 di 740								

VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MINIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
Tensione normale estremo superiore anima = 9.96 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = -14.21 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -7.05 kN/cm²

...Estremo destro...
Tensione normale estremo superiore anima = 2.26 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = -5.39 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -7.79 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -0.36$ $\tau = 8.79$

Parametri: $\alpha = 3.08$ $\Psi = -6.29$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 23.90$ $K\tau = 5.76$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 79.11$ $\tau_{cr} = 19.07$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 29.03$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.83$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 2.29 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 2.29$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>382 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	382 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	382 di 740								

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 142.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -6.14$ $\tau = 8.79$

Parametri: $\alpha = 2.60$ $\Psi = -0.42$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 12.06$ $K\tau = 5.93$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 28.50$ $\tau_{cr} = 14.02$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 23.98$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.83$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.75 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.75$)

...Sottopannello 3
Altezza anima sottopannello = 123.6 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -12.74$ $\tau = 8.79$

Parametri: $\alpha = 2.99$ $\Psi = 0.45$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 5.43$ $K\tau = 5.79$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 16.94$ $\tau_{cr} = 18.05$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 20.77$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.83$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.26 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.26$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>383 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	383 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	383 di 740								

VERIFICA IMBOZZAMENTO - norme CNR 10011/88; Pannello 238 239

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave = 385.7 cm
 Interasse irrigidimenti trasversali = 360.5 cm
 Spessore = 1.6 cm
 Coefficiente alpha complessivo = 0.93
 Acciaio S355m08: fy = 35.5 kN/cm²
 Gamma, coefficiente di sicurezza = 1.10
 Numero di pannelli sull'altezza della trave = 3

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MASSIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
 Tensione normale estremo superiore anima = 0.63 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 2.72 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = -0.20 kN/cm²

...Estremo destro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -0.18 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 7.71 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 0.78 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
 Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -0.18$ $\tau = 0.78$

Parametri: $\alpha = 3.00$ $\Psi = -13.79$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 23.90$ $K\tau = 5.78$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 79.11$ $\tau_{cr} = 19.14$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 30.01$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 27.55 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 27.55$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>384 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	384 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	384 di 740								

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 143.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 0.78$

Parametri: $\alpha = 2.52$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 5.97$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 13.91$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 24.10$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta\sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 22.33 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 22.33$)

...Sottopannello 3
Altezza anima sottopannello = 122.7 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 0.78$

Parametri: $\alpha = 2.94$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 5.80$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 18.36$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 28.63$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta\sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 26.52 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 26.52$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>385 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	385 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	385 di 740								

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MINIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...

Tensione normale estremo superiore anima = 8.06 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = -10.56 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -6.17 kN/cm²

...Estremo destro...

Tensione normale estremo superiore anima = 4.44 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = -7.48 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -7.23 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1

Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 7.36$

Parametri: $\alpha = 3.00$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 5.78$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 19.14$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 28.96$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.83$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 2.74 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 2.74$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>386 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	386 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	386 di 740								

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 143.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -5.51$ $\tau = 7.36$

Parametri: $\alpha = 2.52$ $\Psi = -0.35$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 11.12$ $K\tau = 5.97$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 25.92$ $\tau_{cr} = 13.91$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 23.44$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.83$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 2.04 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 2.04$)

...Sottopannello 3
Altezza anima sottopannello = 122.7 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -11.62$ $\tau = 7.36$

Parametri: $\alpha = 2.94$ $\Psi = 0.47$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 5.34$ $K\tau = 5.80$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 16.88$ $\tau_{cr} = 18.36$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 20.41$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.83$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.43 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.43$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>387 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	387 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	387 di 740								

VERIFICA IMBOZZAMENTO - norme CNR 10011/88; Pannello 334 335

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave = 393.5 cm
 Interasse irrigidimenti trasversali = 360.0 cm
 Spessore = 2 cm
 Coefficiente alpha complessivo = 0.91
 Acciaio S355dm08: fy = 35.5 kN/cm²
 Gamma, coefficiente di sicurezza = 1.10
 Numero di pannelli sull'altezza della trave = 3

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MASSIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
 Tensione normale estremo superiore anima = 6.57 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = -8.60 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 8.28 kN/cm²
 ...Estremo destro...
 Tensione normale estremo superiore anima = 19.21 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = -19.84 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 10.12 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
 Altezza anima sottopannello = 120.0 cm
 Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 9.81$
 Parametri: $\alpha = 3.00$ $\Psi = 1.00$
 Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 5.78$
 Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 29.92$
 Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 30.99$
 Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$
 Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 2.27 \geq 1.00$
 Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 2.27$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>388 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	388 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	388 di 740								

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 180.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -9.17$ $\tau = 9.66$

Parametri: $\alpha = 2.00$ $\Psi = -0.65$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 15.94$ $K\tau = 6.34$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 36.63$ $\tau_{cr} = 14.57$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 26.31$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.81$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.71 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.71$)

...Sottopannello 3
Altezza anima sottopannello = 93.5 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -18.38$ $\tau = 9.88$

Parametri: $\alpha = 3.85$ $\Psi = 0.54$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 5.14$ $K\tau = 5.61$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 43.76$ $\tau_{cr} = 47.79$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 30.95$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.53 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.53$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>389 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	389 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	389 di 740								

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MINIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...

Tensione normale estremo superiore anima = -1.12 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 4.93 kN/cm²
Tensione tangenziale media = 1.69 kN/cm²

...Estremo destro...

Tensione normale estremo superiore anima = 2.33 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 1.98 kN/cm²
Tensione tangenziale media = 1.89 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1

Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -1.12$ $\tau = 1.89$

Parametri: $\alpha = 3.00$ $\Psi = -0.65$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 15.94$ $K\tau = 5.78$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 82.44$ $\tau_{cr} = 29.92$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 31.04$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{\sigma^2 + 3\tau^2}} = 11.22 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 11.22$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGIO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>390 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	390 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	390 di 740								

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 180.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 1.89$

Parametri: $\alpha = 2.00$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 6.34$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 14.57$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 25.24$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 9.64 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 9.64$)

...Sottopannello 3
Altezza anima sottopannello = 93.5 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 1.89$

Parametri: $\alpha = 3.85$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 5.61$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 47.79$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 31.78$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 12.14 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 12.14$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>391 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	391 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	391 di 740								

VERIFICA IMBOZZAMENTO - norme CNR 10011/88; Pannello 232 233

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave = 385.7 cm
 Interasse irrigidimenti trasversali = 369.5 cm
 Spessore = 1.6 cm
 Coefficiente alpha complessivo = 0.96

 Acciaio S355m08: fy = 35.5 kN/cm²
 Gamma, coefficiente di sicurezza = 1.10

 Numero di pannelli sull'altezza della trave = 3

VI01_V3_SLU_2:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MASSIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -1.96 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 0.33 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 9.98 kN/cm²

 ...Estremo destro...
 Tensione normale estremo superiore anima = 6.26 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = -7.41 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 8.33 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
 Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

 Tensioni di verifica: $\sigma = -1.96$ $\tau = 10.25$
 Parametri: $\alpha = 3.08$ $\Psi = 0.60$
 Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 4.94$ $K\tau = 5.76$
 Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 16.36$ $\tau_{cr} = 19.07$
 Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 28.18$
 Coeff. riduttivi tensione di confronto $v = 1.00$ $\beta = 0.82$

 Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.93 \geq 1.00$
 Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.93$)

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 392 di 740

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 143.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -2.88$ $\tau = 10.25$

Parametri: $\alpha = 2.58$ $\Psi = -0.72$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 17.43$ $K\tau = 5.94$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 40.63$ $\tau_{cr} = 13.84$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 24.04$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.82$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.64 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.64$)

...Sottopannello 3
Altezza anima sottopannello = 122.7 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -7.41$ $\tau = 10.25$

Parametri: $\alpha = 3.01$ $\Psi = 0.39$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 5.64$ $K\tau = 5.78$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 17.88$ $\tau_{cr} = 18.31$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 25.13$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.82$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.60 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.60$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>393 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	393 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	393 di 740								

VI01_V3_SLU_2:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MINIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
Tensione normale estremo superiore anima = -2.39 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 4.40 kN/cm²
Tensione tangenziale media = 1.96 kN/cm²

...Estremo destro...
Tensione normale estremo superiore anima = -0.02 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 2.60 kN/cm²
Tensione tangenziale media = 1.71 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -2.39$ $\tau = 2.12$

Parametri: $\alpha = 3.08$ $\Psi = 0.03$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 7.45$ $K\tau = 5.76$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 24.66$ $\tau_{cr} = 19.07$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 27.20$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 7.77 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 7.77$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>394 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	394 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	394 di 740								

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 143.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -0.07$ $\tau = 2.12$

Parametri: $\alpha = 2.58$ $\Psi = -41.04$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 23.90$ $K\tau = 5.94$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 55.71$ $\tau_{cr} = 13.84$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 25.89$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 8.82 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 8.82$)

...Sottopannello 3
Altezza anima sottopannello = 122.7 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 2.12$

Parametri: $\alpha = 3.01$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 5.78$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 18.31$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 28.61$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 9.75 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 9.75$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>395 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	395 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	395 di 740								

VERIFICA IMBOZZAMENTO - norme CNR 10011/88; Pannello 214 215

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave = 385.6 cm
 Interasse irrigidimenti trasversali = 369.5 cm
 Spessore = 1.6 cm
 Coefficiente alpha complessivo = 0.96

 Acciaio S355m08: fy = 35.5 kN/cm²
 Gamma, coefficiente di sicurezza = 1.10

 Numero di pannelli sull'altezza della trave = 3

VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MASSIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -0.80 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 7.43 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = -1.62 kN/cm²

 ...Estremo destro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -4.36 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 10.24 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = -5.30 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
 Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

 Tensioni di verifica: $\sigma = -3.78$ $\tau = 4.70$
 Parametri: $\alpha = 3.08$ $\Psi = -0.21$
 Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 9.44$ $K\tau = 5.76$
 Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 31.26$ $\tau_{cr} = 19.07$
 Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 28.43$
 Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

 Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 3.96 \geq 1.00$
 Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 3.96$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGIO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>396 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	396 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	396 di 740								

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 142.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 4.59$

Parametri: $\alpha = 2.60$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 5.93$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 14.02$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 24.28$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 3.82 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 3.82$)

...Sottopannello 3
Altezza anima sottopannello = 123.6 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 4.68$

Parametri: $\alpha = 2.99$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 5.79$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 18.05$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 28.48$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 4.39 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 4.39$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>397 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	397 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	397 di 740								

VI01_M2_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MINIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
Tensione normale estremo superiore anima = 9.96 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = -14.21 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -7.05 kN/cm²

...Estremo destro...
Tensione normale estremo superiore anima = 2.26 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = -5.39 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -7.79 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -0.36$ $\tau = 8.79$

Parametri: $\alpha = 3.08$ $\Psi = -6.29$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 23.90$ $K\tau = 5.76$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 79.11$ $\tau_{cr} = 19.07$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 29.03$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.83$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 2.29 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 2.29$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>398 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	398 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	398 di 740								

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 142.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -6.14$ $\tau = 8.79$

Parametri: $\alpha = 2.60$ $\Psi = -0.42$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 12.06$ $K\tau = 5.93$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 28.50$ $\tau_{cr} = 14.02$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 23.98$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.83$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.75 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.75$)

...Sottopannello 3
Altezza anima sottopannello = 123.6 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -12.74$ $\tau = 8.79$

Parametri: $\alpha = 2.99$ $\Psi = 0.45$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 5.43$ $K\tau = 5.79$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 16.94$ $\tau_{cr} = 18.05$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 20.77$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.83$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.26 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.26$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>399 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	399 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	399 di 740								

VERIFICA IMBOZZAMENTO - norme CNR 10011/88; Pannello 317 318

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave = 312.0 cm
 Interasse irrigidimenti trasversali = 367.5 cm
 Spessore = 1.6 cm
 Coefficiente alpha complessivo = 1.18
 Acciaio S355m08: fy = 35.5 kN/cm²
 Gamma, coefficiente di sicurezza = 1.10
 Numero di pannelli sull'altezza della trave = 2

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MASSIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -7.88 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 11.13 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = -1.29 kN/cm²
 ...Estremo destro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -12.17 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 14.72 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 0.27 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
 Altezza anima sottopannello = 120.0 cm
 Tensioni di verifica: $\sigma = -11.47$ $\tau = 1.29$
 Parametri: $\alpha = 3.06$ $\Psi = 0.09$
 Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 7.08$ $K\tau = 5.77$
 Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 23.42$ $\tau_{cr} = 19.09$
 Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 23.56$
 Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$
 Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 2.52 \geq 1.00$
 Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 2.52$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>400 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	400 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	400 di 740								

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 192.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -1.09$ $\tau = 1.29$

Parametri: $\alpha = 1.91$ $\Psi = -12.17$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 23.90$ $K\tau = 6.43$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 30.89$ $\tau_{cr} = 8.31$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 23.37$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 11.76 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 11.76$)

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MINIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...

Tensione normale estremo superiore anima = -9.87 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 4.89 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -9.89 kN/cm²

...Estremo destro...

Tensione normale estremo superiore anima = -16.33 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 10.84 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -8.36 kN/cm²

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>401 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	401 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	401 di 740								

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -15.27$ $\tau = 9.64$

Parametri: $\alpha = 3.06$ $\Psi = 0.33$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 5.89$ $K\tau = 5.77$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 19.51$ $\tau_{cr} = 19.09$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 22.93$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.84$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.21 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.21$)

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 192.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -4.89$ $\tau = 9.49$

Parametri: $\alpha = 1.91$ $\Psi = -1.90$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 23.90$ $K\tau = 6.43$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 30.89$ $\tau_{cr} = 8.31$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 15.28$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.84$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.07 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.07$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>402 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	402 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	402 di 740								

VERIFICA IMBOZZAMENTO - norme CNR 10011/88; Pannello 319 320

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave = 284.9 cm
 Interasse irrigidimenti trasversali = 359.6 cm
 Spessore = 1.6 cm
 Coefficiente alpha complessivo = 1.26
 Acciaio S355m08: fy = 35.5 kN/cm²
 Gamma, coefficiente di sicurezza = 1.10
 Numero di pannelli sull'altezza della trave = 2

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MASSIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -12.17 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 14.64 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = -0.60 kN/cm²

...Estremo destro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -13.67 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 13.09 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 0.85 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
 Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -14.66$ $\tau = 0.85$

Parametri: $\alpha = 3.00$ $\Psi = 0.08$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 7.10$ $K\tau = 5.79$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 23.51$ $\tau_{cr} = 19.15$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 23.54$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 2.00 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 2.00$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	403 di 740

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 164.9 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -1.71$ $\tau = 0.85$

Parametri: $\alpha = 2.18$ $\Psi = -7.87$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 23.90$ $K\tau = 6.18$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 41.89$ $\tau_{cr} = 10.83$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 29.20$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 16.15 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 16.15$)

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MINIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...

Tensione normale estremo superiore anima = -16.60 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 11.75 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -8.56 kN/cm²

...Estremo destro...

Tensione normale estremo superiore anima = -19.18 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 12.37 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -7.09 kN/cm²

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>404 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	404 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	404 di 740								

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -20.07$ $\tau = 8.32$

Parametri: $\alpha = 3.00$ $\Psi = 0.26$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 6.16$ $K\tau = 5.79$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 20.39$ $\tau_{cr} = 19.15$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 22.21$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.83$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.09 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.09$)

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 164.9 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -5.32$ $\tau = 8.22$

Parametri: $\alpha = 2.18$ $\Psi = -2.25$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 23.90$ $K\tau = 6.18$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 41.89$ $\tau_{cr} = 10.83$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 20.62$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.83$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.64 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.64$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>405 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	405 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	405 di 740								

VERIFICA IMBOZZAMENTO - norme CNR 10011/88; Pannello 232 233

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave = 385.7 cm
 Interasse irrigidimenti trasversali = 369.5 cm
 Spessore = 1.6 cm
 Coefficiente alpha complessivo = 0.96
 Acciaio S355m08: fy = 35.5 kN/cm²
 Gamma, coefficiente di sicurezza = 1.10
 Numero di pannelli sull'altezza della trave = 3

VI01_V3_SLU_2:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MASSIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -1.96 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 0.33 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 9.98 kN/cm²
 ...Estremo destro...
 Tensione normale estremo superiore anima = 6.26 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = -7.41 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 8.33 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
 Altezza anima sottopannello = 120.0 cm
 Tensioni di verifica: $\sigma = -1.96$ $\tau = 10.25$
 Parametri: $\alpha = 3.08$ $\Psi = 0.60$
 Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 4.94$ $K\tau = 5.76$
 Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 16.36$ $\tau_{cr} = 19.07$
 Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 28.18$
 Coeff. riduttivi tensione di confronto $v = 1.00$ $\beta = 0.82$
 Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.93 \geq 1.00$
 Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.93$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGIO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>406 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	406 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	406 di 740								

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 143.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -2.88$ $\tau = 10.25$

Parametri: $\alpha = 2.58$ $\Psi = -0.72$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 17.43$ $K\tau = 5.94$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 40.63$ $\tau_{cr} = 13.84$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 24.04$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.82$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.64 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.64$)

...Sottopannello 3
Altezza anima sottopannello = 122.7 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -7.41$ $\tau = 10.25$

Parametri: $\alpha = 3.01$ $\Psi = 0.39$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 5.64$ $K\tau = 5.78$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 17.88$ $\tau_{cr} = 18.31$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 25.13$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.82$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.60 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.60$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>407 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	407 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	407 di 740								

VI01_V3_SLU_2:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MINIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
Tensione normale estremo superiore anima = -2.39 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 4.40 kN/cm²
Tensione tangenziale media = 1.96 kN/cm²

...Estremo destro...
Tensione normale estremo superiore anima = -0.02 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 2.60 kN/cm²
Tensione tangenziale media = 1.71 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -2.39$ $\tau = 2.12$

Parametri: $\alpha = 3.08$ $\Psi = 0.03$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 7.45$ $K\tau = 5.76$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 24.66$ $\tau_{cr} = 19.07$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 27.20$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 7.77 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 7.77$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>408 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	408 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	408 di 740								

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 143.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -0.07$ $\tau = 2.12$

Parametri: $\alpha = 2.58$ $\Psi = -41.04$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 23.90$ $K\tau = 5.94$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 55.71$ $\tau_{cr} = 13.84$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 25.89$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 8.82 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 8.82$)

...Sottopannello 3
Altezza anima sottopannello = 122.7 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 2.12$

Parametri: $\alpha = 3.01$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 5.78$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 18.31$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 28.61$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 9.75 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 9.75$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>409 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	409 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	409 di 740								

VERIFICA IMBOZZAMENTO - norme CNR 10011/88; Pannello 229 230

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave = 311.8 cm
 Interasse irrigidimenti trasversali = 368.5 cm
 Spessore = 1.6 cm
 Coefficiente alpha complessivo = 1.18
 Acciaio S355m08: fy = 35.5 kN/cm²
 Gamma, coefficiente di sicurezza = 1.10
 Numero di pannelli sull'altezza della trave = 2

VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| MASSIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -13.73 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 20.42 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 8.88 kN/cm²

...Estremo destro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -6.97 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 13.09 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 9.34 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
 Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -12.63$ $\tau = 9.44$

Parametri: $\alpha = 3.07$ $\Psi = -0.03$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 7.86$ $K\tau = 5.76$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 26.01$ $\tau_{cr} = 19.08$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 27.34$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.65 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.65$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>410 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	410 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	410 di 740								

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 191.8 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = 0.00$ $\tau = 9.44$

Parametri: $\alpha = 1.92$ $\Psi = 1.00$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 0.00$ $K\tau = 6.42$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 0.00$ $\tau_{cr} = 8.32$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 14.41$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.10 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.10$)

VI01_V3_SLU_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| MINIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...

Tensione normale estremo superiore anima = -10.19 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 12.26 kN/cm²
Tensione tangenziale media = 0.29 kN/cm²

...Estremo destro...

Tensione normale estremo superiore anima = -5.73 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 8.35 kN/cm²
Tensione tangenziale media = 1.45 kN/cm²

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 411 di 740

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -9.46$ $\tau = 1.26$

Parametri: $\alpha = 3.07$ $\Psi = 0.09$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 7.07$ $K\tau = 5.76$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 23.42$ $\tau_{cr} = 19.08$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 23.61$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 3.04 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 3.04$)

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 191.8 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -0.98$ $\tau = 1.15$

Parametri: $\alpha = 1.92$ $\Psi = -12.09$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 23.90$ $K\tau = 6.42$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 30.96$ $\tau_{cr} = 8.32$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 23.39$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 13.20 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 13.20$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>412 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	412 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	412 di 740								

VERIFICA IMBOZZAMENTO - norme CNR 10011/88; Pannello 327 328

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave = 284.9 cm
 Interasse irrigidimenti trasversali = 359.6 cm
 Spessore = 1.6 cm
 Coefficiente alpha complessivo = 1.26
 Acciaio S355m08: fy = 35.5 kN/cm²
 Gamma, coefficiente di sicurezza = 1.10
 Numero di pannelli sull'altezza della trave = 2

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MASSIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -18.74 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 13.44 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 6.86 kN/cm²
 ...Estremo destro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -16.37 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 13.19 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 8.71 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
 Altezza anima sottopannello = 120.0 cm
 Tensioni di verifica: $\sigma = -20.09$ $\tau = 8.40$
 Parametri: $\alpha = 3.00$ $\Psi = 0.21$
 Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 6.39$ $K\tau = 5.79$
 Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 21.15$ $\tau_{cr} = 19.15$
 Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 22.92$
 Coeff. riduttivi tensione di confronto $v = 1.00$ $\beta = 0.82$
 Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.13 \geq 1.00$
 Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.13$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>413 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	413 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	413 di 740								

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 164.9 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -4.59$ $\tau = 8.29$

Parametri: $\alpha = 2.18$ $\Psi = -2.77$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 23.90$ $K\tau = 6.18$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 41.91$ $\tau_{cr} = 10.84$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 20.58$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.82$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.67 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.67$)

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MINIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...

Tensione normale estremo superiore anima = -14.08 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 12.19 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -0.65 kN/cm²

...Estremo destro...

Tensione normale estremo superiore anima = -12.31 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 12.64 kN/cm²
Tensione tangenziale media = 0.76 kN/cm²

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>414 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	414 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	414 di 740								

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -14.83$ $\tau = 0.76$

Parametri: $\alpha = 3.00$ $\Psi = 0.15$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 6.74$ $K\tau = 5.79$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 22.30$ $\tau_{cr} = 19.15$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 22.34$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.87 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.87$)

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 164.9 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -2.64$ $\tau = 0.76$

Parametri: $\alpha = 2.18$ $\Psi = -4.35$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 23.90$ $K\tau = 6.18$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 41.91$ $\tau_{cr} = 10.84$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 29.46$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 12.46 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 12.46$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>415 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	415 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	415 di 740								

VERIFICA IMBOZZAMENTO - norme CNR 10011/88; Pannello 319 320

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave = 284.9 cm
 Interasse irrigidimenti trasversali = 359.6 cm
 Spessore = 1.6 cm
 Coefficiente alpha complessivo = 1.26
 Acciaio S355m08: fy = 35.5 kN/cm²
 Gamma, coefficiente di sicurezza = 1.10
 Numero di pannelli sull'altezza della trave = 2

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MASSIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -12.17 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 14.64 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = -0.60 kN/cm²
 ...Estremo destro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -13.67 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 13.09 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 0.85 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
 Altezza anima sottopannello = 120.0 cm
 Tensioni di verifica: $\sigma = -14.66$ $\tau = 0.85$
 Parametri: $\alpha = 3.00$ $\Psi = 0.08$
 Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 7.10$ $K\tau = 5.79$
 Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 23.51$ $\tau_{cr} = 19.15$
 Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 23.54$
 Coeff. riduttivi tensione di confronto $v = 1.00$ $\beta = 0.80$
 Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 2.00 \geq 1.00$
 Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 2.00$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	416 di 740

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 164.9 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -1.71$ $\tau = 0.85$

Parametri: $\alpha = 2.18$ $\Psi = -7.87$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 23.90$ $K\tau = 6.18$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 41.89$ $\tau_{cr} = 10.83$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 29.20$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 16.15 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 16.15$)

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MINIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...

Tensione normale estremo superiore anima = -16.60 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 11.75 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -8.56 kN/cm²

...Estremo destro...

Tensione normale estremo superiore anima = -19.18 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 12.37 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -7.09 kN/cm²

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>417 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	417 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	417 di 740								

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -20.07$ $\tau = 8.32$

Parametri: $\alpha = 3.00$ $\Psi = 0.26$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 6.16$ $K\tau = 5.79$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 20.39$ $\tau_{cr} = 19.15$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 22.21$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.83$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.09 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.09$)

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 164.9 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -5.32$ $\tau = 8.22$

Parametri: $\alpha = 2.18$ $\Psi = -2.25$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 23.90$ $K\tau = 6.18$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 41.89$ $\tau_{cr} = 10.83$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 20.62$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.83$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.64 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.64$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>418 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	418 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	418 di 740								

VERIFICA IMBOZZAMENTO - norme CNR 10011/88; Pannello 322

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave = 259.5 cm
 Interasse irrigidimenti trasversali = 325.6 cm
 Spessore = 1.6 cm
 Coefficiente alpha complessivo = 1.25
 Acciaio S355m08: fy = 35.5 kN/cm²
 Gamma, coefficiente di sicurezza = 1.10
 Numero di pannelli sull'altezza della trave = 2

VI01_V3_SLU_2:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MASSIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -18.01 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 12.19 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 0.94 kN/cm²

...Estremo destro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -19.50 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 14.64 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 3.33 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
 Altezza anima sottopannello = 80.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -19.50$ $\tau = 3.03$

Parametri: $\alpha = 4.07$ $\Psi = 0.46$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 5.40$ $K\tau = 5.58$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 40.22$ $\tau_{cr} = 41.57$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 30.18$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.82$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.81 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.81$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>419 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	419 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	419 di 740								

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 179.5 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -8.90$ $\tau = 2.67$

Parametri: $\alpha = 1.81$ $\Psi = -1.57$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 23.90$ $K\tau = 6.56$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 35.36$ $\tau_{cr} = 9.70$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 27.12$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.82$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 3.28 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 3.28$)

VI01_V3_SLU_2:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MINIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...

Tensione normale estremo superiore anima = -22.66 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 15.60 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -6.68 kN/cm²

...Estremo destro...

Tensione normale estremo superiore anima = -23.86 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 16.47 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -4.01 kN/cm²

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>420 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	420 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	420 di 740								

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
Altezza anima sottopannello = 80.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -23.71$ $\tau = 6.35$

Parametri: $\alpha = 4.07$ $\Psi = 0.48$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 5.32$ $K\tau = 5.58$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 39.62$ $\tau_{cr} = 41.57$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 30.25$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.83$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.39 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.39$)

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 179.5 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -11.27$ $\tau = 5.94$

Parametri: $\alpha = 1.81$ $\Psi = -1.44$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 23.90$ $K\tau = 6.56$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 35.36$ $\tau_{cr} = 9.70$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 22.70$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.83$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.79 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.79$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>421 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	421 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	421 di 740								

VERIFICA IMBOZZAMENTO - norme CNR 10011/88; Pannello 325

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave = 259.5 cm
 Interasse irrigidimenti trasversali = 325.6 cm
 Spessore = 1.6 cm
 Coefficiente alpha complessivo = 1.25

Acciaio S355m08: fy = 35.5 kN/cm²
 Gamma, coefficiente di sicurezza = 1.10

Numero di pannelli sull'altezza della trave = 2

VI01_V3_SLU_2:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MASSIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -23.66 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 17.10 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 4.26 kN/cm²

...Estremo destro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -22.47 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 16.27 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 6.43 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
 Altezza anima sottopannello = 80.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -23.51$ $\tau = 6.17$

Parametri: $\alpha = 4.07$ $\Psi = 0.47$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 5.35$ $K\tau = 5.58$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 39.88$ $\tau_{cr} = 41.57$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 30.27$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.83$

Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.42 \geq 1.00$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.42$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>422 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	422 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	422 di 740								

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 179.5 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -10.94$ $\tau = 5.83$

Parametri: $\alpha = 1.81$ $\Psi = -1.54$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 23.90$ $K\tau = 6.56$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 35.36$ $\tau_{cr} = 9.70$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 22.75$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.83$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.85 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.85$)

VI01_V3_SLUJ_2:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MINIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...

Tensione normale estremo superiore anima = -19.35 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 13.23 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -3.21 kN/cm²

...Estremo destro...

Tensione normale estremo superiore anima = -18.16 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 11.44 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -1.03 kN/cm²

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 423 di 740

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
Altezza anima sottopannello = 80.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -19.38$ $\tau = 2.94$

Parametri: $\alpha = 4.07$ $\Psi = 0.48$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 5.33$ $K\tau = 5.58$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 39.71$ $\tau_{cr} = 41.57$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 30.12$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.83$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.81 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.81$)

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 179.5 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -9.23$ $\tau = 2.60$

Parametri: $\alpha = 1.81$ $\Psi = -1.38$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 23.90$ $K\tau = 6.56$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 35.36$ $\tau_{cr} = 9.70$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 27.26$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.83$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 3.20 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 3.20$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>424 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	424 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	424 di 740								

VERIFICA IMBOZZAMENTO - norme CNR 10011/88; Pannello 327 328

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave = 284.9 cm
 Interasse irrigidimenti trasversali = 359.6 cm
 Spessore = 1.6 cm
 Coefficiente alpha complessivo = 1.26
 Acciaio S355m08: fy = 35.5 kN/cm²
 Gamma, coefficiente di sicurezza = 1.10
 Numero di pannelli sull'altezza della trave = 2

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MASSIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -18.74 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 13.44 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 6.86 kN/cm²
 ...Estremo destro...
 Tensione normale estremo superiore anima = -16.37 kN/cm²
 Tensione normale estremo inferiore anima = 13.19 kN/cm²
 Tensione tangenziale media = 8.71 kN/cm²

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
 Altezza anima sottopannello = 120.0 cm
 Tensioni di verifica: $\sigma = -20.09$ $\tau = 8.40$
 Parametri: $\alpha = 3.00$ $\Psi = 0.21$
 Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 6.39$ $K\tau = 5.79$
 Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 21.15$ $\tau_{cr} = 19.15$
 Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 22.92$
 Coeff. riduttivi tensione di confronto $v = 1.00$ $\beta = 0.82$
 Condizione di verifica: $\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.13 \geq 1.00$
 Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.13$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	425 di 740

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 164.9 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -4.59$ $\tau = 8.29$

Parametri: $\alpha = 2.18$ $\Psi = -2.77$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 23.90$ $K\tau = 6.18$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 41.91$ $\tau_{cr} = 10.84$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 20.58$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.82$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.67 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.67$)

VI01_V3_SLU_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| MINIMI

STATO TENSIONALE (compressione < 0)

...Estremo sinistro...

Tensione normale estremo superiore anima = -14.08 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 12.19 kN/cm²
Tensione tangenziale media = -0.65 kN/cm²

...Estremo destro...

Tensione normale estremo superiore anima = -12.31 kN/cm²
Tensione normale estremo inferiore anima = 12.64 kN/cm²
Tensione tangenziale media = 0.76 kN/cm²

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 426 di 740

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

...Sottopannello 1
Altezza anima sottopannello = 120.0 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -14.83$ $\tau = 0.76$

Parametri: $\alpha = 3.00$ $\Psi = 0.15$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 6.74$ $K\tau = 5.79$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 22.30$ $\tau_{cr} = 19.15$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 22.34$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 1.87 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 1.87$)

...Sottopannello 2
Altezza anima sottopannello = 164.9 cm

Tensioni di verifica: $\sigma = -2.64$ $\tau = 0.76$

Parametri: $\alpha = 2.18$ $\Psi = -4.35$

Coefficienti di imbozzamento: $K\sigma = 23.90$ $K\tau = 6.18$

Tensioni id. di imbozzamento: $\sigma_{cr} = 41.91$ $\tau_{cr} = 10.84$

Tensione id. di confronto: $\sigma_{cr,id} = 29.46$

Coeff. riduttivi tensione di confronto $\nu = 1.00$ $\beta = 0.80$

Condizione di verifica:
$$\frac{\sigma_{cr,id}}{\beta \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)}} = 12.46 \geq 1.00$$

Pannello Verificato ($\beta/\beta_{min} = 12.46$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>427 di 740</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	427 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	427 di 740								

14 VERIFICA DEGLI IRRIGIDENTI

Concio 2B - Pannello 241

Verifica irrigidente longitudinale

PIATTO	250	x	25
Altezza pannello anima	hw =	310	cm
Passo irrigidenti trasversali	a =	359.5	cm
Spessore anima	tw =	1.6	cm
Altezza irrig. dal lembo compresso	h1 =	120.0	cm
Altezza irrig. dal lembo compresso	h2 =	0.0	cm
Larghezza irrigidente	Li =	25	cm
Spessore irrigidente	ti =	2.5	cm
Sollecitazioni nel pannello [kN/cm ²]			
<u>Pannello sinistro</u>			
Tensione al lembo compresso (-)	$\sigma_1 =$	-2.11	
Tensione al lembo teso (+)	$\sigma_2 =$	0.10	
Tensione tangenziale	$\tau =$	6.22	
<u>Pannello destro</u>			
Tensione al lembo compresso (-)	$\sigma_1 =$	-5.58	
Tensione al lembo teso (+)	$\sigma_2 =$	4.85	
Tensione tangenziale	$\tau =$	5.03	
<u>Tensioni medie</u>			
Tensione al lembo compresso	$\sigma_1 =$	-3.85	
Tensione al lembo teso	$\sigma_2 =$	2.48	
Tensione tangenziale	$\tau =$	5.63	
Coefficienti adimensionali di verifica			
$\sigma_1/\tau =$		0.68	
$\alpha = a/h_w =$		1.160	
$\eta_1 = h_1/h_w =$		0.39	
$\eta_2 = h_2/h_w =$		0.00	
$\psi = \sigma_2/\sigma_1 =$		-0.64	
$\delta = (Li*ti)/(hw*tw) =$		0.13	
$mL = 0.015 * (hw/tw-70) =$		1.856	1.856

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>428 di 740</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	428 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	428 di 740								

Calcolo di W	<table border="1"> <tr><th colspan="3">W</th></tr> <tr><td>$\alpha \setminus \eta l$</td><td>0.33</td><td>0.50</td></tr> <tr><td>1</td><td>0.7</td><td>8.5</td></tr> <tr><td>1.5</td><td>7.0</td><td>17.0</td></tr> <tr><td></td><td>2.712</td><td>11.215</td></tr> </table>	W			$\alpha \setminus \eta l$	0.33	0.50	1	0.7	8.5	1.5	7.0	17.0		2.712	11.215
W																
$\alpha \setminus \eta l$	0.33	0.50														
1	0.7	8.5														
1.5	7.0	17.0														
	2.712	11.215														
W =	5.568															
Calcolo di $\gamma_{L,\sigma}$	<table border="1"> <tr><th colspan="3">$\gamma_{L,\sigma}$</th></tr> <tr><td>$\alpha \setminus \eta l$</td><td>0.33</td><td>0.50</td></tr> <tr><td>1</td><td>10.0</td><td>6.0</td></tr> <tr><td>1.5</td><td>20.0</td><td>11.0</td></tr> <tr><td></td><td>13.194</td><td>7.597</td></tr> </table>	$\gamma_{L,\sigma}$			$\alpha \setminus \eta l$	0.33	0.50	1	10.0	6.0	1.5	20.0	11.0		13.194	7.597
$\gamma_{L,\sigma}$																
$\alpha \setminus \eta l$	0.33	0.50														
1	10.0	6.0														
1.5	20.0	11.0														
	13.194	7.597														
$\gamma_{L,\sigma} =$	11.314															
Calcolo di $\gamma_{L,\tau}$	<table border="1"> <tr><th colspan="3">$\gamma_{L,\tau}$</th></tr> <tr><td>$\alpha \setminus \eta l$</td><td>0.33</td><td>0.50</td></tr> <tr><td>1</td><td>7.0</td><td>40.0</td></tr> <tr><td>1.5</td><td>34.0</td><td>140.0</td></tr> <tr><td></td><td>15.623</td><td>71.935</td></tr> </table>	$\gamma_{L,\tau}$			$\alpha \setminus \eta l$	0.33	0.50	1	7.0	40.0	1.5	34.0	140.0		15.623	71.935
$\gamma_{L,\tau}$																
$\alpha \setminus \eta l$	0.33	0.50														
1	7.0	40.0														
1.5	34.0	140.0														
	15.623	71.935														
$\gamma_{L,\tau} =$	34.536															
Calcolo di γ_T	<table border="1"> <tr><th colspan="2">γ_T</th></tr> <tr><td>$\alpha \setminus \eta l$</td><td>60</td></tr> <tr><td>1</td><td>60.00</td></tr> <tr><td>1.5</td><td>12.00</td></tr> <tr><td></td><td>44.671</td></tr> </table>	γ_T		$\alpha \setminus \eta l$	60	1	60.00	1.5	12.00		44.671					
γ_T																
$\alpha \setminus \eta l$	60															
1	60.00															
1.5	12.00															
	44.671															
$\gamma_T =$	44.671															
nervatura longitudinale																
$s1/t < W \Rightarrow y_L = y_{Lt} = 34.536$																
nervatura trasversale																
$\gamma_T = 44.671$																
Inerzia minima necessaria	$I_{min} = 8140 \text{ cm}^4$															
Inerzia nervatura di irrigidimento	$I_{irr} = 13021 \text{ cm}^4$															

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>429 di 740</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	429 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	429 di 740								

Verifica irrigidenti trasversali

Pannello provvisto sia di nervature sia longitudinali, sia trasversali

PIATTO	380	x	25
altezza pannello anima	hw =	310	cm
spessore anima	tw =	1.6	cm
passo irrigidenti trasversali	a =	359.5	cm
Larghezza irrigidente	Li =	25	cm
Spessore irrigidente	ti =	2.5	cm
Altezza irrigidente		38	cm
Spessore irrigidente		2.5	cm
Coefficienti adimensionali di verifica			
$\gamma_T =$		44.67	
Inerzia minima necessaria	l _{min} =	5672	cm ⁴
Inerzia nervatura di irrigidimento	l _{irr} =	43945	cm ⁴

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>430 di 740</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	430 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	430 di 740								

Concio 3A - Pannello 208 209

Verifica irrigidente longitudinale

PIATTO	250	x	25
Altezza pannello anima	hw =	385.3	cm
Passo irrigidenti trasversali	a =	360.5	cm
Spessore anima	tw =	2	cm
Altezza irrig. dal lembo compresso	h1 =	93.5	cm
Altezza irrig. dal lembo compresso	h2 =	273.5	cm
Larghezza irrigidente	Li =	25	cm
Spessore irrigidente	ti =	2.5	cm
Sollecitazioni nel pannello [kN/cm ²]			
<u>Pannello sinistro</u>			
Tensione al lembo compresso (-)	$\sigma_1 =$	-8.99	
Tensione al lembo teso (+)	$\sigma_2 =$	5.67	
Tensione tangenziale	$\tau =$	7.28	
<u>Pannello destro</u>			
Tensione al lembo compresso (-)	$\sigma_1 =$	-11.71	
Tensione al lembo teso (+)	$\sigma_2 =$	9.23	
Tensione tangenziale	$\tau =$	6.46	
<u>Tensioni medie</u>			
Tensione al lembo compresso	$\sigma_1 =$	-10.35	
Tensione al lembo teso	$\sigma_2 =$	7.45	
Tensione tangenziale	$\tau =$	6.87	
Coefficienti adimensionali di verifica			
$\sigma_1/\tau =$		1.51	
$\alpha = a/h_w =$		0.936	
$\eta_1 = h_1/h_w =$		0.24	
$\eta_2 = h_2/h_w =$		0.71	
$\psi = \sigma_2/\sigma_1 =$		-0.72	
$\delta = (L_i*ti)/(hw*tw) =$		0.08	
$mL = 0.015 * (hw/tw-70) =$		1.840	1.840

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>431 di 740</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	431 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	431 di 740								

Calcolo di W	<table border="1"> <tr><th colspan="3">W</th></tr> <tr><td>$\alpha \setminus \eta 1$</td><td>0.25</td><td>0.33</td></tr> <tr><td>0.7</td><td>0.4</td><td>3.7</td></tr> <tr><td>1</td><td>0.4</td><td>7.2</td></tr> <tr><td></td><td>0.400</td><td>6.449</td></tr> </table>	W			$\alpha \setminus \eta 1$	0.25	0.33	0.7	0.4	3.7	1	0.4	7.2		0.400	6.449
W																
$\alpha \setminus \eta 1$	0.25	0.33														
0.7	0.4	3.7														
1	0.4	7.2														
	0.400	6.449														
W =	-0.154															
Calcolo di $\gamma_{L,\sigma}$	<table border="1"> <tr><th colspan="3">$\gamma_{L,\sigma}$</th></tr> <tr><td>$\alpha \setminus \eta 1$</td><td>0.25</td><td>0.33</td></tr> <tr><td>0.7</td><td>8.0</td><td>6.0</td></tr> <tr><td>1</td><td>15.0</td><td>11.0</td></tr> <tr><td></td><td>13.498</td><td>9.927</td></tr> </table>	$\gamma_{L,\sigma}$			$\alpha \setminus \eta 1$	0.25	0.33	0.7	8.0	6.0	1	15.0	11.0		13.498	9.927
$\gamma_{L,\sigma}$																
$\alpha \setminus \eta 1$	0.25	0.33														
0.7	8.0	6.0														
1	15.0	11.0														
	13.498	9.927														
$\gamma_{L,\sigma} =$	13.825															
Calcolo di $\gamma_{L,\tau}$	<table border="1"> <tr><th colspan="3">$\gamma_{L,\tau}$</th></tr> <tr><td>$\alpha \setminus \eta 1$</td><td>0.25</td><td>0.33</td></tr> <tr><td>0.7</td><td>5.0</td><td>24.0</td></tr> <tr><td>1</td><td>15.0</td><td>60.0</td></tr> <tr><td></td><td>12.854</td><td>52.276</td></tr> </table>	$\gamma_{L,\tau}$			$\alpha \setminus \eta 1$	0.25	0.33	0.7	5.0	24.0	1	15.0	60.0		12.854	52.276
$\gamma_{L,\tau}$																
$\alpha \setminus \eta 1$	0.25	0.33														
0.7	5.0	24.0														
1	15.0	60.0														
	12.854	52.276														
$\gamma_{L,\tau} =$	9.242															
Calcolo di γ_T	<table border="1"> <tr><th colspan="2">γ_T</th></tr> <tr><td>$\alpha \setminus \eta 1$</td><td></td></tr> <tr><td>0.7</td><td>40.00</td></tr> <tr><td>1.0</td><td>28.00</td></tr> <tr><td></td><td>30.575</td></tr> </table>	γ_T		$\alpha \setminus \eta 1$		0.7	40.00	1.0	28.00		30.575					
γ_T																
$\alpha \setminus \eta 1$																
0.7	40.00															
1.0	28.00															
	30.575															
$\gamma_T =$	30.575															
nervatura longitudinale																
$s1/t > W \Rightarrow y_L = y_{Ls} = 13.825$																
nervatura trasversale																
$\gamma_T = 30.575$																
Inerzia minima necessaria	$I_{min} = 7840 \text{ cm}^4$															
Inerzia nervatura di irrigidimento	$I_{irr} = 13021 \text{ cm}^4$															

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>432 di 740</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	432 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	432 di 740								

Verifica irrigidenti trasversali

Pannello provvisto sia di nervature sia longitudinali, sia trasversali

PIATTO	380	x	25
altezza pannello anima	hw =	385.3	cm
spessore anima	tw =	2	cm
passo irrigidenti trasversali	a =	360.5	cm
Larghezza irrigidente	Li =	25	cm
Spessore irrigidente	ti =	2.5	cm
Altezza irrigidente		38	cm
Spessore irrigidente		2.5	cm
Coefficienti adimensionali di verifica			
$\gamma_T =$		30.57	
Inerzia minima necessaria	l _{min} =	9424	cm ⁴
Inerzia nervatura di irrigidimento	l _{irr} =	43945	cm ⁴

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>433 di 740</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	433 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	433 di 740								

Concio 3 - Pannello 312 313

Verifica irrigidente longitudinale

PIATTO	250	x	25
Altezza pannello anima	hw =	393.5	cm
Passo irrigidenti trasversali	a =	360.0	cm
Spessore anima	tw =	2	cm
Altezza irrig. dal lembo compresso	h1 =	93.5	cm
Altezza irrig. dal lembo compresso	h2 =	273.5	cm
Larghezza irrigidente	Li =	25	cm
Spessore irrigidente	ti =	2.5	cm

Sollecitazioni nel pannello [kN/cm²]

Pannello sinistro

Tensione al lembo compresso (-)	$\sigma_1 =$	-22.83
Tensione al lembo teso (+)	$\sigma_2 =$	19.54
Tensione tangenziale	$\tau =$	10.47

Pannello destro

Tensione al lembo compresso (-)	$\sigma_1 =$	-11.19
Tensione al lembo teso (+)	$\sigma_2 =$	6.44
Tensione tangenziale	$\tau =$	8.44

Tensioni medie

Tensione al lembo compresso	$\sigma_1 =$	-17.01
Tensione al lembo teso	$\sigma_2 =$	12.99
Tensione tangenziale	$\tau =$	9.46

Coefficienti adimensionali di verifica

$\sigma_1/\tau =$	1.80
$\alpha = a/h_w =$	0.915
$\eta_1 = h_1/h_w =$	0.24
$\eta_2 = h_2/h_w =$	0.70
$\psi = \sigma_2/\sigma_1 =$	-0.76
$\delta = (L_i \cdot t_i)/(h_w \cdot t_w) =$	0.08
$mL = 0.015 \cdot (h_w/t_w - 70) =$	1.901

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>434 di 740</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	434 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	434 di 740								

Calcolo di W	<table border="1"> <tr><th colspan="3">W</th></tr> <tr><th>$\alpha \setminus \eta 1$</th><td>0.25</td><td>0.00</td></tr> <tr><td>0.7</td><td>0.9</td><td>0.0</td></tr> <tr><td>1</td><td>3.6</td><td>0.0</td></tr> <tr><td></td><td>2.834</td><td>0.000</td></tr> </table>	W			$\alpha \setminus \eta 1$	0.25	0.00	0.7	0.9	0.0	1	3.6	0.0		2.834	0.000
W																
$\alpha \setminus \eta 1$	0.25	0.00														
0.7	0.9	0.0														
1	3.6	0.0														
	2.834	0.000														
W =	2.834															
Calcolo di $\gamma_{L,\sigma}$	<table border="1"> <tr><th colspan="3">$\gamma_{L,\sigma}$</th></tr> <tr><th>$\alpha \setminus \eta 1$</th><td>0.25</td><td>0.00</td></tr> <tr><td>0.7</td><td>8.0</td><td>0.0</td></tr> <tr><td>1</td><td>13.0</td><td>0.0</td></tr> <tr><td></td><td>11.581</td><td>0.000</td></tr> </table>	$\gamma_{L,\sigma}$			$\alpha \setminus \eta 1$	0.25	0.00	0.7	8.0	0.0	1	13.0	0.0		11.581	0.000
$\gamma_{L,\sigma}$																
$\alpha \setminus \eta 1$	0.25	0.00														
0.7	8.0	0.0														
1	13.0	0.0														
	11.581	0.000														
$\gamma_{L,\sigma} =$	11.581															
Calcolo di $\gamma_{L,\tau}$	<table border="1"> <tr><th colspan="3">$\gamma_{L,\tau}$</th></tr> <tr><th>$\alpha \setminus \eta 1$</th><td>0.25</td><td>0.00</td></tr> <tr><td>0.7</td><td>5.0</td><td>0.0</td></tr> <tr><td>1</td><td>15.0</td><td>0.0</td></tr> <tr><td></td><td>12.162</td><td>0.000</td></tr> </table>	$\gamma_{L,\tau}$			$\alpha \setminus \eta 1$	0.25	0.00	0.7	5.0	0.0	1	15.0	0.0		12.162	0.000
$\gamma_{L,\tau}$																
$\alpha \setminus \eta 1$	0.25	0.00														
0.7	5.0	0.0														
1	15.0	0.0														
	12.162	0.000														
$\gamma_{L,\tau} =$	12.162															
Calcolo di γ_T	<table border="1"> <tr><th colspan="2">γ_T</th></tr> <tr><th>$\alpha \setminus \eta 1$</th><td></td></tr> <tr><td>0.7</td><td>40.00</td></tr> <tr><td>1.0</td><td>28.00</td></tr> <tr><td></td><td>31.405</td></tr> </table>	γ_T		$\alpha \setminus \eta 1$		0.7	40.00	1.0	28.00		31.405					
γ_T																
$\alpha \setminus \eta 1$																
0.7	40.00															
1.0	28.00															
	31.405															
$\gamma_T =$	31.405															
nervatura longitudinale s1/t < W => $y_L = y_{Lt} = 12.162$																
nervatura trasversale $\gamma_T = 31.405$																
Inerzia minima necessaria $I_{min} =$	7279 cm ⁴															
Inerzia nervatura di irrigidimento $I_{irr} =$	13021 cm ⁴															

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>435 di 740</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	435 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	435 di 740								

Verifica irrigidenti trasversali

Pannello provvisto sia di nervature sia longitudinali, sia trasversali

PIATTO	380	x	25
altezza pannello anima	hw =	393.5	cm
spessore anima	tw =	2	cm
passo irrigidenti trasversali	a =	360	cm
Larghezza irrigidente	Li =	25	cm
Spessore irrigidente	ti =	2.5	cm
Altezza irrigidente		38	cm
Spessore irrigidente		2.5	cm
Coefficienti adimensionali di verifica			
$\gamma_T =$		31.41	
Inerzia minima necessaria	lmin =	9886	cm ⁴
Inerzia nervatura di irrigidimento	lirr =	43945	cm ⁴

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>436 di 740</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	436 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	436 di 740								

Concio 3C - Pannello 214 215

Verifica irrigidente longitudinale

PIATTO	250	x	25
Altezza pannello anima	hw =	385.6	cm
Passo irrigidenti trasversali	a =	369.5	cm
Spessore anima	tw =	2	cm
Altezza irrig. dal lembo compresso	h1 =	93.5	cm
Altezza irrig. dal lembo compresso	h2 =	273.5	cm
Larghezza irrigidente	Li =	25	cm
Spessore irrigidente	ti =	2.5	cm

Sollecitazioni nel pannello [kN/cm²]

Pannello sinistro

Tensione al lembo compresso (-)	$\sigma_1 =$	-14.17
Tensione al lembo teso (+)	$\sigma_2 =$	10.05
Tensione tangenziale	$\tau =$	7.05

Pannello destro

Tensione al lembo compresso (-)	$\sigma_1 =$	-5.36
Tensione al lembo teso (+)	$\sigma_2 =$	2.44
Tensione tangenziale	$\tau =$	7.79

Tensioni medie

Tensione al lembo compresso	$\sigma_1 =$	-9.77
Tensione al lembo teso	$\sigma_2 =$	6.25
Tensione tangenziale	$\tau =$	7.42

Coefficienti adimensionali di verifica

$\sigma_1/\tau =$	1.32
$\alpha = a/h_w =$	0.958
$\eta_1 = h_1/h_w =$	0.24
$\eta_2 = h_2/h_w =$	0.71
$\psi = \sigma_2/\sigma_1 =$	-0.64
$\delta = (L_i \cdot t_i)/(h_w \cdot t_w) =$	0.08
$mL = 0.015 \cdot (h_w/t_w - 70) =$	1.842

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. PAGINA A 437 di 740

Calcolo di W	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><th colspan="3">W</th></tr> <tr><td>$\alpha \setminus \eta 1$</td><td>0.25</td><td>0.00</td></tr> <tr><td>0.7</td><td>0.4</td><td>0.0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0.4</td><td>0.0</td></tr> <tr><td colspan="2"></td><td>0.400 0.000</td></tr> </table>			W			$\alpha \setminus \eta 1$	0.25	0.00	0.7	0.4	0.0	1	0.4	0.0			0.400 0.000
W																		
$\alpha \setminus \eta 1$	0.25	0.00																
0.7	0.4	0.0																
1	0.4	0.0																
		0.400 0.000																
W =	0.400																	
Calcolo di $\gamma_{L,\sigma}$	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><th colspan="3">$\gamma_{L,\sigma}$</th></tr> <tr><td>$\alpha \setminus \eta 1$</td><td>0.25</td><td>0.00</td></tr> <tr><td>0.7</td><td>8.0</td><td>0.0</td></tr> <tr><td>1</td><td>15.0</td><td>0.0</td></tr> <tr><td colspan="2"></td><td>14.026 0.000</td></tr> </table>			$\gamma_{L,\sigma}$			$\alpha \setminus \eta 1$	0.25	0.00	0.7	8.0	0.0	1	15.0	0.0			14.026 0.000
$\gamma_{L,\sigma}$																		
$\alpha \setminus \eta 1$	0.25	0.00																
0.7	8.0	0.0																
1	15.0	0.0																
		14.026 0.000																
$\gamma_{L,\sigma} =$	14.026																	
Calcolo di $\gamma_{L,\tau}$	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><th colspan="3">$\gamma_{L,\tau}$</th></tr> <tr><td>$\alpha \setminus \eta 1$</td><td>0.25</td><td>0.00</td></tr> <tr><td>0.7</td><td>5.0</td><td>0.0</td></tr> <tr><td>1</td><td>15.0</td><td>0.0</td></tr> <tr><td colspan="2"></td><td>13.608 0.000</td></tr> </table>			$\gamma_{L,\tau}$			$\alpha \setminus \eta 1$	0.25	0.00	0.7	5.0	0.0	1	15.0	0.0			13.608 0.000
$\gamma_{L,\tau}$																		
$\alpha \setminus \eta 1$	0.25	0.00																
0.7	5.0	0.0																
1	15.0	0.0																
		13.608 0.000																
$\gamma_{L,\tau} =$	13.608																	
Calcolo di γ_T	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><th colspan="2">γ_T</th></tr> <tr><td>$\alpha \setminus \eta 1$</td><td></td></tr> <tr><td>0.7</td><td>40.00</td></tr> <tr><td>1.0</td><td>28.00</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">29.670</td></tr> </table>			γ_T		$\alpha \setminus \eta 1$		0.7	40.00	1.0	28.00	29.670						
γ_T																		
$\alpha \setminus \eta 1$																		
0.7	40.00																	
1.0	28.00																	
29.670																		
$\gamma_T =$	29.670																	
nervatura longitudinale	$s1/t > W \Rightarrow y_L = y_{Ls} = 14.026$																	
nervatura trasversale	$\gamma_T = 29.670$																	
Inerzia minima necessaria	$I_{min} =$	7970 cm ⁴																
Inerzia nervatura di irrigidimento	$I_{irr} =$	13021 cm ⁴																

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>438 di 740</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	438 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	438 di 740								

Verifica irrigidenti trasversali

Pannello provvisto sia di nervature sia longitudinali, sia trasversali

PIATTO	380	x	25
altezza pannello anima	hw =	385.6	cm
spessore anima	tw =	2	cm
passo irrigidenti trasversali	a =	369.5	cm
Larghezza irrigidente	Li =	25	cm
Spessore irrigidente	ti =	2.5	cm
Altezza irrigidente		38	cm
Spessore irrigidente		2.5	cm
Coefficienti adimensionali di verifica			
$\gamma_T =$		29.67	
Inerzia minima necessaria	lmin =	9153	cm ⁴
Inerzia nervatura di irrigidimento	lirr =	43945	cm ⁴

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>439 di 740</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	439 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	439 di 740								

Concio 4B - Pannello 319 320

Verifica irrigidente longitudinale

PIATTO	250	x	25
Altezza pannello anima	hw =	284.9	cm
Passo irrigidenti trasversali	a =	359.6	cm
Spessore anima	tw =	1.6	cm
Altezza irrig. dal lembo compresso	h1 =	120.0	cm
Altezza irrig. dal lembo compresso	h2 =	0.0	cm
Larghezza irrigidente	Li =	25	cm
Spessore irrigidente	ti =	2.5	cm
Sollecitazioni nel pannello [kN/cm ²]			
<u>Pannello sinistro</u>			
Tensione al lembo compresso (-)	$\sigma_1 =$	-16.13	
Tensione al lembo teso (+)	$\sigma_2 =$	11.73	
Tensione tangenziale	$\tau =$	8.56	
<u>Pannello destro</u>			
Tensione al lembo compresso (-)	$\sigma_1 =$	-19.86	
Tensione al lembo teso (+)	$\sigma_2 =$	12.35	
Tensione tangenziale	$\tau =$	7.08	
<u>Tensioni medie</u>			
Tensione al lembo compresso	$\sigma_1 =$	-18.00	
Tensione al lembo teso	$\sigma_2 =$	12.04	
Tensione tangenziale	$\tau =$	7.82	
Coefficienti adimensionali di verifica			
$\sigma_1/\tau =$		2.30	
$\alpha = a/h_w =$		1.262	
$\eta_1 = h_1/h_w =$		0.42	
$\eta_2 = h_2/h_w =$		0.00	
$\psi = \sigma_2/\sigma_1 =$		-0.67	
$\delta = (L_i*ti)/(hw*tw) =$		0.14	
$mL = 0.015 * (hw/tw-70) =$		1.621	

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. PAGINA A 440 di 740

Calcolo di W	W	
	$\alpha \setminus \eta 1$	0.33 0.50
	1	0.7 8.5
	1.5	7.0 17.0
		4.004 12.957
W =	8.807	
Calcolo di $\gamma_{L,\sigma}$	$\gamma_{L,\sigma}$	
	$\alpha \setminus \eta 1$	0.33 0.50
	1	10.0 6.0
	1.5	20.0 11.0
		15.244 8.622
$\gamma_{L,\sigma} =$	11.691	
Calcolo di $\gamma_{L,\tau}$	$\gamma_{L,\tau}$	
	$\alpha \setminus \eta 1$	0.33 0.50
	1	7.0 40.0
	1.5	34.0 140.0
		21.159 92.439
$\gamma_{L,\tau} =$	59.399	
Calcolo di γ_T	γ_T	
	$\alpha \setminus \eta 1$	60
	1	60.00
	1.5	12.00
		34.829
$\gamma_T =$	34.829	
nervatura longitudinale	$s1/t < W \Rightarrow y_L = y_{Lt} = 59.399$	
nervatura trasversale	$\gamma_T = 34.829$	
Inerzia minima necessaria	$I_{min} =$	11236 cm ⁴
Inerzia nervatura di irrigidimento	$I_{irr} =$	13021 cm ⁴

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>441 di 740</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	441 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	441 di 740								

Verifica irrigidenti trasversali

Pannello provvisto sia di nervature sia longitudinali, sia trasversali

PIATTO	380	x	25
altezza pannello anima	hw =	284.9	cm
spessore anima	tw =	1.6	cm
passo irrigidenti trasversali	a =	359.6	cm
Larghezza irrigidente	Li =	25	cm
Spessore irrigidente	ti =	2.5	cm
Altezza irrigidente		38	cm
Spessore irrigidente		2.5	cm
Coefficienti adimensionali di verifica			
$\gamma_T =$		34.83	
Inerzia minima necessaria	l _{min} =	4064	cm ⁴
Inerzia nervatura di irrigidimento	l _{irr} =	43945	cm ⁴

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>442 di 740</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	442 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	442 di 740								

Concio 5 - Pannello 322

Verifica irrigidente longitudinale

PIATTO	250	x	25
Altezza pannello anima	hw =	260	cm
Passo irrigidenti trasversali	a =	325.6	cm
Spessore anima	tw =	1.6	cm
Altezza irrig. dal lembo compresso	h1 =	80.0	cm
Altezza irrig. dal lembo compresso	h2 =	0.0	cm
Larghezza irrigidente	Li =	25	cm
Spessore irrigidente	ti =	2.5	cm
Sollecitazioni nel pannello [kN/cm ²]			
<u>Pannello sinistro</u>			
Tensione al lembo compresso (-)	$\sigma_1 =$	-23.62	
Tensione al lembo teso (+)	$\sigma_2 =$	15.58	
Tensione tangenziale	$\tau =$	6.67	
<u>Pannello destro</u>			
Tensione al lembo compresso (-)	$\sigma_1 =$	-24.92	
Tensione al lembo teso (+)	$\sigma_2 =$	16.45	
Tensione tangenziale	$\tau =$	4.00	
<u>Tensioni medie</u>			
Tensione al lembo compresso	$\sigma_1 =$	-24.27	
Tensione al lembo teso	$\sigma_2 =$	16.02	
Tensione tangenziale	$\tau =$	5.34	
Coefficienti adimensionali di verifica			
$\sigma_1/\tau =$		4.55	
$\alpha = a/h_w =$		1.252	
$\eta_1 = h_1/h_w =$		0.31	
$\eta_2 = h_2/h_w =$		0.00	
$\psi = \sigma_2/\sigma_1 =$		-0.66	
$\delta = (L_i*ti)/(hw*tw) =$		0.15	
$mL = 0.015 * (hw/tw-70) =$		1.388	1.388

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. PAGINA A 443 di 740

Calcolo di W	W	
	$\alpha \setminus \eta l$	0.33 0.50
	1	0.7 8.5
	1.5	7.0 17.0
		3.879 12.789
W =	2.710	
Calcolo di $\gamma_{L,\sigma}$	$\gamma_{L,\sigma}$	
	$\alpha \setminus \eta l$	0.33 0.50
	1	10.0 6.0
	1.5	20.0 11.0
		15.046 8.523
$\gamma_{L,\sigma} =$	15.902	
Calcolo di $\gamma_{L,\tau}$	$\gamma_{L,\tau}$	
	$\alpha \setminus \eta l$	0.33 0.50
	1	7.0 40.0
	1.5	34.0 140.0
		20.625 90.462
$\gamma_{L,\tau} =$	11.460	
Calcolo di γ_T	γ_T	
	$\alpha \setminus \eta l$	
	1	60.00
	1.5	12.00
		35.778
$\gamma_T =$	35.778	
nervatura longitudinale		
$s1/t > W \Rightarrow y_L = y_{Ls} = 15.902$		
nervatura trasversale		
$\gamma_T = 35.778$		
Inerzia minima necessaria	$I_{min} =$	2350 cm ⁴
Inerzia nervatura di irrigidimento	$I_{irr} =$	13021 cm ⁴

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>444 di 740</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	444 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	444 di 740								

Verifica irrigidenti trasversali

Pannello provvisto sia di nervature sia longitudinali, sia trasversali

PIATTO	380	x	25
altezza pannello anima	hw =	260	cm
spessore anima	tw =	1.6	cm
passo irrigidenti trasversali	a =	325.6	cm
Larghezza irrigidente	Li =	25	cm
Spessore irrigidente	ti =	2.5	cm
Altezza irrigidente		38	cm
Spessore irrigidente		2.5	cm
Coefficienti adimensionali di verifica			
$\gamma_T =$		35.78	
Inerzia minima necessaria	l _{min} =	3810	cm ⁴
Inerzia nervatura di irrigidimento	l _{irr} =	43945	cm ⁴

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 445 di 740

15 VERIFICHE A FATICA

Le verifiche a fatica vengono condotte secondo i criteri della specifica RFI DTC SI PS MA IFS 001 A, utilizzando il metodo semplificato o metodo dei λ , indicato al par. 2.7.1.2.

Come indicato al par. 2.7.1.1.1, si considerano le azioni prodotte da:

- Carichi accidentali;
- Effetti dinamici
- Forza centrifuga

15.1 CATEGORIE DI DETTAGLIO E CURVE S-N.

I dettagli interessati dalle verifiche a fatica sono i seguenti:

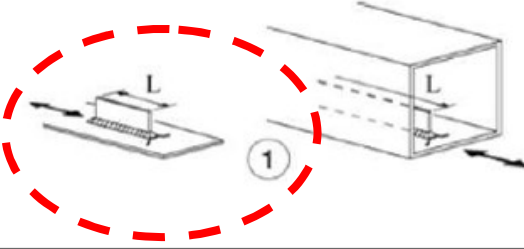
- saldature degli irrigidenti trasversali sulle piattabande;
- saldature dei pioli alle piattabande superiori;
- saldature di composizione delle travi principali;
- bulloni giunti travi principali;
- coprigiunti unioni travi principali.

In accordo con le istruzioni contenute al par. 2.7.1.2, per i dettagli indicati si assumono i seguenti valori di resistenza a fatica per $N = 2 \times 10^6$ cicli.

80 (a) 71 (b)		<p>Attacchi trasversali</p> <p>6) Saldati a una piastra</p> <p>7) Nervature verticali saldate a un profilo o a una trave composta</p> <p>8) Diagrammi di travi a cassone composte, saldati all'anima o alla piattabanda</p> <p>(a) $l \leq 50$ mm</p> <p>(b) $50 < l \leq 80$ mm</p> <p>Le classi sono valide anche per nervature anulari</p>	<p>6) e 7) Le parti terminali delle saldature devono essere molate accuratamente per eliminare tutte le rientranze presenti</p> <p>7) Se la nervatura termina nell'anima, $\Delta\sigma$ deve essere calcolato usando le tensioni principali</p>
80		<p>9) Effetto della saldatura del piolo sul materiale base della piastra</p>	

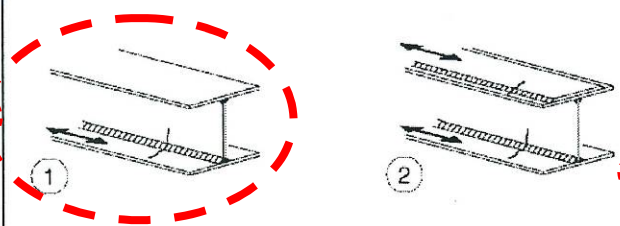
Dettagli costruttivi per attacchi ed irrigidenti saldati ($\Delta\sigma$).

APPALTATORE: Mandatario: <u>SALINI IMPREGILO S.p.A.</u> Mandante: <u>ASTALDI S.p.A.</u>		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: Mandatario: <u>SYSTRA S.A.</u> Mandante: <u>SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.</u>		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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 446 di 740

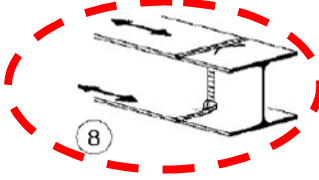
Classe del dettaglio	Dettaglio costruttivo	Descrizione	Requisiti
80 (a) 71 (b) 63 (c) 56 (d)		<p>Attacchi saldati longitudinali</p> <p>1) La classe del dettaglio dipende dalla lunghezza dell'attacco</p> <p>(a) $L \leq 50$ mm (b) $50 < L \leq 80$ mm (c) $80 < L \leq 100$ mm (d) $L >$ mm</p>	Spessore dell'attacco minore della sua altezza. In caso contrario vedi dettagli 5 e 6

Dettagli costruttivi per sezioni saldate ($\Delta\sigma$)

Tabella C4.2.XIV *Dettagli costruttivi per sezioni saldate ($\Delta\sigma$)*

Classe del dettaglio	Dettaglio costruttivo	Descrizione	Requisiti
125		<p>Saldatura longitudinali continue</p> <p>1) Saldatura automatica a piena penetrazione effettuata da entrambi i lati</p> <p>2) Saldatura automatica a cordoni d'angolo. Le parti terminali dei piatti di rinforzo devono essere verificate considerando i dettagli 5) e 6) della tabella C4.2.XXI</p>	1) e 2) Non sono consentite interruzioni/ripresе, a meno che la riparazione sia eseguita da un tecnico qualificato e siano eseguiti controlli atti a verificare la corretta esecuzione della riparazione

Dettagli costruttivi per sezioni saldate ($\Delta\sigma$)

90		<p>8) Come il dettaglio 3), ma con lunette di scarico</p> <p>Per spessori $t > 25$ mm, si deve adottare una classe ridotta del coefficiente</p> <p>$k_s = (25/t)^{0.2}$</p>	<p>Saldature effettuate da entrambi i lati, molate in direzione degli sforzi e sottoposte a controlli non distruttivi.</p> <p>Le saldature devono essere iniziate e terminate su tacchi d'estremità, da rimuovere una volta completata la saldatura</p> <p>I bordi esterni delle saldature devono essere molati in direzione degli sforzi</p> <p>I profili laminati devono avere le stesse dimensioni, senza differenze dovute a tolleranze</p>
----	---	--	---

Dettagli costruttivi per sezioni saldate ($\Delta\sigma$)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	447 di 740

Classe del dettaglio	Dettaglio costruttivo	Descrizione	Requisiti
80		<p>8) Cordoni d'angolo continui soggetti a sforzi di sconnessione, quali quelli di composizione tra anima e piattabanda in travi composte saldate</p> <p>9) Giunzioni a sovrapposizione a cordoni d'angolo soggette a tensioni tangenziali</p>	<p>8) $\Delta\tau$ deve essere calcolato in riferimento alla sezione di gola del cordone</p> <p>9) $\Delta\tau$ deve essere calcolato in riferimento alla sezione di gola del cordone, considerando la lunghezza totale del cordone, che deve terminare a più di 10 mm dal bordo della piastra</p>

Dettagli costruttivi per sezioni saldate ($\Delta\tau$)

Classe del dettaglio	Dettaglio costruttivo	Descrizione	Requisiti
100		<p>15) Bulloni sollecitati a taglio su uno o due piani non interessanti la parte filettata.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bulloni calibrati - Bulloni normali di grado 5.6, 8.8 e 10.9 e assenza di inversioni di carico 	<p>$\Delta\tau$ calcolati in riferimento all'area del gambo</p>

Dettagli costruttivi per bulloni sollecitati a taglio ($\Delta\tau$).

Classe del dettaglio	Dettaglio costruttivo	Descrizione	Requisiti
112		<p>8) Giunti bullonati con coprighiunti doppi e bulloni AR precaricati o bulloni precaricati iniettati</p>	<p>$\Delta\sigma$ riferiti alla sezione lorda</p>

Dettagli costruttivi per giunti bullonati ($\Delta\tau$)

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	448 di 740

15.2 VERIFICHE PER STRUTTURE SENSIBILI ALLA ROTTURA PER FATICA (VITA UTILE)

E' possibile ricondurre la verifica a fatica ad una verifica convenzionale di resistenza, confrontando il delta ideale convenzionale di tensione di progetto, $\Delta\sigma_{E,d}$, descritto nel seguito, con la classe del particolare $\Delta\sigma_c$.

$$\Delta\sigma_{E,d} = \lambda \times \Phi_2 \times \Delta\sigma_{71} < \Delta\sigma_c / \gamma_{Mf}$$

Essendo:

- λ il fattore di correzione
- $\Delta\sigma_{71}$ la differenza di tensione tra i valori estremi σ_{max} e σ_{min} dovuti al sovraccarico teorico di calcolo adottato per il ponte (LM71)posto nella posizione più sfavorevole.
- $\Delta\sigma_c$ la resistenza alla fatica corrispondente a 2×10^6 cicli da ricavare sulle curve SN corrispondenti al dettaglio esaminato.
- Φ_2 il coefficiente di incremento dinamico del sovraccarico teorico, nel caso in esame pari a 1.034.
- γ_{Mf} il coefficiente di sicurezza da adottare nelle verifiche, in tal caso pari a 1.35 in quanto struttura sensibile alla rottura per fatica.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	449 di 740

15.3 DETERMINAZIONE DEI COEFFICIENTI λ

In accordo col par. 2.7.1.2.1, il fattore di correzione è dato dalla seguente formula:

$$\lambda = \lambda_1 \times \lambda_2 \times \lambda_3 \times \lambda_4, \text{ ma } \lambda \leq \lambda_{\max}$$

Dove:

- λ_1 è un fattore che, per differenti tipi di travature, porta in conto l'effetto di danneggiamento dovuto al traffico e dipende dalla lunghezza di influenza caratteristica dell'elemento da verificare;
- λ_2 è un fattore che porta in conto il volume di traffico;
- λ_3 è un fattore che porta in conto la vita di progetto del ponte;
- λ_4 è un fattore da applicarsi quando l'elemento strutturale è caricato da più di un binario.

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.		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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. PAGINA A 450 di 740

15.3.1 Calcolo del coefficiente λ_1

Nella determinazione del coeff. λ_1 si fariferimento alle seguenti luci delle campate:

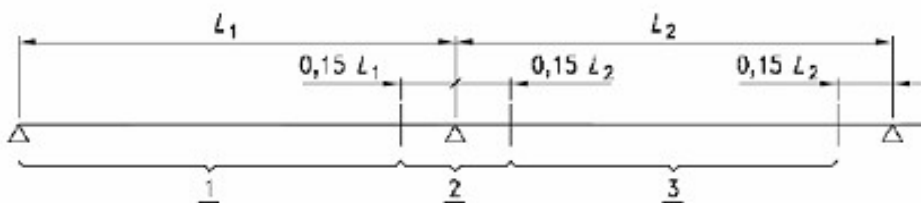


Fig. 2.7.1.2.1-1 - Aree dove si considerano la sezione di mezzeria o la sezione sull'appoggio

Per stati tensionali provenienti da sollecitazioni di flessione:

- Sezioni di mezzeria: Luce della campata L_i considerara;
- Sezione su appoggi: La media delle campate L_i e L_j adiacenti all'appoggio

Per stati tensionali provenienti da sollecitazioni di taglio:

- Sezioni di mezzeria: Luce della campata L_i considerara;
- Sezione su appoggi: $0.4 \times$ la luce della campata L_i considerata

Si assumono cautelativamente i seguenti valori:

Campata 1:	$L = 28.90 \text{ m}$	$\lambda_1 = 0.66$	Flessione e taglio
Campata 2:	$L = 52.90 \text{ m}$	$\lambda_1 = 0.63$	Flessione e taglio
Pila:	$L = (28.90 + 52.90)/2 = 40.9 \text{ m}$	$\lambda_1 = 0.64$	Flessione
	$L_1 = 0.4 \times 28.90 = 11.60 \text{ m}$	$\lambda_1 = 0.85$	Taglio elementi su campata 1
	$L_2 = 0.4 \times 52.90 = 21.16 \text{ m}$	$\lambda_1 = 0.85$	Taglio elementi su campata 2

A scopo cautelativo, per le verifiche si assumo i seguenti coefficienti:

- Per stati tensionali derivanti da sollecitazioni di flessione: $\lambda_1 = \lambda_{MAX} = 0.66$
- Per stati tensionali derivanti da sollecitazioni di taglio: $\lambda_1 = \lambda_{MAX} = 0.85$

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 451 di 740

15.3.2 Calcolo del coefficiente λ_2

Si considera un volume di traffico di 25 t/anno / via, da cui deriva un coefficiente $\lambda_2 = 1$

Traffico annuo [10 ⁶ t/binario]	5	10	15	20	25	30	35	40	50
λ_2	0,72	0,83	0,90	0,96	1,00	1,04	1,07	1,10	1,15

Tab. 2.7.1.2.2-1 – Valori di λ_2 in termini di volume di traffico annuo

15.3.3 Calcolo del coefficiente λ_3

Per il calcolo del coefficiente λ_3 si assume una vite utile pari a 100 anni.

Vita utile a fatica [anni]	50	60	70	80	90	100	120
λ_3	0,87	0,90	0,93	0,96	0,98	1,00	1,04

Tab. 2.7.1.2.3 -1 – Valori di λ_3 in termini di vita di progetto della struttura

Si ottiene $\lambda_3 = 1$.

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 452 di 740

15.3.4 Calcolo del coefficiente λ_4

Essendo il ponte a doppio binario si tiene conto della possibilità di incrocio dei treni sul ponte.

I dati tensionali sono stati calcolati considerando ambedue i binari caricati apportando ai valori numerici $\Delta\sigma_1$ ($\Delta\tau_1$) il fattore correttivo λ_4 :

$$\lambda_4 = \sqrt[5]{n + [1 - n] \cdot [a^5 + (1 - a)^5]}$$

Con $a = \Delta\sigma_1 / \Delta\sigma_{1+2}$

In cui:

$\Delta\sigma_1$ è l'intervallo di tensione ottenuto con il modello di carico su un solo binario;

$\Delta\sigma_{1+2}$ è l'intervallo di tensione ottenuto con il modello di carico su due binari

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	453 di 740

15.3.5 Irrigidenti trasversali saldati alle piattabande

$$\Delta\sigma_c = 8 \text{ kN/cm}^2$$

$$\gamma_{Mf} = 1.35$$

Cautelativamente, per le verifiche si assumono i valori massimi all'estradosso delle piattabande.

1.1.1.8 Piattabanda superiore.

Concio 1

$$\Delta\sigma_1 = 1.08 \text{ kN/cm}^2$$

$$\Delta\sigma_{1+2} = 1.43 \text{ kN/cm}^2$$

$$a = 0.76$$

$$\lambda_1 = 0.66$$

$$\lambda_2 = 1$$

$$\lambda_3 = 1$$

$$\lambda_4 = 0.87$$

$$k_s = 1$$

$$\Phi_2 = 1.034$$

Risulta:

$$\lambda = \lambda_1 \times \lambda_2 \times \lambda_3 \times \lambda_4 = 0.574$$

$$\Delta\sigma_{Ed} = \lambda \times \Delta\sigma_{\max,d} \times \Phi_2 = 0.85 \text{ kN/cm}^2 < k_s \times \Delta\sigma_c / \gamma_{Mf} = 5.93 \text{ kN/cm}^2$$

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>454 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	454 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	454 di 740								

Concio 2

$$\Delta\sigma_1 = 3.85 \text{ kN/cm}^2$$

$$\Delta\sigma_{1+2} = 5.98 \text{ kN/cm}^2$$

$$a = 0.64$$

$$\lambda_1 = 0.66$$

$$\lambda_2 = 1$$

$$\lambda_3 = 1$$

$$\lambda_4 = 0.84$$

$$k_s = 1$$

$$\Phi_2 = 1.034$$

Risulta:

$$\lambda = \lambda_1 \times \lambda_2 \times \lambda_3 \times \lambda_4 = 0.552$$

$$\Delta\sigma_{Ed} = \lambda \times \Delta\sigma_{\max,d} \times \Phi_2 = 3.42 \text{ kN/cm}^2 < k_s \times \Delta\sigma_c / \gamma_{Mf} = 5.93 \text{ kN/cm}^2$$

Concio 3

$$\Delta\sigma_1 = 5.95 \text{ kN/cm}^2$$

$$\Delta\sigma_{1+2} = 8.87 \text{ kN/cm}^2$$

$$a = 0.67$$

$$\lambda_1 = 0.66$$

$$\lambda_2 = 1$$

$$\lambda_3 = 1$$

$$\lambda_4 = 0.84$$

$$k_s = 1$$

$$\Phi_2 = 1.034$$

Risulta:

$$\lambda = \lambda_1 \times \lambda_2 \times \lambda_3 \times \lambda_4 = 0.556$$

$$\Delta\sigma_{Ed} = \lambda \times \Delta\sigma_{\max,d} \times \Phi_2 = 5.10 \text{ kN/cm}^2 < k_s \times \Delta\sigma_c / \gamma_{Mf} = 5.93 \text{ kN/cm}^2$$

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 455 di 740

Concio 4

$$\Delta\sigma_1 = 2.99 \text{ kN/cm}^2$$

$$\Delta\sigma_{1+2} = 4.06 \text{ kN/cm}^2$$

$$a = 0.74$$

$$\lambda_1 = 0.66$$

$$\lambda_2 = 1$$

$$\lambda_3 = 1$$

$$\lambda_4 = 0.86$$

$$k_s = 1$$

$$\Phi_2 = 1.034$$

Risulta:

$$\lambda = \lambda_1 \times \lambda_2 \times \lambda_3 \times \lambda_4 = 0.569$$

$$\Delta\sigma_{Ed} = \lambda \times \Delta\sigma_{\max,d} \times \Phi_2 = 2.39 \text{ kN/cm}^2 < k_s \times \Delta\sigma_c / \gamma_{Mf} = 5.93 \text{ kN/cm}^2$$

Concio 5

$$\Delta\sigma_1 = 1.14 \text{ kN/cm}^2$$

$$\Delta\sigma_{1+2} = 1.82 \text{ kN/cm}^2$$

$$a = 0.68$$

$$\lambda_1 = 0.66$$

$$\lambda_2 = 1$$

$$\lambda_3 = 1$$

$$\lambda_4 = 0.85$$

$$k_s = 1$$

$$\Phi_2 = 1.034$$

Risulta:

$$\lambda = \lambda_1 \times \lambda_2 \times \lambda_3 \times \lambda_4 = 0.558$$

$$\Delta\sigma_{Ed} = \lambda \times \Delta\sigma_{\max,d} \times \Phi_2 = 1.05 \text{ kN/cm}^2 < k_s \times \Delta\sigma_c / \gamma_{Mf} = 5.93 \text{ kN/cm}^2$$

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	456 di 740

1.1.1.9 Piattabanda inferiore

Concio 1

$$\Delta\sigma_1 = 4.51 \text{ kN/cm}^2$$

$$\Delta\sigma_{1+2} = 5.85 \text{ kN/cm}^2$$

$$a = 0.77$$

$$\lambda_1 = 0.66$$

$$\lambda_2 = 1.00$$

$$\lambda_3 = 1.00$$

$$\lambda_4 = 0.88$$

$$k_s = 1.00$$

$$\Phi_2 = 1.034$$

Risulta:

$$\lambda = \lambda_1 \times \lambda_2 \times \lambda_3 \times \lambda_4 = 0.578$$

$$\Delta\sigma_{Ed} = \lambda \times \Delta\sigma_{\max,d} \times \Phi_2 = 3.50 \text{ kN/cm}^2 < k_s \times \Delta\sigma_c / \gamma_{Mf} = 5.93 \text{ kN/cm}^2$$

Concio 2

$$\Delta\sigma_1 = 4.29 \text{ kN/cm}^2$$

$$\Delta\sigma_{1+2} = 5.93 \text{ kN/cm}^2$$

$$a = 0.72$$

$$\lambda_1 = 0.66$$

$$\lambda_2 = 1.00$$

$$\lambda_3 = 1.00$$

$$\lambda_4 = 0.86$$

$$k_s = 1.00$$

$$\Phi_2 = 1.034$$

Risulta:

$$\lambda = \lambda_1 \times \lambda_2 \times \lambda_3 \times \lambda_4 = 0.567$$

$$\Delta\sigma_{Ed} = \lambda \times \Delta\sigma_{\max,d} \times \Phi_2 = 3.47 \text{ kN/cm}^2 < k_s \times \Delta\sigma_c / \gamma_{Mf} = 5.93 \text{ kN/cm}^2$$

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 457 di 740

Concio 3

$$\Delta\sigma_1 = 5.21 \text{ kN/cm}^2$$

$$\Delta\sigma_{1+2} = 7.62 \text{ kN/cm}^2$$

$$a = 0.68$$

$$\lambda_1 = 0.66$$

$$\lambda_2 = 1.00$$

$$\lambda_3 = 1.00$$

$$\lambda_4 = 0.85$$

$$k_s = 0.91$$

$$\Phi_2 = 1.034$$

Risulta:

$$\lambda = \lambda_1 \times \lambda_2 \times \lambda_3 \times \lambda_4 = 0.559$$

$$\Delta\sigma_{Ed} = \lambda \times \Delta\sigma_{\max,d} \times \Phi_2 = 4.40 \text{ kN/cm}^2 < k_s \times \Delta\sigma_c / \gamma_{Mf} = 5.93 \text{ kN/cm}^2$$

Concio 4

$$\Delta\sigma_1 = 3.61 \text{ kN/cm}^2$$

$$\Delta\sigma_{1+2} = 5.08 \text{ kN/cm}^2$$

$$a = 0.71$$

$$\lambda_1 = 0.66$$

$$\lambda_2 = 1.00$$

$$\lambda_3 = 1.00$$

$$\lambda_4 = 0.85$$

$$k_s = 0.84$$

$$\Phi_2 = 1.034$$

Risulta:

$$\lambda = \lambda_1 \times \lambda_2 \times \lambda_3 \times \lambda_4 = 0.564$$

$$\Delta\sigma_{Ed} = \lambda \times \Delta\sigma_{\max,d} \times \Phi_2 = 2.96 \text{ kN/cm}^2 < k_s \times \Delta\sigma_c / \gamma_{Mf} = 4.97 \text{ kN/cm}^2$$

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 458 di 740

Concio 5

$$\Delta\sigma_1 = 3.66 \text{ kN/cm}^2$$

$$\Delta\sigma_{1+2} = 5.28 \text{ kN/cm}^2$$

$$a = 0.73$$

$$\lambda_1 = 0.66$$

$$\lambda_2 = 1.00$$

$$\lambda_3 = 1.00$$

$$\lambda_4 = 0.85$$

$$k_s = 0.79$$

$$\Phi_2 = 1.034$$

Risulta:

$$\lambda = \lambda_1 \times \lambda_2 \times \lambda_3 \times \lambda_4 = 0.568$$

$$\Delta\sigma_{Ed} = \lambda \times \Delta\sigma_{\max,d} \times \Phi_2 = 3.11 \text{ kN/cm}^2 < k_s \times \Delta\sigma_c / \gamma_{Mf} = 4.70 \text{ kN/cm}^2$$

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 459 di 740

15.3.6 Saldature di composizione travi principali

$$\Delta\tau_c = 8 \text{ kN/cm}^2$$

$$Y_{Mf} = 1.35$$

Cautelativamente per il calcolo del $\Delta\tau$ in corrispondenza della sezione di gola del cordone ($\Delta\tau_w$) si assume il valore della max $\Delta\tau_{med}$ riferita all'anima.

Concio 1

$$\Delta\tau_1 = 2.69 \text{ kN/cm}^2$$

$$\Delta\tau_{1+2} = 3.08 \text{ kN/cm}^2$$

$$a = 0.87$$

$$\lambda_1 = 0.85$$

$$\lambda_2 = 1.00$$

$$\lambda_3 = 1.00$$

$$\lambda_4 = 0.92$$

$$k_s = 1.00$$

$$\Phi_2 = 1.034$$

Risulta:

$$\lambda = \lambda_1 \times \lambda_2 \times \lambda_3 \times \lambda_4 = 0.785$$

$$\Delta\tau_{Ed} = \lambda \times \Delta\tau_{max,d} \times \Phi_2 = 2.50 \text{ kN/cm}^2 < k_s \times \Delta\tau_c / Y_{Mf} = 5.93 \text{ kN/cm}^2$$

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>460 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	460 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	460 di 740								

Concio 2

$$\Delta\tau_1 = 1.39 \text{ kN/cm}^2$$

$$\Delta\tau_{1+2} = 1.95 \text{ kN/cm}^2$$

$$a = 0.71$$

$$\lambda_1 = 0.85$$

$$\lambda_2 = 1.00$$

$$\lambda_3 = 1.00$$

$$\lambda_4 = 0.92$$

$$k_s = 1.00$$

$$\Phi_2 = 1.034$$

Risulta:

$$\lambda = \lambda_1 \times \lambda_2 \times \lambda_3 \times \lambda_4 = 0.727$$

$$\Delta\tau_{Ed} = \lambda \times \Delta\tau_{\max,d} \times \Phi_2 = 1.47 \text{ kN/cm}^2 < k_s \times \Delta\tau_c / \gamma_{Mf} = 5.93 \text{ kN/cm}^2$$

Concio 3

$$\Delta\tau_1 = 2.17 \text{ kN/cm}^2$$

$$\Delta\tau_{1+2} = 2.93 \text{ kN/cm}^2$$

$$a = 0.74$$

$$\lambda_1 = 0.85$$

$$\lambda_2 = 1.00$$

$$\lambda_3 = 1.00$$

$$\lambda_4 = 0.86$$

$$k_s = 1.00$$

$$\Phi_2 = 1.034$$

Risulta:

$$\lambda = \lambda_1 \times \lambda_2 \times \lambda_3 \times \lambda_4 = 0.735$$

$$\Delta\tau_{Ed} = \lambda \times \Delta\tau_{\max,d} \times \Phi_2 = 2.23 \text{ kN/cm}^2 < k_s \times \Delta\tau_c / \gamma_{Mf} = 5.93 \text{ kN/cm}^2$$

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>461 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	461 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	461 di 740								

Concio 4

$$\Delta\tau_1 = 2.03 \text{ kN/cm}^2$$

$$\Delta\tau_{1+2} = 2.63 \text{ kN/cm}^2$$

$$a = 0.77$$

$$\lambda_1 = 0.85$$

$$\lambda_2 = 1.00$$

$$\lambda_3 = 1.00$$

$$\lambda_4 = 0.88$$

$$k_s = 1.00$$

$$\Phi_2 = 1.034$$

Risulta:

$$\lambda = \lambda_1 \times \lambda_2 \times \lambda_3 \times \lambda_4 = 0.745$$

$$\Delta\tau_{Ed} = \lambda \times \Delta\tau_{\max,d} \times \Phi_2 = 2.03 \text{ kN/cm}^2 < k_s \times \Delta\tau_c / \gamma_{Mf} = 5.93 \text{ kN/cm}^2$$

Concio 5

$$\Delta\tau_1 = 1.43 \text{ kN/cm}^2$$

$$\Delta\tau_{1+2} = 1.81 \text{ kN/cm}^2$$

$$a = 0.79$$

$$\lambda_1 = 0.85$$

$$\lambda_2 = 1.00$$

$$\lambda_3 = 1.00$$

$$\lambda_4 = 0.88$$

$$k_s = 1.00$$

$$\Phi_2 = 1.034$$

Risulta:

$$\lambda = \lambda_1 \times \lambda_2 \times \lambda_3 \times \lambda_4 = 0.751$$

$$\Delta\tau_{Ed} = \lambda \times \Delta\tau_{\max,d} \times \Phi_2 = 1.41 \text{ kN/cm}^2 < k_s \times \Delta\tau_c / \gamma_{Mf} = 5.93 \text{ kN/cm}^2$$

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 462 di 740

15.3.7 Saldature pioli.

$$\Delta\sigma_c = 8 \text{ kN/cm}^2$$

$$\gamma_{Mf} = 1.35$$

Concio 1

$$\Delta\sigma_1 = 1.08 \text{ kN/cm}^2$$

$$\Delta\sigma_{1+2} = 1.43 \text{ kN/cm}^2$$

$$a = 0.76$$

$$\lambda_1 = 0.66$$

$$\lambda_2 = 1$$

$$\lambda_3 = 1$$

$$\lambda_4 = 0.87$$

$$k_s = 1$$

$$\Phi_2 = 1.034$$

Risulta:

$$\lambda = \lambda_1 \times \lambda_2 \times \lambda_3 \times \lambda_4 = 0.574$$

$$\Delta\sigma_{Ed} = \lambda \times \Delta\sigma_{\max,d} \times \Phi_2 = 0.85 \text{ kN/cm}^2 < k_s \times \Delta\sigma_c / \gamma_{Mf} = 5.93 \text{ kN/cm}^2$$

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 463 di 740

Concio 2

$$\Delta\sigma_1 = 3.85 \text{ kN/cm}^2$$

$$\Delta\sigma_{1+2} = 5.98 \text{ kN/cm}^2$$

$$a = 0.64$$

$$\lambda_1 = 0.66$$

$$\lambda_2 = 1$$

$$\lambda_3 = 1$$

$$\lambda_4 = 0.84$$

$$k_s = 1$$

$$\Phi_2 = 1.034$$

Risulta:

$$\lambda = \lambda_1 \times \lambda_2 \times \lambda_3 \times \lambda_4 = 0.552$$

$$\Delta\sigma_{Ed} = \lambda \times \Delta\sigma_{\max,d} \times \Phi_2 = 3.42 \text{ kN/cm}^2 < k_s \times \Delta\sigma_c / \gamma_{Mf} = 5.93 \text{ kN/cm}^2$$

Concio 3

$$\Delta\sigma_1 = 5.95 \text{ kN/cm}^2$$

$$\Delta\sigma_{1+2} = 8.87 \text{ kN/cm}^2$$

$$a = 0.67$$

$$\lambda_1 = 0.66$$

$$\lambda_2 = 1$$

$$\lambda_3 = 1$$

$$\lambda_4 = 0.84$$

$$k_s = 1$$

$$\Phi_2 = 1.034$$

Risulta:

$$\lambda = \lambda_1 \times \lambda_2 \times \lambda_3 \times \lambda_4 = 0.556$$

$$\Delta\sigma_{Ed} = \lambda \times \Delta\sigma_{\max,d} \times \Phi_2 = 5.10 \text{ kN/cm}^2 < k_s \times \Delta\sigma_c / \gamma_{Mf} = 5.93 \text{ kN/cm}^2$$

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 464 di 740

Concio 4

$$\Delta\sigma_1 = 2.99 \text{ kN/cm}^2$$

$$\Delta\sigma_{1+2} = 4.06 \text{ kN/cm}^2$$

$$a = 0.74$$

$$\lambda_1 = 0.66$$

$$\lambda_2 = 1$$

$$\lambda_3 = 1$$

$$\lambda_4 = 0.86$$

$$k_s = 1$$

$$\Phi_2 = 1.034$$

Risulta:

$$\lambda = \lambda_1 \times \lambda_2 \times \lambda_3 \times \lambda_4 = 0.569$$

$$\Delta\sigma_{Ed} = \lambda \times \Delta\sigma_{\max,d} \times \Phi_2 = 2.39 \text{ kN/cm}^2 < k_s \times \Delta\sigma_c / \gamma_{Mf} = 5.93 \text{ kN/cm}^2$$

Concio 5

$$\Delta\sigma_1 = 1.33 \text{ kN/cm}^2$$

$$\Delta\sigma_{1+2} = 1.95 \text{ kN/cm}^2$$

$$a = 0.68$$

$$\lambda_1 = 0.66$$

$$\lambda_2 = 1$$

$$\lambda_3 = 1$$

$$\lambda_4 = 0.85$$

$$k_s = 1$$

$$\Phi_2 = 1.034$$

Risulta:

$$\lambda = \lambda_1 \times \lambda_2 \times \lambda_3 \times \lambda_4 = 0.558$$

$$\Delta\sigma_{Ed} = \lambda \times \Delta\sigma_{\max,d} \times \Phi_2 = 1.13 \text{ kN/cm}^2 < k_s \times \Delta\sigma_c / \gamma_{Mf} = 5.93 \text{ kN/cm}^2$$

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	465 di 740

15.3.8 Bulloni giunti travi principali

Essendo il dettaglio in oggetto meno punitivo rispetto a quello degli irrigidenti, ed avendo verificato quest'ultimo con l'intervallo di tensione peggiore, la verifica risulta implicitamente soddisfatta.

15.3.9 Coprigiunti unioni travi principali

Essendo il dettaglio in oggetto meno punitivo rispetto a quello degli irrigidenti, ed avendo verificato quest'ultimo con l'intervallo di tensione peggiore, la verifica risulta implicitamente soddisfatta.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 466 di 740

15.4 VERIFICHE IN VERSIONE RIASSUNTIVA

15.4.1 Condizione di carico: un solo binario caricato

SEZIONE :leAS

Aste :101 102 401 402

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta 402 asc x= 358.60	Sigma Sup Max = 0.46 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 402 asc x= 358.60	Sigma Inf Max = 0.45 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 402 asc x= 358.60	Sigma Sup Min = -0.35 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 402 asc x= 358.60	Sigma Inf Min = -0.33 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 402 asc x= 358.60	Delta Sup Max = 0.82 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 402 asc x= 358.60	Delta Inf Max = 0.78 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , altezza= 2660 mm

Asta 101 asc x= 87.85	Tau Med Max = 0.16 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 101 asc x= 87.85	Tau Med Min = -1.61 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 101 asc x= 87.85	Delta Tau Med = 1.77 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 20 mm

Asta 102 asc x= 361.40	Sigma Sup Max = 3.55 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 102 asc x= 361.40	Sigma Inf Max = 3.58 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 102 asc x= 361.40	Sigma Sup Min = -0.62 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 102 asc x= 361.40	Sigma Inf Min = -0.63 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 102 asc x= 361.40	Delta Sup Max = 4.17 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 102 asc x= 361.40	Delta Inf Max = 4.21 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 467 di 740

SEZIONE :leBS

Aste :103 104 403 404

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta 404 asc x=	114.60	Sigma Sup Max =	0.77 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 404 asc x=	114.60	Sigma Inf Max =	0.76 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 404 asc x=	114.60	Sigma Sup Min =	-0.35 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 404 asc x=	114.60	Sigma Inf Min =	-0.32 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta 404 asc x=	114.60	Delta Sup Max =	1.12 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 404 asc x=	114.60	Delta Inf Max =	1.08 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2660 mm, pend.= 4.24%

Asta 103 asc x=	0.00	Tau Med Max =	0.16 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 103 asc x=	0.00	Tau Med Min =	-0.46 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta 103 asc x=	0.00	Delta Tau Med =	0.61 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
-----------------	------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 20 mm

Asta 103 asc x=	361.40	Sigma Sup Max =	3.59 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 103 asc x=	361.40	Sigma Inf Max =	3.62 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 103 asc x=	361.40	Sigma Sup Min =	-0.92 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 103 asc x=	361.40	Sigma Inf Min =	-0.93 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta 103 asc x=	361.40	Delta Sup Max =	4.51 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 103 asc x=	361.40	Delta Inf Max =	4.55 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 468 di 740

SEZIONE :leAD

Aste :145 146 445 446

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta 445 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	0.46 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 445 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	0.45 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 445 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-0.35 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 445 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-0.33 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta 445 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	0.82 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 445 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	0.78 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , altezza= 2660 mm

Asta 146 asc x=	263.55	Tau Med Max =	1.61 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 146 asc x=	263.55	Tau Med Min =	-0.16 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 146 asc x=	263.55	Delta Tau Med =	1.77 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 20 mm

Asta 145 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	3.53 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 145 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	3.55 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 145 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-0.62 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 145 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-0.62 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta 145 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	4.14 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 145 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	4.18 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 469 di 740

SEZIONE :leBD

Aste :143 144 443 444

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta 443 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	0.77 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 443 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	0.76 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 443 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-0.35 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 443 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-0.33 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta 443 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	1.12 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 443 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	1.08 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2862 mm, pend.= -4.24%

Asta 144 asc x=	271.05	Tau Med Max =	0.36 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 144 asc x=	271.05	Tau Med Min =	-0.16 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta 144 asc x=	271.05	Delta Tau Med =	0.52 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
-----------------	--------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 20 mm

Asta 144 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	3.56 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 144 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	3.59 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 144 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-0.91 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 144 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-0.92 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta 144 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	4.47 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 144 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	4.51 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>470 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	470 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	470 di 740								

SEZIONE :2eAS

Aste :105 405

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta	105 asc x=	246.00	Sigma Sup Max =	0.84 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	105 asc x=	246.00	Sigma Inf Max =	0.83 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	105 asc x=	246.00	Sigma Sup Min =	-0.25 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	105 asc x=	246.00	Sigma Inf Min =	-0.24 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	105 asc x=	246.00	Delta Sup Max =	1.09 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	105 asc x=	246.00	Delta Inf Max =	1.06 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2856.8 mm, pend.= 4.24%

Asta	105 asc x=	246.00	Tau Med Max =	0.59 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	105 asc x=	246.00	Tau Med Min =	0.25 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	105 asc x=	246.00	Delta Tau Med =	0.33 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	------------	--------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 25 mm

Asta	105 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	2.95 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	105 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	2.97 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	105 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-0.90 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	105 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-0.91 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	105 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	3.85 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	105 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	3.89 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 471 di 740

SEZIONE :2eBS

Aste :106 107 406 407

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta	407	asc	x=	358.60	Sigma Sup Max =	3.03	kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	407	asc	x=	358.60	Sigma Inf Max =	2.99	kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	407	asc	x=	358.60	Sigma Sup Min =	-0.01	kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	407	asc	x=	358.60	Sigma Inf Min =	-0.01	kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	407	asc	x=	358.60	Delta Sup Max =	3.04	kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	407	asc	x=	358.60	Delta Inf Max =	3.00	kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2961 mm, pend.= 8.27%

Asta	407	asc	x=	358.60	Tau Med Max =	1.01	kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	407	asc	x=	358.60	Tau Med Min =	-0.05	kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	407	asc	x=	358.60	Delta Tau Med =	1.05	kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	-----	-----	----	--------	-----------------	------	--------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 25 mm

Asta	106	asc	x=	0.00	Sigma Sup Max =	2.46	kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	106	asc	x=	0.00	Sigma Inf Max =	2.49	kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	106	asc	x=	0.00	Sigma Sup Min =	-1.10	kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	106	asc	x=	0.00	Sigma Inf Min =	-1.12	kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	106	asc	x=	0.00	Delta Sup Max =	3.57	kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	106	asc	x=	0.00	Delta Inf Max =	3.61	kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>472 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	472 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	472 di 740								

SEZIONE :2eCS

Aste :108 408

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta 408 asc x= 219.10	Sigma Sup Max = 3.82 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 408 asc x= 219.10	Sigma Inf Max = 3.78 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 408 asc x= 219.10	Sigma Sup Min = -0.03 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 408 asc x= 219.10	Sigma Inf Min = -0.03 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta 408 asc x= 219.10	Delta Sup Max = 3.86 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 408 asc x= 219.10	Delta Inf Max = 3.81 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 3557 mm, pend.= 11.06%

Asta 408 asc x= 0.00	Tau Med Max = 1.25 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 408 asc x= 0.00	Tau Med Min = -0.06 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta 408 asc x= 0.00	Delta Tau Med = 1.31 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
----------------------	---	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 25 mm

Asta 408 asc x= 219.10	Sigma Sup Max = 0.10 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 408 asc x= 219.10	Sigma Inf Max = 0.10 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 408 asc x= 219.10	Sigma Sup Min = -4.13 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 408 asc x= 219.10	Sigma Inf Min = -4.18 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta 408 asc x= 219.10	Delta Sup Max = 4.23 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 408 asc x= 219.10	Delta Inf Max = 4.28 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>473 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	473 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	473 di 740								

SEZIONE :2eAD

Aste :142 442

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta 142 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = 0.84 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 142 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 0.82 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 142 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -0.25 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 142 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -0.23 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta 142 asc x= 0.00	Delta Sup Max = 1.09 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 142 asc x= 0.00	Delta Inf Max = 1.06 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2961 mm, pend.= -4.24%

Asta 442 asc x= 0.00	Tau Med Max = -0.16 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 442 asc x= 0.00	Tau Med Min = -0.56 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta 442 asc x= 0.00	Delta Tau Med = 0.40 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
----------------------	---	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 25 mm

Asta 142 asc x= 246.00	Sigma Sup Max = 2.95 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 142 asc x= 246.00	Sigma Inf Max = 2.98 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 142 asc x= 246.00	Sigma Sup Min = -0.89 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 142 asc x= 246.00	Sigma Inf Min = -0.91 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta 142 asc x= 246.00	Delta Sup Max = 3.85 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 142 asc x= 246.00	Delta Inf Max = 3.89 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>474 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	474 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	474 di 740								

SEZIONE :2eBD

Aste :140 141 440 441

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta 440 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = 3.03 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 440 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 2.99 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 440 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -0.01 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 440 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -0.01 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta 440 asc x= 0.00	Delta Sup Max = 3.04 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 440 asc x= 0.00	Delta Inf Max = 3.00 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 3557 mm, pend.= -8.27%

Asta 440 asc x= 89.65	Tau Med Max = 0.05 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 440 asc x= 89.65	Tau Med Min = -1.03 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta 440 asc x= 89.65	Delta Tau Med = 1.08 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
-----------------------	---	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 25 mm

Asta 141 asc x= 361.40	Sigma Sup Max = 2.43 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 141 asc x= 361.40	Sigma Inf Max = 2.45 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 141 asc x= 361.40	Sigma Sup Min = -1.10 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 141 asc x= 361.40	Sigma Inf Min = -1.12 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta 141 asc x= 361.40	Delta Sup Max = 3.53 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 141 asc x= 361.40	Delta Inf Max = 3.57 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 475 di 740

SEZIONE :2eCD

Aste :139 439

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta	439 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	3.84 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	439 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	3.80 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	439 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-0.03 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	439 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-0.03 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	439 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	3.87 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	439 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	3.83 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 3800.1 mm, pend.= -11.06%

Asta	439 asc x=	219.10	Tau Med Max =	0.06 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	439 asc x=	219.10	Tau Med Min =	-1.23 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	439 asc x=	219.10	Delta Tau Med =	1.28 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	------------	--------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 25 mm

Asta	439 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	0.10 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	439 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	0.10 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	439 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-4.14 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	439 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-4.20 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	439 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	4.25 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	439 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	4.30 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>476 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	476 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	476 di 740								

SEZIONE :3eAS

Aste :109 409

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta 409 asc x= 139.50	Sigma Sup Max = 3.77 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 409 asc x= 139.50	Sigma Inf Max = 3.73 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 409 asc x= 139.50	Sigma Sup Min = -0.04 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 409 asc x= 139.50	Sigma Inf Min = -0.04 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta 409 asc x= 139.50	Delta Sup Max = 3.81 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 409 asc x= 139.50	Delta Inf Max = 3.77 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 20 mm , h iniz.= 3780.1 mm, pend.= 11.06%

Asta 109 asc x= 140.50	Tau Med Max = 1.00 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 109 asc x= 140.50	Tau Med Min = 0.00 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta 109 asc x= 140.50	Delta Tau Med = 1.00 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------------------------	---	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 40 mm

Asta 409 asc x= 139.50	Sigma Sup Max = 0.08 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 409 asc x= 139.50	Sigma Inf Max = 0.08 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 409 asc x= 139.50	Sigma Sup Min = -3.25 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 409 asc x= 139.50	Sigma Inf Min = -3.32 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta 409 asc x= 139.50	Delta Sup Max = 3.33 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 409 asc x= 139.50	Delta Inf Max = 3.40 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 477 di 740

SEZIONE :3eBS

Aste :110 111 112 113 410 411 412 413

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta 112 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	5.47 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 112 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	5.41 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 112 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 112 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta 112 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	5.47 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 112 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	5.41 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 20 mm , altezza= 3935 mm

Asta 412 asc x=	0.00	Tau Med Max =	0.07 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 412 asc x=	0.00	Tau Med Min =	-1.53 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta 412 asc x=	0.00	Delta Tau Med =	1.60 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
-----------------	------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 40 mm

Asta 411 asc x=	247.50	Sigma Sup Max =	0.14 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 411 asc x=	247.50	Sigma Inf Max =	0.14 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 411 asc x=	247.50	Sigma Sup Min =	-4.59 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 411 asc x=	247.50	Sigma Inf Min =	-4.69 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta 411 asc x=	247.50	Delta Sup Max =	4.73 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 411 asc x=	247.50	Delta Inf Max =	4.83 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>478 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	478 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	478 di 740								

SEZIONE :3eCS

Aste :114 414

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta 414 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	3.12 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 414 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	3.09 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 414 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-0.06 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 414 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-0.05 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta 414 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	3.18 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 414 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	3.14 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 20 mm , h iniz.= 3935 mm, pend.= -11.22%

Asta 414 asc x=	54.80	Tau Med Max =	0.05 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 414 asc x=	54.80	Tau Med Min =	-1.30 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta 414 asc x=	54.80	Delta Tau Med =	1.35 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
-----------------	-------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 40 mm

Asta 414 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	0.06 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 414 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	0.06 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 414 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-2.65 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 414 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-2.71 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta 414 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	2.71 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 414 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	2.77 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 479 di 740

SEZIONE :3eAD

Aste :138 438

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta	438 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	3.77 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	438 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	3.72 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	438 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-0.04 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	438 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-0.04 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	438 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	3.81 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	438 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	3.77 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 20 mm , h iniz.= 3935 mm, pend.= -11.06%

Asta	438 asc x=	139.50	Tau Med Max =	0.05 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	438 asc x=	139.50	Tau Med Min =	-0.92 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	438 asc x=	139.50	Delta Tau Med =	0.96 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	------------	--------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 40 mm

Asta	438 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	0.08 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	438 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	0.08 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	438 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-3.25 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	438 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-3.32 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	438 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	3.33 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	438 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	3.41 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>480 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	480 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	480 di 740								

SEZIONE :3eBD

Aste :134 135 136 137 434 435 436 437

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta 135 asc x= 249.60	Sigma Sup Max = 5.47 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 135 asc x= 249.60	Sigma Inf Max = 5.41 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 135 asc x= 249.60	Sigma Sup Min = 0.00 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 135 asc x= 249.60	Sigma Inf Min = 0.00 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta 135 asc x= 249.60	Delta Sup Max = 5.47 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 135 asc x= 249.60	Delta Inf Max = 5.41 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 20 mm , altezza= 3935 mm

Asta 135 asc x= 249.60	Tau Med Max = 1.67 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 135 asc x= 249.60	Tau Med Min = 0.00 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta 135 asc x= 249.60	Delta Tau Med = 1.67 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------------------------	---	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 40 mm

Asta 436 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = 0.14 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 436 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 0.14 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 436 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -4.59 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 436 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -4.69 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta 436 asc x= 0.00	Delta Sup Max = 4.73 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 436 asc x= 0.00	Delta Inf Max = 4.84 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 481 di 740

SEZIONE :3eCD

Aste :133 433

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta	433 asc x=	139.50	Sigma Sup Max =	3.12 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	433 asc x=	139.50	Sigma Inf Max =	3.08 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	433 asc x=	139.50	Sigma Sup Min =	-0.06 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	433 asc x=	139.50	Sigma Inf Min =	-0.05 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	433 asc x=	139.50	Delta Sup Max =	3.18 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	433 asc x=	139.50	Delta Inf Max =	3.14 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 20 mm , h iniz.= 3778 mm, pend.= 11.22%

Asta	133 asc x=	140.50	Tau Med Max =	1.41 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	133 asc x=	140.50	Tau Med Min =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	133 asc x=	140.50	Delta Tau Med =	1.41 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	------------	--------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 40 mm

Asta	433 asc x=	139.50	Sigma Sup Max =	0.06 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	433 asc x=	139.50	Sigma Inf Max =	0.06 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	433 asc x=	139.50	Sigma Sup Min =	-2.64 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	433 asc x=	139.50	Sigma Inf Min =	-2.70 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	433 asc x=	139.50	Delta Sup Max =	2.70 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	433 asc x=	139.50	Delta Inf Max =	2.76 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>482 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	482 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	482 di 740								

SEZIONE :4eAS

Aste :115 415

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta	415 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	2.95 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	415 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	2.92 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	415 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-0.05 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	415 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-0.05 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	415 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	3.00 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	415 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	2.98 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 3763 mm, pend.= -11.22%

Asta	415 asc x=	193.50	Tau Med Max =	0.06 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	415 asc x=	193.50	Tau Med Min =	-1.47 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	415 asc x=	193.50	Delta Tau Med =	1.53 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	------------	--------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 60 mm

Asta	415 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	0.03 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	415 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	0.03 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	415 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-1.79 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	415 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-1.87 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	415 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	1.82 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	415 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	1.90 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 483 di 740

SEZIONE :4eBS

Aste :116 117 118 416 417 418

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta	416 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	1.64 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	416 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	1.62 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	416 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-0.05 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	416 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-0.05 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	416 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	1.69 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	416 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	1.68 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 3507.5 mm, pend.= -8.26%

Asta	416 asc x=	366.60	Tau Med Max =	0.09 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	416 asc x=	366.60	Tau Med Min =	-1.79 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	416 asc x=	366.60	Delta Tau Med =	1.88 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	------------	--------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 60 mm

Asta	418 asc x=	164.40	Sigma Sup Max =	2.57 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	418 asc x=	164.40	Sigma Inf Max =	2.64 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	418 asc x=	164.40	Sigma Sup Min =	-0.22 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	418 asc x=	164.40	Sigma Inf Min =	-0.23 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	418 asc x=	164.40	Delta Sup Max =	2.79 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	418 asc x=	164.40	Delta Inf Max =	2.87 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 484 di 740

SEZIONE :4eCS

Aste :119 419

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta	419 asc x=	249.00	Sigma Sup Max =	0.16 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	419 asc x=	249.00	Sigma Inf Max =	0.16 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	419 asc x=	249.00	Sigma Sup Min =	-0.92 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	419 asc x=	249.00	Sigma Inf Min =	-0.89 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	419 asc x=	249.00	Delta Sup Max =	1.09 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	419 asc x=	249.00	Delta Inf Max =	1.05 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2899.4 mm, pend.= -4.03%

Asta	419 asc x=	124.50	Tau Med Max =	0.06 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	419 asc x=	124.50	Tau Med Min =	-1.30 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	419 asc x=	124.50	Delta Tau Med =	1.36 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	------------	--------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 60 mm

Asta	419 asc x=	249.00	Sigma Sup Max =	3.26 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	419 asc x=	249.00	Sigma Inf Max =	3.35 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	419 asc x=	249.00	Sigma Sup Min =	-0.28 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	419 asc x=	249.00	Sigma Inf Min =	-0.29 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	419 asc x=	249.00	Delta Sup Max =	3.54 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	419 asc x=	249.00	Delta Inf Max =	3.64 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>485 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	485 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	485 di 740								

SEZIONE :4eAD

Aste :132 432

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta	432 asc x=	228.10	Sigma Sup Max =	2.80 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	432 asc x=	228.10	Sigma Inf Max =	2.78 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	432 asc x=	228.10	Sigma Sup Min =	-0.05 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	432 asc x=	228.10	Sigma Inf Min =	-0.05 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	432 asc x=	228.10	Delta Sup Max =	2.85 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	432 asc x=	228.10	Delta Inf Max =	2.82 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 3507.5 mm, pend.= 11.22%

Asta	432 asc x=	57.03	Tau Med Max =	1.49 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	432 asc x=	57.03	Tau Med Min =	-0.06 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	432 asc x=	57.03	Delta Tau Med =	1.55 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	------------	-------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 60 mm

Asta	432 asc x=	228.10	Sigma Sup Max =	0.03 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	432 asc x=	228.10	Sigma Inf Max =	0.03 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	432 asc x=	228.10	Sigma Sup Min =	-1.70 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	432 asc x=	228.10	Sigma Inf Min =	-1.77 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	432 asc x=	228.10	Delta Sup Max =	1.73 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	432 asc x=	228.10	Delta Inf Max =	1.80 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>486 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	486 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	486 di 740								

SEZIONE :4eBD

Aste :129 130 131 429 430 431

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta 431 asc x= 366.60	Sigma Sup Max = 1.64 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 431 asc x= 366.60	Sigma Inf Max = 1.63 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 431 asc x= 366.60	Sigma Sup Min = -0.06 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 431 asc x= 366.60	Sigma Inf Min = -0.06 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta 431 asc x= 366.60	Delta Sup Max = 1.70 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 431 asc x= 366.60	Delta Inf Max = 1.68 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2899.4 mm, pend.= 8.26%

Asta 431 asc x= 0.00	Tau Med Max = 1.69 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 431 asc x= 0.00	Tau Med Min = -0.09 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 431 asc x= 0.00	Delta Tau Med = 1.78 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 60 mm

Asta 429 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = 2.56 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 429 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 2.63 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 429 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -0.22 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 429 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -0.23 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta 429 asc x= 0.00	Delta Sup Max = 2.79 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 429 asc x= 0.00	Delta Inf Max = 2.86 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 487 di 740

SEZIONE :4eCD

Aste :128 428

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta	428 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	0.16 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	428 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	0.16 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	428 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-0.92 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	428 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-0.89 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	428 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	1.08 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	428 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	1.05 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2798.4 mm, pend.= 4.03%

Asta	428 asc x=	249.00	Tau Med Max =	1.29 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	428 asc x=	249.00	Tau Med Min =	-0.06 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	428 asc x=	249.00	Delta Tau Med =	1.35 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	------------	--------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 60 mm

Asta	428 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	3.25 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	428 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	3.34 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	428 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-0.29 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	428 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-0.30 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	428 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	3.53 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	428 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	3.63 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>488 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	488 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	488 di 740								

SEZIONE :5eAS

Aste :120 121 420 421

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta 421 asc x= 324.70	Sigma Sup Max = 0.22 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 421 asc x= 324.70	Sigma Inf Max = 0.21 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 421 asc x= 324.70	Sigma Sup Min = -0.95 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 421 asc x= 324.70	Sigma Inf Min = -0.91 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta 421 asc x= 324.70	Delta Sup Max = 1.17 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 421 asc x= 324.70	Delta Inf Max = 1.13 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2773.4 mm, pend.= -4.03%

Asta 420 asc x= 0.00	Tau Med Max = 0.06 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 420 asc x= 0.00	Tau Med Min = -1.18 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta 420 asc x= 0.00	Delta Tau Med = 1.24 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
----------------------	---	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 80 mm

Asta 421 asc x= 324.70	Sigma Sup Max = 3.36 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 421 asc x= 324.70	Sigma Inf Max = 3.49 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 421 asc x= 324.70	Sigma Sup Min = -0.28 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 421 asc x= 324.70	Sigma Inf Min = -0.30 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta 421 asc x= 324.70	Delta Sup Max = 3.64 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 421 asc x= 324.70	Delta Inf Max = 3.79 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	489 di 740

SEZIONE :5eBS

Aste :122 123 422 423

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta 422 asc x= 324.70	Sigma Sup Max = 0.23 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 422 asc x= 324.70	Sigma Inf Max = 0.22 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 422 asc x= 324.70	Sigma Sup Min = -1.08 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 422 asc x= 324.70	Sigma Inf Min = -1.04 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta 422 asc x= 324.70	Delta Sup Max = 1.31 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 422 asc x= 324.70	Delta Inf Max = 1.26 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , altezza= 2595 mm

Asta 422 asc x= 0.00	Tau Med Max = 0.02 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 422 asc x= 0.00	Tau Med Min = -0.58 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta 422 asc x= 0.00	Delta Tau Med = 0.60 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
----------------------	---	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 80 mm

Asta 423 asc x= 83.05	Sigma Sup Max = 3.52 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 423 asc x= 83.05	Sigma Inf Max = 3.66 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 423 asc x= 83.05	Sigma Sup Min = -0.31 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 423 asc x= 83.05	Sigma Inf Min = -0.32 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta 423 asc x= 83.05	Delta Sup Max = 3.83 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 423 asc x= 83.05	Delta Inf Max = 3.99 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>490 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	490 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	490 di 740								

SEZIONE :5eBD

Aste :124 125 424 425

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta 425 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = 0.23 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 425 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 0.22 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 425 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -1.08 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 425 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -1.04 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta 425 asc x= 0.00	Delta Sup Max = 1.31 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 425 asc x= 0.00	Delta Inf Max = 1.26 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , altezza= 2595 mm

Asta 425 asc x= 162.35	Tau Med Max = 0.58 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 425 asc x= 162.35	Tau Med Min = -0.02 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta 425 asc x= 162.35	Delta Tau Med = 0.60 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------------------------	---	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 80 mm

Asta 424 asc x= 166.10	Sigma Sup Max = 3.52 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 424 asc x= 166.10	Sigma Inf Max = 3.66 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 424 asc x= 166.10	Sigma Sup Min = -0.31 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 424 asc x= 166.10	Sigma Inf Min = -0.32 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta 424 asc x= 166.10	Delta Sup Max = 3.83 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 424 asc x= 166.10	Delta Inf Max = 3.99 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>491 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	491 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	491 di 740								

SEZIONE :5eAD

Aste :126 127 426 427

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta 426 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	0.22 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 426 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	0.21 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 426 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-0.96 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 426 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-0.92 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta 426 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	1.18 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 426 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	1.13 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2595 mm, pend.= 4.03%

Asta 427 asc x=	54.80	Tau Med Max =	1.32 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 427 asc x=	54.80	Tau Med Min =	-0.07 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta 427 asc x=	54.80	Delta Tau Med =	1.39 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
-----------------	-------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 80 mm

Asta 426 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	3.37 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 426 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	3.51 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 426 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-0.29 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 426 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-0.30 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta 426 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	3.66 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 426 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	3.81 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>492 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	492 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	492 di 740								

SEZIONE : liAS

Aste :201 202 301 302

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta 302 asc x= 359.50	Sigma Sup Max = 0.25 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 302 asc x= 359.50	Sigma Inf Max = 0.25 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 302 asc x= 359.50	Sigma Sup Min = -0.41 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 302 asc x= 359.50	Sigma Inf Min = -0.38 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta 302 asc x= 359.50	Delta Sup Max = 0.66 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 302 asc x= 359.50	Delta Inf Max = 0.63 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , altezza= 2660 mm

Asta 301 asc x= 0.00	Tau Med Max = -0.29 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 301 asc x= 0.00	Tau Med Min = -2.98 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 301 asc x= 0.00	Delta Tau Med = 2.69 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 20 mm

Asta 302 asc x= 359.50	Sigma Sup Max = 3.80 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 302 asc x= 359.50	Sigma Inf Max = 3.83 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 302 asc x= 359.50	Sigma Sup Min = -0.32 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 302 asc x= 359.50	Sigma Inf Min = -0.32 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta 302 asc x= 359.50	Delta Sup Max = 4.12 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 302 asc x= 359.50	Delta Inf Max = 4.16 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 493 di 740

SEZIONE :liBS

Aste :203 204 303 304

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta	304 asc x=	114.90	Sigma Sup Max =	0.48 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	304 asc x=	114.90	Sigma Inf Max =	0.47 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	304 asc x=	114.90	Sigma Sup Min =	-0.41 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	304 asc x=	114.90	Sigma Inf Min =	-0.39 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	304 asc x=	114.90	Delta Sup Max =	0.89 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	304 asc x=	114.90	Delta Inf Max =	0.86 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2660 mm, pend.= 4.24%

Asta	303 asc x=	0.00	Tau Med Max =	0.01 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	303 asc x=	0.00	Tau Med Min =	-0.99 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	303 asc x=	0.00	Delta Tau Med =	1.00 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	------------	------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 20 mm

Asta	303 asc x=	89.88	Sigma Sup Max =	4.00 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	303 asc x=	89.88	Sigma Inf Max =	4.04 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	303 asc x=	89.88	Sigma Sup Min =	-0.32 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	303 asc x=	89.88	Sigma Inf Min =	-0.33 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	303 asc x=	89.88	Delta Sup Max =	4.33 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	303 asc x=	89.88	Delta Inf Max =	4.37 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	494 di 740

SEZIONE :liAD

Aste :245 246 345 346

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta	345 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	0.25 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	345 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	0.25 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	345 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-0.41 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	345 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-0.38 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	345 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	0.66 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	345 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	0.62 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , altezza= 2660 mm

Asta	346 asc x=	262.13	Tau Med Max =	2.36 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	346 asc x=	262.13	Tau Med Min =	-0.09 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	346 asc x=	262.13	Delta Tau Med =	2.46 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	------------	--------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 20 mm

Asta	345 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	3.83 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	345 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	3.86 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	345 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-0.32 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	345 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-0.32 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	345 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	4.15 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	345 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	4.18 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>495 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	495 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	495 di 740								

SEZIONE :libD

Aste :243 244 343 344

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta 343 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	0.48 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 343 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	0.47 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 343 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-0.41 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 343 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-0.39 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta 343 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	0.89 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 343 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	0.86 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2862 mm, pend.= -4.24%

Asta 344 asc x=	0.00	Tau Med Max =	-0.13 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 344 asc x=	0.00	Tau Med Min =	-1.06 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta 344 asc x=	0.00	Delta Tau Med =	0.93 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
-----------------	------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 20 mm

Asta 344 asc x=	179.75	Sigma Sup Max =	3.96 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 344 asc x=	179.75	Sigma Inf Max =	3.99 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 344 asc x=	179.75	Sigma Sup Min =	-0.32 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 344 asc x=	179.75	Sigma Inf Min =	-0.33 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta 344 asc x=	179.75	Delta Sup Max =	4.29 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 344 asc x=	179.75	Delta Inf Max =	4.32 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>496 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	496 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	496 di 740								

SEZIONE :2iAS

Aste :205 305

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta	305 asc x=	244.70	Sigma Sup Max =	0.77 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	305 asc x=	244.70	Sigma Inf Max =	0.76 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	305 asc x=	244.70	Sigma Sup Min =	-0.26 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	305 asc x=	244.70	Sigma Inf Min =	-0.24 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	305 asc x=	244.70	Delta Sup Max =	1.04 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	305 asc x=	244.70	Delta Inf Max =	1.01 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2856.8 mm, pend.= 4.24%

Asta	305 asc x=	244.70	Tau Med Max =	1.18 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	305 asc x=	244.70	Tau Med Min =	0.28 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	305 asc x=	244.70	Delta Tau Med =	0.89 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	------------	--------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 25 mm

Asta	305 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	3.06 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	305 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	3.09 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	305 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-0.51 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	305 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-0.51 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	305 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	3.57 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	305 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	3.60 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 497 di 740

SEZIONE :2iBS

Aste :206 207 306 307

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta	307	asc x=	359.50	Sigma Sup Max =	2.68 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	307	asc x=	359.50	Sigma Inf Max =	2.65 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	307	asc x=	359.50	Sigma Sup Min =	-0.01 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	307	asc x=	359.50	Sigma Inf Min =	-0.01 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	307	asc x=	359.50	Delta Sup Max =	2.69 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	307	asc x=	359.50	Delta Inf Max =	2.66 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2961 mm, pend.= 8.27%

Asta	307	asc x=	359.50	Tau Med Max =	1.34 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	307	asc x=	359.50	Tau Med Min =	-0.05 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	307	asc x=	359.50	Delta Tau Med =	1.39 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 25 mm

Asta	306	asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	2.49 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	306	asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	2.51 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	306	asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-0.81 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	306	asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-0.82 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	306	asc x=	0.00	Delta Sup Max =	3.29 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	306	asc x=	0.00	Delta Inf Max =	3.33 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 498 di 740

SEZIONE :2iCS

Aste :208 308

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta	308 asc x=	219.70	Sigma Sup Max =	3.49 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	308 asc x=	219.70	Sigma Inf Max =	3.46 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	308 asc x=	219.70	Sigma Sup Min =	-0.01 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	308 asc x=	219.70	Sigma Inf Min =	-0.01 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	308 asc x=	219.70	Delta Sup Max =	3.51 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	308 asc x=	219.70	Delta Inf Max =	3.47 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 3557 mm, pend.= 11.06%

Asta	308 asc x=	219.70	Tau Med Max =	1.31 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	308 asc x=	219.70	Tau Med Min =	-0.06 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	308 asc x=	219.70	Delta Tau Med =	1.37 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	------------	--------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 25 mm

Asta	308 asc x=	219.70	Sigma Sup Max =	0.08 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	308 asc x=	219.70	Sigma Inf Max =	0.08 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	308 asc x=	219.70	Sigma Sup Min =	-3.48 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	308 asc x=	219.70	Sigma Inf Min =	-3.53 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	308 asc x=	219.70	Delta Sup Max =	3.56 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	308 asc x=	219.70	Delta Inf Max =	3.61 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 499 di 740

SEZIONE :2iAD

Aste :242 342

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta	342 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	0.77 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	342 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	0.76 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	342 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-0.27 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	342 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-0.25 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	342 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	1.04 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	342 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	1.01 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2961 mm, pend.= -4.24%

Asta	342 asc x=	61.18	Tau Med Max =	-0.28 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	342 asc x=	61.18	Tau Med Min =	-1.00 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	342 asc x=	61.18	Delta Tau Med =	0.72 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	------------	-------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 25 mm

Asta	342 asc x=	183.53	Sigma Sup Max =	3.03 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	342 asc x=	183.53	Sigma Inf Max =	3.06 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	342 asc x=	183.53	Sigma Sup Min =	-0.58 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	342 asc x=	183.53	Sigma Inf Min =	-0.59 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	342 asc x=	183.53	Delta Sup Max =	3.61 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	342 asc x=	183.53	Delta Inf Max =	3.65 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 500 di 740

SEZIONE :2iBD

Aste :240 241 340 341

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta	340 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	2.69 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	340 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	2.66 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	340 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-0.01 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	340 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-0.01 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	340 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	2.70 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	340 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	2.67 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 3557 mm, pend.= -8.27%

Asta	340 asc x=	0.00	Tau Med Max =	0.05 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	340 asc x=	0.00	Tau Med Min =	-1.34 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	340 asc x=	0.00	Delta Tau Med =	1.39 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 25 mm

Asta	341 asc x=	269.63	Sigma Sup Max =	2.36 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	341 asc x=	269.63	Sigma Inf Max =	2.38 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	341 asc x=	269.63	Sigma Sup Min =	-0.93 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	341 asc x=	269.63	Sigma Inf Min =	-0.95 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	341 asc x=	269.63	Delta Sup Max =	3.29 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	341 asc x=	269.63	Delta Inf Max =	3.33 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 501 di 740

SEZIONE :2iCD

Aste :239 339

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta	339 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	3.51 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	339 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	3.48 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	339 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-0.02 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	339 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-0.02 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	339 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	3.53 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	339 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	3.50 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 3800.1 mm, pend.= -11.06%

Asta	339 asc x=	0.00	Tau Med Max =	0.07 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	339 asc x=	0.00	Tau Med Min =	-1.32 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	339 asc x=	0.00	Delta Tau Med =	1.39 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	------------	------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 25 mm

Asta	339 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	0.08 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	339 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	0.08 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	339 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-3.49 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	339 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-3.54 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	339 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	3.57 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	339 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	3.62 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 502 di 740

SEZIONE :3iAS

Aste :209 309

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta	309 asc x=	139.80	Sigma Sup Max =	3.56 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	309 asc x=	139.80	Sigma Inf Max =	3.52 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	309 asc x=	139.80	Sigma Sup Min =	-0.02 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	309 asc x=	139.80	Sigma Inf Min =	-0.02 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	309 asc x=	139.80	Delta Sup Max =	3.58 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	309 asc x=	139.80	Delta Inf Max =	3.54 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 20 mm , h iniz.= 3780.1 mm, pend.= 11.06%

Asta	309 asc x=	139.80	Tau Med Max =	1.25 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	309 asc x=	139.80	Tau Med Min =	-0.05 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	309 asc x=	139.80	Delta Tau Med =	1.30 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	------------	--------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 40 mm

Asta	309 asc x=	139.80	Sigma Sup Max =	0.08 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	309 asc x=	139.80	Sigma Inf Max =	0.08 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	309 asc x=	139.80	Sigma Sup Min =	-2.95 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	309 asc x=	139.80	Sigma Inf Min =	-3.02 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	309 asc x=	139.80	Delta Sup Max =	3.03 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	309 asc x=	139.80	Delta Inf Max =	3.10 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 503 di 740

SEZIONE :3iBS

Aste :210 211 212 213 310 311 312 313

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta	312 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	5.92 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	312 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	5.85 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	312 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-0.04 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	312 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-0.04 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	312 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	5.97 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	312 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	5.90 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 20 mm , altezza= 3935 mm

Asta	312 asc x=	0.00	Tau Med Max =	0.08 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	312 asc x=	0.00	Tau Med Min =	-2.09 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	312 asc x=	0.00	Delta Tau Med =	2.17 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 40 mm

Asta	312 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	0.14 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	312 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	0.14 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	312 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-4.97 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	312 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-5.08 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	312 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	5.11 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	312 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	5.22 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 504 di 740

SEZIONE :3iCS

Aste :214 314

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta	314 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	2.95 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	314 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	2.91 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	314 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-0.03 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	314 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-0.03 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	314 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	2.98 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	314 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	2.95 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 20 mm , h iniz.= 3935 mm, pend.= -11.22%

Asta	314 asc x=	0.00	Tau Med Max =	0.05 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	314 asc x=	0.00	Tau Med Min =	-1.62 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	314 asc x=	0.00	Delta Tau Med =	1.68 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 40 mm

Asta	314 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	0.08 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	314 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	0.08 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	314 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-2.46 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	314 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-2.52 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	314 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	2.54 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	314 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	2.59 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 505 di 740

SEZIONE :3iAD

Aste :238 338

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta	338 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	3.58 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	338 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	3.53 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	338 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-0.03 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	338 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-0.03 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	338 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	3.60 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	338 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	3.56 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 20 mm , h iniz.= 3935 mm, pend.= -11.06%

Asta	338 asc x=	0.00	Tau Med Max =	0.05 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	338 asc x=	0.00	Tau Med Min =	-1.26 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	338 asc x=	0.00	Delta Tau Med =	1.31 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 40 mm

Asta	338 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	0.07 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	338 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	0.08 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	338 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-2.96 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	338 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-3.03 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	338 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	3.03 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	338 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	3.10 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>506 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	506 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	506 di 740								

SEZIONE :3iBD

Aste :234 235 236 237 334 335 336 337

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta 336 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = 5.91 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 336 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 5.84 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 336 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -0.04 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 336 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -0.04 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta 336 asc x= 0.00	Delta Sup Max = 5.95 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 336 asc x= 0.00	Delta Inf Max = 5.88 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 20 mm , altezza= 3935 mm

Asta 335 asc x= 250.10	Tau Med Max = 2.10 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 335 asc x= 250.10	Tau Med Min = -0.06 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta 335 asc x= 250.10	Delta Tau Med = 2.16 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------------------------	---	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 40 mm

Asta 335 asc x= 250.10	Sigma Sup Max = 0.14 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 335 asc x= 250.10	Sigma Inf Max = 0.14 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 335 asc x= 250.10	Sigma Sup Min = -4.94 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 335 asc x= 250.10	Sigma Inf Min = -5.05 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta 335 asc x= 250.10	Delta Sup Max = 5.08 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 335 asc x= 250.10	Delta Inf Max = 5.19 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>507 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	507 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	507 di 740								

SEZIONE :3iCD

Aste :233 333

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta	333 asc x=	139.80	Sigma Sup Max =	2.94 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	333 asc x=	139.80	Sigma Inf Max =	2.90 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	333 asc x=	139.80	Sigma Sup Min =	-0.03 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	333 asc x=	139.80	Sigma Inf Min =	-0.03 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	333 asc x=	139.80	Delta Sup Max =	2.97 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	333 asc x=	139.80	Delta Inf Max =	2.93 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 20 mm , h iniz.= 3778 mm, pend.= 11.22%

Asta	333 asc x=	139.80	Tau Med Max =	1.63 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	333 asc x=	139.80	Tau Med Min =	-0.05 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	333 asc x=	139.80	Delta Tau Med =	1.68 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	------------	--------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 40 mm

Asta	333 asc x=	139.80	Sigma Sup Max =	0.07 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	333 asc x=	139.80	Sigma Inf Max =	0.07 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	333 asc x=	139.80	Sigma Sup Min =	-2.44 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	333 asc x=	139.80	Sigma Inf Min =	-2.50 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	333 asc x=	139.80	Delta Sup Max =	2.52 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	333 asc x=	139.80	Delta Inf Max =	2.57 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 508 di 740

SEZIONE :4iAS

Aste :215 315

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta	315 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	2.39 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	315 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	2.37 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	315 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-0.03 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	315 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-0.03 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	315 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	2.42 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	315 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	2.40 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 3763 mm, pend.= -11.22%

Asta	315 asc x=	0.00	Tau Med Max =	0.07 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	315 asc x=	0.00	Tau Med Min =	-1.61 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	315 asc x=	0.00	Delta Tau Med =	1.68 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	------------	------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 60 mm

Asta	315 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	0.05 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	315 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	0.05 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	315 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-1.44 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	315 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-1.50 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	315 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	1.48 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	315 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	1.54 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 509 di 740

SEZIONE :4iBS

Aste :216 217 218 316 317 318

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta	216 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	1.41 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	216 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	1.39 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	216 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-0.08 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	216 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-0.08 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	216 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	1.48 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	216 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	1.47 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 3507.5 mm, pend.= -8.26%

Asta	317 asc x=	0.00	Tau Med Max =	0.03 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	317 asc x=	0.00	Tau Med Min =	-2.00 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	317 asc x=	0.00	Delta Tau Med =	2.03 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	------------	------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 60 mm

Asta	318 asc x=	164.80	Sigma Sup Max =	2.51 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	318 asc x=	164.80	Sigma Inf Max =	2.58 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	318 asc x=	164.80	Sigma Sup Min =	-0.16 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	318 asc x=	164.80	Sigma Inf Min =	-0.17 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	318 asc x=	164.80	Delta Sup Max =	2.68 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	318 asc x=	164.80	Delta Inf Max =	2.75 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 510 di 740

SEZIONE :4ICS

Aste :219 319

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta	319 asc x=	249.70	Sigma Sup Max =	0.22 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	319 asc x=	249.70	Sigma Inf Max =	0.22 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	319 asc x=	249.70	Sigma Sup Min =	-0.97 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	319 asc x=	249.70	Sigma Inf Min =	-0.94 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	319 asc x=	249.70	Delta Sup Max =	1.19 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	319 asc x=	249.70	Delta Inf Max =	1.16 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2899.4 mm, pend.= -4.03%

Asta	319 asc x=	0.00	Tau Med Max =	0.01 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	319 asc x=	0.00	Tau Med Min =	-1.65 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	319 asc x=	0.00	Delta Tau Med =	1.67 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	------------	------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 60 mm

Asta	319 asc x=	249.70	Sigma Sup Max =	3.17 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	319 asc x=	249.70	Sigma Inf Max =	3.26 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	319 asc x=	249.70	Sigma Sup Min =	-0.18 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	319 asc x=	249.70	Sigma Inf Min =	-0.19 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	319 asc x=	249.70	Delta Sup Max =	3.35 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	319 asc x=	249.70	Delta Inf Max =	3.45 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 511 di 740

SEZIONE :4iAD

Aste :232 332

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta	332 asc x=	228.70	Sigma Sup Max =	2.39 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	332 asc x=	228.70	Sigma Inf Max =	2.37 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	332 asc x=	228.70	Sigma Sup Min =	-0.03 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	332 asc x=	228.70	Sigma Inf Min =	-0.03 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	332 asc x=	228.70	Delta Sup Max =	2.42 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	332 asc x=	228.70	Delta Inf Max =	2.40 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 3507.5 mm, pend.= 11.22%

Asta	332 asc x=	228.70	Tau Med Max =	1.61 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	332 asc x=	228.70	Tau Med Min =	-0.07 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	332 asc x=	228.70	Delta Tau Med =	1.68 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	------------	--------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 60 mm

Asta	332 asc x=	228.70	Sigma Sup Max =	0.04 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	332 asc x=	228.70	Sigma Inf Max =	0.05 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	332 asc x=	228.70	Sigma Sup Min =	-1.43 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	332 asc x=	228.70	Sigma Inf Min =	-1.49 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	332 asc x=	228.70	Delta Sup Max =	1.48 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	332 asc x=	228.70	Delta Inf Max =	1.54 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>512 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	512 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	512 di 740								

SEZIONE :4iBD

Aste :229 230 231 329 330 331

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta 231 asc x= 368.50	Sigma Sup Max = 1.39 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 231 asc x= 368.50	Sigma Inf Max = 1.38 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 231 asc x= 368.50	Sigma Sup Min = -0.07 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 231 asc x= 368.50	Sigma Inf Min = -0.07 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 231 asc x= 368.50	Delta Sup Max = 1.46 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 231 asc x= 368.50	Delta Inf Max = 1.45 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2899.4 mm, pend.= 8.26%

Asta 330 asc x= 206.40	Tau Med Max = 1.87 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 330 asc x= 206.40	Tau Med Min = -0.03 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 330 asc x= 206.40	Delta Tau Med = 1.89 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 60 mm

Asta 329 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = 2.50 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 329 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 2.57 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 329 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -0.17 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 329 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -0.17 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 329 asc x= 0.00	Delta Sup Max = 2.67 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 329 asc x= 0.00	Delta Inf Max = 2.74 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 513 di 740

SEZIONE :4iCD

Aste :228 328

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta	328 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	0.22 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	328 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	0.22 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	328 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-0.96 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	328 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-0.94 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	328 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	1.19 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	328 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	1.15 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2798.4 mm, pend.= 4.03%

Asta	328 asc x=	187.28	Tau Med Max =	1.55 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	328 asc x=	187.28	Tau Med Min =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	328 asc x=	187.28	Delta Tau Med =	1.55 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	------------	--------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 60 mm

Asta	328 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	3.16 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	328 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	3.25 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	328 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-0.18 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	328 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-0.19 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	328 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	3.35 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	328 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	3.44 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 514 di 740

SEZIONE :5iAS

Aste :220 221 320 321

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta	321 asc x=	325.60	Sigma Sup Max =	0.22 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	321 asc x=	325.60	Sigma Inf Max =	0.22 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	321 asc x=	325.60	Sigma Sup Min =	-1.03 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	321 asc x=	325.60	Sigma Inf Min =	-0.99 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	321 asc x=	325.60	Delta Sup Max =	1.25 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	321 asc x=	325.60	Delta Inf Max =	1.21 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2773.4 mm, pend.= -4.03%

Asta	321 asc x=	81.40	Tau Med Max =	0.02 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	321 asc x=	81.40	Tau Med Min =	-1.04 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	321 asc x=	81.40	Delta Tau Med =	1.06 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	------------	-------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 80 mm

Asta	321 asc x=	244.20	Sigma Sup Max =	2.94 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	321 asc x=	244.20	Sigma Inf Max =	3.06 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	321 asc x=	244.20	Sigma Sup Min =	-0.16 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	321 asc x=	244.20	Sigma Inf Min =	-0.17 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	321 asc x=	244.20	Delta Sup Max =	3.10 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	321 asc x=	244.20	Delta Inf Max =	3.23 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	515 di 740

SEZIONE :5iBS

Aste :222 223 322 323

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta	323 asc x=	124.88	Sigma Sup Max =	0.23 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	323 asc x=	124.88	Sigma Inf Max =	0.22 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	323 asc x=	124.88	Sigma Sup Min =	-1.14 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	323 asc x=	124.88	Sigma Inf Min =	-1.10 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	323 asc x=	124.88	Delta Sup Max =	1.37 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	323 asc x=	124.88	Delta Inf Max =	1.32 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , altezza= 2595 mm

Asta	322 asc x=	81.40	Tau Med Max =	0.01 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	322 asc x=	81.40	Tau Med Min =	-0.96 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	322 asc x=	81.40	Delta Tau Med =	0.97 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	------------	-------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 80 mm

Asta	323 asc x=	124.88	Sigma Sup Max =	3.28 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	323 asc x=	124.88	Sigma Inf Max =	3.42 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	323 asc x=	124.88	Sigma Sup Min =	-0.17 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	323 asc x=	124.88	Sigma Inf Min =	-0.18 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	323 asc x=	124.88	Delta Sup Max =	3.45 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	323 asc x=	124.88	Delta Inf Max =	3.60 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 516 di 740

SEZIONE :5iBD

Aste :224 225 324 325

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta	324 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	0.23 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	324 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	0.22 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	324 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-1.14 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	324 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-1.10 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	324 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	1.37 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	324 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	1.32 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , altezza= 2595 mm

Asta	325 asc x=	325.60	Tau Med Max =	1.30 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	325 asc x=	325.60	Tau Med Min =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	325 asc x=	325.60	Delta Tau Med =	1.30 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	------------	--------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 80 mm

Asta	324 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	3.28 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	324 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	3.41 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	324 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-0.17 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	324 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-0.18 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	324 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	3.45 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	324 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	3.59 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 517 di 740

SEZIONE :5iAD

Aste :226 227 326 327

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta	326 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	0.22 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	326 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	0.22 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	326 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-1.03 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	326 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-1.00 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	326 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	1.26 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	326 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	1.22 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2595 mm, pend.= 4.03%

Asta	326 asc x=	325.60	Tau Med Max =	1.43 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	326 asc x=	325.60	Tau Med Min =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	326 asc x=	325.60	Delta Tau Med =	1.43 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	------------	--------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 80 mm

Asta	326 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	2.97 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	326 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	3.09 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	326 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-0.17 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	326 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-0.18 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	326 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	3.13 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	326 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	3.27 kN/cm ²	FAT_M2_1BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 518 di 740

15.4.2 Condizione di carico: due binari caricati

SEZIONE :leAS

Aste :101 102 401 402

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta 402 asc x= 358.60	Sigma Sup Max = 0.64 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 402 asc x= 358.60	Sigma Inf Max = 0.62 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 402 asc x= 358.60	Sigma Sup Min = -0.45 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 402 asc x= 358.60	Sigma Inf Min = -0.42 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 402 asc x= 358.60	Delta Sup Max = 1.09 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 402 asc x= 358.60	Delta Inf Max = 1.05 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , altezza= 2660 mm

Asta 101 asc x= 87.85	Tau Med Max = 0.15 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 101 asc x= 87.85	Tau Med Min = -1.72 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 101 asc x= 87.85	Delta Tau Med = 1.87 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 20 mm

Asta 402 asc x= 358.60	Sigma Sup Max = 3.41 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 402 asc x= 358.60	Sigma Inf Max = 3.43 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 402 asc x= 358.60	Sigma Sup Min = -1.20 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 402 asc x= 358.60	Sigma Inf Min = -1.21 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 402 asc x= 358.60	Delta Sup Max = 4.60 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 402 asc x= 358.60	Delta Inf Max = 4.65 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 519 di 740

SEZIONE :leBS

Aste :103 104 403 404

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta	404 asc x=	114.60	Sigma Sup Max =	1.03 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	404 asc x=	114.60	Sigma Inf Max =	1.01 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	404 asc x=	114.60	Sigma Sup Min =	-0.46 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	404 asc x=	114.60	Sigma Inf Min =	-0.43 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	404 asc x=	114.60	Delta Sup Max =	1.48 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	404 asc x=	114.60	Delta Inf Max =	1.44 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2660 mm, pend.= 4.24%

Asta	403 asc x=	0.00	Tau Med Max =	0.36 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	403 asc x=	0.00	Tau Med Min =	-0.23 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	403 asc x=	0.00	Delta Tau Med =	0.59 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	------------	------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 20 mm

Asta	403 asc x=	358.60	Sigma Sup Max =	3.39 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	403 asc x=	358.60	Sigma Inf Max =	3.41 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	403 asc x=	358.60	Sigma Sup Min =	-1.53 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	403 asc x=	358.60	Sigma Inf Min =	-1.55 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	403 asc x=	358.60	Delta Sup Max =	4.92 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	403 asc x=	358.60	Delta Inf Max =	4.96 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>520 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	520 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	520 di 740								

SEZIONE :leAD

Aste :145 146 445 446

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta 445 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = 0.65 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 445 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 0.63 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 445 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -0.45 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 445 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -0.42 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta 445 asc x= 0.00	Delta Sup Max = 1.10 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 445 asc x= 0.00	Delta Inf Max = 1.06 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , altezza= 2660 mm

Asta 146 asc x= 263.55	Tau Med Max = 1.73 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 146 asc x= 263.55	Tau Med Min = -0.15 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta 146 asc x= 263.55	Delta Tau Med = 1.88 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------------------------	---	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 20 mm

Asta 445 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = 3.37 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 445 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 3.40 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 445 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -1.21 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 445 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -1.23 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta 445 asc x= 0.00	Delta Sup Max = 4.58 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 445 asc x= 0.00	Delta Inf Max = 4.63 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 521 di 740

SEZIONE :leBD

Aste :143 144 443 444

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta 443 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	1.03 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 443 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	1.01 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 443 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-0.46 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 443 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-0.43 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta 443 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	1.48 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 443 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	1.44 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2862 mm, pend.= -4.24%

Asta 444 asc x=	268.95	Tau Med Max =	0.28 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 444 asc x=	268.95	Tau Med Min =	-0.23 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta 444 asc x=	268.95	Delta Tau Med =	0.51 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
-----------------	--------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 20 mm

Asta 444 asc x=	89.65	Sigma Sup Max =	3.41 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 444 asc x=	89.65	Sigma Inf Max =	3.43 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 444 asc x=	89.65	Sigma Sup Min =	-1.50 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 444 asc x=	89.65	Sigma Inf Min =	-1.52 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta 444 asc x=	89.65	Delta Sup Max =	4.91 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 444 asc x=	89.65	Delta Inf Max =	4.95 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>522 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	522 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	522 di 740								

SEZIONE :2eAS

Aste :105 405

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta 405 asc x= 244.00	Sigma Sup Max = 1.41 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 405 asc x= 244.00	Sigma Inf Max = 1.39 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 405 asc x= 244.00	Sigma Sup Min = -0.32 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 405 asc x= 244.00	Sigma Inf Min = -0.30 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta 405 asc x= 244.00	Delta Sup Max = 1.73 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 405 asc x= 244.00	Delta Inf Max = 1.69 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2856.8 mm, pend.= 4.24%

Asta 105 asc x= 0.00	Tau Med Max = 0.61 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 105 asc x= 0.00	Tau Med Min = 0.24 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta 105 asc x= 0.00	Delta Tau Med = 0.37 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
----------------------	---	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 25 mm

Asta 405 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = 2.66 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 405 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 2.69 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 405 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -1.46 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 405 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -1.48 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta 405 asc x= 0.00	Delta Sup Max = 4.12 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 405 asc x= 0.00	Delta Inf Max = 4.17 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 523 di 740

SEZIONE :2eBS

Aste :106 107 406 407

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta 107 asc x= 361.40	Sigma Sup Max = 4.36 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 107 asc x= 361.40	Sigma Inf Max = 4.31 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 107 asc x= 361.40	Sigma Sup Min = 0.01 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 107 asc x= 361.40	Sigma Inf Min = 0.01 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta 107 asc x= 361.40	Delta Sup Max = 4.35 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 107 asc x= 361.40	Delta Inf Max = 4.30 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2961 mm, pend.= 8.27%

Asta 407 asc x= 358.60	Tau Med Max = 1.19 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 407 asc x= 358.60	Tau Med Min = -0.05 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta 407 asc x= 358.60	Delta Tau Med = 1.24 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------------------------	---	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 25 mm

Asta 107 asc x= 361.40	Sigma Sup Max = 0.16 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 107 asc x= 361.40	Sigma Inf Max = 0.16 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 107 asc x= 361.40	Sigma Sup Min = -4.61 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 107 asc x= 361.40	Sigma Inf Min = -4.67 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta 107 asc x= 361.40	Delta Sup Max = 4.77 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 107 asc x= 361.40	Delta Inf Max = 4.83 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 524 di 740

SEZIONE :2eCS

Aste :108 408

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta	108 asc x=	220.90	Sigma Sup Max =	5.49 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	108 asc x=	220.90	Sigma Inf Max =	5.43 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	108 asc x=	220.90	Sigma Sup Min =	0.02 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	108 asc x=	220.90	Sigma Inf Min =	0.02 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	108 asc x=	220.90	Delta Sup Max =	5.46 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	108 asc x=	220.90	Delta Inf Max =	5.41 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 3557 mm, pend.= 11.06%

Asta	108 asc x=	220.90	Tau Med Max =	1.49 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	108 asc x=	220.90	Tau Med Min =	0.01 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	108 asc x=	220.90	Delta Tau Med =	1.48 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 25 mm

Asta	408 asc x=	219.10	Sigma Sup Max =	0.09 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	408 asc x=	219.10	Sigma Inf Max =	0.09 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	408 asc x=	219.10	Sigma Sup Min =	-5.45 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	408 asc x=	219.10	Sigma Inf Min =	-5.52 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	408 asc x=	219.10	Delta Sup Max =	5.54 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	408 asc x=	219.10	Delta Inf Max =	5.61 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 525 di 740

SEZIONE :2eAD

Aste :142 442

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta	442 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	1.41 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	442 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	1.39 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	442 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-0.31 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	442 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-0.30 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	442 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	1.72 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	442 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	1.69 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2961 mm, pend.= -4.24%

Asta	442 asc x=	183.00	Tau Med Max =	-0.24 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	442 asc x=	183.00	Tau Med Min =	-0.50 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	442 asc x=	183.00	Delta Tau Med =	0.26 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	------------	--------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 25 mm

Asta	442 asc x=	244.00	Sigma Sup Max =	2.67 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	442 asc x=	244.00	Sigma Inf Max =	2.70 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	442 asc x=	244.00	Sigma Sup Min =	-1.45 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	442 asc x=	244.00	Sigma Inf Min =	-1.47 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	442 asc x=	244.00	Delta Sup Max =	4.12 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	442 asc x=	244.00	Delta Inf Max =	4.17 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 526 di 740

SEZIONE :2eBD

Aste :140 141 440 441

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta 140 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	4.36 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 140 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	4.31 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 140 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	0.01 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 140 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	0.01 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 140 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	4.35 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 140 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	4.30 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 3557 mm, pend.= -8.27%

Asta 440 asc x=	89.65	Tau Med Max =	0.05 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 440 asc x=	89.65	Tau Med Min =	-1.22 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 440 asc x=	89.65	Delta Tau Med =	1.27 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 25 mm

Asta 140 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	0.16 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 140 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	0.16 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 140 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-4.61 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 140 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-4.68 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 140 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	4.77 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 140 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	4.84 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 527 di 740

SEZIONE :2eCD

Aste :139 439

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta	139 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	5.48 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	139 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	5.43 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	139 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	0.02 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	139 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	0.02 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	139 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	5.46 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	139 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	5.41 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 3800.1 mm, pend.= -11.06%

Asta	439 asc x=	219.10	Tau Med Max =	0.06 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	439 asc x=	219.10	Tau Med Min =	-1.39 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	439 asc x=	219.10	Delta Tau Med =	1.45 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	------------	--------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 25 mm

Asta	439 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	0.09 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	439 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	0.09 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	439 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-5.46 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	439 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-5.53 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	439 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	5.55 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	439 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	5.62 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 528 di 740

SEZIONE :3eAS

Aste :109 409

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta	109 asc x=	140.50	Sigma Sup Max =	5.33 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	109 asc x=	140.50	Sigma Inf Max =	5.27 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	109 asc x=	140.50	Sigma Sup Min =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	109 asc x=	140.50	Sigma Inf Min =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	109 asc x=	140.50	Delta Sup Max =	5.33 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	109 asc x=	140.50	Delta Inf Max =	5.27 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 20 mm , h iniz.= 3780.1 mm, pend.= 11.06%

Asta	109 asc x=	140.50	Tau Med Max =	1.21 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	109 asc x=	140.50	Tau Med Min =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	109 asc x=	140.50	Delta Tau Med =	1.21 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	------------	--------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 40 mm

Asta	109 asc x=	140.50	Sigma Sup Max =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	109 asc x=	140.50	Sigma Inf Max =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	109 asc x=	140.50	Sigma Sup Min =	-4.34 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	109 asc x=	140.50	Sigma Inf Min =	-4.44 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	109 asc x=	140.50	Delta Sup Max =	4.34 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	109 asc x=	140.50	Delta Inf Max =	4.44 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 529 di 740

SEZIONE :3eBS

Aste :110 111 112 113 410 411 412 413

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta 112 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	7.54 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 112 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	7.45 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 112 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 112 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta 112 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	7.54 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 112 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	7.45 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 20 mm , altezza= 3935 mm

Asta 412 asc x=	0.00	Tau Med Max =	0.08 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 412 asc x=	0.00	Tau Med Min =	-1.86 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta 412 asc x=	0.00	Delta Tau Med =	1.95 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
-----------------	------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 40 mm

Asta 111 asc x=	252.50	Sigma Sup Max =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 111 asc x=	252.50	Sigma Inf Max =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 111 asc x=	252.50	Sigma Sup Min =	-6.16 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 111 asc x=	252.50	Sigma Inf Min =	-6.30 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta 111 asc x=	252.50	Delta Sup Max =	6.16 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 111 asc x=	252.50	Delta Inf Max =	6.30 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 530 di 740

SEZIONE :3eCS

Aste :114 414

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta	114 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	4.29 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	114 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	4.24 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	114 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	114 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	114 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	4.29 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	114 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	4.24 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 20 mm , h iniz.= 3935 mm, pend.= -11.22%

Asta	414 asc x=	54.80	Tau Med Max =	0.06 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	414 asc x=	54.80	Tau Med Min =	-1.65 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	414 asc x=	54.80	Delta Tau Med =	1.71 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	------------	-------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 40 mm

Asta	114 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	114 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	114 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-3.32 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	114 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-3.40 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	114 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	3.32 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	114 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	3.40 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 531 di 740

SEZIONE :3eAD

Aste :138 438

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta	138 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	5.33 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	138 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	5.26 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	138 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	138 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	138 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	5.33 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	138 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	5.26 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 20 mm , h iniz.= 3935 mm, pend.= -11.06%

Asta	438 asc x=	139.50	Tau Med Max =	0.05 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	438 asc x=	139.50	Tau Med Min =	-1.04 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	438 asc x=	139.50	Delta Tau Med =	1.10 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 40 mm

Asta	138 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	138 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	138 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-4.34 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	138 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-4.44 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	138 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	4.34 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	138 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	4.44 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	532 di 740

SEZIONE :3eBD

Aste :134 135 136 137 434 435 436 437

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta	135 asc x=	249.60	Sigma Sup Max =	7.54 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	135 asc x=	249.60	Sigma Inf Max =	7.45 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	135 asc x=	249.60	Sigma Sup Min =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	135 asc x=	249.60	Sigma Inf Min =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	135 asc x=	249.60	Delta Sup Max =	7.54 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	135 asc x=	249.60	Delta Inf Max =	7.45 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 20 mm , altezza= 3935 mm

Asta	135 asc x=	249.60	Tau Med Max =	2.16 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	135 asc x=	249.60	Tau Med Min =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	135 asc x=	249.60	Delta Tau Med =	2.16 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	------------	--------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 40 mm

Asta	136 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	136 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	136 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-6.16 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	136 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-6.30 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	136 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	6.16 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	136 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	6.30 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 533 di 740

SEZIONE :3eCD

Aste :133 433

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta	133 asc x=	140.50	Sigma Sup Max =	4.28 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	133 asc x=	140.50	Sigma Inf Max =	4.23 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	133 asc x=	140.50	Sigma Sup Min =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	133 asc x=	140.50	Sigma Inf Min =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	133 asc x=	140.50	Delta Sup Max =	4.28 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	133 asc x=	140.50	Delta Inf Max =	4.23 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 20 mm , h iniz.= 3778 mm, pend.= 11.22%

Asta	133 asc x=	105.38	Tau Med Max =	1.89 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	133 asc x=	105.38	Tau Med Min =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	133 asc x=	105.38	Delta Tau Med =	1.89 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	------------	--------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 40 mm

Asta	133 asc x=	140.50	Sigma Sup Max =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	133 asc x=	140.50	Sigma Inf Max =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	133 asc x=	140.50	Sigma Sup Min =	-3.32 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	133 asc x=	140.50	Sigma Inf Min =	-3.40 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	133 asc x=	140.50	Delta Sup Max =	3.32 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	133 asc x=	140.50	Delta Inf Max =	3.40 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>534 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	534 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	534 di 740								

SEZIONE :4eAS

Aste :115 415

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta	415 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	3.68 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	415 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	3.65 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	415 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-0.08 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	415 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-0.08 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	415 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	3.77 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	415 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	3.73 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 3763 mm, pend.= -11.22%

Asta	415 asc x=	0.00	Tau Med Max =	0.07 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	415 asc x=	0.00	Tau Med Min =	-1.86 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	415 asc x=	0.00	Delta Tau Med =	1.94 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	------------	------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 60 mm

Asta	415 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	415 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	0.01 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	415 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-2.17 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	415 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-2.27 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	415 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	2.18 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	415 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	2.27 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	535 di 740

SEZIONE :4eBS

Aste :116 117 118 416 417 418

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta 116 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = 2.16 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 116 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 2.15 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 116 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -0.05 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 116 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -0.05 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta 116 asc x= 0.00	Delta Sup Max = 2.21 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 116 asc x= 0.00	Delta Inf Max = 2.19 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 3507.5 mm, pend.= -8.26%

Asta 417 asc x= 202.20	Tau Med Max = 0.08 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 417 asc x= 202.20	Tau Med Min = -2.06 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta 417 asc x= 202.20	Delta Tau Med = 2.14 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------------------------	---	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 60 mm

Asta 118 asc x= 165.60	Sigma Sup Max = 3.62 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 118 asc x= 165.60	Sigma Inf Max = 3.72 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 118 asc x= 165.60	Sigma Sup Min = 0.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 118 asc x= 165.60	Sigma Inf Min = 0.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta 118 asc x= 165.60	Delta Sup Max = 3.62 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 118 asc x= 165.60	Delta Inf Max = 3.72 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 536 di 740

SEZIONE :4eCS

Aste :119 419

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta	119 asc x=	251.00	Sigma Sup Max =	0.16 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	119 asc x=	251.00	Sigma Inf Max =	0.16 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	119 asc x=	251.00	Sigma Sup Min =	-1.28 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	119 asc x=	251.00	Sigma Inf Min =	-1.24 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	119 asc x=	251.00	Delta Sup Max =	1.44 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	119 asc x=	251.00	Delta Inf Max =	1.40 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2899.4 mm, pend.= -4.03%

Asta	419 asc x=	124.50	Tau Med Max =	0.06 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	419 asc x=	124.50	Tau Med Min =	-1.67 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	419 asc x=	124.50	Delta Tau Med =	1.73 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	------------	--------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 60 mm

Asta	119 asc x=	251.00	Sigma Sup Max =	4.61 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	119 asc x=	251.00	Sigma Inf Max =	4.74 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	119 asc x=	251.00	Sigma Sup Min =	0.16 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	119 asc x=	251.00	Sigma Inf Min =	0.16 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	119 asc x=	251.00	Delta Sup Max =	4.45 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	119 asc x=	251.00	Delta Inf Max =	4.57 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 537 di 740

SEZIONE :4eAD

Aste :132 432

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta	132	asc	x=	229.90	Sigma Sup Max =	3.65	kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	132	asc	x=	229.90	Sigma Inf Max =	3.62	kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	132	asc	x=	229.90	Sigma Sup Min =	0.00	kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	132	asc	x=	229.90	Sigma Inf Min =	0.00	kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	132	asc	x=	229.90	Delta Sup Max =	3.65	kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	132	asc	x=	229.90	Delta Inf Max =	3.62	kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 3507.5 mm, pend.= 11.22%

Asta	432	asc	x=	228.10	Tau Med Max =	1.84	kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	432	asc	x=	228.10	Tau Med Min =	-0.07	kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	432	asc	x=	228.10	Delta Tau Med =	1.91	kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	-----	-----	----	--------	-----------------	------	--------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 60 mm

Asta	432	asc	x=	228.10	Sigma Sup Max =	0.00	kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	432	asc	x=	228.10	Sigma Inf Max =	0.00	kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	432	asc	x=	228.10	Sigma Sup Min =	-2.05	kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	432	asc	x=	228.10	Sigma Inf Min =	-2.14	kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	432	asc	x=	228.10	Delta Sup Max =	2.05	kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	432	asc	x=	228.10	Delta Inf Max =	2.14	kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>538 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	538 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	538 di 740								

SEZIONE :4eBD

Aste :129 130 131 429 430 431

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta	131 asc x=	369.40	Sigma Sup Max =	2.17 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	131 asc x=	369.40	Sigma Inf Max =	2.15 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	131 asc x=	369.40	Sigma Sup Min =	-0.01 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	131 asc x=	369.40	Sigma Inf Min =	-0.01 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	131 asc x=	369.40	Delta Sup Max =	2.18 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	131 asc x=	369.40	Delta Inf Max =	2.16 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2899.4 mm, pend.= 8.26%

Asta	429 asc x=	0.00	Tau Med Max =	2.16 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	429 asc x=	0.00	Tau Med Min =	-0.08 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	429 asc x=	0.00	Delta Tau Med =	2.25 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	------------	------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 60 mm

Asta	129 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	3.61 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	129 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	3.70 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	129 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	129 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	129 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	3.61 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	129 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	3.70 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 539 di 740

SEZIONE :4eCD

Aste :128 428

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta	128 asc x=	62.75	Sigma Sup Max =	0.16 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	128 asc x=	62.75	Sigma Inf Max =	0.16 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	128 asc x=	62.75	Sigma Sup Min =	-1.21 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	128 asc x=	62.75	Sigma Inf Min =	-1.17 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	128 asc x=	62.75	Delta Sup Max =	1.37 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	128 asc x=	62.75	Delta Inf Max =	1.33 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2798.4 mm, pend.= 4.03%

Asta	128 asc x=	251.00	Tau Med Max =	1.82 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	128 asc x=	251.00	Tau Med Min =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	128 asc x=	251.00	Delta Tau Med =	1.82 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	------------	--------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 60 mm

Asta	128 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	4.59 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	128 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	4.72 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	128 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	128 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	128 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	4.59 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	128 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	4.72 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 540 di 740

SEZIONE :5eAS

Aste :120 121 420 421

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta	121 asc x=	327.30	Sigma Sup Max =	0.15 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	121 asc x=	81.83	Sigma Inf Max =	0.30 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	121 asc x=	327.30	Sigma Sup Min =	-1.33 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	121 asc x=	81.83	Sigma Inf Min =	-1.13 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	121 asc x=	81.83	Delta Sup Max =	1.49 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	121 asc x=	81.83	Delta Inf Max =	1.43 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2773.4 mm, pend.= -4.03%

Asta	420 asc x=	0.00	Tau Med Max =	0.06 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	420 asc x=	0.00	Tau Med Min =	-1.59 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	420 asc x=	0.00	Delta Tau Med =	1.65 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	------------	------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 80 mm

Asta	121 asc x=	327.30	Sigma Sup Max =	4.76 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	121 asc x=	327.30	Sigma Inf Max =	4.94 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	121 asc x=	327.30	Sigma Sup Min =	0.15 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	121 asc x=	327.30	Sigma Inf Min =	0.15 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	121 asc x=	327.30	Delta Sup Max =	4.60 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	121 asc x=	327.30	Delta Inf Max =	4.79 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 541 di 740

SEZIONE :5eBS

Aste :122 123 422 423

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta 123 asc x= 167.40	Sigma Sup Max = 0.33 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 123 asc x= 167.40	Sigma Inf Max = 0.33 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 123 asc x= 167.40	Sigma Sup Min = -1.43 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 123 asc x= 167.40	Sigma Inf Min = -1.37 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta 123 asc x= 167.40	Delta Sup Max = 1.76 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 123 asc x= 167.40	Delta Inf Max = 1.70 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , altezza= 2595 mm

Asta 422 asc x= 0.00	Tau Med Max = 0.02 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 422 asc x= 0.00	Tau Med Min = -0.71 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta 422 asc x= 0.00	Delta Tau Med = 0.73 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
----------------------	---	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 80 mm

Asta 122 asc x= 327.30	Sigma Sup Max = 5.07 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 122 asc x= 327.30	Sigma Inf Max = 5.27 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 122 asc x= 327.30	Sigma Sup Min = 0.16 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 122 asc x= 327.30	Sigma Inf Min = 0.16 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta 122 asc x= 327.30	Delta Sup Max = 4.91 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 122 asc x= 327.30	Delta Inf Max = 5.11 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>542 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	542 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	542 di 740								

SEZIONE :5eBD

Aste :124 125 424 425

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta 124 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = 0.33 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 124 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 0.33 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 124 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -1.43 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 124 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -1.37 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta 124 asc x= 0.00	Delta Sup Max = 1.76 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 124 asc x= 0.00	Delta Inf Max = 1.70 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , altezza= 2595 mm

Asta 125 asc x= 327.30	Tau Med Max = 0.76 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 125 asc x= 327.30	Tau Med Min = 0.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta 125 asc x= 327.30	Delta Tau Med = 0.76 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------------------------	---	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 80 mm

Asta 125 asc x= 0.00	Sigma Sup Max = 5.08 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 125 asc x= 0.00	Sigma Inf Max = 5.28 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 125 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = 0.16 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 125 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = 0.16 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta 125 asc x= 0.00	Delta Sup Max = 4.92 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 125 asc x= 0.00	Delta Inf Max = 5.12 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 543 di 740

SEZIONE :5eAD

Aste :126 127 426 427

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta	126 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	0.15 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	126 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	0.15 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	126 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-1.34 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	126 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-1.28 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	126 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	1.49 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	126 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	1.44 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2595 mm, pend.= 4.03%

Asta	427 asc x=	54.80	Tau Med Max =	1.71 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	427 asc x=	54.80	Tau Med Min =	-0.07 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	427 asc x=	54.80	Delta Tau Med =	1.77 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	------------	-------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 80 mm

Asta	126 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	4.77 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	126 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	4.96 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	126 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	0.15 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	126 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	0.15 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	126 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	4.62 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	126 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	4.81 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	544 di 740

SEZIONE : liAS

Aste :201 202 301 302

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta	302 asc x=	359.50	Sigma Sup Max =	0.25 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	302 asc x=	359.50	Sigma Inf Max =	0.24 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	302 asc x=	359.50	Sigma Sup Min =	-0.65 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	302 asc x=	359.50	Sigma Inf Min =	-0.60 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	302 asc x=	359.50	Delta Sup Max =	0.90 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	302 asc x=	359.50	Delta Inf Max =	0.85 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , altezza= 2660 mm

Asta	301 asc x=	87.38	Tau Med Max =	0.10 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	301 asc x=	87.38	Tau Med Min =	-2.97 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	301 asc x=	87.38	Delta Tau Med =	3.07 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	------------	-------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 20 mm

Asta	302 asc x=	359.50	Sigma Sup Max =	5.32 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	302 asc x=	359.50	Sigma Inf Max =	5.37 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	302 asc x=	359.50	Sigma Sup Min =	-0.33 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	302 asc x=	359.50	Sigma Inf Min =	-0.33 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	302 asc x=	359.50	Delta Sup Max =	5.65 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	302 asc x=	359.50	Delta Inf Max =	5.70 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>545 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	545 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	545 di 740								

SEZIONE :liBS

Aste :203 204 303 304

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta 304 asc x= 114.90	Sigma Sup Max = 0.47 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 304 asc x= 114.90	Sigma Inf Max = 0.46 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 304 asc x= 114.90	Sigma Sup Min = -0.64 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 304 asc x= 114.90	Sigma Inf Min = -0.60 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta 304 asc x= 114.90	Delta Sup Max = 1.11 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 304 asc x= 114.90	Delta Inf Max = 1.06 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2660 mm, pend.= 4.24%

Asta 303 asc x= 0.00	Tau Med Max = 0.01 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 303 asc x= 0.00	Tau Med Min = -1.03 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta 303 asc x= 0.00	Delta Tau Med = 1.05 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
----------------------	---	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 20 mm

Asta 303 asc x= 89.88	Sigma Sup Max = 5.52 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 303 asc x= 89.88	Sigma Inf Max = 5.56 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 303 asc x= 89.88	Sigma Sup Min = -0.34 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 303 asc x= 89.88	Sigma Inf Min = -0.34 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta 303 asc x= 89.88	Delta Sup Max = 5.85 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 303 asc x= 89.88	Delta Inf Max = 5.90 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>546 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	546 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	546 di 740								

SEZIONE :liAD

Aste :245 246 345 346

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta	345 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	0.25 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	345 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	0.24 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	345 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-0.64 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	345 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-0.59 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	345 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	0.88 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	345 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	0.83 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , altezza= 2660 mm

Asta	346 asc x=	262.13	Tau Med Max =	2.98 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	346 asc x=	262.13	Tau Med Min =	-0.09 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	346 asc x=	262.13	Delta Tau Med =	3.08 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	------------	--------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 20 mm

Asta	345 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	5.33 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	345 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	5.38 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	345 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-0.33 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	345 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-0.34 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	345 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	5.66 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	345 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	5.71 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 547 di 740

SEZIONE :libD

Aste :243 244 343 344

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta	343 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	0.47 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	343 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	0.46 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	343 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-0.64 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	343 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-0.60 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	343 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	1.11 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	343 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	1.06 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2862 mm, pend.= -4.24%

Asta	344 asc x=	359.50	Tau Med Max =	0.96 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	344 asc x=	359.50	Tau Med Min =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	344 asc x=	359.50	Delta Tau Med =	0.96 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	------------	--------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 20 mm

Asta	344 asc x=	179.75	Sigma Sup Max =	5.50 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	344 asc x=	179.75	Sigma Inf Max =	5.55 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	344 asc x=	179.75	Sigma Sup Min =	-0.34 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	344 asc x=	179.75	Sigma Inf Min =	-0.34 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	344 asc x=	179.75	Delta Sup Max =	5.84 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	344 asc x=	179.75	Delta Inf Max =	5.89 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	548 di 740

SEZIONE :2iAS

Aste :205 305

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta	305 asc x=	244.70	Sigma Sup Max =	1.09 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	305 asc x=	244.70	Sigma Inf Max =	1.07 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	305 asc x=	244.70	Sigma Sup Min =	-0.42 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	305 asc x=	244.70	Sigma Inf Min =	-0.40 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	305 asc x=	244.70	Delta Sup Max =	1.51 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	305 asc x=	244.70	Delta Inf Max =	1.47 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2856.8 mm, pend.= 4.24%

Asta	305 asc x=	244.70	Tau Med Max =	1.37 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	305 asc x=	244.70	Tau Med Min =	0.92 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	305 asc x=	244.70	Delta Tau Med =	0.46 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 25 mm

Asta	305 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	4.28 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	305 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	4.32 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	305 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-0.52 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	305 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-0.53 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	305 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	4.80 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	305 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	4.85 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 549 di 740

SEZIONE :2iBS

Aste :206 207 306 307

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta	207 asc x=	360.50	Sigma Sup Max =	4.73 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	207 asc x=	360.50	Sigma Inf Max =	4.67 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	207 asc x=	360.50	Sigma Sup Min =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	207 asc x=	360.50	Sigma Inf Min =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	207 asc x=	360.50	Delta Sup Max =	4.72 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	207 asc x=	360.50	Delta Inf Max =	4.67 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2961 mm, pend.= 8.27%

Asta	307 asc x=	359.50	Tau Med Max =	1.78 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	307 asc x=	359.50	Tau Med Min =	-0.05 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	307 asc x=	359.50	Delta Tau Med =	1.83 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	------------	--------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 25 mm

Asta	207 asc x=	360.50	Sigma Sup Max =	0.02 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	207 asc x=	360.50	Sigma Inf Max =	0.02 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	207 asc x=	360.50	Sigma Sup Min =	-4.57 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	207 asc x=	360.50	Sigma Inf Min =	-4.63 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	207 asc x=	360.50	Delta Sup Max =	4.59 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	207 asc x=	360.50	Delta Inf Max =	4.65 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 550 di 740

SEZIONE :2iCS

Aste :208 308

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta	208 asc x=	220.30	Sigma Sup Max =	5.96 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	208 asc x=	220.30	Sigma Inf Max =	5.90 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	208 asc x=	220.30	Sigma Sup Min =	0.01 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	208 asc x=	220.30	Sigma Inf Min =	0.01 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	208 asc x=	220.30	Delta Sup Max =	5.95 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	208 asc x=	220.30	Delta Inf Max =	5.89 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 3557 mm, pend.= 11.06%

Asta	308 asc x=	219.70	Tau Med Max =	1.87 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	308 asc x=	219.70	Tau Med Min =	-0.07 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	308 asc x=	219.70	Delta Tau Med =	1.93 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	------------	--------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 25 mm

Asta	208 asc x=	220.30	Sigma Sup Max =	0.03 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	208 asc x=	220.30	Sigma Inf Max =	0.03 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	208 asc x=	220.30	Sigma Sup Min =	-5.83 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	208 asc x=	220.30	Sigma Inf Min =	-5.91 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	208 asc x=	220.30	Delta Sup Max =	5.86 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	208 asc x=	220.30	Delta Inf Max =	5.94 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 551 di 740

SEZIONE :2iAD

Aste :242 342

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta	342 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	1.09 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	342 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	1.07 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	342 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-0.42 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	342 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-0.40 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	342 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	1.51 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	342 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	1.47 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2961 mm, pend.= -4.24%

Asta	342 asc x=	122.35	Tau Med Max =	-0.29 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	342 asc x=	122.35	Tau Med Min =	-0.87 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	342 asc x=	122.35	Delta Tau Med =	0.58 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	------------	--------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 25 mm

Asta	342 asc x=	244.70	Sigma Sup Max =	4.29 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	342 asc x=	244.70	Sigma Inf Max =	4.33 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	342 asc x=	244.70	Sigma Sup Min =	-0.51 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	342 asc x=	244.70	Sigma Inf Min =	-0.52 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	342 asc x=	244.70	Delta Sup Max =	4.80 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	342 asc x=	244.70	Delta Inf Max =	4.85 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 552 di 740

SEZIONE :2iBD

Aste :240 241 340 341

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta	240 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	4.74 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	240 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	4.69 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	240 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	240 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	240 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	4.74 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	240 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	4.68 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 3557 mm, pend.= -8.27%

Asta	340 asc x=	0.00	Tau Med Max =	0.05 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	340 asc x=	0.00	Tau Med Min =	-1.77 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	340 asc x=	0.00	Delta Tau Med =	1.82 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	------------	------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 25 mm

Asta	240 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	0.02 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	240 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	0.02 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	240 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-4.56 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	240 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-4.62 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	240 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	4.58 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	240 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	4.65 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 553 di 740

SEZIONE :2iCD

Aste :239 339

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta	239 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	6.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	239 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	5.94 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	239 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	239 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	239 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	6.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	239 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	5.94 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 3800.1 mm, pend.= -11.06%

Asta	339 asc x=	0.00	Tau Med Max =	0.07 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	339 asc x=	0.00	Tau Med Min =	-1.88 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	339 asc x=	0.00	Delta Tau Med =	1.95 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 25 mm

Asta	239 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	0.01 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	239 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	0.01 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	239 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-5.83 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	239 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-5.91 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	239 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	5.84 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	239 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	5.91 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 554 di 740

SEZIONE :3iAS

Aste :209 309

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta	209 asc x=	140.20	Sigma Sup Max =	5.70 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	209 asc x=	140.20	Sigma Inf Max =	5.64 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	209 asc x=	140.20	Sigma Sup Min =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	209 asc x=	140.20	Sigma Inf Min =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	209 asc x=	140.20	Delta Sup Max =	5.70 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	209 asc x=	140.20	Delta Inf Max =	5.64 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 20 mm , h iniz.= 3780.1 mm, pend.= 11.06%

Asta	309 asc x=	139.80	Tau Med Max =	1.68 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	309 asc x=	139.80	Tau Med Min =	-0.05 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	309 asc x=	139.80	Delta Tau Med =	1.74 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	------------	--------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 40 mm

Asta	309 asc x=	139.80	Sigma Sup Max =	0.07 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	309 asc x=	139.80	Sigma Inf Max =	0.07 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	309 asc x=	139.80	Sigma Sup Min =	-4.66 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	309 asc x=	139.80	Sigma Inf Min =	-4.76 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	309 asc x=	139.80	Delta Sup Max =	4.73 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	309 asc x=	139.80	Delta Inf Max =	4.84 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 555 di 740

SEZIONE :3iBS

Aste :210 211 212 213 310 311 312 313

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta	312 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	8.85 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	312 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	8.75 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	312 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-0.05 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	312 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-0.05 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	312 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	8.90 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	312 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	8.80 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 20 mm , altezza= 3935 mm

Asta	312 asc x=	0.00	Tau Med Max =	0.08 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	312 asc x=	0.00	Tau Med Min =	-2.85 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	312 asc x=	0.00	Delta Tau Med =	2.93 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 40 mm

Asta	311 asc x=	249.20	Sigma Sup Max =	0.14 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	311 asc x=	249.20	Sigma Inf Max =	0.14 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	311 asc x=	249.20	Sigma Sup Min =	-7.32 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	311 asc x=	249.20	Sigma Inf Min =	-7.49 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	311 asc x=	249.20	Delta Sup Max =	7.46 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	311 asc x=	249.20	Delta Inf Max =	7.63 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 556 di 740

SEZIONE :3iCS

Aste :214 314

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta	214 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	4.67 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	214 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	4.62 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	214 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	214 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	214 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	4.68 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	214 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	4.62 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 20 mm , h iniz.= 3935 mm, pend.= -11.22%

Asta	314 asc x=	0.00	Tau Med Max =	0.05 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	314 asc x=	0.00	Tau Med Min =	-2.28 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	314 asc x=	0.00	Delta Tau Med =	2.34 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	------------	------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 40 mm

Asta	314 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	0.07 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	314 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	0.07 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	314 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-3.78 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	314 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-3.87 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	314 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	3.85 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	314 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	3.94 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 557 di 740

SEZIONE :3iAD

Aste :238 338

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta	238 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	5.72 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	238 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	5.65 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	238 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	238 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	238 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	5.72 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	238 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	5.66 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 20 mm , h iniz.= 3935 mm, pend.= -11.06%

Asta	338 asc x=	0.00	Tau Med Max =	0.06 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	338 asc x=	0.00	Tau Med Min =	-1.69 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	338 asc x=	0.00	Delta Tau Med =	1.74 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	------------	------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 40 mm

Asta	338 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	0.07 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	338 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	0.07 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	338 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-4.64 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	338 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-4.74 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	338 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	4.71 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	338 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	4.82 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 558 di 740

SEZIONE :3iBD

Aste :234 235 236 237 334 335 336 337

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta	336 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	8.85 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	336 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	8.74 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	336 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-0.05 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	336 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-0.04 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	336 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	8.89 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	336 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	8.79 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 20 mm , altezza= 3935 mm

Asta	335 asc x=	250.10	Tau Med Max =	2.88 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	335 asc x=	250.10	Tau Med Min =	-0.06 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	335 asc x=	250.10	Delta Tau Med =	2.93 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	------------	--------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 40 mm

Asta	335 asc x=	250.10	Sigma Sup Max =	0.14 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	335 asc x=	250.10	Sigma Inf Max =	0.14 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	335 asc x=	250.10	Sigma Sup Min =	-7.31 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	335 asc x=	250.10	Sigma Inf Min =	-7.48 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	335 asc x=	250.10	Delta Sup Max =	7.45 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	335 asc x=	250.10	Delta Inf Max =	7.62 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 559 di 740

SEZIONE :3iCD

Aste :233 333

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta	233 asc x=	140.20	Sigma Sup Max =	4.66 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	233 asc x=	140.20	Sigma Inf Max =	4.61 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	233 asc x=	140.20	Sigma Sup Min =	-0.01 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	233 asc x=	140.20	Sigma Inf Min =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	233 asc x=	140.20	Delta Sup Max =	4.66 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	233 asc x=	140.20	Delta Inf Max =	4.61 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 20 mm , h iniz.= 3778 mm, pend.= 11.22%

Asta	333 asc x=	139.80	Tau Med Max =	2.30 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	333 asc x=	139.80	Tau Med Min =	-0.05 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	333 asc x=	139.80	Delta Tau Med =	2.35 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	------------	--------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 40 mm

Asta	333 asc x=	139.80	Sigma Sup Max =	0.07 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	333 asc x=	139.80	Sigma Inf Max =	0.07 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	333 asc x=	139.80	Sigma Sup Min =	-3.78 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	333 asc x=	139.80	Sigma Inf Min =	-3.86 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	333 asc x=	139.80	Delta Sup Max =	3.85 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	333 asc x=	139.80	Delta Inf Max =	3.93 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 560 di 740

SEZIONE :4iAS

Aste :215 315

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta	215 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	4.07 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	215 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	4.04 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	215 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	215 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	215 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	4.07 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	215 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	4.03 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 3763 mm, pend.= -11.22%

Asta	315 asc x=	0.00	Tau Med Max =	0.07 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	315 asc x=	0.00	Tau Med Min =	-2.30 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	315 asc x=	0.00	Delta Tau Med =	2.37 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	------------	------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 60 mm

Asta	215 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	215 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	215 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-2.32 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	215 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-2.42 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	215 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	2.33 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	215 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	2.43 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 561 di 740

SEZIONE :4iBS

Aste :216 217 218 316 317 318

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta	216 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	2.35 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	216 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	2.33 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	216 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-0.10 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	216 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-0.09 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	216 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	2.45 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	216 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	2.42 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 3507.5 mm, pend.= -8.26%

Asta	317 asc x=	0.00	Tau Med Max =	0.03 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	317 asc x=	0.00	Tau Med Min =	-2.60 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	317 asc x=	0.00	Delta Tau Med =	2.63 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	------------	------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 60 mm

Asta	318 asc x=	164.80	Sigma Sup Max =	3.78 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	318 asc x=	164.80	Sigma Inf Max =	3.88 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	318 asc x=	164.80	Sigma Sup Min =	-0.19 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	318 asc x=	164.80	Sigma Inf Min =	-0.20 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	318 asc x=	164.80	Delta Sup Max =	3.97 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	318 asc x=	164.80	Delta Inf Max =	4.08 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 562 di 740

SEZIONE :4ICS

Aste :219 319

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta	319 asc x=	249.70	Sigma Sup Max =	0.19 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	319 asc x=	249.70	Sigma Inf Max =	0.19 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	319 asc x=	249.70	Sigma Sup Min =	-1.52 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	319 asc x=	249.70	Sigma Inf Min =	-1.47 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	319 asc x=	249.70	Delta Sup Max =	1.71 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	319 asc x=	249.70	Delta Inf Max =	1.66 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2899.4 mm, pend.= -4.03%

Asta	319 asc x=	0.00	Tau Med Max =	0.01 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	319 asc x=	0.00	Tau Med Min =	-2.08 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	319 asc x=	0.00	Delta Tau Med =	2.10 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	------------	------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 60 mm

Asta	319 asc x=	249.70	Sigma Sup Max =	4.75 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	319 asc x=	249.70	Sigma Inf Max =	4.88 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	319 asc x=	249.70	Sigma Sup Min =	-0.22 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	319 asc x=	249.70	Sigma Inf Min =	-0.23 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	319 asc x=	249.70	Delta Sup Max =	4.97 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	319 asc x=	249.70	Delta Inf Max =	5.11 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 563 di 740

SEZIONE :4iAD

Aste :232 332

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta	232 asc x=	229.30	Sigma Sup Max =	4.07 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	232 asc x=	229.30	Sigma Inf Max =	4.03 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	232 asc x=	229.30	Sigma Sup Min =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	232 asc x=	229.30	Sigma Inf Min =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	232 asc x=	229.30	Delta Sup Max =	4.07 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	232 asc x=	229.30	Delta Inf Max =	4.03 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 3507.5 mm, pend.= 11.22%

Asta	332 asc x=	228.70	Tau Med Max =	2.30 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	332 asc x=	228.70	Tau Med Min =	-0.07 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	332 asc x=	228.70	Delta Tau Med =	2.37 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	------------	--------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 60 mm

Asta	232 asc x=	229.30	Sigma Sup Max =	0.01 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	232 asc x=	229.30	Sigma Inf Max =	0.01 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	232 asc x=	229.30	Sigma Sup Min =	-2.32 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	232 asc x=	229.30	Sigma Inf Min =	-2.42 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	232 asc x=	229.30	Delta Sup Max =	2.33 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	232 asc x=	229.30	Delta Inf Max =	2.43 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 564 di 740

SEZIONE :4iBD

Aste :229 230 231 329 330 331

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta	231	asc x=	368.50	Sigma Sup Max =	2.34 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	231	asc x=	368.50	Sigma Inf Max =	2.32 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	231	asc x=	368.50	Sigma Sup Min =	-0.09 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	231	asc x=	368.50	Sigma Inf Min =	-0.09 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	231	asc x=	368.50	Delta Sup Max =	2.43 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	231	asc x=	368.50	Delta Inf Max =	2.40 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2899.4 mm, pend.= 8.26%

Asta	330	asc x=	206.40	Tau Med Max =	2.42 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	330	asc x=	206.40	Tau Med Min =	-0.03 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	330	asc x=	206.40	Delta Tau Med =	2.45 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	-----	--------	--------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 60 mm

Asta	329	asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	3.76 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	329	asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	3.86 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	329	asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-0.20 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	329	asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-0.21 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	329	asc x=	0.00	Delta Sup Max =	3.96 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	329	asc x=	0.00	Delta Inf Max =	4.07 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 565 di 740

SEZIONE :4iCD

Aste :228 328

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 20 mm

Asta	328 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	0.19 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	328 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	0.19 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	328 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-1.51 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	328 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-1.47 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	328 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	1.70 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	328 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	1.65 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2798.4 mm, pend.= 4.03%

Asta	328 asc x=	187.28	Tau Med Max =	2.07 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	328 asc x=	187.28	Tau Med Min =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	328 asc x=	187.28	Delta Tau Med =	2.07 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	------------	--------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 60 mm

Asta	328 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	4.74 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	328 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	4.87 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	328 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-0.22 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	328 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-0.23 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	328 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	4.96 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	328 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	5.10 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	566 di 740

SEZIONE :5iAS

Aste :220 221 320 321

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta	321 asc x=	325.60	Sigma Sup Max =	0.20 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	321 asc x=	325.60	Sigma Inf Max =	0.19 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	321 asc x=	325.60	Sigma Sup Min =	-1.68 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	321 asc x=	325.60	Sigma Inf Min =	-1.62 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	321 asc x=	325.60	Delta Sup Max =	1.88 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	321 asc x=	325.60	Delta Inf Max =	1.81 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2773.4 mm, pend.= -4.03%

Asta	321 asc x=	81.40	Tau Med Max =	0.02 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	321 asc x=	81.40	Tau Med Min =	-1.48 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	321 asc x=	81.40	Delta Tau Med =	1.50 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	------------	-------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 80 mm

Asta	321 asc x=	325.60	Sigma Sup Max =	4.63 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	321 asc x=	325.60	Sigma Inf Max =	4.82 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	321 asc x=	325.60	Sigma Sup Min =	-0.20 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	321 asc x=	325.60	Sigma Inf Min =	-0.21 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	321 asc x=	325.60	Delta Sup Max =	4.83 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	321 asc x=	325.60	Delta Inf Max =	5.04 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 567 di 740

SEZIONE :5iBS

Aste :222 223 322 323

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta 323 asc x= 124.88	Sigma Sup Max = 0.20 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 323 asc x= 124.88	Sigma Inf Max = 0.19 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 323 asc x= 124.88	Sigma Sup Min = -1.82 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 323 asc x= 124.88	Sigma Inf Min = -1.76 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta 323 asc x= 124.88	Delta Sup Max = 2.02 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 323 asc x= 124.88	Delta Inf Max = 1.95 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , altezza= 2595 mm

Asta 322 asc x= 81.40	Tau Med Max = 0.01 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 322 asc x= 81.40	Tau Med Min = -1.07 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta 322 asc x= 81.40	Delta Tau Med = 1.08 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
-----------------------	---	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 80 mm

Asta 323 asc x= 124.88	Sigma Sup Max = 5.04 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 323 asc x= 124.88	Sigma Inf Max = 5.25 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta 323 asc x= 124.88	Sigma Sup Min = -0.21 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 323 asc x= 124.88	Sigma Inf Min = -0.22 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta 323 asc x= 124.88	Delta Sup Max = 5.24 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta 323 asc x= 124.88	Delta Inf Max = 5.47 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 568 di 740

SEZIONE :5iBD

Aste :224 225 324 325

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta	324 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	0.20 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	324 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	0.19 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	324 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-1.82 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	324 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-1.76 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)

Asta	324 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	2.02 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	324 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	1.95 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , altezza= 2595 mm

Asta	325 asc x=	325.60	Tau Med Max =	1.35 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	325 asc x=	325.60	Tau Med Min =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	325 asc x=	325.60	Delta Tau Med =	1.35 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
------	------------	--------	-----------------	-------------------------	--------------------------------------

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 80 mm

Asta	324 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	5.03 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	324 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	5.24 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	324 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-0.21 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	324 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-0.22 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Asta	324 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	5.24 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	324 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	5.46 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>569 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	569 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	569 di 740								

SEZIONE :5iAD

Aste :226 227 326 327

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta	326 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	0.20 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	326 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	0.19 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	326 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-1.69 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	326 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-1.63 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	326 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	1.89 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	326 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	1.83 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Anima : base= 16 mm , h iniz.= 2595 mm, pend.= 4.03%

Asta	326 asc x=	325.60	Tau Med Max =	1.81 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	326 asc x=	325.60	Tau Med Min =	0.00 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	326 asc x=	325.60	Delta Tau Med =	1.81 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 80 mm

Asta	326 asc x=	0.00	Sigma Sup Max =	4.67 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	326 asc x=	0.00	Sigma Inf Max =	4.86 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (+)
Asta	326 asc x=	0.00	Sigma Sup Min =	-0.20 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	326 asc x=	0.00	Sigma Inf Min =	-0.22 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta	326 asc x=	0.00	Delta Sup Max =	4.87 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|
Asta	326 asc x=	0.00	Delta Inf Max =	5.08 kN/cm ²	FAT_M2_2BIN:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3|

Delta (angolo inclinazione anima) = 0°

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	570 di 740

16 VERIFICHE DEI REQUISITI CONCERNENTI LE DEFORMAZIONI E LE VIBRAZIONI

Le verifiche sono state condotte in accordo con quanto indicato al punto 2.5.1.8.3.2.2 della specifica RFI DTC SI PS MA IFS 001 A, con riferimento alle proprietà statiche della sezione utilizzate per l'analisi globale della struttura, ottenute cioè considerando il contributo delle predalles e l'area di taglio delle travi metalliche. Le verifiche previste dalla normativa sono qui di seguito elencate:

- stato di servizio per la sicurezza del traffico ferroviario
 - a) inflessione nel piano verticale dell'impalcato: massima rotazione agli appoggi
 - b) inflessione nel piano orizzontale dell'impalcato

- stato limite di comfort dei passeggeri
 - c) controllo della freccia verticale
 - d) controllo della accelerazione verticale dovuto alla deformazione flessionale del ponte.

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.		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		
ROCKSOIL S.p.A.		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A
				PAGINA	571 di 740	

16.1 INFLESSIONE VERTICALE DELL'IMPALCATO: MASSIMA ROTAZIONE AGLI APPOGGI

Secondo quanto indicato al par. 5.2.3.3.2.1, per ponti a via superiore tale prescrizione si traduce in una limitazione sulla rotazione di estremità:

$$\theta \leq 8/H$$

con H [in mm], distanza dal piano di regolamento del ballast.

Considerando la presenza dei treni di carico LM71, SW/0, SW/2, incrementati con il rispettivo coefficiente dinamico e con il coefficiente α , si valuta il valore relativo alla massima rotazione agli appoggi. A scopo cautelativo per tale verifica si considerano entrambi i binari carichi, combinando i treni secondo quanto previsto per la contemporaneità dei convogli ferroviari.

Essendo la velocità di progetto inferiore ai 120 Km/h si ottiene:

- Variazione angolare massima: 0.0035 rd
- Raggio minimo di curvatura: 3500 m

$$H_{PILA:21/21} = 2.70 \text{ m} + 1.27 \text{ m} = 3.97 \text{ m}$$

$$H_{PILA:22/23} = 4.00 \text{ m} + 1.27 \text{ m} = 5.27 \text{ m}$$

Pila	Rotazione massima traffico	Rotazione massima ammissibile	Esito verifica
	$\theta_{max,traffico}$	$\theta_{ammissibile}$	
21/24	0.0012	0.0020	Verificato
22/23	0.0014	0.0015	Verificato

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	572 di 740

16.2 INFLESSIONE ORIZZONTALE NEL PIANO DELL'IMPALCATO

L'inflessione dell'impalcato nel piano orizzontale è stata valutata sulla base dei risultati ottenuti mediante il modello relativamente ai treni di carico LM71 ed SW/0, all'azione del vento, del serpeggio e della forza centrifuga nonché agli effetti prodotti da una variazione termica lineare pari a $\pm 10^{\circ}\text{C}$ fra i due lati dell'impalcato.

L'inflessione orizzontale nel piano dell'impalcato non deve produrre:

- Una variazione angolare maggiore di 0.0035 rd
- Un raggio di curvatura R orizzontale minore di 3500 m

Cautelativamente, la campata centrale viene equiparata ad una trave semplicemente appoggiata.

Il raggio di curvatura per impalcati in semplice appoggio è pari a $R = L^2/8\delta_h$

Con L = luce della campata centrale = 52.90 m

δ_h = inflessione laterale dell'impalcato.

* freccia per azione vento:	0.014 cm
* freccia massima per serpeggio:	0.008 cm
* freccia per forza centrifuga:	0.025 cm
* freccia per variazione di temp:	0.021 cm

 Inflessione laterale δ_h : 0,068 cm

$$R = L^2/8\delta_h = 514414 \text{ m} > R_{amm} = 3500 \text{ m}$$

* Var. angolare per azione vento:	7.02×10^{-6} rad
* Var. angolare per serpeggio:	1.99×10^{-6} rad
* Var. angolare per forza centrifuga:	7.51×10^{-6} rad
* Var. angolare variazione di temp:	1.64×10^{-5} rad

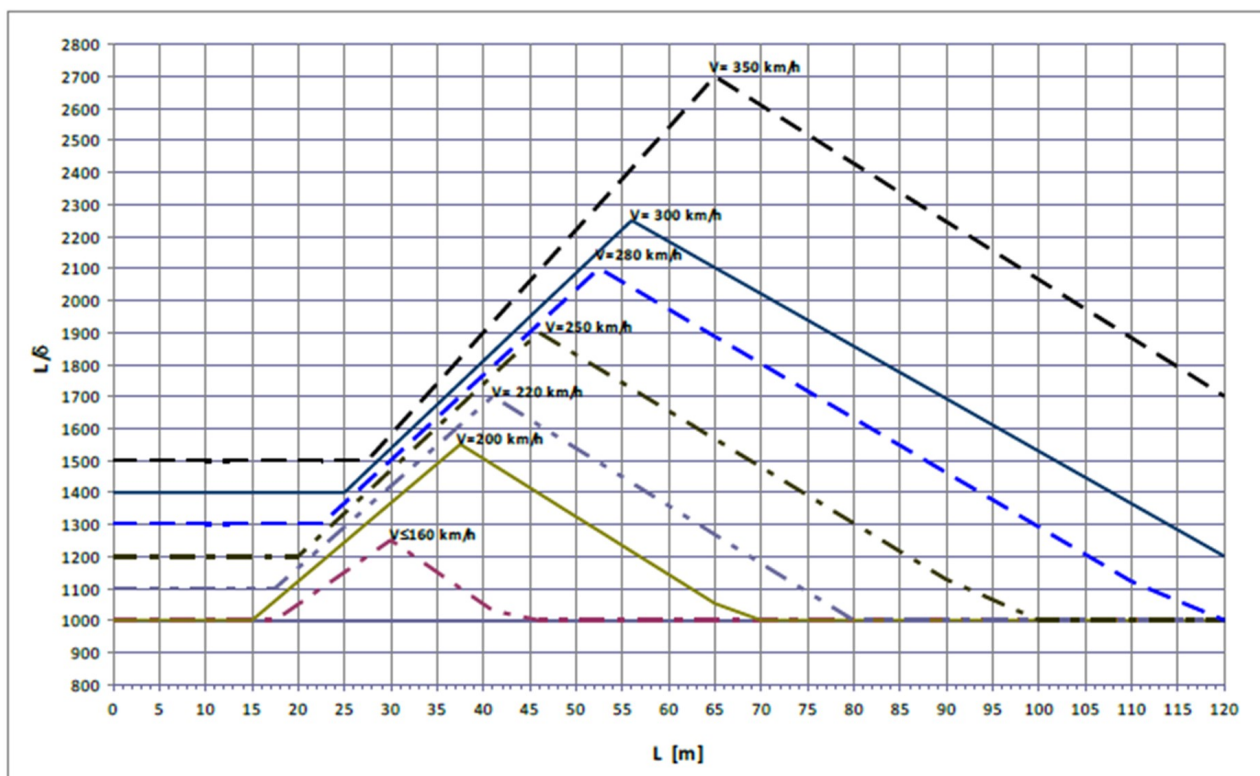
 Var. angolare tot. α : 0.0004 rad $< \alpha_{amm} = 0.0035$ rad

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 573 di 740

16.3 CONTROLLO DELLA FRECCIA VERTICALE

Il valore massimo della freccia verticale è stato ottenuto direttamente dai risultati dell'analisi del modello globale considerando l'abbassamento in asse al binario caricato con un treno LM71 amplificato del coefficiente dinamico e del coefficiente α .

Nella figura seguente sono riportati i limiti di deformabilità validi per viadotti con impalcati semplicemente appoggiati aventi tre o più campate.



Per ottenere i valori di deformabilità per ponti continui, si moltiplicano i valori riportati nel diagramma per il coefficiente 0.9 (Strutture continue a tre o più campate).

In ogni caso L/δ non potrà essere superiore a 1000.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 574 di 740

Essendo la velocità di progetto V del tratto in esame pari a 100 Km/h si ottiene:

INFLESSIONE VERTICALE - TRANSITO LM71					
CAMPATA	Luce m	Freccia massima LM71	Defomabilità max	Defomabilità max ammissibile	Esito verifica
		$\delta_{max,LM71}$ mm	$L/\delta_{max,LM71}$	$L/\delta_{ammissibile}$	
1	28.9	8	3614	1080	Verificato
2	52.9	25	2093	1000	Verificato
3	28.9	8	3602	1080	Verificato

Avendo inoltre il ponte una luce superiore a 30 m si verifica che il raggio di curvatura del binario nel piano verticale per deformazioni verso il basso non risulti inferiore a quello che induce sul mezzo una accelerazione pari a 0.48 m/s^2 .

Tale prescrizione si traduce in un controllo del raggio di curvatura, quest'ultimo valutato a partire dall'accelerazione massima ammissibile nell'ipotesi di moto circolare uniforme.

$$R = L^2/8\delta_h < R_{amm} = V^2/a_{amm}$$

VERIFICA ACCELERAZIONE MASSIMA - TRANSITO LM71					
CAMPATA	Luce m	Raggio di curvatura max LM71	Accelerazione max ammissibile	Raggio di curvatura max amm.	Esito verifica
		$R_{max,LM71}$ m	$a_{ammissibile}$ m/s^2	$R_{ammissibile}$ m	
1	28.9	13054	0.48	1608	Verificato
2	52.9	13842	0.48	1608	Verificato
3	28.9	13011	0.48	1608	Verificato

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 575 di 740

17 VALUTAZIONE DELLA CONTROFRECCIA DI COSTRUZIONE

Secondo quanto riportato al par. 2.6.2.8.2 della specifica RFI DTC SI PS MA IFS 001 A, la controfreccia di costruzione viene valutata come somma dei seguenti contributi:

- Peso proprio della struttura: $f_p = 43 \text{ mm}$
- Peso delle opere di finitura: $f_f = 16 \text{ mm}$
- Effetti del ritiro viscoso: $f_r = 0 \text{ mm}$

Freccia totale permanenti $f_{pt} = 59 \text{ mm} < L/300 = 177 \text{ mm}$

- Carichi verticali da traffico: $f_s = 46 \text{ mm}$

Controfreccia teorica di costruzione: $C_f = f_p + f_f + f_r + 0.25 f_s \Phi = 81 \text{ mm}$

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A
				PAGINA 576 di 740		

18 CONTROVENTI INFERIORI

La controventatura inferiore costituisce, assieme alle anime e alla soletta, la quarta parete della “scatola alla Bredt”.

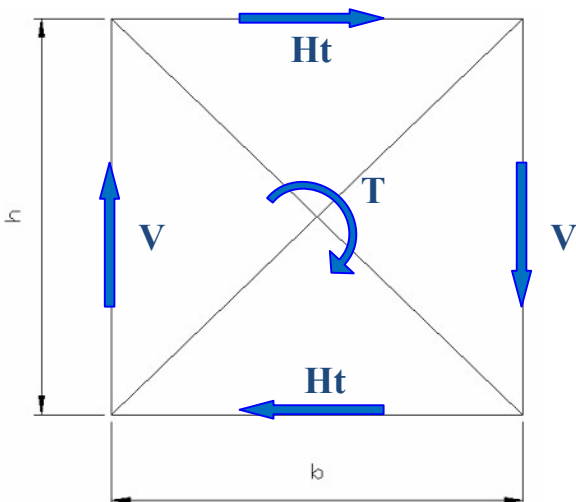
Il controvento deve essere in grado di equilibrare gli sforzi torcenti nelle diverse fasi di carico, incluse le azioni taglianti orizzontali indotte dal vento a ponte carico.

18.1 IPOTESI DI CALCOLO

Il momento torcente complessivo agente sul singolo cassone si ottiene dalla somma dei momenti torcenti dei due fili che lo compongono.

Il vento, per le notevoli differenze di rigidezza, viene sostenuto quasi integralmente dalla soletta; in via cautelativa si suppone che l'effetto del vento sia equilibrato per il 50% dai controventi e per il restante 50% dalla soletta.

Taglio da torcente



$$H = T / (2 \times h)$$

Con:

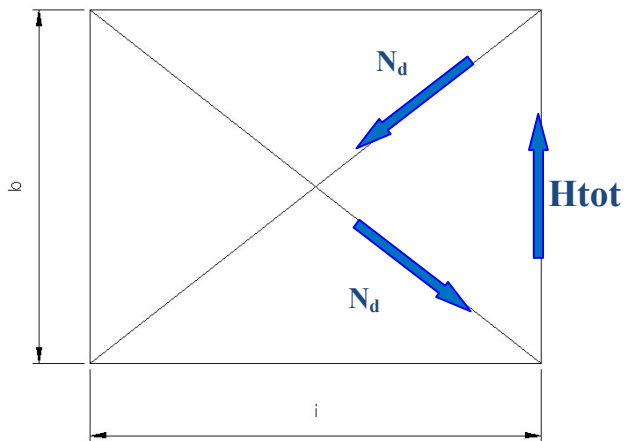
l_d = lunghezza della diagonale

T = Momento torcente agente sul diaframma

b = 2.80 m

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. PAGINA A 577 di 740

Azione normale di calcolo ($H_{tot} = H_t + H_{vento}$)



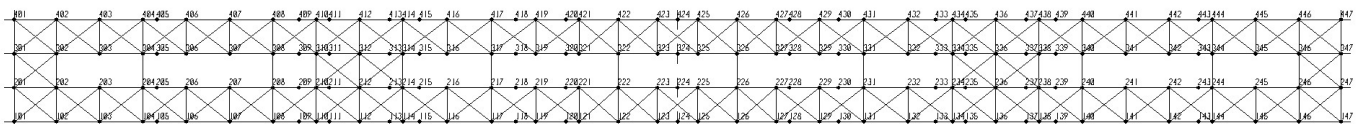
18.2 EFFETTO GLOBALE

Alla forza normale nel diagonale indotta dal taglio viene sommata la forza normale indotta dalla possibilità che il controvento inferiore collabori agli effetti globali.

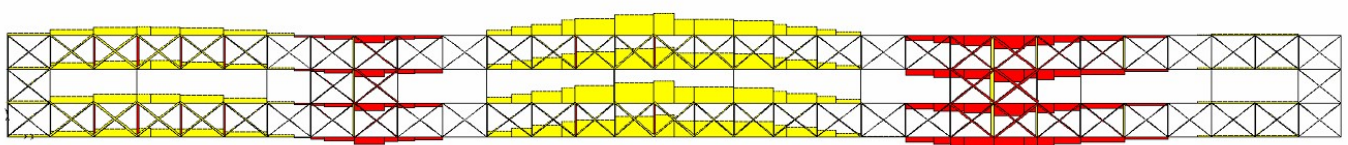
Per poter valutare l'effetto globale sui controventi è stato utilizzato un modello locale.

Al fine di massimizzare gli effetti globali in campata è stata individuata la condizione che genera il massimo momento positivo allo stato limite ultimo.

Lo stesso concetto viene applicato per i diaframmi nelle zone circostanti la pila, individuando però la condizione che genera il massimo momento negativo sulla pila.



Modello locale controventatura inferiore



Andamento delle sollecitazioni

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	578 di 740

Agli elementi del modello vengono assegnate le seguenti proprietà:

Briglie

Area Area della piattabanda inferiore;
 Inerzia Fless. Inerzia flessionale orizzontale della piattabanda;
 Area a Taglio Area della piattabanda;

Diagonali

Area Area della coppia di angolari effettivamente presenti;

Montanti

Area Area della coppia di angolari costituenti la briglia inferiore del diaframma;

Vengono calcolate le tensioni presenti nell'anima alla quota del controvento.

A ciascun nodo in corrispondente all'intersezione tra diagonale/montante e briglia viene applicata una forza normale diretta secondo l'asse della briglia ottenuta nella maniera seguente.

$N = (\sigma_{i+1} - \sigma_i) \times A^*$, dove A^* è l'area della piattabanda.

Nella pagina successiva si riportano gli sforzi assiali indotti dagli effetti globali nei vari campi di controvento.

Si sottolinea che, le assunzioni fatte sono estremamente cautelative.

In primo luogo infatti viene trascurato completamente lo scorrimento delle unioni dovuto al gioco foro bullone.

In secondo luogo viene trascurata la cedevolezza dell'anima a cui è collegato localmente il piano di controvento.

In ultima istanza si fa presente che la verifica risulta cautelativa in quanto l'effetto globale viene sommato direttamente con le sollecitazioni massime indotte dalla torsione e dal vento benchè non corrispondano a condizioni di carico congruenti.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	579 di 740

18.3 RIEPILOGO MASSIME SOLLECITAZIONI NEI CONTROVENTI

Nelle seguenti tabelle riepilogative sono elencate le sollecitazioni massime di torsione sulle travi.

ASTA	FASE 1		FASE 2		BALLAST		RITIRO		COAZIONI		CEDIMENTI		TERMICA		TRAFFICO	
	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN
Elemento	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm
101	5310	5310	34631	34631	11591	11591	1972	1972	3009	3009	156	245	677	677	59236	78151
102	2377	2377	23307	23307	8037	8037	809	809	3358	3358	113	220	276	276	47212	61244
103	2095	2095	6885	6885	2786	2786	204	204	3837	3837	44	175	40	40	28303	32158
104	1376	1376	1086	1086	266	266	97	97	3705	3705	38	149	62	62	14185	16592
105	1269	1269	1323	1323	368	368	709	709	5127	5127	66	131	238	238	14797	17412
106	3248	3248	18935	18935	5531	5531	1549	1549	7642	7642	218	413	503	503	48141	39364
107	7075	7075	33314	33314	10301	10301	1462	1462	5876	5876	137	287	486	486	81992	65024
108	2169	2169	32918	32918	11649	11649	1902	1902	9193	9193	468	702	598	598	109395	88979
109	167	167	32144	32144	12851	12851	1958	1958	13063	13063	756	1088	614	614	111416	88526
110	1953	1953	32043	32043	12332	12332	2023	2023	9615	9615	589	834	625	625	127325	101991
111	1033	1033	30686	30686	14111	14111	1902	1902	14208	14208	931	1294	592	592	129947	100779
112	5665	5665	52574	52574	12281	12281	2434	2434	30779	30779	1528	655	678	678	201173	219060
113	8114	8114	53690	53690	10883	10883	2167	2167	26391	26391	1146	366	602	602	202517	218096
114	6210	6210	53244	53244	10871	10871	2204	2204	28602	28602	1291	458	611	611	193750	211180
115	7745	7745	53817	53817	10068	10068	1944	1944	24299	24299	949	218	536	536	194517	210529
116	5748	5748	48020	48020	7853	7853	1620	1620	20395	20395	664	157	443	443	174434	187934
117	10799	10799	46178	46178	8102	8102	1232	1232	15831	15831	395	124	336	336	142759	156106
118	10890	10890	46263	46263	7982	7982	1282	1282	16650	16650	442	124	349	349	142943	156067
119	6460	6460	32897	32897	3549	3549	1272	1272	17790	17790	517	127	348	348	113468	120079
120	3671	3671	31100	31100	6323	6323	635	635	7162	7162	244	92	170	170	108826	120990
121	655	655	15816	15816	2558	2558	395	395	4233	4233	253	145	103	103	78708	83844
122	5076	5076	14270	14270	3902	3902	126	126	1157	1157	234	204	34	34	42847	46904
123	311	311	56	56	38	38	6	6	115	115	214	217	2	2	28119	28890
124	1332	1332	978	978	1481	1481	241	241	4034	4034	266	164	66	66	31120	28447
125	5630	5630	14606	14606	2997	2997	277	277	3690	3690	138	232	74	74	45952	43631
126	54	54	15995	15995	1542	1542	560	560	6999	6999	91	247	142	142	82314	78668
127	4613	4613	30726	30726	5376	5376	766	766	9313	9313	102	254	190	190	120303	109640
128	5129	5129	31059	31059	4863	4863	884	884	11283	11283	108	242	222	222	120036	110422
129	12597	12597	49034	49034	6179	6179	2058	2058	29650	29650	274	1141	533	533	156029	146448
130	9800	9800	46404	46404	9824	9824	574	574	4925	4925	377	502	122	122	156297	139787
131	5573	5573	48344	48344	8307	8307	1631	1631	20600	20600	163	692	392	392	187185	172843
132	7684	7684	53984	53984	10355	10355	1944	1944	24312	24312	221	958	463	463	207254	190521
133	6440	6440	53519	53519	11006	11006	2155	2155	27799	27799	420	1235	522	522	207849	189975
134	7548	7548	53529	53529	11438	11438	2225	2225	27354	27354	436	1235	529	529	211851	194818
135	5673	5673	52676	52676	12507	12507	2428	2428	30713	30713	656	1526	586	586	212596	193666
136	250	250	30855	30855	13767	13767	1943	1943	13539	13539	1228	883	134	134	99199	121874
137	1750	1750	31764	31764	12576	12576	2024	2024	10464	10464	920	654	156	156	99765	119960
138	640	640	32459	32459	12389	12389	1976	1976	11793	11793	965	665	137	137	87894	105997
139	2082	2082	33015	33015	11525	11525	1936	1936	9006	9006	686	457	124	124	87895	104354
140	6800	6800	33194	33194	10658	10658	1646	1646	7806	7806	482	283	35	35	64041	80713
141	3279	3279	18828	18828	5471	5471	1238	1238	6337	6337	284	124	120	120	38637	47538
142	1292	1292	1340	1340	378	378	778	778	5261	5261	144	68	354	354	16371	13884
143	1399	1399	1104	1104	276	276	166	166	3838	3838	140	41	527	527	15769	14366
144	2070	2070	6881	6881	2774	2774	187	187	3877	3877	172	38	868	868	31328	27686
145	2406	2406	23301	23301	8021	8021	793	793	3385	3385	216	109	1471	1471	60292	46311
146	5339	5339	34622	34622	11576	11576	1952	1952	3043	3043	242	151	2684	2684	76901	58139

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.		TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	580 di 740

ASTA	FASE 1		FASE 2		BALLAST		RITIRO		COAZIONI		CEDIMENTI		TERMICA		TRAFFICO	
	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN
Elemento	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm
201	5362	5362	34449	34449	11513	11513	2412	2412	3356	3356	150	252	811	811	64639	83625
202	2014	2014	18899	18899	6716	6716	277	277	4082	4082	56	193	116	116	50545	63008
203	4929	4929	6563	6563	2003	2003	906	906	3562	3562	88	204	209	209	40805	34071
204	4483	4483	13032	13032	5193	5193	568	568	4190	4190	49	116	158	158	24209	32898
205	4469	4469	13071	13071	5301	5301	876	876	4911	4911	62	115	248	248	24345	33560
206	3075	3075	15893	15893	4446	4446	1288	1288	6464	6464	125	289	419	419	47903	39529
207	8504	8504	41783	41783	13544	13544	1566	1566	8292	8292	292	503	528	528	87635	65199
208	240	240	17480	17480	6368	6368	2066	2066	9447	9447	481	721	613	613	108689	95900
209	1562	1562	17102	17102	7254	7254	2098	2098	12167	12167	680	990	624	624	109522	94679
210	841	841	29217	29217	12038	12038	2032	2032	12905	12905	766	1094	606	606	129130	105075
211	929	929	28794	28794	13337	13337	1946	1946	15918	15918	988	1392	583	583	130331	103875
212	6329	6329	54005	54005	12035	12035	2390	2390	31205	31205	1513	623	673	673	209901	230501
213	7337	7337	54227	54227	11304	11304	2268	2268	29186	29186	1338	491	638	638	210703	229949
214	7013	7013	43448	43448	6890	6890	2110	2110	27008	27008	1153	353	584	584	200247	213512
215	6468	6468	43319	43319	7230	7230	2210	2210	28671	28671	1285	448	613	613	199841	213746
216	2468	2468	21494	21494	1079	1079	1498	1498	17394	17394	475	128	403	403	188082	186051
217	14049	14049	59114	59114	12138	12138	1396	1396	19267	19267	606	146	386	386	142119	160011
218	14051	14051	59114	59114	12138	12138	1396	1396	19268	19268	606	146	386	386	142119	160009
219	5107	5107	24522	24522	2454	2454	922	922	11885	11885	246	107	248	248	113541	119858
220	4258	4258	24147	24147	3383	3383	724	724	8575	8575	242	97	192	192	112239	120693
221	5979	5979	10901	10901	7308	7308	517	517	5647	5647	239	96	130	130	99944	84439
222	10460	10460	35973	35973	10506	10506	236	236	3557	3557	224	134	70	70	40492	61029
223	791	791	282	282	689	689	103	103	1711	1711	211	167	28	28	30123	27966
224	424	424	245	245	497	497	79	79	1351	1351	172	206	24	24	28107	29841
225	10571	10571	36099	36099	10506	10506	247	247	3761	3761	128	224	74	74	61745	40176
226	5179	5179	9899	9899	8225	8225	697	697	8681	8681	98	252	172	172	82057	99287
227	1960	1960	24152	24152	6258	6258	182	182	444	444	397	385	22	22	123210	109115
228	5809	5809	25844	25844	2060	2060	1076	1076	14526	14526	114	359	276	276	118761	113388
229	13127	13127	56810	56810	13062	13062	904	904	11037	11037	116	289	216	216	159613	139475
230	13898	13898	57195	57195	11895	11895	1332	1332	18175	18175	132	552	337	337	158574	140573
231	2437	2437	21075	21075	1262	1262	1664	1664	20140	20140	155	656	384	384	185945	192588
232	7038	7038	43295	43295	6833	6833	2088	2088	26667	26667	334	1127	485	485	211744	200884
233	6192	6192	43097	43097	7359	7359	2243	2243	29236	29236	480	1331	529	529	212411	200342
234	9900	9900	54734	54734	9465	9465	1909	1909	23342	23342	197	847	412	412	222891	207088
235	5042	5042	53675	53675	12983	12983	2500	2500	33055	33055	758	1686	575	575	226944	204626
236	383	383	29270	29270	11928	11928	2074	2074	12732	12732	1088	764	186	186	103947	122573
237	917	917	29396	29396	11537	11537	2099	2099	11825	11825	1000	698	193	193	104185	122043
238	2676	2676	16692	16692	8325	8325	2122	2122	15274	15274	1304	917	178	178	96028	109587
239	313	313	17367	17367	6743	6743	2066	2066	10410	10410	824	559	158	158	97133	107238
240	8633	8633	41997	41997	13326	13326	1342	1342	6455	6455	325	161	25	25	61562	83944
241	2881	2881	15761	15761	4506	4506	1531	1531	7790	7790	424	226	5	5	39741	47756
242	4494	4494	13008	13008	5150	5150	488	488	3915	3915	130	44	380	380	31074	22414
243	4460	4460	13101	13101	5405	5405	1213	1213	5607	5607	182	77	170	170	32405	22449
244	4901	4901	6545	6545	2039	2039	948	948	3505	3505	205	91	926	926	34244	41794
245	2043	2043	18905	18905	6696	6696	262	262	4074	4074	191	54	932	932	62729	50409
246	5391	5391	34452	34452	11499	11499	2328	2328	3348	3348	247	145	1729	1729	83330	64486

TRAVE 201

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGIO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.		
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. PAGINA IF1M 0.0.E.ZZ CL VI.01.27.001 A 581 di 740

ASTA	FASE 1		FASE 2		BALLAST		RITIRO		COAZIONI		CEDIMENTI		TERMICA		TRAFFICO		
	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	
Elemento	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	
TRAVE 301	301	5798	5798	33596	33596	11882	11882	4030	4030	2819	2819	205	282	1015	1015	87009	59063
	302	2801	2801	18350	18350	6282	6282	1717	1717	3189	3189	146	244	437	437	64961	47874
	303	3792	3792	6488	6488	2811	2811	395	395	4352	4352	41	164	67	67	36319	43075
	304	5643	5643	13950	13950	3932	3932	268	268	3033	3033	77	180	86	86	39728	27018
	305	5690	5690	13851	13851	3653	3653	1056	1056	4900	4900	62	113	317	317	37278	26720
	306	2151	2151	14846	14846	6173	6173	2234	2234	7669	7669	211	406	589	589	34174	51042
	307	7839	7839	40565	40565	14907	14907	2400	2400	6655	6655	173	342	589	589	58979	93941
	308	794	794	17445	17445	5213	5213	2533	2533	10401	10401	552	816	673	673	95902	111301
	309	2597	2597	17957	17957	3987	3987	2574	2574	14244	14244	830	1193	686	686	97347	110389
	310	5917	5917	30708	30708	7724	7724	2657	2657	14897	14897	910	1289	692	692	109336	127492
	311	7285	7285	31031	31031	6705	6705	2588	2588	17306	17306	1084	1524	674	674	110488	126691
	312	4946	4946	46913	46913	21072	21072	2711	2711	33706	33706	1759	821	728	728	250871	201792
	313	2822	2822	46460	46460	22626	22626	2449	2449	29329	29329	1384	538	655	655	251885	200036
	314	359	359	34845	34845	19662	19662	2212	2212	26725	26725	1154	364	588	588	234203	189384
	315	89	89	34784	34784	19832	19832	2161	2161	25884	25884	1088	317	574	574	234286	189166
	316	5350	5350	12234	12234	12884	12884	1703	1703	20261	20261	661	156	452	452	204153	172018
	317	6678	6678	50601	50601	25473	25473	1457	1457	19172	19172	605	145	374	374	173181	122941
	318	7032	7032	50790	50790	24932	24932	1255	1255	15788	15788	412	120	317	317	172463	123219
	319	633	633	17750	17750	12843	12843	1008	1008	13239	13239	275	115	259	259	130183	101097
	320	464	464	18245	18245	11645	11645	752	752	8934	8934	274	104	186	186	129150	102595
	321	8373	8373	15357	15357	944	944	559	559	6921	6921	266	95	145	145	95894	96293
	322	7792	7792	33716	33716	14208	14208	358	358	5169	5169	253	121	83	83	68232	33351
	323	1276	1276	516	516	1215	1215	192	192	3246	3246	188	271	55	55	29426	31555
	324	1229	1229	585	585	1226	1226	184	184	3070	3070	269	191	52	52	32237	28680
	325	7919	7919	33870	33870	14144	14144	354	354	5151	5151	122	254	82	82	33120	69545
	326	8103	8103	14777	14777	1017	1017	539	539	6631	6631	96	265	130	130	95095	93122
	327	398	398	19106	19106	12402	12402	860	860	10795	10795	109	260	198	198	102592	130551
	328	770	770	18581	18581	13677	13677	1132	1132	15374	15374	121	374	275	275	101282	131895
	329	6684	6684	49166	49166	24258	24258	1164	1164	14285	14285	122	306	263	263	122382	170712
	330	6684	6684	49166	49166	24258	24258	1164	1164	14285	14285	122	306	263	263	122382	170712
	331	4702	4702	11867	11867	12684	12684	1912	1912	23807	23807	209	901	443	443	172536	204220
	332	440	440	34167	34167	20522	20522	1897	1897	21512	21512	173	740	408	408	184030	229576
	333	2273	2273	34782	34782	18813	18813	2402	2402	29976	29976	546	1410	550	550	185108	227368
	334	2993	2993	46319	46319	22259	22259	2534	2534	30709	30709	611	1488	556	556	191783	241071
335	2163	2163	46142	46142	22866	22866	2432	2432	28997	28997	500	1340	527	527	191371	241808	
336	6182	6182	30645	30645	7866	7866	2677	2677	14419	14419	1253	886	269	269	126157	101418	
337	5657	5657	30521	30521	8256	8256	2704	2704	13495	13495	1162	818	276	276	126639	101165	
338	1324	1324	17475	17475	5141	5141	2654	2654	11340	11340	914	625	256	256	113352	93298	
339	1528	1528	17534	17534	5003	5003	2658	2658	11774	11774	956	658	257	257	113177	93379	
340	8459	8459	40883	40883	14469	14469	2730	2730	9868	9868	660	409	206	206	91363	54593	
341	1940	1940	14729	14729	6168	6168	1914	1914	6289	6289	274	113	5	5	50691	34238	
342	5719	5719	13926	13926	3698	3698	976	976	4732	4732	98	60	224	224	24652	35416	
343	5671	5671	14025	14025	3977	3977	190	190	2871	2871	187	91	455	455	24750	37713	
344	3868	3868	6525	6525	2801	2801	379	379	4379	4379	161	42	643	643	42921	37006	
345	2786	2786	18338	18338	6309	6309	1714	1714	3134	3134	244	148	1259	1259	46288	64460	
346	5820	5820	33605	33605	11880	11880	3836	3836	2811	2811	277	199	1907	1907	57251	86533	

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGIO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.		TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	582 di 740

ASTA	FASE 1		FASE 2		BALLAST		RITIRO		COAZIONI		CEDIMENTI		TERMICA		TRAFFICO		
	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	
Elemento	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	
TRAVE 401	401	5821	5821	33822	33822	11828	11828	2930	2930	2747	2747	187	264	697	697	81171	53356
	402	3031	3031	22719	22719	7964	7964	2458	2458	2432	2432	209	274	634	634	62850	42748
	403	809	809	7517	7517	1724	1724	731	731	4696	4696	50	136	203	203	33900	27901
	404	2596	2596	356	356	1235	1235	1147	1147	4184	4184	47	126	299	299	15950	16574
	405	2475	2475	579	579	1139	1139	582	582	2822	2822	106	198	137	137	16687	17199
	406	2298	2298	17538	17538	7173	7173	2150	2150	6621	6621	137	306	550	550	33380	51485
	407	6268	6268	31976	31976	11669	11669	2670	2670	8261	8261	312	522	678	678	59948	88754
	408	3263	3263	32858	32858	10424	10424	2857	2857	10865	10865	592	868	740	740	89204	113350
	409	4329	4329	33276	33276	9765	9765	2885	2885	13148	13148	755	1088	749	749	89511	112445
	410	2996	2996	32817	32817	9351	9351	2854	2854	10601	10601	668	938	744	744	107276	128066
	411	9886	9886	35982	35982	5159	5159	2552	2552	22322	22322	1505	2072	660	660	110308	123215
	412	7596	7596	49182	49182	17943	17943	3288	3288	41008	41008	2435	1350	875	875	235740	193816
	413	724	724	45386	45386	22794	22794	2347	2347	24581	24581	1039	305	611	611	239702	188433
	414	1955	1955	45414	45414	22487	22487	2366	2366	28471	28471	1310	485	622	622	228775	180086
	415	552	552	44451	44451	23856	23856	1949	1949	21236	21236	738	172	504	504	230067	178679
	416	2014	2014	38703	38703	22046	22046	1813	1813	22031	22031	774	181	472	472	205042	158034
	417	3660	3660	37872	37872	21107	21107	1420	1420	18109	18109	530	128	365	365	169991	126124
	418	4049	4049	38253	38253	20600	20600	1211	1211	14563	14563	329	121	306	306	169851	126880
	419	1644	1644	26466	26466	13763	13763	541	541	5265	5265	379	245	126	126	129445	99048
	420	3798	3798	22800	22800	19281	19281	1808	1808	26675	26675	832	212	476	476	131708	90513
	421	3286	3286	12003	12003	8577	8577	594	594	7640	7640	277	100	148	148	91756	69135
	422	3220	3220	12486	12486	6744	6744	316	316	4277	4277	276	168	76	76	53210	32819
	423	807	807	339	339	689	689	101	101	1673	1673	257	215	28	28	31469	28503
	424	1080	1080	770	770	1104	1104	191	191	3235	3235	194	277	53	53	29905	31161
	425	3505	3505	12527	12527	6333	6333	272	272	3589	3589	186	277	62	62	34557	52594
	426	3152	3152	11702	11702	8408	8408	605	605	7856	7856	100	277	142	142	69549	91949
	427	740	740	24930	24930	14483	14483	880	880	11012	11012	112	269	202	202	98899	130959
	428	479	479	24108	24108	15720	15720	1164	1164	15812	15812	124	383	280	280	97060	131484
	429	2242	2242	37772	37772	23315	23315	1915	1915	26604	26604	229	948	469	469	122137	170083
	430	4791	4791	40265	40265	20000	20000	560	560	3591	3591	482	574	91	91	127792	169906
	431	1374	1374	39503	39503	22046	22046	1951	1951	24478	24478	220	944	457	457	155942	202802
	432	852	852	45267	45267	23591	23591	2219	2219	26010	26010	302	1080	506	506	173940	224319
	433	1748	1748	45599	45599	23109	23109	2377	2377	28751	28751	456	1295	551	551	174349	223777
	434	3618	3618	46100	46100	22424	22424	2568	2568	28659	28659	510	1338	582	582	180076	228823
	435	1234	1234	45012	45012	23813	23813	2298	2298	23958	23958	215	940	505	505	178632	230083
	436	7173	7173	34037	34037	7767	7767	2750	2750	15717	15717	1428	1027	242	242	121791	97738
	437	5265	5265	33158	33158	8928	8928	2834	2834	12473	12473	1114	796	266	266	123102	96910
	438	4158	4158	32862	32862	10478	10478	2881	2881	11188	11188	898	613	264	264	111350	82406
	439	3031	3031	32420	32420	11174	11174	2851	2851	8778	8778	665	442	256	256	112322	82128
	440	6923	6923	32112	32112	11303	11303	2876	2876	10645	10645	755	484	235	235	85385	56322
	441	2102	2102	17553	17553	7269	7269	1745	1745	4613	4613	113	62	102	102	51637	33746
	442	2673	2673	42	42	1278	1278	2075	2075	7213	7213	324	140	48	48	17075	13207
	443	2349	2349	558	558	1020	1020	553	553	3552	3552	158	35	488	488	16102	14684
	444	994	994	7167	7167	1962	1962	188	188	3456	3456	199	85	899	899	25157	32330
	445	3036	3036	22710	22710	7980	7980	2405	2405	2356	2356	276	215	1830	1830	40285	61608
	446	5866	5866	33917	33917	11780	11780	2328	2328	2908	2908	254	170	2554	2554	51005	79772

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.		TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. PAGINA A 583 di 740
		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				

Sforzi di taglio massimi indotti dal vento sulle travi principali.

TAGLIO DA VENTO ASSOLUTO

ASTA	SLU	
	MAX	MIN
Elemento	kN cm	kN cm
101	31	24
102	26	19
103	19	11
104	13	4
105	6	10
106	9	17
107	17	23
108	21	22
109	23	30
110	22	21
111	26	34
112	55	48
113	44	45
114	51	45
115	45	43
116	44	38
117	36	32
118	27	29
119	29	23
120	18	21
121	22	17
122	17	9
123	11	2
124	3	11
125	9	17
126	16	22
127	21	18
128	24	29
129	28	27
130	32	37
131	38	44
132	43	45
133	45	51
134	45	44
135	48	55
136	34	26
137	21	22
138	30	23
139	22	21
140	23	17
141	17	9
142	10	5
143	4	13
144	11	19
145	19	25
146	24	31

TAGLIO DA VENTO ASSOLUTO

ASTA	VENTO	
	MAX	MIN
Elemento	kN cm	kN cm
201	62	59
202	42	41
203	25	24
204	9	7
205	6	7
206	19	21
207	35	37
208	50	50
209	54	56
210	71	72
211	78	81
212	130	127
213	121	120
214	104	102
215	99	97
216	86	84
217	68	66
218	61	65
219	51	50
220	42	46
221	35	35
222	21	20
223	6	5
224	5	6
225	20	21
226	34	35
227	46	43
228	50	51
229	64	60
230	66	68
231	84	86
232	97	99
233	102	104
234	120	121
235	127	130
236	81	78
237	72	71
238	56	54
239	50	50
240	38	35
241	21	19
242	7	6
243	7	9
244	24	25
245	41	42
246	59	62

TAGLIO DA VENTO ASSOLUTO

ASTA	VENTO	
	MAX	MIN
Elemento	kN cm	kN cm
301	30	31
302	20	21
303	12	13
304	4	5
305	4	3
306	10	9
307	19	18
308	25	25
309	28	27
310	36	36
311	41	40
312	64	65
313	60	60
314	51	52
315	49	50
316	42	43
317	34	35
318	33	31
319	26	26
320	23	22
321	18	18
322	10	11
323	2	3
324	3	2
325	11	10
326	18	17
327	22	23
328	26	25
329	31	33
330	35	34
331	43	42
332	50	49
333	52	51
334	60	60
335	65	64
336	40	41
337	36	36
338	27	28
339	25	25
340	18	19
341	9	10
342	3	4
343	5	4
344	13	12
345	21	20
346	31	30

TAGLIO DA VENTO ASSOLUTO

ASTA	VENTO	
	MAX	MIN
Elemento	kN cm	kN cm
401	24	32
402	19	26
403	11	19
404	4	13
405	10	5
406	17	9
407	23	17
408	22	21
409	30	23
410	21	22
411	34	26
412	49	55
413	45	44
414	46	52
415	45	47
416	39	45
417	32	37
418	30	28
419	24	29
420	23	20
421	17	22
422	9	17
423	3	11
424	11	3
425	17	9
426	22	17
427	18	21
428	30	25
429	29	30
430	36	32
431	45	39
432	45	44
433	51	46
434	44	45
435	55	49
436	26	34
437	23	21
438	23	30
439	21	23
440	17	23
441	9	17
442	5	10
443	13	4
444	19	11
445	26	19
446	31	24

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 584 di 740

Nelle tabelle seguenti si riportano i valori dei tagli (H) indotti dagli effetti di torsione nelle briglie dei diaframmi.

TAGLIO SUI DIAFRAMMI DOVUTO AL MOMENTO TORCENTE (H)

ASTA	FASE 1		FASE 2		BALLAST		RITIRO		COAZIONI		CEDIMENTI		TERMICA		TRAFFICO	
	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN
Elemento	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm
101+201	24	24	133	133	44	44	8	8	12	12	1	1	3	3	238	311
102+202	8	8	81	81	28	28	2	2	14	14	0	1	1	1	188	239
103+203	13	13	25	25	9	9	2	2	14	14	0	1	0	0	129	124
104+204	10	10	26	26	10	10	1	1	14	14	0	0	0	0	69	89
105+205	10	10	25	25	10	10	3	3	18	18	0	0	1	1	68	89
106+206	10	10	57	57	16	16	5	5	23	23	1	1	2	2	157	129
107+207	23	23	112	112	36	36	5	5	21	21	1	1	2	2	254	195
108+208	3	3	70	70	25	25	5	5	26	26	1	2	2	2	301	255
109+209	2	2	64	64	26	26	5	5	33	33	2	3	2	2	289	240
110+210	3	3	79	79	31	31	5	5	29	29	2	2	2	2	329	265
111+211	2	2	76	76	35	35	5	5	39	39	2	3	2	2	334	262
112+212	15	15	137	137	31	31	6	6	79	79	4	2	2	2	527	576
113+213	19	19	138	138	28	28	6	6	71	71	3	1	2	2	530	574
114+214	17	17	127	127	23	23	6	6	73	73	3	1	2	2	516	556
115+215	19	19	135	135	24	24	6	6	73	73	3	1	2	2	546	588
116+216	12	12	105	105	13	13	5	5	57	57	2	0	1	1	546	563
117+217	40	40	174	174	33	33	4	4	58	58	2	0	1	1	471	522
118+218	43	43	186	186	36	36	5	5	63	63	2	0	1	1	503	558
119+219	20	20	105	105	11	11	4	4	54	54	1	0	1	1	413	437
120+220	14	14	103	103	18	18	3	3	29	29	1	0	1	1	413	452
121+221	12	12	51	51	19	19	2	2	19	19	1	0	0	0	342	322
122+222	29	29	97	97	28	28	1	1	9	9	1	1	0	0	160	208
123+223	2	2	1	1	1	1	0	0	4	4	1	1	0	0	112	109
124+224	3	3	2	2	4	4	1	1	10	10	1	1	0	0	114	112
125+225	30	30	98	98	26	26	1	1	14	14	1	1	0	0	207	161
126+226	10	10	50	50	19	19	2	2	30	30	0	1	1	1	314	340
127+227	12	12	103	103	22	22	2	2	18	18	1	1	0	0	455	409
128+228	19	19	104	104	13	13	4	4	47	47	0	1	1	1	435	408
129+229	44	44	187	187	34	34	5	5	72	72	1	3	1	1	557	505
130+230	38	38	171	171	36	36	3	3	38	38	1	2	1	1	520	463
131+231	12	12	105	105	14	14	5	5	61	61	0	2	1	1	562	550
132+232	20	20	135	135	24	24	6	6	71	71	1	3	1	1	580	542
133+233	16	16	127	127	24	24	6	6	75	75	1	3	1	1	551	511
134+234	22	22	139	139	27	27	5	5	65	65	1	3	1	1	557	515
135+235	13	13	136	136	33	33	6	6	82	82	2	4	1	1	564	511
136+236	1	1	77	77	33	33	5	5	34	34	3	2	0	0	260	313
137+237	3	3	78	78	31	31	5	5	29	29	2	2	0	0	261	310
138+238	4	4	64	64	27	27	5	5	35	35	3	2	0	0	241	282
139+239	3	3	70	70	25	25	6	6	27	27	2	1	0	0	256	292
140+240	22	22	113	113	36	36	4	4	21	21	1	1	0	0	188	247
141+241	10	10	57	57	16	16	5	5	23	23	1	1	0	0	128	156
142+242	10	10	25	25	10	10	2	2	16	16	0	0	1	1	83	63
143+243	10	10	26	26	10	10	2	2	17	17	1	0	1	1	87	66
144+244	13	13	25	25	9	9	2	2	14	14	1	0	3	3	122	130
145+245	8	8	81	81	28	28	2	2	14	14	1	0	5	5	237	186
146+246	20	20	133	133	44	44	8	8	12	12	1	1	8	8	308	236

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	585 di 740

TAGLIO SUI DIAFRAMMI DOVUTO AL MOMENTO TORCENTE (H)

ASTA	FASE 1		FASE 2		BALLAST		RITIRO		COAZIONI		CEDIMENTI		TERMICA		TRAFFICO	
	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN
Elemento	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm
301+401	26	26	130	130	46	46	13	13	11	11	1	1	3	3	323	216
302+402	11	11	79	79	27	27	8	8	11	11	1	1	2	2	246	174
303+403	8	8	26	26	8	8	2	2	17	17	0	1	1	1	131	133
304+404	14	14	26	26	9	9	3	3	13	13	0	1	1	1	101	79
305+405	14	14	25	25	8	8	3	3	14	14	0	1	1	1	94	77
306+406	7	7	53	53	22	22	7	7	23	23	1	1	2	2	111	168
307+407	21	21	109	109	40	40	8	8	22	22	1	1	2	2	178	274
308+408	5	5	70	70	22	22	7	7	29	29	2	2	2	2	256	310
309+409	9	9	67	67	18	18	7	7	36	36	2	3	2	2	245	292
310+410	11	11	81	81	22	22	7	7	33	33	2	3	2	2	278	328
311+411	21	21	86	86	15	15	7	7	51	51	3	5	2	2	283	320
312+412	16	16	123	123	50	50	8	8	96	96	5	3	2	2	624	507
313+413	4	4	118	118	58	58	6	6	69	69	3	1	2	2	630	498
314+414	3	3	105	105	55	55	6	6	72	72	3	1	2	2	607	484
315+415	1	1	110	110	61	61	6	6	65	65	3	1	1	1	643	509
316+416	11	11	77	77	53	53	5	5	64	64	2	1	1	1	616	497
317+417	17	17	146	146	77	77	5	5	62	62	2	0	1	1	567	412
318+418	19	19	157	157	80	80	4	4	54	54	1	0	1	1	604	441
319+419	4	4	81	81	48	48	3	3	34	34	1	1	1	1	473	364
320+420	8	8	77	77	58	58	5	5	67	67	2	1	1	1	487	361
321+421	21	21	52	52	18	18	2	2	28	28	1	0	1	1	359	316
322+422	20	20	89	89	40	40	1	1	18	18	1	1	0	0	234	127
323+423	4	4	2	2	4	4	1	1	9	9	1	1	0	0	117	115
324+424	4	4	3	3	4	4	1	1	12	12	1	1	0	0	120	115
325+425	21	21	89	89	39	39	1	1	17	17	1	1	0	0	130	235
326+426	21	21	51	51	18	18	2	2	28	28	0	1	1	1	315	354
327+427	2	2	82	82	50	50	3	3	41	41	0	1	1	1	377	489
328+428	2	2	78	78	54	54	4	4	57	57	0	1	1	1	361	480
329+429	15	15	153	153	84	84	5	5	72	72	1	2	1	1	431	601
330+430	18	18	148	148	73	73	3	3	30	30	1	1	1	1	413	563
331+431	9	9	77	77	52	52	6	6	73	73	1	3	1	1	495	613
332+432	2	2	110	110	61	61	6	6	66	66	1	3	1	1	496	629
333+433	5	5	105	105	55	55	6	6	77	77	1	4	1	1	471	591
334+434	8	8	118	118	57	57	7	7	76	76	1	4	1	1	477	602
335+435	4	4	117	117	60	60	6	6	68	68	1	3	1	1	474	605
336+436	17	17	83	83	20	20	7	7	39	39	3	2	1	1	318	255
337+437	14	14	82	82	22	22	7	7	33	33	3	2	1	1	320	254
338+438	7	7	66	66	20	20	7	7	30	30	2	2	1	1	294	230
339+439	6	6	69	69	22	22	8	8	28	28	2	2	1	1	312	242
340+440	22	22	109	109	39	39	8	8	31	31	2	1	1	1	265	166
341+441	6	6	53	53	22	22	6	6	18	18	1	0	0	0	168	111
342+442	14	14	24	24	9	9	5	5	21	21	1	0	0	0	73	85
343+443	14	14	26	26	9	9	1	1	12	12	1	0	2	2	74	95
344+444	9	9	26	26	9	9	1	1	15	15	1	0	3	3	127	130
345+445	11	11	79	79	27	27	8	8	11	11	1	1	6	6	166	242
346+446	22	22	130	130	45	45	12	12	11	11	1	1	9	9	208	320

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. PAGINA A 586 di 740

Sommando le azioni di taglio indotte dalla torsione con quelle indotte dal vento si ottengono gli sforzi assiali nei controventi.

TAGLIO MASSIMO (H _t) SLU		AZIONE ASSIALE CONTROVENTI	
ASTA	SLU MAX	ASTA	MAX SLU
Elemento	kN	Elemento	kN (+/-)
101+201	630	101+201	504
102+202	443	102+202	360
103+203	237	103+203	193
104+204	173	104+204	141
105+205	173	105+205	141
106+206	308	106+206	252
107+207	513	107+207	419
108+208	506	108+208	414
109+209	510	109+209	416
110+210	573	110+210	467
111+211	610	111+211	497
112+212	1033	112+212	841
113+213	1006	113+213	819
114+214	959	114+214	797
115+215	991	115+215	823
116+216	886	116+216	734
117+217	938	117+217	778
118+218	985	118+218	816
119+219	712	119+219	589
120+220	687	120+220	568
121+221	503	121+221	386
122+222	409	122+222	314
123+223	138	123+223	106
124+224	153	124+224	117
125+225	414	125+225	318
126+226	509	126+226	391
127+227	679	127+227	561
128+228	703	128+228	581
129+229	992	129+229	822
130+230	914	130+230	757
131+231	890	131+231	737
132+232	981	132+232	815
133+233	955	133+233	793
134+234	982	134+234	800
135+235	1022	135+235	832
136+236	581	136+236	473
137+237	553	137+237	450
138+238	507	138+238	414
139+239	497	139+239	407
140+240	505	140+240	413
141+241	305	141+241	249
142+242	165	142+242	135
143+243	177	143+243	144
144+244	240	144+244	196
145+245	444	145+245	361
146+246	628	146+246	512

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGIO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>587 di 740</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	587 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	587 di 740								

TAGLIO MASSIMO (H _i) SLU		AZIONE ASSIALE CONTROVENTI	
ASTA	SLU MAX	ASTA	MAX SLU
Elemento	kN	Elemento	kN (+/-)
301+401	615	301+401	492
302+402	431	302+402	351
303+403	227	303+403	185
304+404	184	304+404	150
305+405	173	305+405	141
306+406	311	306+406	254
307+407	518	307+407	423
308+408	495	308+408	406
309+409	492	309+409	401
310+410	545	310+410	444
311+411	581	311+411	473
312+412	1044	312+412	850
313+413	996	313+413	811
314+414	957	314+414	795
315+415	986	315+415	819
316+416	917	316+416	759
317+417	948	317+417	786
318+418	983	318+418	815
319+419	700	319+419	578
320+420	750	320+420	620
321+421	522	321+421	401
322+422	431	322+422	331
323+423	151	323+423	116
324+424	159	324+424	122
325+425	431	325+425	331
326+426	514	326+426	395
327+427	714	327+427	590
328+428	732	328+428	605
329+429	998	329+429	827
330+430	908	330+430	752
331+431	922	331+431	764
332+432	972	332+432	807
333+433	948	333+433	788
334+434	979	334+434	798
335+435	984	335+435	801
336+436	561	336+436	457
337+437	540	337+437	440
338+438	485	338+438	396
339+439	496	339+439	406
340+440	519	340+440	424
341+441	301	341+441	246
342+442	173	342+442	141
343+443	176	343+443	144
344+444	223	344+444	182
345+445	432	345+445	351
346+446	611	346+446	498

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.		TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 588 di 740

Azione assiale nei controventi indotta dagli effetti globali:

ASTA	SLU	
	MAX	MIN
Elemento	kN	kN
101+201	134	-8
102+202	261	80
103+203	361	106
104+204	318	43
105+205	318	43
106+206	267	-8
107+207	177	-89
108+208	27	-214
109+209	27	-214
110+210	-97	-312
111+211	-97	-312
112+212	-168	-389
113+213	-168	-389
114+214	-36	-135
115+215	-36	-135
116+216	101	-33
117+217	297	89
118+218	297	89
119+219	405	155
120+220	405	155
121+221	390	158
122+222	535	202
123+223	572	217
124+224	572	217
125+225	535	202
126+226	390	162
127+227	405	155
128+228	405	155
129+229	297	89
130+230	297	89
131+231	101	-33
132+232	-36	-135
133+233	-36	-135
134+234	-168	-389
135+235	-168	-389
136+236	-97	-312
137+237	-97	-312
138+238	27	-214
139+239	27	-214
140+240	177	-89
141+241	267	-8
142+242	318	43
143+243	318	43
144+244	361	106
145+245	261	80
146+246	134	-8

ASTA	SLU	
	MAX	MIN
Elemento	kN	kN
301+401	134	-8
302+402	261	80
303+403	361	106
304+404	318	43
305+405	318	43
306+406	267	-8
307+407	177	-89
308+408	27	-214
309+409	27	-214
310+410	-97	-312
311+411	-97	-312
312+412	-168	-389
313+413	-168	-389
314+414	-36	-135
315+415	-36	-135
316+416	101	-33
317+417	297	89
318+418	297	89
319+419	405	155
320+420	405	155
321+421	391	158
322+422	536	202
323+423	570	217
324+424	570	217
325+425	536	202
326+426	391	162
327+427	405	155
328+428	405	155
329+429	297	89
330+430	297	89
331+431	101	-33
332+432	-36	-135
333+433	-36	-135
334+434	-168	-389
335+435	-168	-389
336+436	-97	-312
337+437	-97	-312
338+438	27	-214
339+439	27	-214
340+440	177	-89
341+441	267	-8
342+442	318	43
343+443	318	43
344+444	361	106
345+445	261	80
346+446	134	-8

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 589 di 740

18.4 SOLLECITAZIONI DI VERIFICA

Le sollecitazioni totali di verifica si ottengono sommando le azioni indotte da vento e torsione agli effetti globali. Considerando che gli angolari sono collegati su un'ala, si valuta la flessione parassita generata dall'eccentricità tra il baricentro del profilo e il piano di attacco dell'ala, qui indicata con Z_s .

ASTA	AZIONE ASSIALE		ECCENTRICITA'	FLESSIONE PARASSITA	
	MAX	MIN	Z_s	MAX	MIN
Elemento	kN	kN	cm	kNcm	kNcm
101+201	638	-512	4.25	2710	-2175
102+202	621	-280	3.31	2059	-929
103+203	554	-87	3.31	1835	-288
104+204	459	-98	3.31	1522	-326
105+205	459	-98	3.31	1521	-325
106+206	519	-260	3.31	1719	-861
107+207	596	-508	4.25	2533	-2159
108+208	441	-628	4.25	1875	-2669
109+209	443	-630	4.25	1881	-2676
110+210	370	-779	4.25	1572	-3309
111+211	400	-809	4.25	1698	-3435
112+212	673	-1230	5.10	3437	-6280
113+213	651	-1208	5.10	3323	-6167
114+214	761	-932	5.10	3882	-4755
115+215	787	-958	5.10	4019	-4892
116+216	835	-767	5.10	4262	-3915
117+217	1075	-689	4.25	4564	-2925
118+218	1113	-727	4.25	4728	-3089
119+219	994	-434	4.25	4221	-1842
120+220	973	-413	4.25	4133	-1754
121+221	776	-228	3.64	2825	-831
122+222	849	-112	3.64	3089	-407
123+223	678	111	3.64	2467	405
124+224	689	100	3.64	2509	363
125+225	853	-116	3.64	3104	-422
126+226	781	-229	3.64	2841	-833
127+227	966	-406	4.25	4104	-1726
128+228	986	-426	4.25	4187	-1808
129+229	1119	-733	4.25	4754	-3114
130+230	1054	-668	4.25	4477	-2837
131+231	838	-770	5.10	4278	-3931
132+232	779	-950	5.10	3977	-4850
133+233	757	-928	5.10	3866	-4738
134+234	632	-1189	5.10	3226	-6069
135+235	664	-1221	5.10	3390	-6233
136+236	376	-785	4.25	1597	-3334
137+237	353	-762	4.25	1501	-3238
138+238	441	-628	4.25	1871	-2666
139+239	434	-621	4.25	1844	-2639
140+240	590	-502	4.25	2506	-2132
141+241	516	-257	3.31	1710	-852
142+242	453	-92	3.31	1500	-303
143+243	462	-101	3.31	1531	-335
144+244	557	-90	3.31	1845	-297
145+245	622	-281	3.31	2062	-932
146+246	646	-520	4.25	2743	-2207

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.		<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		ROCKSOIL S.p.A.		
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A PAGINA 590 di 740
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						

ASTA	AZIONE ASSIALE		ECCENTRICITA'	FLESSIONE PARASSITA	
	MAX	MIN	Z ₀	MAX	MIN
Elemento	kN	kN	cm	kNcm	kNcm
301+401	626	-500	4.25	2660	-2125
302+402	612	-271	3.31	2029	-899
303+403	546	-79	3.31	1810	-262
304+404	468	-107	3.31	1551	-355
305+405	459	-98	3.31	1522	-325
306+406	521	-262	3.31	1726	-868
307+407	600	-512	4.25	2550	-2176
308+408	433	-620	4.25	1838	-2633
309+409	428	-615	4.25	1819	-2613
310+410	347	-756	4.25	1472	-3209
311+411	376	-785	4.25	1598	-3335
312+412	682	-1239	5.10	3482	-6325
313+413	643	-1200	5.10	3283	-6126
314+414	759	-930	5.10	3875	-4748
315+415	783	-954	5.10	3996	-4869
316+416	860	-792	5.10	4392	-4045
317+417	1083	-697	4.25	4599	-2959
318+418	1112	-726	4.25	4722	-3082
319+419	983	-423	4.25	4176	-1797
320+420	1025	-465	4.25	4353	-1975
321+421	792	-243	3.64	2882	-884
322+422	867	-129	3.64	3156	-470
323+423	686	101	3.64	2497	367
324+424	692	95	3.64	2518	346
325+425	867	-129	3.64	3156	-471
326+426	786	-233	3.64	2861	-848
327+427	995	-435	4.25	4225	-1846
328+428	1010	-450	4.25	4291	-1912
329+429	1124	-738	4.25	4774	-3134
330+430	1049	-663	4.25	4456	-2816
331+431	865	-797	5.10	4415	-4068
332+432	771	-942	5.10	3938	-4811
333+433	752	-923	5.10	3837	-4710
334+434	630	-1187	5.10	3214	-6057
335+435	633	-1190	5.10	3232	-6076
336+436	360	-769	4.25	1530	-3267
337+437	343	-752	4.25	1456	-3193
338+438	423	-610	4.25	1797	-2592
339+439	433	-620	4.25	1840	-2634
340+440	601	-513	4.25	2554	-2180
341+441	513	-254	3.31	1699	-841
342+442	459	-98	3.31	1522	-326
343+443	462	-101	3.31	1530	-334
344+444	543	-76	3.31	1799	-251
345+445	612	-271	3.31	2030	-900
346+446	632	-506	4.25	2683	-2148

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	591 di 740

18.5 VERIFICA DELLE ASTE

Nel seguente capitolo si riportano le verifiche delle aste di controvento.

Essendo gli angolari dei controventi collegati da un solo lato, si genera una flessione parassita agente sul profilo, indotta dall'accentricità che vi è tra il baricentro del profilo e il piatto di attacco. Tale eccentricità è indicata con Z_s .

Si eseguono in aggiunta le verifiche di presso/tenso flessione della sezione.

L [cm]	b [mm]	t [mm]	Imb. [mm]	Tipo	Tipo bullone	Φforo [cm]	nfori	Nmax [kN]	Nmin [kN]	Nb,rd [kN]	Nrd,An [kN]	Nrd,Alor da [kN]	Verifica di stabilità		Verifica in area lorda		Verifica in area netta		Pressoflessione		Tensoflessione	
													0.2	OK	0.22	OK	0.22	OK	0.57	OK	0.43	OK
448	150	15	25	2	M24	2.6	2	638	-512	1'218	2'853	2'891	0.42	OK	0.22	OK	0.22	OK	0.57	OK	0.43	OK
456	120	10	25	2	M24	2.6	2	621	-280	455	1'498	1'555	0.62	OK	0.40	OK	0.41	OK	0.76	OK	0.77	OK
456	120	10	25	2	M24	2.6	2	554	-87	455	1'498	1'555	0.19	OK	0.36	OK	0.37	OK	0.24	OK	0.68	OK
456	120	10	25	2	M24	2.6	2	459	-98	455	1'498	1'555	0.22	OK	0.30	OK	0.31	OK	0.27	OK	0.57	OK
456	120	10	25	2	M24	2.6	2	459	-98	455	1'498	1'555	0.22	OK	0.30	OK	0.31	OK	0.27	OK	0.57	OK
458	120	10	25	2	M24	2.6	2	519	-260	453	1'498	1'555	0.57	OK	0.33	OK	0.35	OK	0.71	OK	0.64	OK
458	150	15	25	2	M24	2.6	2	596	-508	1'182	2'853	2'891	0.43	OK	0.21	OK	0.21	OK	0.58	OK	0.40	OK
459	150	15	25	2	M24	2.6	2	441	-628	1'177	2'853	2'891	0.53	OK	0.22	OK	0.15	OK	0.72	OK	0.30	OK
457	150	15	25	2	M24	2.6	2	443	-630	1'184	2'853	2'891	0.53	OK	0.22	OK	0.16	OK	0.72	OK	0.30	OK
456	150	15	25	2	M24	2.6	2	370	-779	1'188	2'853	2'891	0.66	OK	0.27	OK	0.13	OK	0.88	OK	0.25	OK
456	150	15	25	2	M24	2.6	2	400	-809	1'188	2'853	2'891	0.68	OK	0.28	OK	0.14	OK	0.92	OK	0.27	OK
456	180	18	25	2	M24	2.6	2	673	-1230	2'181	4'177	4'163	0.56	OK	0.30	OK	0.16	OK	0.82	OK	0.31	OK
456	180	18	25	2	M24	2.6	2	651	-1208	2'181	4'177	4'163	0.55	OK	0.29	OK	0.16	OK	0.80	OK	0.30	OK
465	180	18	25	2	M24	2.6	2	761	-932	2'129	4'177	4'163	0.44	OK	0.22	OK	0.18	OK	0.63	OK	0.35	OK
465	180	18	25	2	M24	2.6	2	787	-958	2'129	4'177	4'163	0.45	OK	0.23	OK	0.19	OK	0.65	OK	0.37	OK
464	180	18	25	2	M24	2.6	2	835	-767	2'136	4'177	4'163	0.36	OK	0.20	OK	0.20	OK	0.52	OK	0.39	OK
464	150	15	25	2	M24	2.6	2	1075	-689	1'158	2'853	2'891	0.59	OK	0.37	OK	0.38	OK	0.80	OK	0.72	OK
464	150	15	25	2	M24	2.6	2	1113	-727	1'158	2'853	2'891	0.63	OK	0.39	OK	0.39	OK	0.84	OK	0.75	OK
463	150	15	25	2	M24	2.6	2	994	-434	1'162	2'853	2'891	0.37	OK	0.34	OK	0.35	OK	0.50	OK	0.67	OK
463	150	15	25	2	M24	2.6	2	973	-413	1'162	2'853	2'891	0.36	OK	0.34	OK	0.34	OK	0.48	OK	0.66	OK
430	130	12	25	2	M24	2.6	2	776	-228	732	1'956	2'012	0.31	OK	0.39	OK	0.40	OK	0.41	OK	0.75	OK
430	130	12	25	2	M24	2.6	2	849	-112	732	1'956	2'012	0.15	OK	0.42	OK	0.43	OK	0.20	OK	0.82	OK
430	130	12	25	2	M24	2.6	2	678	111	733	1'956	2'012	0.15	OK	0.34	OK	0.35	OK	0.20	OK	0.65	OK
430	130	12	25	2	M24	2.6	2	689	100	733	1'956	2'012	0.14	OK	0.34	OK	0.35	OK	0.18	OK	0.66	OK
430	130	12	25	2	M24	2.6	2	853	-116	732	1'956	2'012	0.16	OK	0.42	OK	0.44	OK	0.21	OK	0.82	OK
430	130	12	25	2	M24	2.6	2	781	-229	732	1'956	2'012	0.31	OK	0.39	OK	0.40	OK	0.41	OK	0.75	OK
463	150	15	25	2	M24	2.6	2	966	-406	1'162	2'853	2'891	0.35	OK	0.33	OK	0.34	OK	0.47	OK	0.65	OK
463	150	15	25	2	M24	2.6	2	986	-426	1'162	2'853	2'891	0.37	OK	0.34	OK	0.35	OK	0.49	OK	0.66	OK
464	150	15	25	2	M24	2.6	2	1119	-733	1'158	2'853	2'891	0.63	OK	0.39	OK	0.39	OK	0.85	OK	0.75	OK
464	150	15	25	2	M24	2.6	2	1054	-668	1'158	2'853	2'891	0.58	OK	0.36	OK	0.37	OK	0.77	OK	0.71	OK
464	180	18	25	2	M24	2.6	2	838	-770	2'136	4'177	4'163	0.36	OK	0.20	OK	0.20	OK	0.52	OK	0.39	OK
465	180	18	25	2	M24	2.6	2	779	-950	2'129	4'177	4'163	0.45	OK	0.23	OK	0.19	OK	0.64	OK	0.36	OK
465	180	18	25	2	M24	2.6	2	757	-928	2'129	4'177	4'163	0.44	OK	0.22	OK	0.18	OK	0.63	OK	0.35	OK
456	180	18	25	2	M24	2.6	2	632	-1189	2'181	4'177	4'163	0.55	OK	0.29	OK	0.15	OK	0.79	OK	0.29	OK
456	180	18	25	2	M24	2.6	2	664	-1221	2'181	4'177	4'163	0.56	OK	0.29	OK	0.16	OK	0.81	OK	0.31	OK
456	150	15	25	2	M24	2.6	2	376	-785	1'188	2'853	2'891	0.66	OK	0.27	OK	0.13	OK	0.89	OK	0.25	OK
456	150	15	25	2	M24	2.6	2	353	-762	1'188	2'853	2'891	0.64	OK	0.26	OK	0.12	OK	0.87	OK	0.24	OK
457	150	15	25	2	M24	2.6	2	441	-628	1'184	2'853	2'891	0.53	OK	0.22	OK	0.15	OK	0.71	OK	0.30	OK
459	150	15	25	2	M24	2.6	2	434	-621	1'177	2'853	2'891	0.53	OK	0.21	OK	0.15	OK	0.71	OK	0.29	OK
458	150	15	25	2	M24	2.6	2	590	-502	1'182	2'853	2'891	0.42	OK	0.20	OK	0.21	OK	0.57	OK	0.40	OK
458	120	10	25	2	M24	2.6	2	516	-257	453	1'498	1'555	0.57	OK	0.33	OK	0.34	OK	0.70	OK	0.64	OK
456	120	10	25	2	M24	2.6	2	453	-92	455	1'498	1'555	0.20	OK	0.29	OK	0.30	OK	0.25	OK	0.56	OK
456	120	10	25	2	M24	2.6	2	462	-101	455	1'498	1'555	0.22	OK	0.30	OK	0.31	OK	0.27	OK	0.57	OK
456	120	10	25	2	M24	2.6	2	557	-90	455	1'498	1'555	0.20	OK	0.36	OK	0.37	OK	0.24	OK	0.69	OK
456	120	10	25	2	M24	2.6	2	622	-281	455	1'498	1'555	0.62	OK	0.40	OK	0.42	OK	0.76	OK	0.77	OK
456	150	15	25	2	M24	2.6	2	646	-520	1'188	2'853	2'891	0.44	OK	0.22	OK	0.23	OK	0.59	OK	0.43	OK

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.		<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.		<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.		TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO				PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 592 di 740

L [cm]	b [mm]	t [mm]	lmb. [mm]	Tipo	Tipo bullone	Φforo [cm]	nfori	Nmax [kN]	Nmin [kN]	Nb,rd [kN]	Nrd,An [kN]	Nrd,Alorda [kN]	Verifica di stabilità		Verifica in area lorda		Verifica in area netta		Pressoflessione		Tensoflessione	
448	150	15	25	2	M24	2.6	2	626	-500	1'218	2'853	2'891	0.41	OK	0.22	OK	0.22	OK	0.56	OK	0.42	OK
456	120	10	25	2	M24	2.6	2	612	-271	455	1'498	1'555	0.60	OK	0.39	OK	0.41	OK	0.73	OK	0.76	OK
456	120	10	25	2	M24	2.6	2	546	-79	455	1'498	1'555	0.17	OK	0.35	OK	0.36	OK	0.21	OK	0.67	OK
456	120	10	25	2	M24	2.6	2	468	-107	455	1'498	1'555	0.24	OK	0.30	OK	0.31	OK	0.29	OK	0.58	OK
456	120	10	25	2	M24	2.6	2	459	-98	455	1'498	1'555	0.22	OK	0.30	OK	0.31	OK	0.27	OK	0.57	OK
458	120	10	25	2	M24	2.6	2	521	-262	453	1'498	1'555	0.58	OK	0.33	OK	0.35	OK	0.71	OK	0.64	OK
458	150	15	25	2	M24	2.6	2	600	-512	1'182	2'853	2'891	0.43	OK	0.21	OK	0.21	OK	0.58	OK	0.40	OK
459	150	15	25	2	M24	2.6	2	433	-620	1'177	2'853	2'891	0.53	OK	0.21	OK	0.15	OK	0.71	OK	0.29	OK
457	150	15	25	2	M24	2.6	2	428	-615	1'184	2'853	2'891	0.52	OK	0.21	OK	0.15	OK	0.70	OK	0.29	OK
456	150	15	25	2	M24	2.6	2	347	-756	1'188	2'853	2'891	0.64	OK	0.26	OK	0.12	OK	0.86	OK	0.23	OK
456	150	15	25	2	M24	2.6	2	376	-785	1'188	2'853	2'891	0.66	OK	0.27	OK	0.13	OK	0.89	OK	0.25	OK
456	180	18	25	2	M24	2.6	2	682	-1239	2'181	4'177	4'163	0.57	OK	0.30	OK	0.16	OK	0.82	OK	0.32	OK
456	180	18	25	2	M24	2.6	2	643	-1200	2'181	4'177	4'163	0.55	OK	0.29	OK	0.15	OK	0.79	OK	0.30	OK
465	180	18	25	2	M24	2.6	2	759	-930	2'129	4'177	4'163	0.44	OK	0.22	OK	0.18	OK	0.63	OK	0.35	OK
465	180	18	25	2	M24	2.6	2	783	-954	2'129	4'177	4'163	0.45	OK	0.23	OK	0.19	OK	0.64	OK	0.36	OK
464	180	18	25	2	M24	2.6	2	860	-792	2'136	4'177	4'163	0.37	OK	0.21	OK	0.21	OK	0.53	OK	0.40	OK
464	150	15	25	2	M24	2.6	2	1083	-697	1'158	2'853	2'891	0.60	OK	0.37	OK	0.38	OK	0.81	OK	0.73	OK
464	150	15	25	2	M24	2.6	2	1112	-726	1'158	2'853	2'891	0.63	OK	0.38	OK	0.39	OK	0.84	OK	0.75	OK
463	150	15	25	2	M24	2.6	2	983	-423	1'162	2'853	2'891	0.36	OK	0.34	OK	0.34	OK	0.49	OK	0.66	OK
463	150	15	25	2	M24	2.6	2	1025	-465	1'162	2'853	2'891	0.40	OK	0.35	OK	0.36	OK	0.54	OK	0.69	OK
430	130	12	25	2	M24	2.6	2	792	-243	732	1'956	2'012	0.33	OK	0.39	OK	0.40	OK	0.43	OK	0.76	OK
430	130	12	25	2	M24	2.6	2	867	-129	732	1'956	2'012	0.18	OK	0.43	OK	0.44	OK	0.23	OK	0.84	OK
430	130	12	25	2	M24	2.6	2	686	101	733	1'956	2'012	0.14	OK	0.34	OK	0.35	OK	0.18	OK	0.66	OK
430	130	12	25	2	M24	2.6	2	692	95	733	1'956	2'012	0.13	OK	0.34	OK	0.35	OK	0.17	OK	0.67	OK
430	130	12	25	2	M24	2.6	2	867	-129	732	1'956	2'012	0.18	OK	0.43	OK	0.44	OK	0.23	OK	0.84	OK
430	130	12	25	2	M24	2.6	2	786	-233	732	1'956	2'012	0.32	OK	0.39	OK	0.40	OK	0.41	OK	0.76	OK
463	150	15	25	2	M24	2.6	2	995	-435	1'162	2'853	2'891	0.37	OK	0.34	OK	0.35	OK	0.50	OK	0.67	OK
463	150	15	25	2	M24	2.6	2	1010	-450	1'162	2'853	2'891	0.39	OK	0.35	OK	0.35	OK	0.52	OK	0.68	OK
464	150	15	25	2	M24	2.6	2	1124	-738	1'158	2'853	2'891	0.64	OK	0.39	OK	0.39	OK	0.85	OK	0.76	OK
464	150	15	25	2	M24	2.6	2	1049	-663	1'158	2'853	2'891	0.57	OK	0.36	OK	0.37	OK	0.77	OK	0.71	OK
464	180	18	25	2	M24	2.6	2	865	-797	2'136	4'177	4'163	0.37	OK	0.21	OK	0.21	OK	0.54	OK	0.40	OK
465	180	18	25	2	M24	2.6	2	771	-942	2'129	4'177	4'163	0.44	OK	0.23	OK	0.18	OK	0.63	OK	0.36	OK
465	180	18	25	2	M24	2.6	2	752	-923	2'129	4'177	4'163	0.43	OK	0.22	OK	0.18	OK	0.62	OK	0.35	OK
456	180	18	25	2	M24	2.6	2	630	-1187	2'181	4'177	4'163	0.54	OK	0.29	OK	0.15	OK	0.79	OK	0.29	OK
456	180	18	25	2	M24	2.6	2	633	-1190	2'181	4'177	4'163	0.55	OK	0.29	OK	0.15	OK	0.79	OK	0.29	OK
456	150	15	25	2	M24	2.6	2	360	-769	1'188	2'853	2'891	0.65	OK	0.27	OK	0.13	OK	0.87	OK	0.24	OK
456	150	15	25	2	M24	2.6	2	343	-752	1'188	2'853	2'891	0.63	OK	0.26	OK	0.12	OK	0.85	OK	0.23	OK
457	150	15	25	2	M24	2.6	2	423	-610	1'184	2'853	2'891	0.52	OK	0.21	OK	0.15	OK	0.69	OK	0.28	OK
459	150	15	25	2	M24	2.6	2	433	-620	1'177	2'853	2'891	0.53	OK	0.21	OK	0.15	OK	0.71	OK	0.29	OK
458	150	15	25	2	M24	2.6	2	601	-513	1'182	2'853	2'891	0.43	OK	0.21	OK	0.21	OK	0.58	OK	0.40	OK
458	120	10	25	2	M24	2.6	2	513	-254	453	1'498	1'555	0.56	OK	0.33	OK	0.34	OK	0.69	OK	0.63	OK
456	120	10	25	2	M24	2.6	2	459	-98	455	1'498	1'555	0.22	OK	0.30	OK	0.31	OK	0.27	OK	0.57	OK
456	120	10	25	2	M24	2.6	2	462	-101	455	1'498	1'555	0.22	OK	0.30	OK	0.31	OK	0.27	OK	0.57	OK
456	120	10	25	2	M24	2.6	2	543	-76	455	1'498	1'555	0.17	OK	0.35	OK	0.36	OK	0.21	OK	0.67	OK
456	120	10	25	2	M24	2.6	2	612	-271	455	1'498	1'555	0.60	OK	0.39	OK	0.41	OK	0.73	OK	0.76	OK
456	150	15	25	2	M24	2.6	2	632	-506	1'188	2'853	2'891	0.43	OK	0.22	OK	0.22	OK	0.57	OK	0.43	OK

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. PAGINA A 593 di 740

18.6 GIUNTI

18.6.1 Angolari 2L 120 x 10

Profilo:	2L 120 x 10
Spessore piastra:	$t_p = 20 \text{ mm}$
Bulloni:	M24 cl. 10.9
Resistenza a taglio bulloni:	$F_{v,Rd} = 174 \text{ kN}$ (singola sez.)
Resistenza a rifollamento:	$F_{b,Rd_ANGOLARE} = 163 \text{ kN}$
	$F_{b,Rd_PIASTRA} = 326 \text{ kN}$
Trazione massima:	$N_{SLU}^{(+)} = 622 \text{ kN}$
Compressione massima:	$N_{SLU}^{(-)} = -281 \text{ kN}$
Sforzo di taglio:	$F_{v,Ed} = N_{SLU}^{(+)} / n_b / n_{sez} = 622 / 6 / 1 = 104 \text{ kN}$
Verifica a taglio:	$F_{v,Ed} / F_{v,Rd} = 104 / 174 = 0.60 < 1$
Verifica a rifollamento:	$F_{v,Ed} / F_{b,Rd_ANGOLARE} = 104 / 163 = 0.64 < 1$
	$F_{v,Ed} / F_{b,Rd_PIASTRA} = 104 / 326 = 0.32 < 1$
Verifica di diffusione:	$\sigma_{Ed} = 622 / (2 \times 2 \times 8.1 \times \text{tg}30^\circ + 12 + 2.5 - 5.2) \times 2.0 = 11.10 \text{ kN/cm}^2 < 33.80 \text{ kN/cm}^2$
Portata del profilo:	$N_{b,Rd} = 455 \text{ kN}$
Portata dei bulloni:	$N_b = 174 \times 6 \times 1 = 1044 \text{ kN} > N_{b,Rd} = 455 \text{ kN}$

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A
				PAGINA 594 di 740		

18.6.2 Angolari 2L 130 x 12

Profilo: 2L 130 x 12

Spessore piastra: $t_p = 20$ mm

Bulloni: M24 cl. 10.9

Resistenza a taglio bulloni: $F_{v,Rd} = 174$ kN (singola sez.)

Resistenza a rifollamento: $F_{b,Rd_ANGOLARE} = 196$ kN

$F_{b,Rd_PIASTRA} = 326$ kN

Trazione massima: $N_{SLU}^{(+)} = 868$ kN

Compressione massima: $N_{SLU}^{(-)} = -243$ kN

Sforzo di taglio: $F_{v,Ed} = N_{SLU}^{(+)} / n_b / n_{sez} = 868 / 6 / 1 = 145$ kN

Verifica a taglio: $F_{v,Ed} / F_{v,Rd} = 145 / 174 = 0.84 < 1$

Verifica a rifollamento: $F_{v,Ed} / F_{b,Rd_ANGOLARE} = 145 / 196 = 0.74 < 1$

$F_{v,Ed} / F_{b,Rd_PIASTRA} = 145 / 326 = 0.45 < 1$

Verifica di diffusione: $\sigma_{Ed} = 868 / (2 \times 2 \times 8.1 \times \tan 30^\circ + 12 + 2.5 - 5.2) \times 2.0 = 16.00$ kN/cm² < 33.80 kN/cm²

Portata del profilo: $N_{b,Rd} = 733$ kN

Portata dei bulloni: $N_b = 174 \times 6 \times 1 = 1044$ kN > $N_{b,Rd} = 733$ kN

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 595 di 740

18.6.3 Angolari 2L 150 x 15

Profilo: 2L 150 x 15

Spessore piastra: $t_p = 20$ mm

Bulloni: M24 cl. 10.9

Resistenza a taglio bulloni: $F_{v,Rd} = 174$ kN (singola sez.)

Resistenza a rifollamento: $F_{b,Rd_ANGOLARE} = 245$ kN

$F_{b,Rd_PIASTRA} = 326$ kN

Trazione massima: $N_{SLU}^{(+)} = 1124$ kN

Compressione massima: $N_{SLU}^{(-)} = -809$ kN

Sforzo di taglio: $F_{v,Ed} = N_{SLU}^{(+)} / n_b / n_{sez} = 1124 / 8 / 1 = 141$ kN

Verifica a taglio: $F_{v,Ed} / F_{v,Rd} = 141 / 174 = 0.81 < 1$

Verifica a rifollamento: $F_{v,Ed} / F_{b,Rd_ANGOLARE} = 141 / 245 = 0.57 < 1$

$F_{v,Ed} / F_{b,Rd_PIASTRA} = 141 / 326 = 0.43 < 1$

Verifica di diffusione: $\sigma_{Ed} = 1119 / (3 \times 2 \times 8.1 \times \tan 30^\circ + 13 + 2.5 - 5.2) \times 2.0 = 14.74$ kN/cm² < 33.80 kN/cm²

Portata del profilo: $N_{b,Rd} = 1218$ kN

Portata dei bulloni: $N_b = 174 \times 8 \times 1 = 1392$ kN > $N_{b,Rd} = 1218$ kN

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 596 di 740

18.6.4 Angolari 2L 180 x 18

Profilo:	2L 180 x 18
Spessore piastra:	$t_p = 20 \text{ mm}$
Bulloni:	M24 cl. 10.9
Resistenza a taglio bulloni:	$F_{v,Rd} = 174 \text{ kN}$ (singola sez.)
Resistenza a rifollamento:	$F_{b,Rd_ANGOLARE} = 294 \text{ kN}$
	$F_{b,Rd_PIASTRA} = 326 \text{ kN}$
Trazione massima:	$N_{SLU}^{(+)} = 865 \text{ kN}$
Compressione massima:	$N_{SLU}^{(-)} = - 1239 \text{ kN}$
Sforzo di taglio:	$F_{v,Ed} = N_{SLU}^{(-)} / n_b / n_{sez} = - 1239 / 14 / 1 = 89 \text{ kN}$
Verifica a taglio:	$F_{v,Ed} / F_{v,Rd} = 89 / 174 = 0.52 < 1$
Verifica a rifollamento:	$F_{v,Ed} / F_{b,Rd_ANGOLARE} = 89 / 294 = 0.31 < 1$
	$F_{v,Ed} / F_{b,Rd_PIASTRA} = 89 / 326 = 0.27 < 1$
Verifica di diffusione:	$\sigma_{Ed} = 861 / 47.8 \times 2.0 = 9.00 \text{ kN/cm}^2 < 33.80 \text{ kN/cm}^2$
Portata del profilo:	$N_{b,Rd} = 2180 \text{ kN}$
Portata dei bulloni:	$N_b = 174 \times 14 \times 1 = 2436 \text{ kN} > N_{b,Rd} = 2180 \text{ kN}$

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 597 di 740

19 CONTROVENTI SUPERIORI

La controventatura superiore costituisce, assieme alle anime e alla controventatura inferiore, la quarta parete della "scatola alla Bredt", in fase di montaggio.

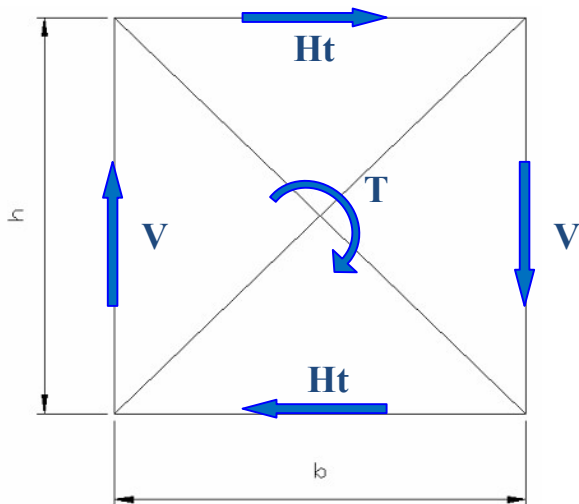
Il controvento deve essere in grado di equilibrare gli sforzi torcenti in fase di montaggio e le azioni taglianti orizzontali indotte dal vent..

19.1 IPOTESI DI CALCOLO

Il momento torcente complessivo agente sul singolo cassone si ottiene dalla somma dei momenti torcenti dei due fili che lo compongono.

In fase di montaggio, cautelativamente si suppone che l'effetto del vento sia equilibrato per il 50% dai controventi superiori e per il restante 50% da quelli inferiori

Taglio da torcente



$$H = T / (2 \times h)$$

Con:

l_d = lunghezza della diagonale

T = Momento torcente agente sul diaframma

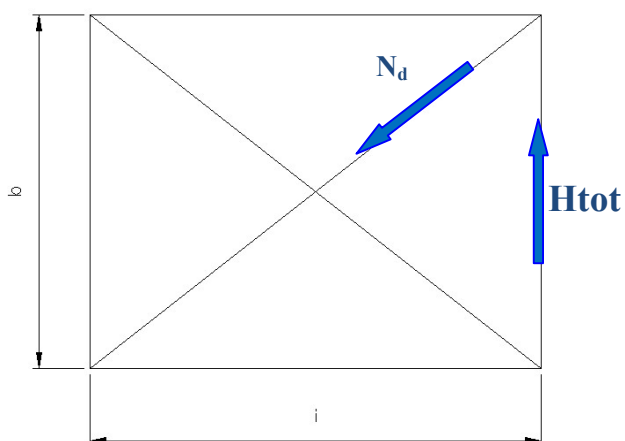
b = 2.80 m

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. PAGINA A 598 di 740

Oltre agli effetti indotti dalla torsione e dal vento, per la verifica della controventatura superiore si tiene in conto anche dell'azione stabilizzante che essi esplicano per le piattabande superiori.

L'azione instabilizzante che deve essere equilibrata dal controvento superiore è data da 1/80 della forza normale agente nella piattabanda superiore in fase I.

Azione normale di calcolo ($H_{tot} = H_t + H_{vento}$)



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.		TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 599 di 740

19.2 RIEPILOGO SOLLECITAZIONI DA TORSIONE E VENTO

Nel seguito si riportano i valori dei momenti torcenti delle travi principali.

	ASTA	FASE 1		ASTA	FASE 1		ASTA	FASE 1		ASTA	FASE 1	
		MAX	MIN		MAX	MIN		MAX	MIN		MAX	MIN
	Elemento	kN cm	kN cm	Elemento	kN cm	kN cm	Elemento	kN cm	kN cm	Elemento	kN cm	kN cm
TRAVE 101	101	5310	5310	201	5362	3972	301	5798	4295	401	5821	4312
	102	2377	1761	202	2014	1492	302	2801	2075	402	3031	2245
	103	2095	1552	203	4929	3651	303	3792	2809	403	809	599
	104	1376	1019	204	4483	3321	304	5643	4180	404	2596	1923
	105	1269	940	205	4469	3310	305	5690	4215	405	2475	1833
	106	3248	2406	206	3075	2278	306	2151	1593	406	2298	1702
	107	7075	5241	207	8504	6299	307	7839	5807	407	6268	4643
	108	2169	1607	208	240	178	308	794	588	408	3263	2417
	109	167	124	209	1562	1157	309	2597	1924	409	4329	3207
	110	1953	1447	210	841	623	310	5917	4383	410	2996	2219
	111	1033	765	211	929	688	311	7285	5396	411	9886	7323
	112	5665	4196	212	6329	4688	312	4946	3664	412	7596	5627
	113	8114	6010	213	7337	5435	313	2822	2090	413	724	536
	114	6210	4600	214	7013	5195	314	359	266	414	1955	1448
	115	7745	5737	215	6468	4791	315	89	66	415	552	409
	116	5748	4258	216	2468	1828	316	5350	3963	416	2014	1492
	117	10799	7999	217	14049	10407	317	6678	4947	417	3660	2711
	118	10890	8067	218	14051	10408	318	7032	5209	418	4049	2999
	119	6460	4785	219	5107	3783	319	633	469	419	1644	1218
	120	3671	2719	220	4258	3154	320	464	344	420	3798	2813
	121	655	485	221	5979	4429	321	8373	6202	421	3286	2434
	122	5076	3760	222	10460	7748	322	7792	5772	422	3220	2385
	123	311	230	223	791	586	323	1276	945	423	807	598
	124	1332	987	224	424	314	324	1229	910	424	1080	800
	125	5630	4170	225	10571	7830	325	7919	5866	425	3505	2596
	126	54	40	226	5179	3836	326	8103	6002	426	3152	2335
127	4613	3417	227	1960	1452	327	398	295	427	740	548	
128	5129	3799	228	5809	4303	328	770	570	428	479	355	
129	12597	9331	229	13127	9724	329	6684	4951	429	2242	1661	
130	9800	7259	230	13898	10295	330	6684	4951	430	4791	3549	
131	5573	4128	231	2437	1805	331	4702	3483	431	1374	1018	
132	7684	5692	232	7038	5213	332	440	326	432	852	631	
133	6440	4770	233	6192	4587	333	2273	1684	433	1748	1295	
134	7548	5591	234	9900	7333	334	2993	2217	434	3618	2680	
135	5673	4202	235	5042	3735	335	2163	1602	435	1234	914	
136	250	185	236	383	284	336	6182	4579	436	7173	5313	
137	1750	1296	237	917	679	337	5657	4190	437	5265	3900	
138	640	474	238	2676	1982	338	1324	981	438	4158	3080	
139	2082	1542	239	313	232	339	1528	1132	439	3031	2245	
140	6800	5037	240	8633	6395	340	8459	6266	440	6923	5128	
141	3279	2429	241	2881	2134	341	1940	1437	441	2102	1557	
142	1292	957	242	4494	3329	342	5719	4236	442	2673	1980	
143	1399	1036	243	4460	3304	343	5671	4201	443	2349	1740	
144	2070	1533	244	4901	3630	344	3868	2865	444	994	736	
145	2406	1782	245	2043	1513	345	2786	2064	445	3036	2249	
146	5339	3955	246	5391	3993	346	5820	4311	446	5866	4345	

APPALDATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGIO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.		<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		ROCKSOIL S.p.A.		
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. PAGINA A 600 di 740
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						

TAGLIO DA VENTO

ASTA	SLE	
	MAX	MIN
Elemento	kN cm	kN cm
101	12	-5
102	9	-4
103	7	-2
104	4	0
105	2	-4
106	2	-7
107	4	-9
108	6	-8
109	6	-11
110	6	-6
111	6	-12
112	19	-13
113	13	-13
114	18	-12
115	15	-12
116	16	-10
117	14	-9
118	9	-8
119	11	-6
120	6	-6
121	8	-4
122	6	-2
123	4	0
124	0	-4
125	2	-6
126	4	-8
127	6	-6
128	6	-11
129	8	-9
130	9	-14
131	10	-16
132	12	-15
133	12	-18
134	13	-13
135	13	-19
136	12	-6
137	6	-6
138	11	-6
139	8	-6
140	9	-4
141	7	-2
142	4	-2
143	0	-4
144	2	-7
145	4	-9
146	5	-12

TAGLIO DA VENTO

ASTA	VENTO	
	MAX	MIN
Elemento	kN cm	kN cm
201	15	11
202	10	8
203	5	5
204	2	0
205	1	0
206	4	5
207	8	11
208	13	14
209	13	14
210	19	20
211	19	21
212	32	29
213	31	29
214	26	23
215	25	23
216	20	20
217	17	14
218	16	13
219	12	11
220	11	10
221	8	8
222	5	2
223	1	0
224	0	1
225	2	5
226	8	8
227	11	11
228	11	12
229	13	16
230	14	17
231	20	20
232	23	25
233	23	26
234	29	31
235	29	32
236	21	19
237	20	19
238	14	13
239	14	13
240	11	8
241	5	4
242	0	1
243	0	2
244	5	5
245	8	10
246	11	15

TAGLIO DA VENTO

ASTA	VENTO	
	MAX	MIN
Elemento	kN cm	kN cm
301	8	-10
302	5	-7
303	3	-4
304	0	-1
305	0	-1
306	4	-3
307	7	-5
308	9	-9
309	10	-9
310	13	-13
311	14	-13
312	20	-22
313	20	-21
314	16	-17
315	16	-17
316	13	-14
317	9	-12
318	9	-11
319	7	-8
320	7	-7
321	6	-5
322	2	-4
323	0	-1
324	1	0
325	4	-2
326	5	-6
327	7	-7
328	8	-7
329	11	-9
330	11	-9
331	14	-13
332	17	-16
333	17	-16
334	21	-20
335	22	-20
336	13	-14
337	13	-13
338	9	-10
339	9	-9
340	5	-7
341	3	-4
342	1	0
343	1	0
344	3	-3
345	7	-5
346	10	-8

TAGLIO DA VENTO

ASTA	VENTO	
	MAX	MIN
Elemento	kN cm	kN cm
401	5	-12
402	4	-9
403	2	-7
404	0	-4
405	4	-2
406	7	-2
407	9	-4
408	8	-6
409	11	-6
410	6	-6
411	12	-6
412	13	-19
413	13	-13
414	13	-18
415	13	-15
416	11	-16
417	9	-14
418	9	-9
419	6	-11
420	7	-6
421	4	-8
422	2	-6
423	0	-4
424	4	0
425	6	-2
426	8	-4
427	6	-6
428	11	-7
429	9	-9
430	14	-9
431	16	-11
432	15	-13
433	18	-13
434	13	-13
435	19	-13
436	6	-12
437	6	-6
438	6	-11
439	6	-8
440	4	-9
441	2	-7
442	2	-4
443	4	0
444	7	-2
445	9	-4
446	12	-5

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 601 di 740

La somma delle torsioni ricavate dai fili del modello FEM risulta:

ASTA	FASE 1	
	MAX	MIN
Elemento	kN cm	kN cm
101+201	10672	9282
102+202	4392	3253
103+203	7024	5203
104+204	5859	4340
105+205	5738	4250
106+206	6323	4684
107+207	15579	11540
108+208	2410	1785
109+209	1729	1281
110+210	2795	2070
111+211	1962	1453
112+212	11993	8884
113+213	15451	11445
114+214	13223	9795
115+215	14213	10528
116+216	8216	6086
117+217	24848	18406
118+218	24941	18475
119+219	11567	8568
120+220	7929	5873
121+221	6634	4914
122+222	15536	11508
123+223	1102	816
124+224	1756	1301
125+225	16200	12000
126+226	5233	3876
127+227	6573	4869
128+228	10938	8102
129+229	25724	19055
130+230	23698	17554
131+231	8010	5933
132+232	14722	10905
133+233	12632	9357
134+234	17447	12924
135+235	10715	7937
136+236	633	469
137+237	2666	1975
138+238	3316	2456
139+239	2395	1774
140+240	15433	11432
141+241	6160	4563
142+242	5786	4286
143+243	5859	4340
144+244	6970	5163
145+245	4448	3295
146+246	10730	7948

ASTA	FASE 1	
	MAX	MIN
Elemento	kN cm	kN cm
301+401	11619	8607
302+402	5832	4320
303+403	4601	3408
304+404	8239	6103
305+405	8165	6048
306+406	4448	3295
307+407	14108	10450
308+408	4057	3005
309+409	6927	5131
310+410	8913	6602
311+411	17171	12719
312+412	12543	9291
313+413	3545	2626
314+414	2314	1714
315+415	641	475
316+416	7364	5455
317+417	10338	7658
318+418	11081	8208
319+419	2277	1687
320+420	4262	3157
321+421	11659	8636
322+422	11012	8157
323+423	2083	1543
324+424	2309	1710
325+425	11424	8462
326+426	11255	8337
327+427	1138	843
328+428	1249	925
329+429	8926	6612
330+430	11475	8500
331+431	6076	4501
332+432	1292	957
333+433	4022	2979
334+434	6611	4897
335+435	3397	2516
336+436	13354	9892
337+437	10922	8090
338+438	5482	4061
339+439	4559	3377
340+440	15382	11394
341+441	4042	2994
342+442	8392	6216
343+443	8020	5941
344+444	4861	3601
345+445	5823	4313
346+446	11686	8656

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. PAGINA A 602 di 740

Nelle tabelle seguenti si riportano gli sforzi assiali di trazione nelle aste della controventatura superiore allo SLU indotti dalla torsione e dal vento.

ASTA	AZIONE ASSIALE	
	MAX	MIN
Elemento	kN	kN
101+201	90	0
102+202	51	0
103+203	45	0
104+204	29	0
105+205	27	0
106+206	41	0
107+207	76	0
108+208	46	0
109+209	52	0
110+210	53	0
111+211	66	0
112+212	122	0
113+213	113	0
114+214	113	0
115+215	108	0
116+216	92	0
117+217	126	0
118+218	119	0
119+219	81	0
120+220	56	0
121+221	50	0
122+222	66	0
123+223	13	0
124+224	15	0
125+225	68	0
126+226	46	0
127+227	52	0
128+228	79	0
129+229	121	0
130+230	125	0
131+231	91	0
132+232	110	0
133+233	112	0
134+234	117	0
135+235	120	0
136+236	64	0
137+237	53	0
138+238	56	0
139+239	46	0
140+240	76	0
141+241	40	0
142+242	27	0
143+243	29	0
144+244	45	0
145+245	51	0
146+246	85	0

ASTA	AZIONE ASSIALE	
	MAX	MIN
Elemento	kN	kN
301+401	93	0
302+402	55	0
303+403	38	0
304+404	36	0
305+405	33	0
306+406	36	0
307+407	73	0
308+408	49	0
309+409	63	0
310+410	65	0
311+411	97	0
312+412	123	0
313+413	89	0
314+414	90	0
315+415	79	0
316+416	91	0
317+417	90	0
318+418	79	0
319+419	54	0
320+420	46	0
321+421	64	0
322+422	53	0
323+423	16	0
324+424	17	0
325+425	54	0
326+426	63	0
327+427	36	0
328+428	51	0
329+429	73	0
330+430	91	0
331+431	88	0
332+432	80	0
333+433	94	0
334+434	94	0
335+435	105	0
336+436	89	0
337+437	69	0
338+438	60	0
339+439	50	0
340+440	76	0
341+441	35	0
342+442	34	0
343+443	35	0
344+444	37	0
345+445	55	0
346+446	88	0

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	603 di 740

19.3 SOLLECITAZIONI DI VERIFICA

Alle sollecitazioni indotte da torsione e vento si aggiunge, come anticipato in precedenza, l'effetto stabilizzante che i controventi superiori esplicano nei confronti delle piattabande superiori, il quale è funzione della compressione agente in queste ultime.

Cautelativamente si fa riferimento al valore massimo di compressione.

$$\sigma_{\text{MIN}} = - 12.55 \text{ kN} / \text{cm}^2$$

$$A_{\text{PTB_SUP}} = 70 \times 2 = 140 \text{ cm}^2$$

$$N_{\text{MIN}} = - 12.55 \times 140 = 1757 \text{ kN}$$

$$F_{\text{INST}} = N_{\text{MIN}} / 80 = 1757 / 80 = 22 \text{ kN}$$

La forza assiale indotta nel controvento è pari a :

$$N_{\text{INST}} = F_{\text{INST}} / (2 \times \cos 52.72^\circ) = 19 \text{ kN}$$

Lo sforzo totale di trazione si ottiene sommando i contributi di vento, torsione ed instabilità:

$$N_{\text{TOT}} = 126 \text{ kN} + 19 \text{ kN} = 145 \text{ kN}$$

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.			LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO			PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
			IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	604 di 740

19.4 VERIFICA DELLE ASTE

CONTROVENTI DI MONTAGGIO									
ELEMENTO	L [cm]	b [mm]	t [mm]	Imb. [mm]	Tipo	Flessione parassita	Tipo bullone	Φforo [cm]	n _{fori}
CTV SUP L 90 x 8	464	90	8	0	1	NO	M20	2.2	1

CONTROVENTI DI MONTAGGIO															
ELEMENTO	e _x [mm]	e _n [mm]	A [cm ²]	A _{eff} [cm ²]	Jk [cm ⁴]	i _k	β _k	L _{0ik} [cm]	λ _c	λ _k	λ _{EQ}	N _{cr} k	snell k	φ _k	χ _k
CTV SUP L 90 x 8	25	36	14	10	170	3.51	1.00	464	-	132	132	164	1.73	2.25	0.27

CONTROVENTI DI MONTAGGIO														
ELEMENTO	Jw [cm ⁴]	i _w	β _w	L _{0w} [cm]	λ _c	λ _w	λ _{EQ}	N _{cr} w	snell w	φ _w	χ _w	χ _{mi} n	ω	
CTV SUP L 90 x 8	43	2	1.00	464	-	261.51	261.51	42	3	7	0	0	12.90	

CONTROVENTI DI MONTAGGIO											
ELEMENTO	N _{max} [kN]	N _{min} [kN]	N _{b,rd} [kN]	N _{rd,An} [kN]	N _{rd,Alorda} [kN]	Verifica di stabilità		Verifica in area lorda		Verifica in area netta	
CTV SUP L 90 x 8	145	0	34	383	465	0.00	OK	0.31	OK	0.38	OK

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 605 di 740

Essendo l'angolare colleato da un solo lato, è necessario tenere in considerazione la flessione parassita che si genera a causa dell'eccentricità tra il baricentro del profilo dell'angolare e il piatto collegato. Si seguono dunque le indicazioni riportate nel UNI EN 1993 - 1 - 8 al par. 3.10.3. Per angolari collegati con due bulloni si ha:

$$N_{u,Rd} = \frac{\beta_2 A_{net} f_u}{\gamma_{M2}}$$

Nella quale il coeff. β_2 è funzione del passo dei bulloni.

Table 3.8: Reduction factors β_2 and β_3

Pitch	p_1	$\leq 2,5 d_o$	$\geq 5,0 d_o$
2 bolts	β_2	0.4	0.7
3 bolts or more	β_3	0.5	0.7

Per gli angolari in esame, L 90 x 8, si ottiene:

$$N_{u,Rd} = 197 \text{ kN} > N_{Ed} = 145 \text{ kN}$$

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>606 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	606 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	606 di 740								

19.5 GIUNTI

Profilo: L 90 x 8

Spessore piastra: $t_p = 20$ mm

Bulloni: M20 cl. 10.9

Resistenza a taglio bulloni: $F_{v,Rd} = 121$ kN (singola sez.)

Resistenza a rifollamento: $F_{b,Rd_ANGOLARE} = 128$ kN

$F_{b,Rd_PIASTRA} = 320$ kN

Trazione massima: $N_{SLU}^{(+)} = 126$ kN

Compressione massima: $N_{SLU}^{(-)} = 0$ kN

Sforzo di taglio: $F_{v,Ed} = N_{SLU}^{(+)} / n_b / n_{sez} = 126 / 2 / 1 = 63$ kN

Verifica a taglio: $F_{v,Ed} / F_{v,Rd} = 63 / 121 = 0.52 < 1$

Verifica a rifollamento: $F_{v,Ed} / F_{b,Rd_ANGOLARE} = 63 / 128 = 0.49 < 1$

$F_{v,Ed} / F_{b,Rd_PIASTRA} = 63 / 320 = 0.53 < 1$

Verifica di diffusione: $\sigma_{Ed} = 126 / (2 \times 7.5 \times \tan 30^\circ - 2.2) \times 2.0 = 9.75$ kN/cm² < 33.80 kN/cm²

Portata del profilo: $N_{u,Rd} = 197$ kN

Portata dei bulloni: $N_b = 121 \times 2 \times 1 = 242$ kN > $N_{u,Rd} = 197$ kN

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 607 di 740

20 DIAFRAMMI INTERMEDI

Lo stato di sollecitazione agente nei diaframmi intermedi viene calcolato a partire dal modello globale. Gli effetti globali indotti dalla torsione dell'impalcato sono i momenti flettenti e gli sforzi di taglio massimi degli elementi diaframmi ottenuti dai file di analisi di Fase 1, 2, e 3.

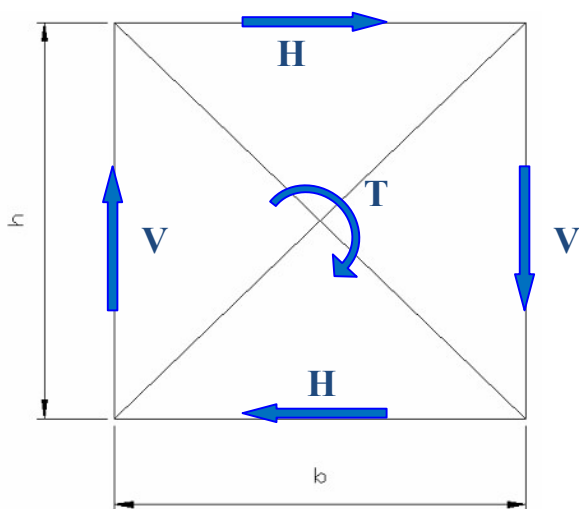
Oltre agli effetti indotti dalla torsione, sui diaframmi intermedi agiscono:

- Il ritiro trasversale della soletta;
- Effetto globale sulla briglia inferiore del diaframma indotto dal caricamento diretto dell'impalcato.
- Effetti del vento

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A
				PAGINA 608 di 740		

20.1 AZIONI ASSIALI NELLE BRIGLIE E NEI DIAGONALI

Il momento flettente viene scomposto in una coppia di forze (H) agenti sulle briglie del diaframma, mentre il taglio viene assorbito dai diagonali.



$$H = T / (2 \times h) = 2 \times M_f / (2 \times h) = M_f / h$$

$$N_d = V \times l_d / h / 2$$

Con:

l_d = lunghezza della diagonale

M_f = Momento flettente agente sui traversi

T = Momento torcente agente sul diaframma

$$b = 2.80 \text{ m}$$

Nelle pagina seguente si riportano le geometrie dei diaframmi intermedi.

Alle sollecitazioni da torsione vanno sommati, come già detto in precedenza, gli effetti del ritiro trasversale della soletta, gli effetti globali e gli effetti del vento.

Questi ultimi generano uno sforzo assiale nelle briglie calcolato come la pressione cinetica di picco moltiplicata per l'area di influenza di ogni diaframma.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGIO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>609 di 740</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	609 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	609 di 740								

Geometria diaframmi

ASTA	H _{trave}	H _{Fase1}	H _{Fase2,3}	L _{diag}
Elemento	cm	cm	cm	cm
1002	270	227	259	360
1003	276	233	265	364
1004	288	245	278	372
1006	307	264	296	385
1007	332	289	321	402
1008	363	320	352	425
1010	400	357	389	454
1014	400	357	389	454
1016	359	316	348	422
1017	325	282	315	398
1019	300	257	289	380
1021	282	239	271	368
1022	273	230	262	362
1023	270	227	259	360
1025	270	227	259	360
1026	273	230	262	362
1027	282	239	271	368
1029	300	257	289	380
1031	325	282	315	398
1032	359	316	348	422
1034	400	357	389	454
1038	400	357	389	454
1040	363	320	352	425
1041	332	289	321	402
1042	307	264	296	385
1044	288	245	278	372
1045	276	233	265	364
1046	270	227	259	360
2004	288	245	278	372
2008	363	320	352	425
2017	325	282	315	398
2022	273	230	262	362
2026	273	230	262	362
2031	325	282	315	398
2040	363	320	352	425
2044	288	245	278	372
3002	270	227	259	360
3003	276	233	265	364
3004	288	245	278	372
3006	307	264	296	385
3007	332	289	321	402
3008	363	320	352	425
3010	400	357	389	454
3014	400	357	389	454
3016	359	316	348	422
3017	325	282	315	398
3019	300	257	289	380
3021	282	239	271	368
3022	273	230	262	362
3023	270	227	259	360
3025	270	227	259	360
3026	273	230	262	362
3027	282	239	271	368
3029	300	257	289	380
3031	325	282	315	398
3032	359	316	348	422
3034	400	357	389	454
3038	400	357	389	454
3040	363	320	352	425
3041	332	289	321	402
3042	307	264	296	385
3044	288	245	278	372
3045	276	233	265	364
3046	270	227	259	360

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGIO S.p.A. ASTALDI S.p.A.			LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO			PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
			IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	610 di 740

20.2 MOMENTI FLETTENTI

Si riportano i valori ponderati dei momenti flettenti agenti sui diaframmi.

ASTA	FASE 1		FASE 2		BALLAST		RITIRO		COAZIONI		CEDIMENTI		TERMICA		TRAFFICO		
	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	
Elemento	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	
DIAFRAMMI TIPO 1	1004	-2730	-26646	8295	-44579	15324	-2933	948	-589	1063	-1816	95	-140	152	-169	82920	-60266
	1008	-1642	-15355	581	-29585	9881	129	202	0	1444	-3301	161	-245	0	-34	63226	-45724
	1017	-3818	-23713	1631	-41648	13884	-392	60	0	16	-2834	126	-198	0	-18	76289	-55842
	1022	-5931	-33341	1092	-54219	19164	-1113	115	-98	1687	-3307	60	-132	18	-36	86556	-62983
	1026	-5815	-32873	929	-54440	19322	-1008	102	-113	1914	-3098	71	-118	25	-38	85558	-61969
	1031	-3312	-22899	1127	-42261	14372	43	18	-52	901	-2188	116	-173	22	-26	73521	-51729
	1040	-2268	-15987	476	-29705	9783	48	204	0	1823	-2895	150	-205	0	-26	57599	-40140
	1044	-2730	-26661	8306	-44553	15344	-2910	994	-540	1132	-1728	97	-132	0	-163	80754	-57515
	3004	-2436	-26708	8682	-43773	14903	-3086	461	0	1361	-670	90	-55	4	-29	82712	-56651
	3008	-3814	-14830	321	-29423	9878	-117	286	0	3282	-128	226	-142	0	-37	64878	-45082
	3017	-4112	-23240	1479	-41256	13980	-465	0	-70	3321	-645	210	-126	11	0	76860	-51891
	3022	-3228	-32366	1635	-53825	18678	-36	0	-89	2820	0	97	-28	31	-8	90625	-56718
	3026	-3116	-32233	1472	-54059	18764	14	0	-86	2795	-17	96	-28	37	-12	89865	-56911
	3031	-4271	-23040	911	-41867	14271	-290	0	-59	3427	-791	217	-130	35	-11	73496	-50027
	3040	-3059	-14545	357	-29427	9896	-65	216	0	2527	-620	156	-90	10	-26	60420	-40837
	3044	-2234	-26583	8816	-43685	15030	-2951	806	0	2223	42	174	-118	76	-118	81684	-54736
DIAFRAMMI TIPO 2	1002	2506	-2919	11060	-15816	5489	-3864	883	-815	500	-490	28	-40	169	-175	35510	-31096
	1003	3933	-6943	16407	-26264	9006	-5807	686	-1070	559	-1226	70	-101	245	-114	55051	-46901
	1006	4722	-7802	17688	-29978	10178	-6035	457	-487	1474	-2068	119	-169	115	-85	65448	-54166
	1007	3826	-6421	14630	-26669	8850	-4851	316	-92	2246	-1795	190	-132	19	-65	61762	-50555
	1010	1455	-3488	0	-12495	4046	212	61	0	1278	-2883	125	-198	0	-12	34654	-26031
	1014	2138	-1409	458	-10997	3648	98	68	0	431	-2697	122	-191	0	-17	28116	-20870
	1016	3123	-6330	6024	-22455	7338	-1764	19	-47	1305	-1795	114	-134	5	-2	50451	-38347
	1019	4350	-7378	13577	-34493	11817	-4619	20	-65	1612	-1635	115	-104	14	-7	69798	-56972
	1021	2465	-9079	14601	-35580	12284	-5712	137	-37	1132	-3365	70	-161	7	-37	67809	-56646
	1023	4078	-7885	14147	-36338	13415	-5349	73	-136	2672	-2170	66	-61	35	-23	68795	-55331
	1025	2777	-8363	13950	-36494	13239	-5646	121	-106	2156	-2979	53	-80	28	-37	67881	-55341
	1027	3004	-9558	14229	-36183	12362	-5499	113	-24	897	-2992	64	-139	11	-41	66778	-55474
	1029	3833	-7731	15651	-31709	10670	-5465	50	-28	1051	-2026	91	-122	17	-28	62915	-53296
	1032	3237	-6021	5861	-22661	7523	-1598	30	-40	1137	-1963	104	-155	28	-23	46440	-35218
	1034	2203	-1372	389	-11087	3701	135	72	0	398	-2760	130	-200	26	-29	24570	-17082
	1038	2317	-2093	0	-12426	4295	350	67	0	734	-3340	161	-245	10	-23	29370	-21322
	1041	4464	-5716	14691	-26601	8955	-4752	178	-234	1520	-2780	155	-226	26	-18	57729	-47293
	1042	4698	-7860	17711	-29957	10218	-5994	562	-377	1723	-1811	144	-143	2	-90	62728	-51200
	1045	3935	-6957	16407	-26250	9002	-5802	682	-1066	548	-1212	68	-98	0	-134	55672	-47687
	1046	2508	-2931	11057	-15812	5480	-3864	875	-817	465	-497	28	-40	0	-638	35691	-31255
	3002	2801	-3294	11246	-15396	5246	-3897	277	-406	351	-470	25	-24	38	0	33660	-29093
	3003	4933	-6955	16791	-25602	8813	-5697	521	0	1124	-478	88	-59	0	-85	52856	-42592
	3006	4628	-7579	17918	-29307	9939	-6206	257	0	1965	-553	150	-100	0	-47	62584	-52250
	3007	3121	-5962	14628	-26205	8759	-5081	328	0	2725	125	208	-138	0	-50	60330	-49829
	3010	-1360	-2855	0	-12729	4109	72	94	0	3454	-253	239	-151	0	-8	35498	-25686
	3014	-1030	-2678	0	-11354	3702	-266	0	-83	3839	-27	274	-176	23	0	29387	-20368
	3016	1137	-4199	5634	-22451	7538	-1926	30	-53	2626	-1200	172	-104	7	-1	49895	-36667
	3019	4413	-8317	13596	-34017	11504	-4653	0	-22	2338	-1262	139	-79	10	-6	70232	-54655
	3021	5531	-9597	15062	-35031	12141	-4793	0	-53	2381	-677	101	-43	23	-6	70560	-53027
	3023	5812	-10122	14525	-36254	12440	-4592	0	-62	2069	-707	50	-19	29	-17	70109	-52337
	3025	5385	-10296	14436	-36345	12384	-4692	5	-44	1764	-909	41	-25	26	-22	69693	-52053
	3027	5401	-9972	14619	-35619	12264	-4716	0	-40	2177	-893	94	-48	29	-17	69771	-51435
	3029	4952	-7453	15708	-31139	10749	-5199	0	-30	2123	-1143	110	-72	23	-14	64309	-50974
	3032	1418	-4554	5529	-22506	7760	-1850	10	-79	2926	-744	190	-115	24	-10	45859	-33564
	3034	949	88	23	-11327	4014	124	65	-12	2269	-1303	136	-94	4	-30	25912	-15866
	3038	-1058	-3135	0	-12837	4011	3	77	0	3410	-153	240	-154	14	-29	31415	-22798
3041	3225	-5551	14699	-26136	8802	-5061	223	0	2192	-579	156	-101	0	-26	56390	-46414	
3042	4814	-7437	17928	-29300	10005	-6144	172	-91	1096	-1211	66	-90	66	-2	59695	-49375	
3045	4734	-7035	16755	-25623	8801	-5730	419	-138	1087	-479	84	-56	336	-128	53490	-44273	
3046	2691	-3314	11213	-15420	5241	-3921	204	-536	300	-468	19	-26	881	-109	33919	-29392	
DIAFRAMMI CENTRALI	2004	-26655	-36295	0	-64056	21956	14544	1619	0	2679	-1553	214	-145	0	-280	180694	-59474
	2008	-16693	-24894	0	-53537	18015	11834	568	0	4071	-1423	322	-217	0	-79	141942	-57430
	2017	-26067	-35296	0	-79641	27153	18045	0	-134	3537	-1943	254	-164	17	0	188292	-57350
	2022	-34276	-51952	0	-102398	36174	23303	0	-226	4561	-2271	162	-90	35	-25	224545	-64172
	2026	-34161	-51926	0	-102227	36158	23293	0	-223	4512	-2278	160	-88	42	-31	221726	-61614
	2031	-25351	-34444	0	-78950	27138	18022	0	-118	3252	-2455	218	-115	37	-22	182361	-51721
	2040	-16190	-23702	0	-53522	18219	12013	595	0	3353	-2028	251	-166	0	-85	134664	-49182
	2044	-26696	-36374	0	-64043	21936	14524	1548	0	2647	-1550	210	-143	0	-208	174896	-54440

APPALTATORE:		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					
Mandataria:	Mandante:						
SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.							
PROGETTISTA:							
Mandataria:	Mandante:						
SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.							
PROGETTO ESECUTIVO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	611 di 740

20.3 TAGLIO

Si riportano i valori ponderati dei tagli agenti sui diaframmi.

	ASTA	FASE 1		FASE 2		BALLAST		RITIRO		COAZIONI		CEDIMENTI		TERMICA		TRAFFICO	
		MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN
DIAFRAMMI TIPO 1	Elemento	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kN
	1004	82	61	189	0	-43	-65	0	-6	-10	-10	0	0	0	0	194	-348
	1008	47	35	108	0	-23	-35	0	0	-17	-17	0	-1	0	0	184	-281
	1017	66	49	155	0	-34	-51	0	0	-10	-10	0	0	0	0	231	-317
	1022	90	67	198	0	-48	-72	0	0	-18	-18	0	0	0	0	216	-354
	1026	89	66	198	0	-48	-72	0	0	-18	-18	0	0	0	0	204	-345
	1031	66	49	155	0	-34	-51	0	0	-11	-11	0	0	0	0	193	-304
	1040	46	34	108	0	-23	-35	0	0	-17	-17	0	-1	0	0	158	-250
	1044	82	61	189	0	-44	-66	0	-6	-10	-10	0	0	0	0	181	-350
	3004	-62	-84	0	-188	65	43	1	0	-7	-7	0	0	0	0	373	-168
	3008	-26	-35	0	-107	36	24	0	0	-12	-12	0	0	0	0	307	-164
	3017	-47	-63	0	-153	51	34	0	0	-14	-14	0	0	0	0	368	-183
	3022	-74	-100	0	-198	68	45	0	0	-10	-10	0	0	0	0	357	-195
	3026	-74	-100	0	-198	68	45	0	0	-10	-10	0	0	0	0	348	-188
	3031	-46	-62	0	-153	53	35	0	0	-15	-15	0	0	0	0	316	-161
	3040	-28	-38	0	-107	36	24	0	0	-11	-11	0	0	0	0	310	-133
3044	-62	-84	0	-188	65	43	1	0	-8	-8	0	0	0	0	375	-159	
DIAFRAMMI TIPO 2	1002	19	14	96	0	-22	-33	0	-6	-4	0	0	1	0	105	-187	
	1003	39	29	152	0	-35	-53	0	-6	-6	0	0	1	0	161	-283	
	1006	45	33	170	0	-39	-59	0	-4	-13	-13	0	0	0	190	-340	
	1007	36	27	149	0	-33	-50	0	-1	-14	-14	0	0	0	199	-322	
	1010	18	13	44	0	-9	-14	0	0	-15	-15	0	0	0	137	-171	
	1014	12	9	41	0	-8	-12	0	0	-11	-11	0	0	0	139	-155	
	1016	34	25	102	0	-22	-33	0	0	-11	-11	0	0	0	197	-245	
	1019	42	31	171	0	-39	-59	0	0	-12	-12	0	0	0	229	-330	
	1021	41	30	179	0	-43	-65	0	0	-16	-16	0	0	0	217	-320	
	1023	43	32	180	0	-45	-68	0	0	-17	-17	0	0	0	203	-329	
	1025	39	29	180	0	-45	-68	0	0	-18	-18	0	0	0	199	-327	
	1027	45	33	180	0	-42	-63	0	0	-14	-14	0	0	0	204	-323	
	1029	42	31	170	0	-38	-57	0	0	-11	-11	0	0	0	207	-312	
	1032	34	25	102	0	-22	-33	0	0	-11	-11	0	0	0	146	-224	
	1034	12	9	41	0	-8	-12	0	0	-11	-11	0	0	0	83	-114	
	1038	16	12	44	0	-9	-14	0	0	-15	-15	0	0	0	100	-136	
	1041	36	27	147	0	-33	-50	0	-1	-14	-14	0	0	0	171	-299	
	1042	45	33	171	0	-39	-59	0	-4	-13	-13	0	0	0	170	-323	
	1045	39	29	152	0	-35	-53	0	-6	-6	-6	0	0	0	157	-290	
	1046	19	14	96	0	-22	-33	0	-6	-3	-3	0	0	0	254	-186	
	3002	-16	-22	0	-95	33	22	2	0	-3	-3	0	0	0	232	-92	
	3003	-31	-42	0	-152	53	35	1	0	-6	-6	0	0	0	308	-145	
	3006	-32	-43	0	-170	57	38	0	0	-9	-9	0	0	0	363	-164	
	3007	-24	-32	0	-147	50	33	0	0	-9	-9	0	0	0	351	-163	
	3010	-3	-4	0	-44	15	10	0	0	-13	-13	0	0	0	179	-127	
	3014	4	3	0	-41	14	9	0	0	-14	-14	0	0	0	224	-113	
	3016	-14	-19	0	-101	35	23	0	0	-14	-14	0	0	0	323	-153	
	3019	-34	-46	0	-170	57	38	0	0	-13	-13	0	0	0	362	-200	
	3021	-40	-54	0	-179	60	40	0	0	-11	-11	0	0	0	348	-189	
	3023	-42	-57	0	-182	62	41	0	0	-10	-10	0	0	0	330	-188	
	3025	-41	-55	0	-182	62	41	0	0	-10	-10	0	0	0	331	-187	
	3027	-41	-55	0	-180	60	40	0	0	-11	-11	0	0	0	334	-181	
	3029	-33	-45	0	-168	57	38	0	0	-12	-12	0	0	0	330	-184	
	3032	-16	-22	0	-101	35	23	0	0	-13	-13	0	0	0	243	-128	
3034	-2	-3	0	-41	14	9	0	0	-13	-13	0	0	0	137	-77		
3038	-5	-7	0	-44	15	10	0	0	-13	-13	0	0	0	207	-95		
3041	-23	-31	0	-146	50	33	0	0	-10	-10	0	0	0	341	-140		
3042	-32	-43	0	-168	57	38	0	0	-8	-8	0	0	0	349	-141		
3045	-31	-42	0	-152	53	35	2	0	-6	-6	0	0	0	315	-138		
3046	-16	-22	0	-95	33	22	2	0	-3	-3	0	0	0	204	-89		
DIAFRAMMI CENTRALI	2004	0	0	0	0	0	0	0	-4	-15	-15	0	0	0	308	-369	
	2008	8	6	0	0	0	0	0	0	-20	-20	0	-1	0	304	-306	
	2017	0	0	0	0	0	0	0	0	-20	-20	0	-1	0	338	-361	
	2022	-15	-20	0	0	-3	-5	0	0	-24	-24	0	0	0	361	-415	
	2026	-15	-20	0	0	-3	-5	0	0	-24	-24	0	0	0	362	-415	
	2031	0	0	0	0	0	0	0	0	-20	-20	0	-1	0	326	-364	
	2040	7	5	0	0	0	0	0	0	-19	-19	0	-1	0	303	-309	
2044	0	0	0	0	0	0	0	0	-4	-15	-15	0	0	306	-368		

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	612 di 740

20.4 EFFETTI INDOTTI DAL RITIRO TRASVERSALE.

Per la determinazione del ritiro trasversale di soletta si è studiato lo schema corrispondente al diaframma intermedio completo.

I vincoli sono rappresentati da molle corrispondenti alla rigidezza delle singole travi.

Si è considerata la rigidezza delle travi in corrispondenza dei diaframmi completi.

A partire da un file di Fase 2 si è determinata la freccia della travata all'ascissa indicata, conseguentemente all'applicazione di carichi da 1000 kN nei punti corrispondenti ai diaframmi in oggetto:

- Allineamento 4: Nodi 104, 204, 304, 404 K= 1370 kN/cm
- Allineamento 8: Nodi 108; 208, 308, 408 K= 2941 kN/cm
- Allineamento 17: Nodi 117, 217, 317, 417 K= 1282 kN/cm
- Allineamento 22: Nodi 122, 222, 322, 422 K= 658 kN/cm

Il vincolo fisso secondo "x" è stato posizionato in corrispondenza del nodo centrale (asse di simmetria del diaframma).

Le aste del modello sono così posizionate:

- Distanza tra le briglie: (asse schema): 242 cm, 317 cm, 282 cm, 230 cm
- elemento di soletta posizionato nel baricentro della soletta.
- elemento distanziale corrispondente all'estradosso di piattabande.

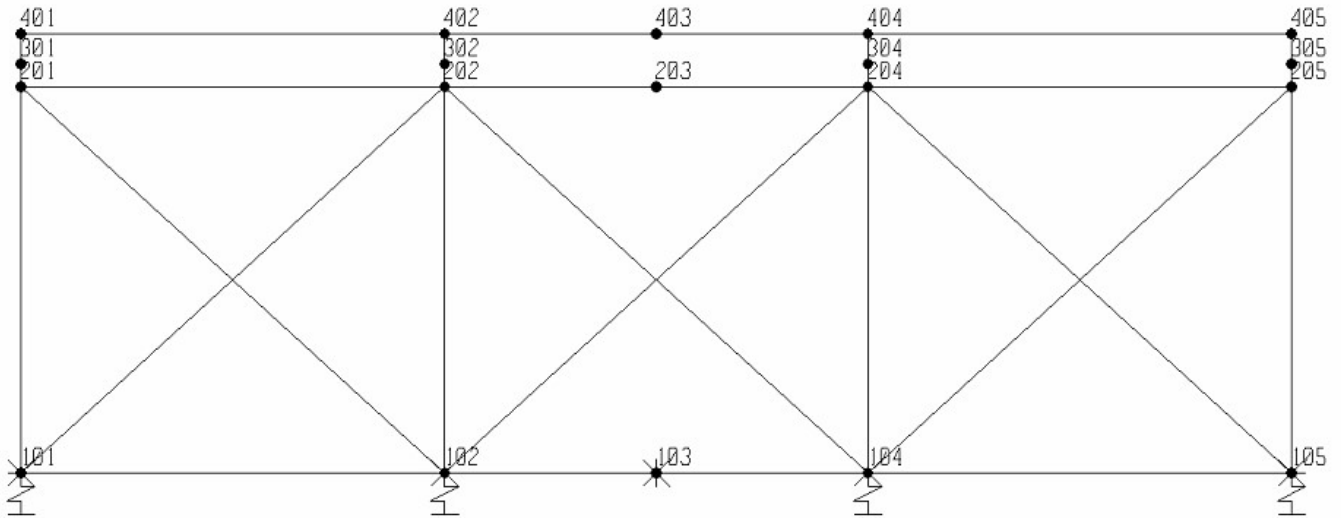
APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.		<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		ROCKSOIL S.p.A.			
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 613 di 740
		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					

20.4.1 Caratteristiche degli elementi

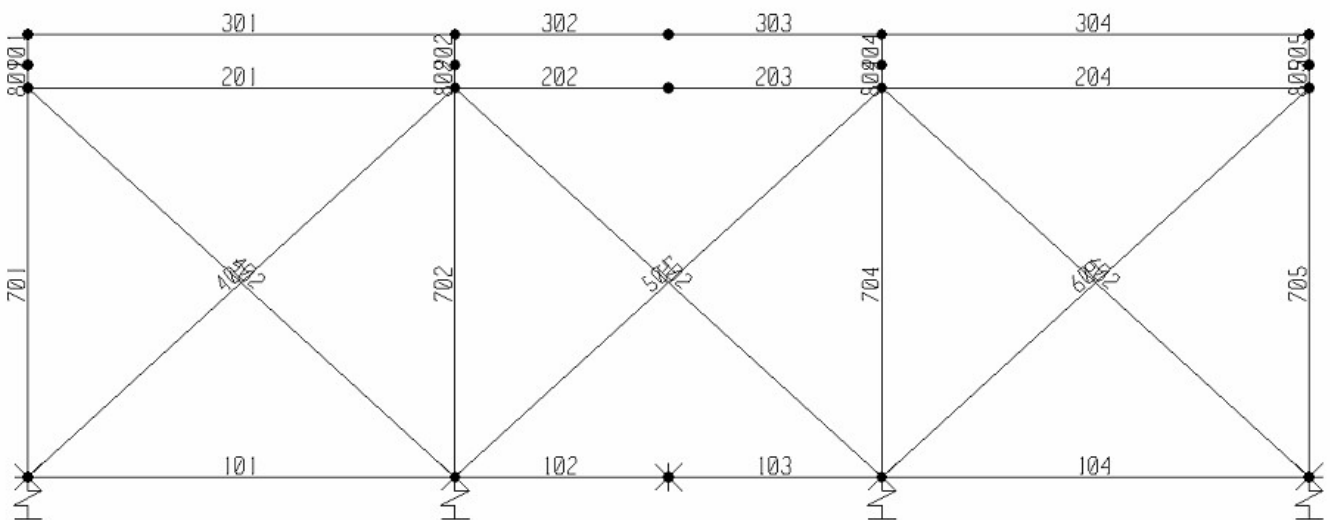
Soletta;	Aste 301, 302, 303, 304 Porzione di ~ 360 cm, pari alla distanza tra le travi $A = 853 \text{ cm}^2$ $A_s = 711 \text{ cm}^2$ $J_v = 1.05E+0.5 \text{ cm}^4$ Valori omogeneizzati a $n = 16.24$
Distanziali:	Incastrati alla soletta e notevolmente rigidi per la porzione superiore. Elementi 901, 902, 903, 904 Continui con gli elementi sottostanti, 801, 802, 803, 804, quest'ultimi dotati di caratteristiche pari agli elementi trave.
Elementi trave:	Aste 701, 702, 704, 705 Corrispondono agli irrigidenti (25 x 380) presenti sul diaframma: $A = 95 \text{ cm}^2$ $J = 11431 \text{ cm}^4$
Briglia superiore:	Aste 201 – 204 Angolari 2L 90 x 8 $A = 27.80 \text{ cm}^2$
Briglia inferiore:	Aste 101 -104 Angolari 2L 130 x 12 $A = 60.00 \text{ cm}^2$
Diagonali:	Aste 401, 402, 501, 502, 601, 602 Angolari 2L 90 x 8 $A = 27.80 \text{ cm}^2$

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.		TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 614 di 740

20.4.2 Numerazione nodi modello locale



20.4.3 Numerazione elementi modello



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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 615 di 740

20.4.4 Riepilogo sollecitazioni elementi diaframma da ritiro trasversale

Diagonali: N = - 52 kN

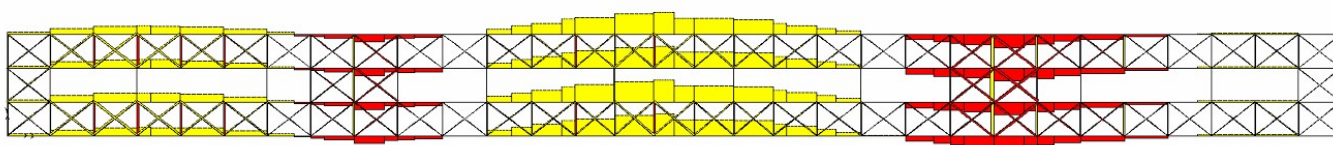
Briglia superiore; N = -152 kN

Briglia inferiore: N = + 22 kN

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 616 di 740

20.5 EFFETTI GLOBALI

Gli effetti globali indotti dal caricamento dell'impalcato nella briglia inferiore del diaframma si valutano a partire dal modello locale della controventatura già utilizzato per valutare gli effetti sui controventi.



Modello locale della controventatura inferiore.

Nel seguito si riportano le sollecitazioni agli SLU indotte dagli effetti globali nelle briglie inferiori dei diaframmi.

ASTA	SLU	
	MAX	MIN
Elemento	kNcm	kNcm
1002	-49	-226
1003	-112	-377
1004	-91	-400
1006	-33	-349
1007	46	-258
1008	175	-108
1010	250	27
1014	239	120
1016	83	-5
1017	-59	-226
1019	-155	-409
1021	-208	-505
1022	-219	-515
1023	-119	-277
1025	-119	-277
1026	-219	-515
1027	-208	-505
1029	-155	-409
1031	-59	-226
1032	83	-5
1034	239	120
1038	250	27
1040	175	-108
1041	46	-258
1042	-33	-349
1044	-91	-400
1045	-112	-377
1046	-49	-226
2004	23	14
2008	-5	-24
2017	-6	-15
2022	140	60

ASTA	SLU	
	MAX	MIN
Elemento	kNcm	kNcm
2026	140	60
2031	-6	-15
2040	-5	-24
2044	23	14
3002	-49	-226
3003	-112	-377
3004	-91	-400
3006	-33	-349
3007	46	-258
3008	175	-108
3010	250	27
3014	239	120
3016	83	-5
3017	-59	-226
3019	-155	-409
3021	-208	-505
3022	-219	-515
3023	-119	-277
3025	-119	-277
3026	-219	-515
3027	-208	-505
3029	-155	-409
3031	-59	-226
3032	83	-5
3034	239	120
3038	250	27
3040	175	-108
3041	46	-258
3042	-33	-349
3044	-91	-400
3045	-112	-377
3046	-49	-226

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. <u>Mandante:</u>													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>617 di 740</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	617 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	617 di 740								

20.6 RIEPILOGO SOLLECITAZIONI DIAFRAMMI

Nel seguito si riportano le sollecitazioni totali di verifica allo SLU.

SOLLECITAZIONI DI VERIFICA SLU BRIGLIE				
ASTA	Br. Sup N+	Br. Sup N-	Br. Inf N+	Br. Inf N-
Elemento	kN	kN	kN	kN
1004	116	-179	402	-907
1008	57	-186	406	-380
1017	92	-177	300	-631
1022	152	-164	410	-1124
1026	150	-164	408	-1118
1031	89	-179	296	-613
1040	59	-184	388	-365
1044	116	-179	395	-896
3004	116	-180	401	-884
3008	56	-180	409	-367
3017	91	-176	312	-608
3022	148	-175	442	-1078
3026	147	-176	439	-1079
3031	90	-176	300	-604
3040	55	-182	396	-355
3044	116	-181	404	-874
1002	20	-200	240	-441
1003	37	-206	348	-714
1006	37	-208	362	-693
1007	31	-204	355	-542
1010	20	-197	379	-116
1014	14	-199	351	-93
1016	29	-201	302	-211
1019	36	-207	374	-776
1021	45	-200	386	-917
1023	42	-207	422	-695
1025	44	-201	410	-702
1027	47	-202	382	-915
1029	38	-205	349	-760
1032	28	-202	291	-201
1034	14	-199	342	-84
1038	16	-199	367	-101
1041	28	-206	342	-533
1042	38	-208	354	-681
1045	37	-206	349	-717
1046	20	-200	239	-443
3002	21	-202	230	-431
3003	37	-211	345	-688
3006	36	-208	353	-676
3007	29	-202	349	-532
3010	18	-189	379	-108
3014	18	-190	353	-90
3016	22	-195	298	-198
3019	40	-207	377	-769
3021	47	-213	414	-890
3023	51	-215	430	-684
3025	52	-213	425	-685
3027	49	-212	409	-888
3029	37	-209	363	-744
3032	24	-196	288	-189
3034	10	-195	347	-73
3038	19	-190	369	-101
3041	28	-202	336	-521
3042	36	-208	340	-668
3045	37	-210	347	-695
3046	21	-201	233	-433
2004	155	-81	682	-548
2008	87	-139	438	-388
2017	133	-98	626	-525
2022	233	-40	1025	-782
2026	233	-41	1014	-771
2031	130	-101	609	-504
2040	83	-141	417	-362
2044	156	-81	661	-529

SOLLECITAZIONI DI VERIFICA SLU DIAGONAL		
ASTA	Diag. N+	Diag. N-
Elemento	kN	kN
1004	313	-331
1008	199	-250
1017	287	-283
1022	345	-349
1026	334	-342
1031	260	-274
1040	181	-230
1044	302	-333
3004	280	-357
3008	203	-247
3017	252	-319
3022	268	-413
3026	261	-407
3031	217	-302
3040	204	-227
3044	281	-351
1002	155	-223
1003	243	-300
1006	257	-330
1007	234	-302
1010	110	-170
1014	110	-159
1016	200	-228
1019	289	-325
1021	290	-337
1023	289	-355
1025	282	-356
1027	287	-334
1029	273	-310
1032	166	-214
1034	74	-133
1038	86	-148
1041	214	-286
1042	243	-318
1045	240	-306
1046	273	-224
3002	197	-202
3003	254	-293
3006	277	-305
3007	256	-274
3010	113	-164
3014	144	-150
3016	220	-228
3019	275	-340
3021	275	-354
3023	269	-365
3025	271	-364
3027	264	-350
3029	253	-325
3032	166	-212
3034	86	-131
3038	130	-146
3041	249	-256
3042	267	-286
3045	260	-289
3046	175	-202
2004	222	-346
2008	194	-265
2017	224	-321
2022	251	-417
2026	252	-417
2031	216	-323
2040	193	-267
2044	221	-345

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.		TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. PAGINA A 618 di 740

20.7 VERIFICA DELLE ASTE

DIAFRAMMI INTERMEDI - VERIFICA DELLE BRIGLIE									
ELEMENTO	L [cm]	b [mm]	t [mm]	Imb. [mm]	Tipo	Flessione parassita	Tipo bullone	Φforo [cm]	n _{fori}
Briglia superiore 2L 90 x 8	280	90	8	25	2	NO	M20	2.2	2
Briglia inferiore 2L 120 x 10	280	120	10	25	2	NO	M24	2.6	2
Briglia inferiore 2L 130 x 12	280	130	12	25	2	NO	M24	2.6	2

DIAFRAMMI INTERMEDI - VERIFICA DELLE BRIGLIE															
ELEMENTO	e _x [mm]	e _n [mm]	A [cm ²]	An [cm ²]	Jx [cm ⁴]	i _x	β _x	L _{0x} [cm]	λ _c	λ _x	λ _{EQ}	N _{cr} x	snell x	φ _x	χ _x
Briglia superiore 2L 90 x 8	25	36	28	24	213	2.78	0.80	224	-	80	80	881	1.05	1.20	0.56
Briglia inferiore 2L 120 x 10	34	48	46	41	637	3.72	0.80	224	-	60	60	2631	0.79	0.91	0.73
Briglia inferiore 2L 130 x 12	37	52	60	53	960	4.02	0.80	224	-	56	56	3964	0.73	0.86	0.77

DIAFRAMMI INTERMEDI - VERIFICA DELLE BRIGLIE														
ELEMENTO	Jy [cm ⁴]	i _y	β _y	L _{0y} [cm]	λ _c	λ _y eq	λ _{EQ}	N _{cr} y	snell y	φ _y	χ _y	χ _{mi} n	ω	
Briglia superiore 2L 90 x 8	610	5	1.00	280	-	71.68	71.68	1110	1	1	1	1	1.77	
Briglia inferiore 2L 120 x 10	1619	6	1.00	280	-	61.87	61.87	2491	1	1	1	1	1.39	
Briglia inferiore 2L 130 x 12	2414	6	1.00	280	-	59.44	59.44	3491	1	1	1	1	1.36	

DIAFRAMMI INTERMEDI - VERIFICA DELLE BRIGLIE											
ELEMENTO	N _{max} [kN]	N _{min} [kN]	N _{b,rd} [kN]	N _{rd,An} [kN]	N _{rd,Alorda} [kN]	Verifica di stabilità		Verifica in area lorda		Verifica in area netta	
Briglia superiore 2L 90 x 8	233	-215	501	881	930	0.43	OK	0.25	OK	0.26	OK
Briglia inferiore 2L 120 x 10	430	-917	1'067	1'498	1'555	0.86	OK	0.59	OK	0.29	OK
Briglia inferiore 2L 130 x 12	1025	-1124	1'418	1'956	2'012	0.79	OK	0.56	OK	0.52	OK

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.			LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.			TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO			PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 619 di 740
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								

DIAFRAMMI INTERMEDI - DIAGONALI									
ELEMENTO	L [cm]	b [mm]	t [mm]	Imb. [mm]	Tipo	Flessione parassita	Tipo bullone	Φforo [cm]	n _{fori}
1004	372	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
1008	425	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
1017	398	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
1022	362	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
1026	362	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
1031	398	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
1040	425	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
1044	372	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
3004	372	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
3008	425	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
3017	398	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
3022	362	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
3026	362	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
3031	398	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
3040	425	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
3044	372	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
1002	360	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
1003	364	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
1006	385	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
1007	402	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
1010	454	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
1014	454	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
1016	422	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
1019	380	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
1021	368	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
1023	360	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
1025	360	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
1027	368	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
1029	380	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
1032	422	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
1034	454	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
1038	454	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.			LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.			TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO			PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 620 di 740
			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					

DIAFRAMMI INTERMEDI - DIAGONALI															
ELEMENTO	e_x [mm]	e_n [mm]	A [cm ²]	An [cm ²]	Jk [cm ⁴]	i_k	β_k	L_{0ik} [cm]	λ_c	λ_k	λ_{EQ}	N_{cr} k	snell k	φ_k	χ_k
1004	25	36	28	24	340	3.51	0.50	186	-	53	53	2033	0.69	0.82	0.79
1008	25	36	28	24	340	3.51	0.50	212	-	60	60	1561	0.79	0.91	0.73
1017	25	36	28	24	340	3.51	0.50	199	-	57	57	1782	0.74	0.87	0.76
1022	25	36	28	24	340	3.51	0.50	181	-	52	52	2146	0.67	0.81	0.80
1026	25	36	28	24	340	3.51	0.50	181	-	52	52	2146	0.67	0.81	0.80
1031	25	36	28	24	340	3.51	0.50	199	-	57	57	1782	0.74	0.87	0.76
1040	25	36	28	24	340	3.51	0.50	212	-	60	60	1561	0.79	0.91	0.73
1044	25	36	28	24	340	3.51	0.50	186	-	53	53	2033	0.69	0.82	0.79
3004	25	36	28	24	340	3.51	0.50	186	-	53	53	2033	0.69	0.82	0.79
3008	25	36	28	24	340	3.51	0.50	212	-	60	60	1561	0.79	0.91	0.73
3017	25	36	28	24	340	3.51	0.50	199	-	57	57	1782	0.74	0.87	0.76
3022	25	36	28	24	340	3.51	0.50	181	-	52	52	2146	0.67	0.81	0.80
3026	25	36	28	24	340	3.51	0.50	181	-	52	52	2146	0.67	0.81	0.80
3031	25	36	28	24	340	3.51	0.50	199	-	57	57	1782	0.74	0.87	0.76
3040	25	36	28	24	340	3.51	0.50	212	-	60	60	1561	0.79	0.91	0.73
3044	25	36	28	24	340	3.51	0.50	186	-	53	53	2033	0.69	0.82	0.79
1002	25	36	28	24	340	3.51	0.50	180	-	51	51	2169	0.67	0.81	0.80
1003	25	36	28	24	340	3.51	0.50	182	-	52	52	2123	0.68	0.81	0.80
1006	25	36	28	24	340	3.51	0.50	192	-	55	55	1904	0.72	0.84	0.77
1007	25	36	28	24	340	3.51	0.50	201	-	57	57	1743	0.75	0.87	0.76
1010	25	36	28	24	340	3.51	0.50	227	-	65	65	1369	0.84	0.97	0.70
1014	25	36	28	24	340	3.51	0.50	227	-	65	65	1369	0.84	0.97	0.70
1016	25	36	28	24	340	3.51	0.50	211	-	60	60	1583	0.79	0.91	0.73
1019	25	36	28	24	340	3.51	0.50	190	-	54	54	1952	0.71	0.84	0.78
1021	25	36	28	24	340	3.51	0.50	184	-	52	52	2078	0.69	0.82	0.79
1023	25	36	28	24	340	3.51	0.50	180	-	51	51	2169	0.67	0.81	0.80
1025	25	36	28	24	340	3.51	0.50	180	-	51	51	2169	0.67	0.81	0.80
1027	25	36	28	24	340	3.51	0.50	184	-	52	52	2078	0.69	0.82	0.79
1029	25	36	28	24	340	3.51	0.50	190	-	54	54	1952	0.71	0.84	0.78
1032	25	36	28	24	340	3.51	0.50	211	-	60	60	1583	0.79	0.91	0.73
1034	25	36	28	24	340	3.51	0.50	227	-	65	65	1369	0.84	0.97	0.70
1038	25	36	28	24	340	3.51	0.50	227	-	65	65	1369	0.84	0.97	0.70

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.			LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO			PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 621 di 740

DIAFRAMMI INTERMEDI - DIAGONALI													
ELEMENTO	J_w [cm⁴]	i_w	β_w	L_{0w} [cm]	λ_c	λ_w	λ_{EQ}	N_{cr} w	snell w	φ_w	χ_w	χ_{mi} n	ω
1004	879	6	0.50	186	-	32.93	32.93	5260	0	1	1	1	1.27
1008	879	6	0.50	212	-	37.59	37.59	4037	0	1	1	1	1.37
1017	879	6	0.50	199	-	35.17	35.17	4610	0	1	1	1	1.32
1022	879	6	0.50	181	-	32.05	32.05	5551	0	1	1	1	1.25
1026	879	6	0.50	181	-	32.05	32.05	5551	0	1	1	1	1.25
1031	879	6	0.50	199	-	35.17	35.17	4610	0	1	1	1	1.32
1040	879	6	0.50	212	-	37.59	37.59	4037	0	1	1	1	1.37
1044	879	6	0.50	186	-	32.93	32.93	5260	0	1	1	1	1.27
3004	879	6	0.50	186	-	32.93	32.93	5260	0	1	1	1	1.27
3008	879	6	0.50	212	-	37.59	37.59	4037	0	1	1	1	1.37
3017	879	6	0.50	199	-	35.17	35.17	4610	0	1	1	1	1.32
3022	879	6	0.50	181	-	32.05	32.05	5551	0	1	1	1	1.25
3026	879	6	0.50	181	-	32.05	32.05	5551	0	1	1	1	1.25
3031	879	6	0.50	199	-	35.17	35.17	4610	0	1	1	1	1.32
3040	879	6	0.50	212	-	37.59	37.59	4037	0	1	1	1	1.37
3044	879	6	0.50	186	-	32.93	32.93	5260	0	1	1	1	1.27
1002	879	6	0.50	180	-	31.88	31.88	5612	0	1	1	1	1.25
1003	879	6	0.50	182	-	32.22	32.22	5493	0	1	1	1	1.26
1006	879	6	0.50	192	-	34.03	34.03	4925	0	1	1	1	1.29
1007	879	6	0.50	201	-	35.57	35.57	4508	0	1	1	1	1.32
1010	879	6	0.50	227	-	40.13	40.13	3542	1	1	1	1	1.44
1014	879	6	0.50	227	-	40.13	40.13	3542	1	1	1	1	1.44
1016	879	6	0.50	211	-	37.32	37.32	4095	0	1	1	1	1.36
1019	879	6	0.50	190	-	33.61	33.61	5049	0	1	1	1	1.28
1021	879	6	0.50	184	-	32.57	32.57	5376	0	1	1	1	1.26
1023	879	6	0.50	180	-	31.88	31.88	5612	0	1	1	1	1.25
1025	879	6	0.50	180	-	31.88	31.88	5612	0	1	1	1	1.25
1027	879	6	0.50	184	-	32.57	32.57	5376	0	1	1	1	1.26
1029	879	6	0.50	190	-	33.61	33.61	5049	0	1	1	1	1.28
1032	879	6	0.50	211	-	37.32	37.32	4095	0	1	1	1	1.36
1034	879	6	0.50	227	-	40.13	40.13	3542	1	1	1	1	1.44
1038	879	6	0.50	227	-	40.13	40.13	3542	1	1	1	1	1.44

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.			LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.			TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO			PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 622 di 740
			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					

DIAFRAMMI INTERMEDI - DIAGONALI											
ELEMENTO	N_{max}	N_{min}	$N_{b,rd}$	$N_{rd,An}$	$N_{rd,Alorda}$	Verifica di stabilità		Verifica in area lorda		Verifica in area netta	
	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]						
1004	313	-331	699	881	930	0.47	OK	0.36	OK	0.35	OK
1008	199	-250	648	881	930	0.39	OK	0.27	OK	0.23	OK
1017	287	-283	675	881	930	0.42	OK	0.31	OK	0.33	OK
1022	345	-349	709	881	930	0.49	OK	0.37	OK	0.39	OK
1026	334	-342	709	881	930	0.48	OK	0.37	OK	0.38	OK
1031	260	-274	675	881	930	0.41	OK	0.29	OK	0.29	OK
1040	181	-230	648	881	930	0.35	OK	0.25	OK	0.21	OK
1044	302	-333	699	881	930	0.48	OK	0.36	OK	0.34	OK
3004	280	-357	699	881	930	0.51	OK	0.38	OK	0.32	OK
3008	203	-247	648	881	930	0.38	OK	0.27	OK	0.23	OK
3017	252	-319	675	881	930	0.47	OK	0.34	OK	0.29	OK
3022	268	-413	709	881	930	0.58	OK	0.44	OK	0.30	OK
3026	261	-407	709	881	930	0.57	OK	0.44	OK	0.30	OK
3031	217	-302	675	881	930	0.45	OK	0.32	OK	0.25	OK
3040	204	-227	648	881	930	0.35	OK	0.24	OK	0.23	OK
3044	281	-351	699	881	930	0.50	OK	0.38	OK	0.32	OK
1002	155	-223	710	881	930	0.31	OK	0.24	OK	0.18	OK
1003	243	-300	707	881	930	0.42	OK	0.32	OK	0.28	OK
1006	257	-330	688	881	930	0.48	OK	0.35	OK	0.29	OK
1007	234	-302	671	881	930	0.45	OK	0.33	OK	0.27	OK
1010	110	-170	619	881	930	0.28	OK	0.18	OK	0.13	OK
1014	110	-159	619	881	930	0.26	OK	0.17	OK	0.12	OK
1016	200	-228	651	881	930	0.35	OK	0.24	OK	0.23	OK
1019	289	-325	692	881	930	0.47	OK	0.35	OK	0.33	OK
1021	290	-337	703	881	930	0.48	OK	0.36	OK	0.33	OK
1023	289	-355	710	881	930	0.50	OK	0.38	OK	0.33	OK
1025	282	-356	710	881	930	0.50	OK	0.38	OK	0.32	OK
1027	287	-334	703	881	930	0.48	OK	0.36	OK	0.33	OK
1029	273	-310	692	881	930	0.45	OK	0.33	OK	0.31	OK
1032	166	-214	651	881	930	0.33	OK	0.23	OK	0.19	OK
1034	74	-133	619	881	930	0.22	OK	0.14	OK	0.08	OK
1038	86	-148	619	881	930	0.24	OK	0.16	OK	0.10	OK

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.			LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.			TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO			PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 623 di 740
			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					

DIAFRAMMI INTERMEDI - DIAGONALI									
ELEMENTO	L [cm]	b [mm]	t [mm]	Imb. [mm]	Tipo	Flessione parassita	Tipo bullone	Φforo [cm]	n _{fori}
1041	402	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
1042	385	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
1045	364	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
1046	360	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
3002	360	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
3003	364	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
3006	385	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
3007	402	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
3010	454	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
3014	454	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
3016	422	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
3019	380	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
3021	368	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
3023	360	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
3025	360	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
3027	368	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
3029	380	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
3032	422	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
3034	454	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
3038	454	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
3041	402	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
3042	385	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
3045	364	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
3046	360	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
2004	372	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
2008	425	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
2017	398	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
2022	362	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
2026	362	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
2031	398	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
2040	425	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2
2044	372	90	8	25	3	NO	M20	2.2	2

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.			LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.			TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO			PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 624 di 740
			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					

DIAFRAMMI INTERMEDI - DIAGONALI															
ELEMENTO	e _x [mm]	e _n [mm]	A [cm ²]	An [cm ²]	Jk [cm ⁴]	i _k	β _k	L _{0ik} [cm]	λ _c	λ _k	λ _{EQ}	N _{cr} k	snell k	φ _k	χ _k
1041	25	36	28	24	340	3.51	0.50	201	-	57	57	1743	0.75	0.87	0.76
1042	25	36	28	24	340	3.51	0.50	192	-	55	55	1904	0.72	0.84	0.77
1045	25	36	28	24	340	3.51	0.50	182	-	52	52	2123	0.68	0.81	0.80
1046	25	36	28	24	340	3.51	0.50	180	-	51	51	2169	0.67	0.81	0.80
3002	25	36	28	24	340	3.51	0.50	180	-	51	51	2169	0.67	0.81	0.80
3003	25	36	28	24	340	3.51	0.50	182	-	52	52	2123	0.68	0.81	0.80
3006	25	36	28	24	340	3.51	0.50	192	-	55	55	1904	0.72	0.84	0.77
3007	25	36	28	24	340	3.51	0.50	201	-	57	57	1743	0.75	0.87	0.76
3010	25	36	28	24	340	3.51	0.50	227	-	65	65	1369	0.84	0.97	0.70
3014	25	36	28	24	340	3.51	0.50	227	-	65	65	1369	0.84	0.97	0.70
3016	25	36	28	24	340	3.51	0.50	211	-	60	60	1583	0.79	0.91	0.73
3019	25	36	28	24	340	3.51	0.50	190	-	54	54	1952	0.71	0.84	0.78
3021	25	36	28	24	340	3.51	0.50	184	-	52	52	2078	0.69	0.82	0.79
3023	25	36	28	24	340	3.51	0.50	180	-	51	51	2169	0.67	0.81	0.80
3025	25	36	28	24	340	3.51	0.50	180	-	51	51	2169	0.67	0.81	0.80
3027	25	36	28	24	340	3.51	0.50	184	-	52	52	2078	0.69	0.82	0.79
3029	25	36	28	24	340	3.51	0.50	190	-	54	54	1952	0.71	0.84	0.78
3032	25	36	28	24	340	3.51	0.50	211	-	60	60	1583	0.79	0.91	0.73
3034	25	36	28	24	340	3.51	0.50	227	-	65	65	1369	0.84	0.97	0.70
3038	25	36	28	24	340	3.51	0.50	227	-	65	65	1369	0.84	0.97	0.70
3041	25	36	28	24	340	3.51	0.50	201	-	57	57	1743	0.75	0.87	0.76
3042	25	36	28	24	340	3.51	0.50	192	-	55	55	1904	0.72	0.84	0.77
3045	25	36	28	24	340	3.51	0.50	182	-	52	52	2123	0.68	0.81	0.80
3046	25	36	28	24	340	3.51	0.50	180	-	51	51	2169	0.67	0.81	0.80
2004	25	36	28	24	340	3.51	0.50	186	-	53	53	2033	0.69	0.82	0.79
2008	25	36	28	24	340	3.51	0.50	212	-	60	60	1561	0.79	0.91	0.73
2017	25	36	28	24	340	3.51	0.50	199	-	57	57	1782	0.74	0.87	0.76
2022	25	36	28	24	340	3.51	0.50	181	-	52	52	2146	0.67	0.81	0.80
2026	25	36	28	24	340	3.51	0.50	181	-	52	52	2146	0.67	0.81	0.80
2031	25	36	28	24	340	3.51	0.50	199	-	57	57	1782	0.74	0.87	0.76
2040	25	36	28	24	340	3.51	0.50	212	-	60	60	1561	0.79	0.91	0.73
2044	25	36	28	24	340	3.51	0.50	186	-	53	53	2033	0.69	0.82	0.79

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.			LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO			PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 625 di 740

DIAFRAMMI INTERMEDI - DIAGONALI													
ELEMENTO	J_w [cm⁴]	i_w	β_w	L_{0w} [cm]	λ_c	λ_w	λ_{EQ}	N_{cr} w	snell w	φ_w	χ_w	χ_{mi} n	ω
1041	879	6	0.50	201	-	35.57	35.57	4508	0	1	1	1	1.32
1042	879	6	0.50	192	-	34.03	34.03	4925	0	1	1	1	1.29
1045	879	6	0.50	182	-	32.22	32.22	5493	0	1	1	1	1.26
1046	879	6	0.50	180	-	31.88	31.88	5612	0	1	1	1	1.25
3002	879	6	0.50	180	-	31.88	31.88	5612	0	1	1	1	1.25
3003	879	6	0.50	182	-	32.22	32.22	5493	0	1	1	1	1.26
3006	879	6	0.50	192	-	34.03	34.03	4925	0	1	1	1	1.29
3007	879	6	0.50	201	-	35.57	35.57	4508	0	1	1	1	1.32
3010	879	6	0.50	227	-	40.13	40.13	3542	1	1	1	1	1.44
3014	879	6	0.50	227	-	40.13	40.13	3542	1	1	1	1	1.44
3016	879	6	0.50	211	-	37.32	37.32	4095	0	1	1	1	1.36
3019	879	6	0.50	190	-	33.61	33.61	5049	0	1	1	1	1.28
3021	879	6	0.50	184	-	32.57	32.57	5376	0	1	1	1	1.26
3023	879	6	0.50	180	-	31.88	31.88	5612	0	1	1	1	1.25
3025	879	6	0.50	180	-	31.88	31.88	5612	0	1	1	1	1.25
3027	879	6	0.50	184	-	32.57	32.57	5376	0	1	1	1	1.26
3029	879	6	0.50	190	-	33.61	33.61	5049	0	1	1	1	1.28
3032	879	6	0.50	211	-	37.32	37.32	4095	0	1	1	1	1.36
3034	879	6	0.50	227	-	40.13	40.13	3542	1	1	1	1	1.44
3038	879	6	0.50	227	-	40.13	40.13	3542	1	1	1	1	1.44
3041	879	6	0.50	201	-	35.57	35.57	4508	0	1	1	1	1.32
3042	879	6	0.50	192	-	34.03	34.03	4925	0	1	1	1	1.29
3045	879	6	0.50	182	-	32.22	32.22	5493	0	1	1	1	1.26
3046	879	6	0.50	180	-	31.88	31.88	5612	0	1	1	1	1.25
2004	879	6	0.50	186	-	32.93	32.93	5260	0	1	1	1	1.27
2008	879	6	0.50	212	-	37.59	37.59	4037	0	1	1	1	1.37
2017	879	6	0.50	199	-	35.17	35.17	4610	0	1	1	1	1.32
2022	879	6	0.50	181	-	32.05	32.05	5551	0	1	1	1	1.25
2026	879	6	0.50	181	-	32.05	32.05	5551	0	1	1	1	1.25
2031	879	6	0.50	199	-	35.17	35.17	4610	0	1	1	1	1.32
2040	879	6	0.50	212	-	37.59	37.59	4037	0	1	1	1	1.37
2044	879	6	0.50	186	-	32.93	32.93	5260	0	1	1	1	1.27

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.			LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO						
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO			PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	
			IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	626 di 740	

DIAFRAMMI INTERMEDI - DIAGONALI											
ELEMENTO	N_{max}	N_{min}	$N_{b,rd}$	$N_{rd,An}$	$N_{rd,Alorda}$	Verifica di		Verifica in area		Verifica in area	
	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	stabilità	lorda	netta			
1041	214	-286	671	881	930	0.43	OK	0.31	OK	0.24	OK
1042	243	-318	688	881	930	0.46	OK	0.34	OK	0.28	OK
1045	240	-306	707	881	930	0.43	OK	0.33	OK	0.27	OK
1046	273	-224	710	881	930	0.31	OK	0.29	OK	0.31	OK
3002	197	-202	710	881	930	0.28	OK	0.22	OK	0.22	OK
3003	254	-293	707	881	930	0.41	OK	0.32	OK	0.29	OK
3006	277	-305	688	881	930	0.44	OK	0.33	OK	0.31	OK
3007	256	-274	671	881	930	0.41	OK	0.29	OK	0.29	OK
3010	113	-164	619	881	930	0.27	OK	0.18	OK	0.13	OK
3014	144	-150	619	881	930	0.24	OK	0.16	OK	0.16	OK
3016	220	-228	651	881	930	0.35	OK	0.24	OK	0.25	OK
3019	275	-340	692	881	930	0.49	OK	0.37	OK	0.31	OK
3021	275	-354	703	881	930	0.50	OK	0.38	OK	0.31	OK
3023	269	-365	710	881	930	0.51	OK	0.39	OK	0.31	OK
3025	271	-364	710	881	930	0.51	OK	0.39	OK	0.31	OK
3027	264	-350	703	881	930	0.50	OK	0.38	OK	0.30	OK
3029	253	-325	692	881	930	0.47	OK	0.35	OK	0.29	OK
3032	166	-212	651	881	930	0.33	OK	0.23	OK	0.19	OK
3034	86	-131	619	881	930	0.21	OK	0.14	OK	0.10	OK
3038	130	-146	619	881	930	0.24	OK	0.16	OK	0.15	OK
3041	249	-256	671	881	930	0.38	OK	0.28	OK	0.28	OK
3042	267	-286	688	881	930	0.42	OK	0.31	OK	0.30	OK
3045	260	-289	707	881	930	0.41	OK	0.31	OK	0.30	OK
3046	175	-202	710	881	930	0.28	OK	0.22	OK	0.20	OK
2004	222	-346	699	881	930	0.49	OK	0.37	OK	0.25	OK
2008	194	-265	648	881	930	0.41	OK	0.28	OK	0.22	OK
2017	224	-321	675	881	930	0.48	OK	0.34	OK	0.25	OK
2022	251	-417	709	881	930	0.59	OK	0.45	OK	0.28	OK
2026	252	-417	709	881	930	0.59	OK	0.45	OK	0.29	OK
2031	216	-323	675	881	930	0.48	OK	0.35	OK	0.24	OK
2040	193	-267	648	881	930	0.41	OK	0.29	OK	0.22	OK
2044	221	-345	699	881	930	0.49	OK	0.37	OK	0.25	OK

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 627 di 740

20.8 VERIFICHE DEI GIUNTI

20.8.1 Briglia superiore

Profilo:	2L 90 x 8
Spessore piastra:	$t_p = 25 \text{ mm}$
Bulloni:	M20 cl. 10.9
Resistenza a taglio bulloni:	$F_{v,Rd} = 121 \text{ kN}$ (singola sez.)
Resistenza a rifollamento:	$F_{b,Rd_ANGOLARE} = 153 \text{ kN}$ $F_{b,Rd_PIASTRA} = 480 \text{ kN}$
Trazione massima:	$N_{SLU}^{(+)} = 233 \text{ kN}$
Compressione massima:	$N_{SLU}^{(-)} = -215 \text{ kN}$
Sforzo di taglio:	$F_{v,Ed} = N_{SLU}^{(+)} / n_b / n_{sez} = 233 / 3 / 2 = 39 \text{ kN}$
Verifica a taglio:	$F_{v,Ed} / F_{v,Rd} = 39 / 121 = 0.32 < 1$
Verifica a rifollamento:	$F_{v,Ed} / F_{b,Rd_ANGOLARE} = 39 / 153 = 0.25 < 1$ $F_{v,Ed} / F_{b,Rd_PIASTRA} = 39 \times 2 / 480 = 0.16 < 1$
Verifica di diffusione:	$\sigma_{Ed} = 233 / (2 \times 7.5 \times \tan 30^\circ + 9/2 - 2.1) \times 2.5 = 8.43 \text{ kN/cm}^2 < 33.80 \text{ kN/cm}^2$
Portata del profilo:	$N_{b,Rd} = 501 \text{ kN}$
Portata dei bulloni:	$N_b = 121 \times 3 \times 2 = 726 \text{ kN} > N_{b,Rd} = 501 \text{ kN}$

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 628 di 740
		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					

20.8.2 Diagonali

Profilo:	2L 90 x 8
Spessore piastra:	$t_p = 25 \text{ mm}$
Bulloni:	3+3 M20 cl. 10.9
Resistenza a taglio bulloni:	$F_{v,Rd} = 121 \text{ kN}$ (singola sez.)
Resistenza a rifollamento:	$F_{b,Rd_ANGOLARE} = 153 \text{ kN}$
	$F_{b,Rd_PIASTRA} = 480 \text{ kN}$
Trazione massima:	$N_{SLU}^{(+)} = 345 \text{ kN}$
Compressione massima:	$N_{SLU}^{(-)} = -417 \text{ kN}$
Sforzo di taglio:	$F_{v,Ed} = N_{SLU}^{(-)} / n_b / n_{sez} = 417 / 6 / 1 = 70 \text{ kN}$
Verifica a taglio:	$F_{v,Ed} / F_{v,Rd} = 70 / 121 = 0.58 < 1$
Verifica a rifollamento:	$F_{v,Ed} / F_{b,Rd_ANGOLARE} = 70 / 153 = 0.46 < 1$
	$F_{v,Ed} / F_{b,Rd_PIASTRA} = 70 / 480 = 0.15 < 1$
Verifica di diffusione:	$\sigma_{Ed} = 345 / 2 / (2 \times 7.5 \times \text{tg}30^\circ - 2.1) \times 2.5 = 10.51 \text{ kN/cm}^2 < 33.80 \text{ kN/cm}^2$
Portata del profilo:	$N_{b,Rd} = 710 \text{ kN}$
Portata dei bulloni:	$N_b = 121 \times 6 = 726 \text{ kN} > N_{b,Rd} = 710 \text{ kN}$

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	629 di 740

20.8.3 Briglie inferiori

Profilo: 2L 120 x 10

Spessore piastra: $t_p = 25$ mm

Bulloni: 4 M24 cl. 10.9

Resistenza a taglio bulloni: $F_{v,Rd} = 174$ kN (singola sez.)

Resistenza a rifollamento: $F_{b,Rd_ANGOLARE} = 194$ kN

$F_{b,Rd_PIASTRA} = 486$ kN

Trazione massima: $N_{SLU}^{(+)} = 430$ kN

Compressione massima: $N_{SLU}^{(-)} = -917$ kN

Sforzo di taglio: $F_{v,Ed} = N_{SLU}^{(-)} / n_b / n_{sez} = 917 / 4 / 2 = 115$ kN

Verifica a taglio: $F_{v,Ed} / F_{v,Rd} = 115 / 174 = 0.66 < 1$

Verifica a rifollamento: $F_{v,Ed} / F_{b,Rd_ANGOLARE} = 115 / 194 = 0.59 < 1$

$F_{v,Ed} \times 2 / F_{b,Rd_PIASTRA} = 115 \times 2 / 480 = 0.48 < 1$

Verifica di diffusione: $\sigma_{Ed} = 430 / (3 \times 8.1 \times \tan 30^\circ + 12/2 - 2.6) \times 2.5 = 9.86$ kN/cm² < 33.80 kN/cm²

Portata del profilo: $N_{b,Rd} = 1067$ kN

Portata dei bulloni: $N_b = 174 \times 4 \times 2 = 1392$ kN > $N_{b,Rd} = 1067$ kN

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.		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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. PAGINA A 630 di 740

Profilo: 2L 130 x 12

Spessore piastra: $t_p = 25 \text{ mm}$

Bulloni: 4 M24 cl. 10.9

Resistenza a taglio bulloni: $F_{v,Rd} = 174 \text{ kN}$ (singola sez.)

Resistenza a rifollamento: $F_{b,Rd_ANGOLARE} = 233 \text{ kN}$

$F_{b,Rd_PIASTRA} = 486 \text{ kN}$

Trazione massima: $N_{SLU}^{(+)} = 1025 \text{ kN}$

Compressione massima: $N_{SLU}^{(-)} = - 1124 \text{ kN}$

Sforzo di taglio: $F_{v,Ed} = N_{SLU}^{(-)} / n_b / n_{sez} = 1124 / 4 / 2 = 141 \text{ kN}$

Verifica a taglio: $F_{v,Ed} / F_{v,Rd} = 141 / 174 = 0.81 < 1$

Verifica a rifollamento: $F_{v,Ed} / F_{b,Rd_ANGOLARE} = 141 / 233 = 0.60 < 1$

$F_{v,Ed} \times 2 / F_{b,Rd_PIASTRA} = 141 \times 2 / 486 = 0.58 < 1$

Verifica di diffusione: $\sigma_{Ed} = 1025 / (3 \times 8.1 \times \tan 30^\circ + 13/2 - 2.6) \times 2.5 = 22.86 \text{ kN/cm}^2 < 33.80 \text{ kN/cm}^2$

Portata del profilo: $N_{b,Rd} = 1254 \text{ kN}$

Portata dei bulloni: $N_b = 174 \times 4 \times 2 = 1392 \text{ kN} > N_{b,Rd} = 1254 \text{ kN}$

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 631 di 740	

21 VERIFICA DIAFRAMMI DI SPALLA

Il diaframma di spalla costituisce il vincolo terminale del ponte, per cui è soggetto a tutti i carichi orizzontali, al torcente massimo e, in quanto collaborante con la soletta, al carico diretto degli assi.

Azioni orizzontali (vedi paragrafo "Carichi sugli appoggi).

- Azione del vento $R_w = 140 \text{ kN}$
- Azione sismica $R_{\text{sisma}} = 2170 \text{ kN}$

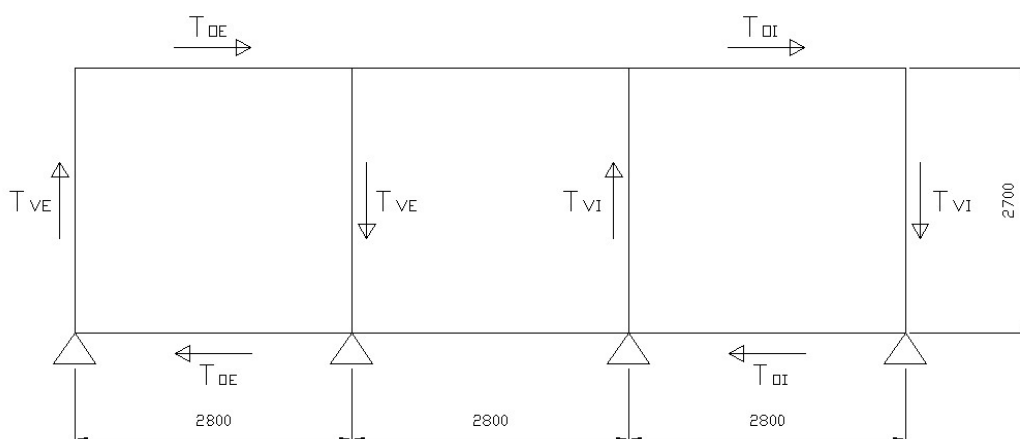
Massimo momento torcente.

Si considera la somma dei torcenti massimi relativi alle aste 101 – 201 / 146 – 246 (est. Curva) e 301 – 401 / 346 – 446 (int. Curva) come torcente complessivo agente sui cassoni.

MOMENTO TORCENTE PONDERATO - DIAFRAMMI DI SPALLA -SLU																
ASTA	FASE 1		FASE 2		BALLAST		RITIRO		COAZIONI		CEDIMENTI		TERMICA		TRAFFICO	
	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN
Elemento	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm
101+201	10672	9282	69080	34631	23103	19266	4384	1972	6365	6365	306	245	1488	677	123875	0
201+301	11160	8267	68045	0	23394	15596	6442	0	6175	6175	355	0	1826	0	151648	0
301+401	11619	8607	67418	0	23709	15806	6960	0	5566	5566	392	0	1712	0	168180	0
146+246	10730	7948	69074	0	23075	15383	4280	0	6391	6391	490	0	4414	0	160231	0
246+346	11210	8304	68057	0	23379	15586	6164	0	6159	6159	524	0	3636	0	140581	0
346+446	11686	8656	67521	0	23660	15773	6164	0	5719	5719	532	0	4460	0	108256	0

MOMENTO TORCENTE - DIAFRAMMI DI SPALLA - COMBINAZIONE SISMICA																
ASTA	FASE 1		FASE 2		BALLAST		RITIRO		COAZIONI		CEDIMENTI		TERMICA		TRAFFICO	
	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN
Elemento	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm
101+201	7905	7905	46053	23087	15402	15402	3653	1643	6365	6365	255	204	620	282	17086	0
201+301	8267	8267	45363	0	15596	15596	5368	0	6175	6175	296	0	761	0	20917	0
301+401	8607	8607	44945	0	15806	15806	5800	0	5566	5566	327	0	714	0	23197	0
146+246	7948	7948	46049	0	15383	15383	3567	0	6391	6391	408	0	1839	0	22101	0
246+346	8304	8304	45371	0	15586	15586	5137	0	6159	6159	437	0	1515	0	19391	0
346+446	8656	8656	45014	0	15773	15773	5137	0	5719	5719	443	0	1859	0	14932	0

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.		<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	ROCKSOIL S.p.A.	TRATTA NAPOLI-CANCELLO		
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. PAGINA A 632 di 740
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						



I massimi momenti torcenti risultano i seguenti:

$$M_{TE_SLU} = 278700 \text{ kNcm}$$

$$M_{TI_SLU} = 285600 \text{ kNcm}$$

$$M_{TE_SISMA} = 103700 \text{ kNcm}$$

$$M_{TI_SISMA} = 105000 \text{ kNcm}$$

La circuitazione alla Bredt induce le seguenti azioni taglianti allo SLU:

$$T_{VE_SLU} = \pm M_{TE_SLU} / (2 \times 280) = \pm 500 \text{ kN}$$

$$T_{OE_SLU} = \pm M_{TE_SLU} / (2 \times 270) = \pm 520 \text{ kN}$$

$$T_{VI_SLU} = \pm M_{TI_SLU} / (2 \times 280) = \pm 510 \text{ kN}$$

$$T_{OI_SLU} = \pm M_{TI_SLU} / (2 \times 270) = \pm 530 \text{ kN}$$

Ed in fase sismica:

$$T_{VE_SISMA} = \pm M_{TE_SISMA} / (2 \times 280) = \pm 190 \text{ kN}$$

$$T_{OE_SISMA} = \pm M_{TE_SISMA} / (2 \times 270) = \pm 200 \text{ kN}$$

$$T_{VI_SISMA} = \pm M_{TI_SISMA} / (2 \times 280) = \pm 190 \text{ kN}$$

$$T_{OI_SISMA} = \pm M_{TI_SISMA} / (2 \times 270) = \pm 200 \text{ kN}$$

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	633 di 740

21.1 VERIFICA DEI PIOLI

Si deve considerare il passaggio dell'intera azione orizzontale della soletta al diaframma:

$$H_{SLU} = 1.5 \times 0.6 \times R_w + T_{OE_SLU} + T_{OI_SLU} = 1180 \text{ kN}$$

$$H_{SISMA} = R_{SISMA} + T_{OE_SISMA} + T_{OI_SISMA} = 2570 \text{ kN}$$

Scorrimento: $H_{SISMA} / (2.80 \times 3) = 306 \text{ kN/m}$

Portata del piolo: $P_{Rd} = 109.48 \text{ kN}$

Numero minimo pioli: $306/109.48 = 2.8 \text{ pioli/m}$

Si dispongono: : 3 ϕ 22/200 che corrispondono a 15 pioli/m > 3 pioli/m

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A
				PAGINA 634 di 740		

21.2 CARICO DIRETTO

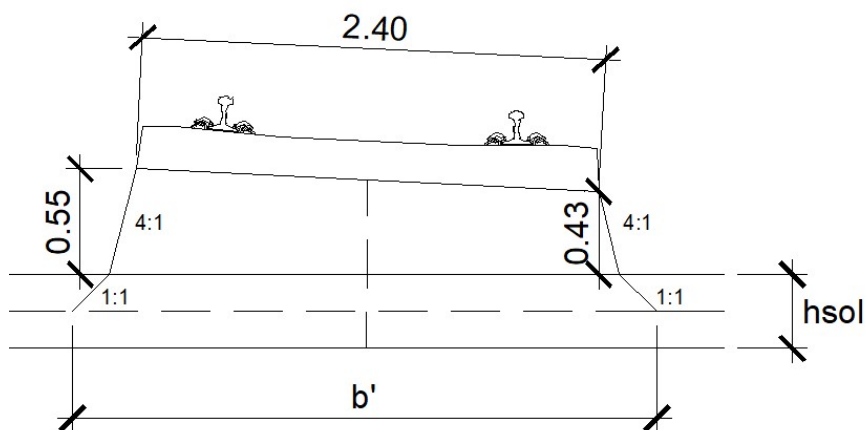
Gli effetti del carico locale vengono valutati considerando agente l'intero asse da 250 kN, trascurando la ripartizione longitudinale. Si considera una larghezza di influenza pari all'interasse delle travi più l'extra-soletta $L = 2.80 + 1.20 = 4.00$ m.

Il coefficiente dinamico si considera pari a 2.00.

Carichi permanenti.

- Soletta: $25 \times 1 \times 0.385 = 9.63$ kN/m
- Acciaio: 10 kN/m
- Permanenti portati fase II
- Ballast: $20 \times 0.80 \times 1.00 = 16.00$ kN/m

Carichi da traffico.



$$H_{sol} \sim h_{med} = 38.5 \text{ cm}$$

$$b' = 240 + 14 + 11 + 38.5 = 304 \text{ cm}$$

Al carico verticale del convoglio deve essere sommato l'effetto dell'azione centrifuga.

L'azione centrifuga è applicata a 1.8 m dal piano del ferro pari a 2,90 m dal baricentro della soletta quindi considerando una forza centrifuga.

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.		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					
<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	635 di 740

$$q_c = 8.70 \text{ kN/m}$$

$$Q_c = 28.00 \text{ kN}$$

$$M_{q_c} = 8.70 \times 2.90 \text{ m} = 25.23 \text{ kNm/m}$$

$$M_{Q_c} = 28.00 \text{ kN} \times 2.90 \text{ m} = 81.20 \text{ kNm}$$

$$q = (250 \times 2 \times 1.10) / 3.04 \pm (250 \times 1.1 \times 2 \times 0.08) / 1.54 \pm 81.20 / 1.54 = 181 \pm 29 \pm 53$$

Segue:

$$q_1 = 263 \text{ kN/m}$$

$$q_2 = 99 \text{ kN/m}$$

Le caratteristiche di sollecitazione elementari a metro di soletta sono le seguenti:

- Carichi permanenti:
 - $M_{MAX} = 650 + 600 = 1250 \text{ kNcm/m}$
 - $M_{MIN} = - 770 + -760 = - 1530 \text{ kNcm/m}$
 - $V = 17 \text{ kN/m}$

- Ballast:
 - $M_{MAX} = 1100 \text{ kNcm/m}$
 - $M_{MIN} = - 1250 \text{ kNcm/m}$
 - $V = 30 \text{ kN/m}$

- Traffico:
 - $M_{MAX} = + 13700 \text{ kNcm} \times n^\circ \text{ assi}$
 - $M_{MIN} = - 10700 \text{ kNcm} \times n^\circ \text{ assi}$
 - $V = 300 \text{ kN} \times n^\circ \text{ assi}$

Alle tensioni ottenute con le sollecitazioni sopra menzionate deve essere aggiunta la tensione tangenziale conseguente al trasporto delle azioni orizzontali dal piano soletta al piano appoggio.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	636 di 740

21.3 CONDIZIONE DI ESERCIZIO

Le sollecitazioni totali agenti sul diaframma si ottengono sommando gli effetti globali a quelli locali, questi ultimi moltiplicati per la relativa larghezza di influenza del diaframma di spalla. E' necessario tenere in conto anche gli effetti del ritiro. Questi ultimi vengono valutati sull'intersasse dei diaframmi ($i = 350/2 + 1.20 = 295$ cm) e su uno spessore medio di soletta pari a $s = 38.5 - 7 = 31.5$ cm, essendo 7 cm lo spessore della dala in cls.

Combinazione SLU:

$$N_{\text{vento}} = \pm 1.5 \times 0.6 \times 140 = 126 \text{ kN}$$

$e = 167.78$ cm (eccentricità tra piano medio della soletta e baricentro della sez. di fase 2)

$$N_{\text{rit}} = - 3180 \times 1.2 = - 3816 \text{ kN}$$

$$M_{\text{rit}} = - 3816 \times 167.68 = 641000 \text{ kNcm}$$

$$M_{\text{FASE1}}^{(+)} = 11619 \text{ kNcm} + 1.35 \times 1250 \times 4.00 = 18369 \text{ kNcm}$$

$$M_{\text{PERM}}^{(+)} = 104045 \text{ kNcm} + 1.50 \times 1100 \times 4.00 = 110645 \text{ kNcm}$$

$$M_{\text{FASE3}}^{(+)} = 169893 \text{ kNcm} + 1.45 \times 13700 \times 2 + 126 \times 270/2 = 226633 \text{ kNcm}$$

$$M_{\text{FASE1}}^{(-)} = - 11619 \text{ kNcm} - 1.35 \times 1530 \times 4.00 = - 19881 \text{ kNcm}$$

$$M_{\text{PERM}}^{(-)} = - 104045 \text{ kNcm} - 1.50 \times 1250 \times 4.00 = -111545 \text{ kNcm}$$

$$M_{\text{FASE3}}^{(-)} = - 169893 \text{ kNcm} - 1.45 \times 10700 \times 2 - 126 \times 270/2 = -217933 \text{ kNcm}$$

$$V_{\text{FASE1}} = 1.35 \times 17 \times 4.00 = 95 \text{ kN}$$

$$V_{\text{PERM}} = 1.50 \times 30 \times 4.00 = 180 \text{ kN}$$

$$V_{\text{FASE3}} = 1.45 \times 300 \times 2 = 870 \text{ kN}$$

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 637 di 740

Combinazione SISMICA:

$$N_{\text{sisma}} = 2170 \text{ kN}$$

$$e = 167.78 \text{ cm (eccentricità tra piano medio della soletta e baricentro della sez. di fase 2)}$$

$$N_{\text{rit}} = - 3180 \text{ kN}$$

$$M_{\text{rit}} = - 3180 \times 167.68 = 534000 \text{ kNcm}$$

$$M_{\text{FASE1}}^{(+)} = 8607 \text{ kNcm} + 1250 \times 4.00 = 13607 \text{ kNcm}$$

$$M_{\text{PERM}}^{(+)} = 69363 \text{ kNcm} + 1100 \times 4.00 = 73763 \text{ kNcm}$$

$$M_{\text{FASE3}}^{(+)} = 23433 \text{ kNcm} + 0.20 \times 13700 \times 2 + 2170 \times 270/2 = 321863 \text{ kNcm}$$

$$M_{\text{FASE1}}^{(-)} = - 8607 \text{ kNcm} - 1530 \times 4.00 = -14727 \text{ kNcm}$$

$$M_{\text{PERM}}^{(-)} = - 69363 \text{ kNcm} - 1250 \times 4.00 = -74363 \text{ kNcm}$$

$$M_{\text{FASE3}}^{(-)} = - 23433 \text{ kNcm} - 0.20 \times 10700 \times 2 - 2170 \times 270/2 = - 320663 \text{ kNcm}$$

$$V_{\text{FASE1}} = 17 \times 4.00 = 68 \text{ kN}$$

$$V_{\text{PERM}} = 30 \times 4.00 = 120 \text{ kN}$$

$$V_{\text{FASE3}} = 0.20 \times 300 \times 2 = 120 \text{ kN}$$

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	638 di 740

Larghezza collaborante:

$$L_e = 0.70 \times L_2 = 0.70 \times 2.80 \text{ m} = 1.96 \text{ m}$$

$$b_o = 25 \text{ cm}$$

$$b_{e1} = L_e/8 = 0.245 \text{ m}$$

$$b_{e2} = L_e/8 = 0.245 \text{ m}$$

$$\beta_{e1} = 0.75$$

$$\beta_{e2} = 0.75$$

$$b_{\text{eff}} = 25 + 0.75 \times 0.24 \times 2 = 0.62 \text{ cm}$$

APPALTATORE:		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					
Mandataria:	Mandante:						
SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.							
PROGETTISTA:							
Mandataria:	Mandante:						
SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.							
PROGETTO ESECUTIVO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	639 di 740

WINNER :SOLUZIONE IMMEDIATA SEZIONE - COMBINAZIONE SLU - MASSIMO MOMENTO POSITIVO

INVER :SOLUZIONE IMMEDIATA SEZIONE

GEOMETRIA DELLA SEZIONE

Soletta collabor.: base= 62 cm , altezza= 38.5 cm
 Armatura : 3 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo sup.
 Armatura : 3 ferri diametro 20 mm a 34.7 cm dal lembo sup.
 Gap di 2 cm
 Piattabanda Sup. : base= 550 mm , altezza= 18 mm
 Anima : base= 18 mm , altezza= 2664 mm
 Piattabanda Inf. : base= 550 mm , altezza= 18 mm
 Delta : = 0°
 Pendenza Trave : = 0°

TABELLA RIASSUNTIVA	Fase1	Fase2	CoazAss	Fase3+	Fase3-
COEFF.OMG.	inf.	16.2	16.2	6.2	6.2
AZIONE AS. (kN)	0	0	-3816	126	-126
MOMENTO (kNcm)	18369	110645	641000	226633	0
TAGLIO (kN)	95	180	0	870	0
AREA OMG. (cm2)	677	843	843	1078	1078
Jx OMG. (cm4)	6396569	9668586	9668586	12599485	12599485
BARIC. da lembo inf. (cm)	135.00	165.71	165.71	193.12	193.12
ASSE N da lembo inf. (cm)	135.00	165.71	97.46	199.61	inf.
WS cls. (cm3)	36447	66776	66776	107338	107338
Wi acc. (cm3)	47381	58346	58346	65242	65242

Coazione assiale da RITIRO

Tensioni SIGMA	Fase1	Fase2	CoazAss	Fase3+	Fase3-	Somma +	Somma -
SOLETTA dist.sup. (cm) [N/cm ²]							
0.00	0.00	-102.03	0.00	-319.65	-18.72	-421.68	-120.74
38.50	0.00	-74.90	0.00	-208.67	-18.72	-283.57	-93.61
ACCIAIO dist.sup. (cm) [kN/cm ²]							
40.50	-0.39	-1.19	-11.44	-1.27	-0.12	-14.29	-13.14
42.30	-0.38	-1.17	-11.32	-1.23	-0.12	-14.11	-12.99
42.30	-0.38	-1.17	-11.32	-1.23	-0.12	-14.11	-12.99
308.70	0.38	1.88	6.34	3.56	-0.12	12.16	8.48
310.50	0.39	1.90	6.46	3.59	-0.12	12.34	8.63
ARMATURA dist.sup. (cm) [N/cm ²]							
5.00	0.00	-1599.71	-13792.43	-1904.67	-116.79	-17296.81	-15508.93
34.70	0.00	-1259.84	-11823.41	-1370.44	-116.79	-14453.68	-13200.03
Scorr.AccCls (kN/m)	0.00	38.74	0.00	271.90	0.00	310.63	38.74

Tensioni SigmaID [kN/cm²]

	Somma +	Somma -
ANIMA dist.sup. (cm)		
42.30	16.08	29.17
308.70	12.65	19.26

TAU MED 2.39 kN/cm²

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 640 di 740
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO							

GEOMETRIA DELLA TRAVE - IMB. MASSIMI

Altezza anima trave =266.4 cm
Interasse irrigidimenti =140 cm
Spessore =1.8 cm

Acciaio S355 fy*Gamma =35.50 kN/cm²

VERIFICA - TESTO UNICO

Tensioni verifica: Signal= -14.29 Sigma2= 12.16 tau= 2.39
Parametri: alfa= 0.53 psi= -0.85
Coeff. imbozz : Ksigma= 21.70 Ktau= 23.34
Tens.id.imbozz.: SigmaCR= 18.44 TauCR= 19.84
Tens.id.cfr. :SigmaCRID= 18.97
Coeff. rid. tensione: ni= 1.00 beta= 0.81

Verifica: = $\frac{\sigma_{Cr,id}}{\beta(\sigma^2+3\tau^2)^{0.5}}$ = 1.56 >= 1.00 VERIFICATO!

GEOMETRIA DELLA TRAVE - IMB. MASSIMI.

Altezza anima trave =266.4 cm
Interasse irrigidimenti =140 cm
Spessore =1.8 cm

Acciaio S355 fy*Gamma =35.50 kN/cm²

VERIFICA - TESTO UNICO

Tensioni verifica: Signal= -12.99 Sigma2= 8.48 tau= 2.39
Parametri: alfa= 0.53 psi= -0.65
Coeff. imbozz : Ksigma= 17.97 Ktau= 23.34
Tens.id.imbozz.: SigmaCR= 15.28 TauCR= 19.84
Tens.id.cfr. :SigmaCRID= 15.86
Coeff. rid. tensione: ni= 1.00 beta= 0.83

Verifica: = $\frac{\sigma_{Cr,id}}{\beta(\sigma^2+3\tau^2)^{0.5}}$ = 1.39 >= 1.00 VERIFICATO!

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGIO S.p.A. <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandatario:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. PAGINA IF1M 0.0.E.ZZ CL VI.01.27.001 A 641 di 740	

WINNER :SOLUZIONE IMMEDIATA SEZIONE - COMBINAZIONE SLU - MASSIMO MOMENTO NEGATIVO

WINNER :SOLUZIONE IMMEDIATA SEZIONE

GEOMETRIA DELLA SEZIONE

Soletta collabor.: base= 62 cm , altezza= 38.5 cm
 Armatura : 3 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo sup.
 Armatura : 3 ferri diametro 20 mm a 34.7 cm dal lembo sup.
 Gap di 2 cm
 Piattabanda Sup. : base= 550 mm , altezza= 18 mm
 Anina : base= 18 mm , altezza= 2664 mm
 Piattabanda Inf. : base= 550 mm , altezza= 18 mm
 Delta : = 0°
 Pendenza Trave : = 0%

TABELLA RIASSUNTIVA	Fase1	Fase2	CoazAss	Fase3+	Fase3-
COEFF.OMDG.	inf.	16.2	16.2	6.2	6.2
AZIONE AS. (kN)	0	0	0	126	-126
MOMENTO (kNcm)	-19881	-111545	0	0	-217933
TAGLIO (kN)	95	180	0	0	870
AREA QMDG. (cm2)	677	696	0	696	696
Jx QMDG. (cm4)	6396569	6845031	0	6845031	6845031
BARIC. da lembo inf. (cm)	135.00	139.21	310.50	139.21	139.21
ASSE N da lembo inf. (cm)	135.00	139.21	inf.	inf.	144.90
WS cls. (cm3)	36447	39962	0	39962	39962
Wi acc. (cm3)	47381	49169	0	49169	49169

Coazione assiale da RITIRO

Tensioni SIGMA	Fase1	Fase2	CoazAss	Fase3+	Fase3-	Somma +	Somma -
SOLETTA dist.sup. (cm) [N/cm ²]							
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
38.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ACCIAIO dist.sup. (cm) [kN/cm ²]							
40.50	0.42	2.13	0.00	0.18	3.98	2.73	6.53
42.30	0.41	2.10	0.00	0.18	3.93	2.70	6.44
42.30	0.41	2.10	0.00	0.18	3.93	2.70	6.44
308.70	-0.41	-2.24	0.00	0.18	-4.56	-2.47	-7.21
310.50	-0.42	-2.27	0.00	0.18	-4.61	-2.51	-7.30
ARMATURA dist.sup. (cm) [N/cm ²]							
5.00	0.00	2709.77	0.00	180.94	5113.32	2890.71	7823.09
34.70	0.00	2225.79	0.00	180.94	4167.73	2406.72	6393.52
Scorr.AccCls (kN/m)	0.00	7.51	0.00	0.00	36.28	7.51	43.79

Tensioni SigmaID [kN/cm²]

	Somma +	Somma -
ANIMA dist.sup. (cm)		
42.30	8.74	29.34
308.70	4.73	20.79

TAU MED 2.39 kN/cm²

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>642 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	642 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	642 di 740								

GEOMETRIA DELLA TRAVE - IMB. MASSIMI

Altezza anima trave =266.4 cm
Interasse irrigidimenti =140 cm
Spessore =1.8 cm

Acciaio S355 fy*Gamma =35.50 kN/cm²

VERIFICA - TESTO UNICO

Tensioni verifica: Sigma1= -2.47 Sigma2= 2.70 tau= 2.39
Parametri: alfa= 0.53 psi= -1.09
Coeff. imbozz : Ksigma= 25.02 Ktau= 23.34
Tens.id.imbozz.: SigmaCR= 21.27 TauCR= 19.84
Tens.id. cfr. :SigmaCRID= 28.88
Coeff. rid. tensione: ni= 1.00 beta= 0.80

Verifica: = $\frac{\sigma_{Cr,id}}{\beta(\sigma^2+3\tau^2)^{0.5}}$ = 7.49 >= 1.00 VERIFICATO!

GEOMETRIA DELLA TRAVE - IMB. MASSIMI

Altezza anima trave =266.4 cm
Interasse irrigidimenti =140 cm
Spessore =1.8 cm

Acciaio S355 fy*Gamma =35.50 kN/cm²

VERIFICA - TESTO UNICO

Tensioni verifica: Sigma1= -7.21 Sigma2= 6.44 tau= 2.39
Parametri: alfa= 0.53 psi= -0.89
Coeff. imbozz : Ksigma= 22.59 Ktau= 23.34
Tens.id.imbozz.: SigmaCR= 19.21 TauCR= 19.84
Tens.id. cfr. :SigmaCRID= 21.06
Coeff. rid. tensione: ni= 1.00 beta= 0.81

Verifica: = $\frac{\sigma_{Cr,id}}{\beta(\sigma^2+3\tau^2)^{0.5}}$ = 3.12 >= 1.00 VERIFICATO!

APPALTATORE:		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO
Mandataria:	Mandante:	
SALINI IMPREGILO 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
ASTALDI S.p.A.		
PROGETTISTA:		
Mandataria:	Mandante:	
SYSTRA S.A.		PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. PAGINA
SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.		
PROGETTO ESECUTIVO		IF1M 0.0.E.ZZ CL VI.01.27.001 A 643 di 740
RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		

WINNER :SOLUZIONE IMMEDIATA SEZIONE - COMBINAZIONE SIMICA - MASSIMO MOMENTO POSITIVO

GEOMETRIA DELLA SEZIONE

Soletta collabor.: base= 62 cm , altezza= 38.5 cm
 Armatura : 3 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo sup.
 Armatura : 3 ferri diametro 20 mm a 34.7 cm dal lembo sup.
 Gap di 2 cm
 Piattabanda Sup. : base= 550 mm , altezza= 18 mm
 Anima : base= 18 mm , altezza= 2664 mm
 Piattabanda Inf. : base= 550 mm , altezza= 18 mm
 Delta : = 0°
 Pendenza Trave : = 0%

TABELLA RIASSUNTIVA	Fase1	Fase2	CoazAss	Fase3+	Fase3-
COEFF.OMOG.	inf.	16.2	16.2	6.2	6.2
AZIONE AS. (kN)	0	0	-3180	2170	-2170
MOMENTO (kNcm)	13067	73763	534000	321863	0
TAGLIO (kN)	68	120	0	120	0
AREA OMOG. (cm2)	677	843	843	1078	1078
Jx OMOG. (cm4)	6396569	9668586	9668586	12599485	12599485
BARIC. da lembo inf. (cm)	135.00	165.71	165.71	193.12	193.12
ASSE N da lembo inf. (cm)	135.00	165.71	97.44	271.85	inf.
WS cls. (cm3)	36447	66776	66776	107338	107338
Wi acc. (cm3)	47381	58346	58346	65242	65242

Coazione assiale da RITIRO

Tensioni SIGMA	Fase1	Fase2	CoazAss	Fase3+	Fase3-	Somma +	Somma -
SOLETTA dist.sup. (cm) [N/cm ²]							
0.00	0.00	-68.02	0.00	-158.22	-322.32	-226.24	-390.34
38.50	0.00	-49.93	0.00	-0.60	-322.32	-50.54	-372.26
ACCIAIO dist.sup. (cm) [kN/cm ²]							
40.50	-0.28	-0.80	-9.53	0.05	-2.01	-10.55	-12.61
42.30	-0.27	-0.78	-9.43	0.09	-2.01	-10.39	-12.50
42.30	-0.27	-0.78	-9.43	0.09	-2.01	-10.39	-12.50
308.70	0.27	1.25	5.28	6.90	-2.01	13.70	4.79
310.50	0.28	1.26	5.38	6.94	-2.01	13.87	4.91
ARMATURA dist.sup. (cm) [N/cm ²]							
5.00	0.00	-1066.47	-11491.28	-859.55	-2011.30	-13417.31	-14569.06
34.70	0.00	-839.89	-9850.94	-100.84	-2011.30	-10791.67	-12702.13
Scorr.AccCls (kN/m)	0.00	25.82	0.00	37.50	0.00	63.33	25.82

Tensioni SigmaID [kN/cm²]

	Somma +	Somma -
ANIMA dist.sup. (cm)		
42.30	10.43	12.51
308.70	13.71	4.80

TAU MED 0.75 kN/cm2

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 644 di 740

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave =266.4 cm
Interasse irrigidimenti =140 cm
Spessore =1.8 cm

Acciaio S355 fy*Gamma =35.50 kN/cm²

VERIFICA - TESTO UNICO

Tensioni verifica: Signal= -10.55 Sigma2= 13.87 tau= 0.75
Parametri: alfa= 0.53 psi= -1.31
Coeff. imbozz : Ksigma= 25.02 Ktau= 23.34
Tens.id.imbozz.: SigmaCR= 21.27 TauCR= 19.84
Tens.id. cfr. :SigmaCRID= 21.37
Coeff. rid. tensione: ni= 1.00 beta= 0.80

Verifica: = $\frac{\sigma_{Cr,id}}{\beta(\sigma^2+3\tau^2)^{0.5}}$ = 2.51 >= 1.00 VERIFICATO!

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave =266.4 cm
Interasse irrigidimenti =140 cm
Spessore =1.8 cm

Acciaio S355 fy*Gamma =35.50 kN/cm²

VERIFICA - TESTO UNICO

Tensioni verifica: Signal= -12.61 Sigma2= 4.91 tau= 0.75
Parametri: alfa= 0.53 Psi= -0.39
Coeff. imbozz : Ksigma= 14.24 Ktau= 23.34
Tens.id.imbozz.: SigmaCR= 12.10 TauCR= 19.84
Tens.id. cfr. :SigmaCRID= 12.16
Coeff. rid. tensione: ni= 1.00 beta= 0.86

Verifica: = $\frac{\sigma_{Cr,id}}{\beta(\sigma^2+3\tau^2)^{0.5}}$ = 1.11 >= 1.00 VERIFICATO!

APPALTATORE:		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					
Mandataria:	Mandante:						
SALINI IMPREGIO S.p.A. ASTALDI S.p.A.							
PROGETTISTA:							
Mandataria:	Mandante:						
SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.							
PROGETTO ESECUTIVO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	645 di 740

WINNER :SOLUZIONE IMMEDIATA SEZIONE - COMBINAZIONE SISMICA - MASSIMO MOMENTO NEGATIVO

GEOMETRIA DELLA SEZIONE

Soletta collabor.: base= 62 cm , altezza= 38.5 cm
 Armatura : 3 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo sup.
 Armatura : 3 ferri diametro 20 mm a 34.7 cm dal lembo sup.
 Gap di 2 cm
 Piattabanda Sup. : base= 550 mm , altezza= 18 mm
 Anima : base= 18 mm , altezza= 2664 mm
 Piattabanda Inf. : base= 550 mm , altezza= 18 mm
 Delta : = 0°
 Pendenza Trave : = 0%

TABELLA RIASSUNTIVA	Fase1	Fase2	CoazAss	Fase3+	Fase3-
COEFF.OMOG.	inf.	16.2	16.2	6.2	6.2
AZIONE AS. (kN)	0	0	0	2170	-2170
MOMENTIO (kNcm)	-14727	-74363	0	0	-320663
TAGLIO (kN)	68	120	0	0	120
AREA OMOG. (cm2)	677	696	0	696	696
Jx OMOG. (cm4)	6396569	6845031	0	6845031	6845031
BARIC. da lembo inf. (cm)	135.00	139.21	310.50	139.21	139.21
ASSE N da lembo inf. (cm)	135.00	139.21	inf.	inf.	205.73
WS cls. (cm3)	36447	39962	0	39962	39962
Wi acc. (cm3)	47381	49169	0	49169	49169

Coazione assiale da RITIRO

Tensioni SIGMA	Fase1	Fase2	CoazAss	Fase3+	Fase3-	Somma +	Somma -
SOLETTA dist.sup. (cm) [N/cm ²]							
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
38.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ACCIAIO dist.sup. (cm) [kN/cm ²]							
40.50	0.31	1.42	0.00	3.12	3.01	4.85	4.74
42.30	0.31	1.40	0.00	3.12	2.93	4.82	4.63
42.30	0.31	1.40	0.00	3.12	2.93	4.82	4.63
308.70	-0.31	-1.49	0.00	3.12	-9.55	1.32	-11.35
310.50	-0.31	-1.51	0.00	3.12	-9.64	1.29	-11.46
ARMATURA dist.sup. (cm) [N/cm ²]							
5.00	0.00	1806.51	0.00	3116.16	4673.73	4922.67	6480.23
34.70	0.00	1483.85	0.00	3116.16	3282.40	4600.01	4766.25
Scorr.AccCls (kN/m)	0.00	5.00	0.00	0.00	5.00	5.00	10.01

Tensioni SigmaID [kN/cm²]

	Somma +	Somma -
ANIMA dist.sup. (cm)		
42.30	5.13	4.99
308.70	1.81	11.46

TAU MED 0.75 kN/cm2

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGIO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>646 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	646 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	646 di 740								

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave =266.4 cm
Interasse irrigidimenti =140 cm
Spessore =1.8 cm

Acciaio S355 fy*Gamma =35.50 kN/cm²

VERIFICA - TESTO UNICO

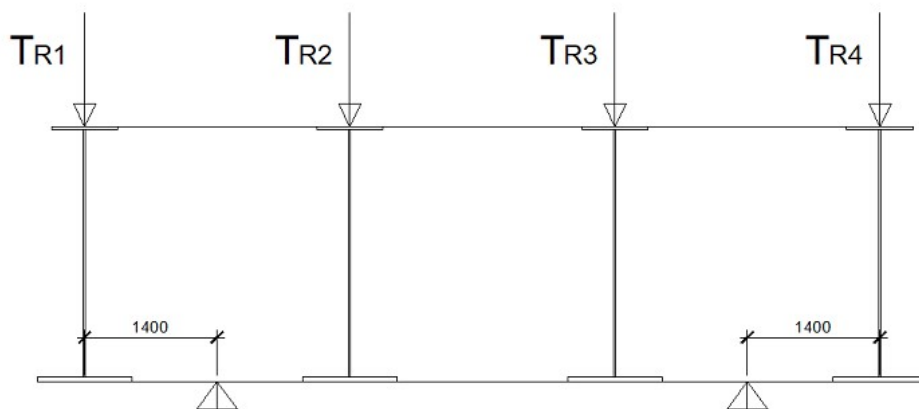
Tensioni verifica: Sigma1= -11.46 Sigma2= 4.74 tau= 0.75
Parametri: alfa= 0.53 psi= -0.41
Coeff. imbozz : Ksigma= 14.52 Ktau= 23.34
Tens.id.imbozz.: SigmaCR= 12.35 TauCR= 19.84
Tens.id. cfr. :SigmaCRID= 12.41
Coeff. rid. tensione: ni= 1.00 beta= 0.86

Verifica: = $\frac{\sigma_{Cr,id}}{\beta(\sigma^2+3\tau^2)^{0.5}}$ = 1.25 >= 1.00 VERIFICATO!

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 647 di 740

21.4 CONDIZIONE DI SOLLEVAMENTO

Il sollevamento per manutenzione degli appoggi si deve eseguire a traffico ferroviario impedito, si ha quindi:



$$T_{R1}: R = 420 + 460 + 180 + 760 = 1820 \text{ kN (Fase I + Fase II + Ballast + Coazione)}$$

$$T_{R2}: R = 240 + 380 + 740 = 1360 \text{ kN (Fase I + Ballast + Coazione)}$$

$$T_{R3}: R = 240 + 380 + 740 = 1360 \text{ kN (Fase I + Ballast + Coazione)}$$

$$T_{R4}: R = 440 + 460 + 180 + 800 = 1880 \text{ kN (Fase I + Fase II + Ballast + Coazione)}$$

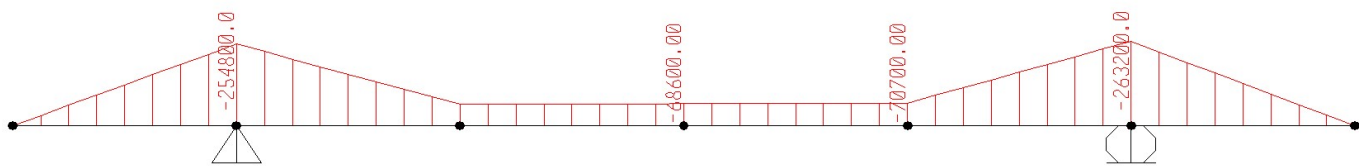


Diagramma del momento flettente

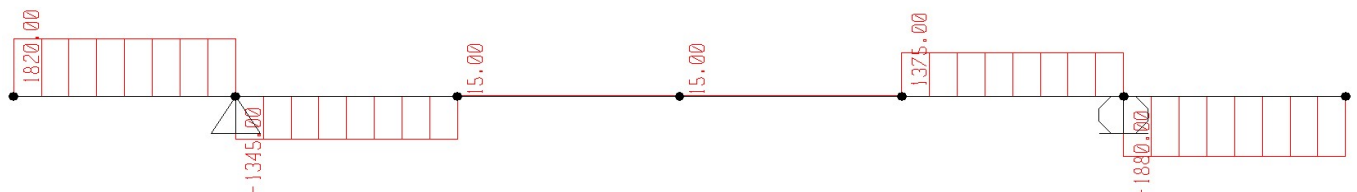


Diagramma del taglio

$$M_{SLU} = -1.35 \times 263200 = -355320 \text{ kNcm}$$

$$V_{SLU} = 1.35 \times 1880 = 2540 \text{ kN}$$

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 648 di 740

WINNER :SOLUZIONE IMMEDIATA SEZIONE

GEOMETRIA DELLA SEZIONE

Soletta collabor.: base= 62 cm , altezza= 38.5 cm
 Armatura : 3 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo sup.
 Armatura : 3 ferri diametro 20 mm a 34.7 cm dal lembo sup.
 Gap di 2 cm
 Piattabanda Sup. : base= 550 mm , altezza= 18 mm
 Anima : base= 18 mm , altezza= 2664 mm
 Piattabanda Inf. : base= 550 mm , altezza= 18 mm
 Delta : = 0°
 Pendenza Trave : = 0%

TABELLA RIASSUNTIVA	Fase3+	Fase3-
COEFF.OMG.	6.2	6.2
AZIONE AS. (kN)	0	0
MOMENTIO (kNcm)	0	-355320
TAGLIO (kN)	0	2540
AREA OMG. (cm2)	0	696
Jx OMG. (cm4)	0	6845031
BARIC. da lembo inf. (cm)	310.50	139.21
ASSE N da lembo inf. (cm)	inf.	139.21
WS cls. (cm3)	0	39962
Wi acc. (cm3)	0	49169

Tensioni SIGMA	Fase3+	Fase3-	Somma +	Somma -
SOLETTA dist.sup. (cm) [N/cm ²]				
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
38.50	0.00	0.00	0.00	0.00
ACCIAIO dist.sup. (cm) [kN/cm ²]				
40.50	0.00	6.79	0.00	6.79
42.30	0.00	6.70	0.00	6.70
42.30	0.00	6.70	0.00	6.70
308.70	0.00	-7.13	0.00	-7.13
310.50	0.00	-7.23	0.00	-7.23
ARMATURA dist.sup. (cm) [N/cm ²]				
5.00	0.00	8631.81	0.00	8631.81
34.70	0.00	7090.11	0.00	7090.11
Scorr.AccCls (kN/m)	0.00	105.92	0.00	105.92

Tensioni SigmaID [kN/cm ²]	Somma +	Somma -
ANIMA dist.sup. (cm)		
42.30	0.00	8.74
308.70	0.00	8.65

TAU MED 5.29 [kN/cm²]

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGIO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>649 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	649 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	649 di 740								

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave =266.4 cm
Interasse irrigidimenti =140 cm
Spessore =1.8 cm

Acciaio S355 fy*Gamma =35.50 kN/cm²

VERIFICA - TESTO UNICO

Tensioni verifica: Sigma1= -7.23 Sigma2= 6.79 tau= 5.29
Parametri: alfa= 0.53 Psi= -0.94
Coeff. imbozz : Ksigma= 23.61 Ktau= 23.34
Tens.id.imbozz.: SigmaCR= 20.07 TauCR= 19.84
Tens.id. cfr. :SigmaCRID= 25.98
Coeff. rid. tensione: ni= 1.00 beta= 0.81

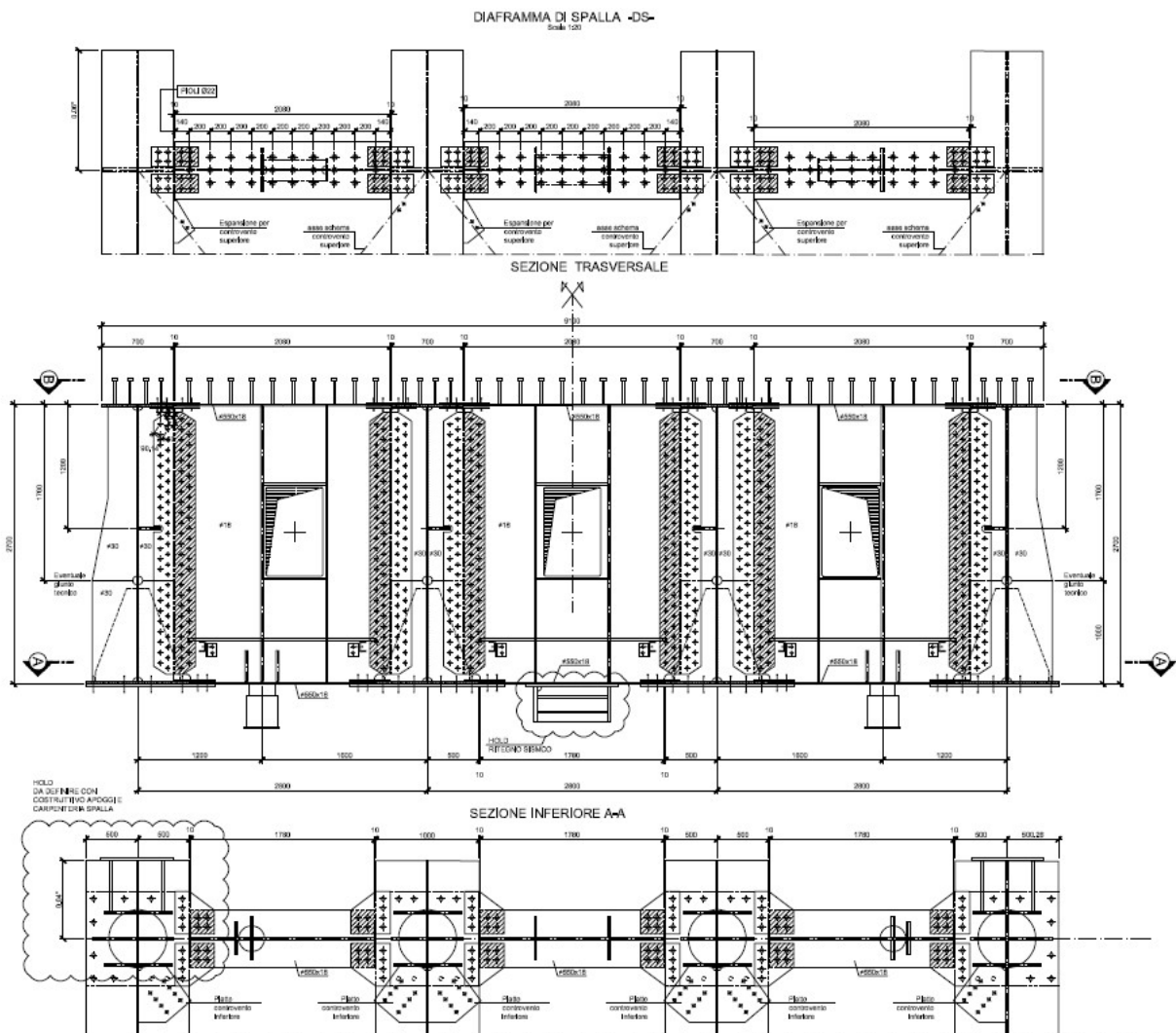
sigmaCr,id
Verifica: = $\frac{\sigma_{Cr,id}}{\beta(\sigma^2+3\tau^2)^{0.5}}$ = 2.76 >= 1.00 VERIFICATO!

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A PAGINA 650 di 740

21.5 VERIFICA DEL GIUNTO BULLONATO

Si procede alla verifica del giunto secondo la seguente procedura:

- Verifica della portata ad attrito dei bulloni utilizzando la combinazione a SLE come indicato al cap. 2.5.1.8.3.2.5 del Manuale di progettazione RFI
- Verifica della portata a taglio dei bulloni, della resistenza a rifollamento delle lamiere collegate, dell'eventuale verifica in area netta nelle giunzioni tese utilizzando la combinazione a SLU come richiesto al cap. come indicato al cap. 2.5.2.3.6 del Manuale di progettazione RFI
- Si controlla che la portata a taglio del bullone sia tale da ripristinare la portata degli elementi collegati come indicato al cap.2.5.2.3.6 del Manuale di progettazione RFI.



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.		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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. PAGINA A 651 di 740

21.5.1 Piattabanda superiore

Piattabanda: 550 x 18 mm

Bulloni: M27 cl. 10.9

Resistenza a taglio bulloni: $F_{v,Rd} = 220 \text{ kN}$ (singola sez.)

Resistenza a scorrimento: $F_{s,Rd} = 70 \text{ kN}$ (singola sez.)

Tensione massima SLU: $\sigma_{SLU}^{(+)} = 6.79 \text{ kN} / \text{cm}^2$

Tensione minima SLU: $\sigma_{SLU}^{(-)} = -14.29 \text{ kN} / \text{cm}^2$

Azione massima SLU: $N_{SLU}^{(+)} = 6.79 \times 55 \times 1.8 = 673 \text{ kN}$

Azione minima SLU: $N_{SLU}^{(-)} = -14.26 \times 55 \times 1.8 = -1412 \text{ kN}$

Sforzo di taglio SLU: $F_{v,Ed,SLU} = N_{SLU}^{(-)} / n_b / n_{sez} = 1412 / 8 / 2 = 89 \text{ kN}$

Verifica a taglio: $F_{v,Ed,SLU} / F_{v,Rd} = 89 / 220 = 0.41 < 1$

Rifollamento piattabanda: $F_{v,Ed,SLU} \times 2 / F_{b,Rd,PTB} = 89 \times 2 / 294 = 0.61 < 1$

$$F_{v,Ed,SLU} / F_{b,Rd,CPG} = 89 / 261 = 0.34 < 1$$

Verifica in area netta PTB: $\sigma_{Ed} = 673 / ((55 - 2.9 \times 4) \times 1.8) = 8.61 \text{ kN/cm}^2 < 36.72 \text{ kN/cm}^2$

Verifica in area netta CPG: $\sigma_{Ed} = 673 / ((19 - 2.9 \times 2) \times 1.6) / 4 = 7.96 \text{ kN/cm}^2 < 36.72 \text{ kN/cm}^2$

Portata della piattabanda: $N_{PTB} = 55 \times 1.8 \times 33.81 = 3348 \text{ kN}$

Portata dei bulloni: $N_b = 220 \times 8 \times 2 = 3520 \text{ kN} > N_{PTB} = 3348 \text{ kN}$

Area coprigiunti: $A_{CPG} = 19 \text{ cm} \times 1.6 \text{ cm} \times 4 = 121 \text{ cm}^2 > A_{PTB} = 99 \text{ cm}^2$

Tensione massima SLE: $\sigma_{SLE}^{(+)} = 5.88 \text{ kN} / \text{cm}^2$

Tensione minima SLE: $\sigma_{SLE}^{(-)} = -10.21 \text{ kN} / \text{cm}^2$

Azione massima SLE: $N_{SLE}^{(+)} = 5.88 \times 55 \times 1.8 = 583 \text{ kN}$

Azione minima SLE: $N_{SLE}^{(-)} = -10.21 \times 55 \times 1.8 = -1011 \text{ kN}$

Sforzo di taglio SLE: $F_{v,Ed,SLE} = N_{SLE}^{(-)} / n_b / n_{sez} = 1011 / 8 / 2 = 64 \text{ kN}$

Verifica a scorrimento: $F_{v,Ed,SLE} / F_{s,Rd} = 64 / 70 = 0.96 < 1$

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	652 di 740

21.5.2 Anima

VERIFICA SLE

h	Altezza totale sezione	cm	266.4
t	Spessore della lamiera	cm	1.8
h'	Altezza dei coprighiunti.	cm	253
tc	Spessore totale dei coprighiunti.	cm	2
d	Distanza baricentri bullonature.	cm	20.3
h''	Distanza tra i bulloni piu' lontani.	cm	240
φ _b	Diametro bulloni	cm	2.7
nh	Numero file di bulloni		2
	Numero bulloni fila n. 1		22
	Numero bulloni fila n. 2		25
σ ₁	Tensione al lembo superiore. . . . .	.KN/cm ²	-10.2
σ ₂	Tensione al lembo inferiore. . . . .	.KN/cm ²	9.9
τ	Tensione tangenziale media . . . . .	.KN/cm ²	3.77

	Numero totale dei bulloni.		47
	Tipo di bulloni: A = attrito, T = taglio		A
	Diametro del foro lamiera.	cm	2.9
	Σ y ² bulloni	cm	218550

AZIONI INTERNE

	Azione assiale . . . . .	.KN	71.92804
	Taglio . . . . .	.KN	1807.79
	Momento flettente sezione.	KNm	2139.714
	Momento flettente bullonatura.	KNm	2323.205

AZIONI NEI BULLONI PIU' SOLLECITATI (IN UNA SEZIONE)

	Per azione assiale . . . . .	.KN	.7651919
	Per momento flettente. . . . .	.KN	63.7805
	Per taglio . . . . .	.KN	19.23181
	τ bullone . . . . .	.KN/cm ²	11.76301
	Carico massimo per il bullone (x singola sez). . . . .	.KN	67.3499 < F _s , R _d = 70 kN

SEZIONE NETTA LAMIERA

	Momento di inerzia	cm ⁴	2373688
	Modulo di resistenza	cm ³	17820.48
	Area	cm ²	364.68
	σ lamiera. . . . .	.KN/cm ²	9.598614

SEZIONE NETTA COPRIGHIUNTI

	Momento di inerzia	cm ⁴	1945046
	Modulo di resistenza	cm ³	15375.86
	Area	cm ²	361
	σ coprighiunto. . . . .	.KN/cm ²	11.73781

RIFOLLAMENTO

	σ rifollamento lamiera . . . . .	.KN/cm ²	27.71601
	σ rifollamento coprighiunti . . . . .	.KN/cm ²	24.94441

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>653 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	653 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	653 di 740								

VERIFICA SLU

h	Altezza totale sezione	cm	266.4
t	Spessore della lamiera	cm	1.8
h'	Altezza dei coprighiunti.	cm	253
tc	Spessore totale dei coprighiunti.	cm	2
d	Distanza baricentri bullonature.	cm	20.3
h''	Distanza tra i bulloni piu' lontani.	cm	240
φ	Diametro bulloni	cm	2.7
nh	Numero file di bulloni		2
	Numero bulloni fila n. 1		22
	Numero bulloni fila n. 2		25
σ1	Tensione al lembo superiore. . . . .	.KN/cm ²	-14.29
σ2	Tensione al lembo inferiore. . . . .	.KN/cm ²	13.87
τ	Tensione tangenziale media . . . . .	.KN/cm ²	5.29

	Numero totale dei bulloni.		47
	Tipo di bulloni: A = attrito, T = taglio		T
	Diametro del foro lamiera.	cm	2.9
	Σ y ² bulloni	cm	218550

AZIONI INTERNE

	Azione assiale . . . . .	.KN	100.6992
	Taglio . . . . .	.KN	2536.661
	Momento flettente sezione.	KNm	2997.729
	Momento flettente bullonatura.	KNm	3255.2

AZIONI NEI BULLONI PIU' SOLLECITATI (IN UNA SEZIONE)

	Per azione assiale . . . . .	.KN	1.071268
	Per momento flettente. . . . .	.KN	89.36719
	Per taglio . . . . .	.KN	26.98575
	τ bullone . . . . .	.KN/cm ²	16.48374
	Carico massimo per il bullone (x singola sez). . . . .	.KN	94.37873 < F _v , R _d = 220 kN

SEZIONE NETTA LAMIERA

	Momento di inerzia	cm ⁴	2373688
	Modulo di resistenza	cm ³	17820.48
	Area	cm ²	364.68
	σ lamiera. . . . .	.KN/cm ²	16.54568 < f _{yd} = 36.72 KN/cm ²

SEZIONE NETTA COPRIGHIUNTI

	Momento di inerzia	cm ⁴	1945046
	Modulo di resistenza	cm ³	15375.86
	Area	cm ²	361
	σ coprighiunto. . . . .	.KN/cm ²	20.8919 < f _{yd} = 36.72 KN/cm ²

RIFOLLAMENTO

	Resistenza a rifollamento lamiera . . . . .	.KN	398 > 94.38 x 2 = 189 kN
	Resistenza a rifollamento coprighiunti	KN	221 > 94.38 kN

Portata dell'anima = (266.4 - 25 x 2.90) x 1.80 x 19.52 = 6813 kN < Portata dei bulloni = (25+22) x 220 x 2 = 20680 kN

Area coprighiunti = 253 x 1.6 cm x 2 = 808 cm² > A_{anima} = 266.4 cm x 1.8 cm = 480 cm²

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 654 di 740

21.5.3 Piattabanda inferiore

Piattabanda: 550 x 18 mm

Bulloni: M27 cl. 10.9

Resistenza a taglio bulloni: $F_{v,Rd} = 220 \text{ kN}$ (singola sez.)

Resistenza a scorrimento: $F_{s,Rd} = 70 \text{ kN}$ (singola sez.)

Tensione massima SLU: $\sigma_{SLU}^{(+)} = 12.34 \text{ kN / cm}^2$

Tensione minima SLU: $\sigma_{SLU}^{(-)} = -8.76 \text{ kN / cm}^2$

Azione massima SLU: $N_{SLU}^{(+)} = 12.34 \times 55 \times 1.8 = 1222 \text{ kN}$

Azione minima SLU: $N_{SLU}^{(-)} = -8.76 \times 55 \times 1.8 = -868 \text{ kN}$

Sforzo di taglio SLU: $F_{v,Ed,SLU} = N_{SLU}^{(+)} / n_b / n_{sez} = 1222 / 8 / 2 = 77 \text{ kN}$

Verifica a taglio: $F_{v,Ed,SLU} / F_{v,Rd} = 77 / 220 = 0.35 < 1$

Rifollamento piattabanda: $F_{v,Ed,SLU} \times 2 / F_{b,Rd,PTB} = 77 \times 2 / 398 = 0.39 < 1$

$$F_{v,Ed,SLU} / F_{b,Rd,CPG} = 77 / 354 = 0.22 < 1$$

Verifica in area netta PTB: $\sigma_{Ed} = 1222 / ((55 - 2.9 \times 4) \times 1.8) = 15.64 \text{ kN/cm}^2 < 36.72 \text{ kN/cm}^2$

Verifica in area netta CPG: $\sigma_{Ed} = 1222 / ((19 - 2.9 \times 2) \times 1.6) / 4 = 14.46 \text{ kN/cm}^2 < 36.72 \text{ kN/cm}^2$

Portata della piattabanda: $N_{PTB} = 55 \times 1.8 \times 33.81 = 3348 \text{ kN}$

Portata dei bulloni: $N_b = 220 \times 8 \times 2 = 3520 \text{ kN} > N_{PTB} = 3348 \text{ kN}$

Area coprigiunti: $A_{CPG} = 19 \text{ cm} \times 1.6 \text{ cm} \times 4 = 121 \text{ cm}^2 > A_{PTB} = 99 \text{ cm}^2$

Tensione massima SLE: $\sigma_{SLE}^{(+)} = 8.81 \text{ kN / cm}^2$

Tensione minima SLE: $\sigma_{SLE}^{(-)} = -6.25 \text{ kN / cm}^2$

Azione massima SLE: $N_{SLE}^{(+)} = 8.81 \times 55 \times 1.8 = 872 \text{ kN}$

Azione minima SLE: $N_{SLE}^{(-)} = -6.25 \times 55 \times 1.8 = -619 \text{ kN}$

Sforzo di taglio SLE: $F_{v,Ed,SLE} = N_{SLE}^{(+)} / n_b / n_{sez} = 872 / 8 / 2 = 55 \text{ kN}$

Verifica a scorrimento: $F_{v,Ed,SLE} / F_{s,Rd} = 55 / 70 = 0.79 < 1$

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	655 di 740

22 VERIFICA DIAFRAMMI DI PILA

Il diaframma di pila costituisce un vincolo torsionale, per cui è soggetto a tutti i carichi orizzontali, al torcente massimo e, in quanto collaborante con la soletta, al carico diretto degli assi.

Azioni orizzontali (vedi paragrafo "Carichi sugli appoggi).

- Azione del vento $R_w = 450 \text{ kN}$
- Azione sismica $R_{sisma} = 5578 \text{ kN}$

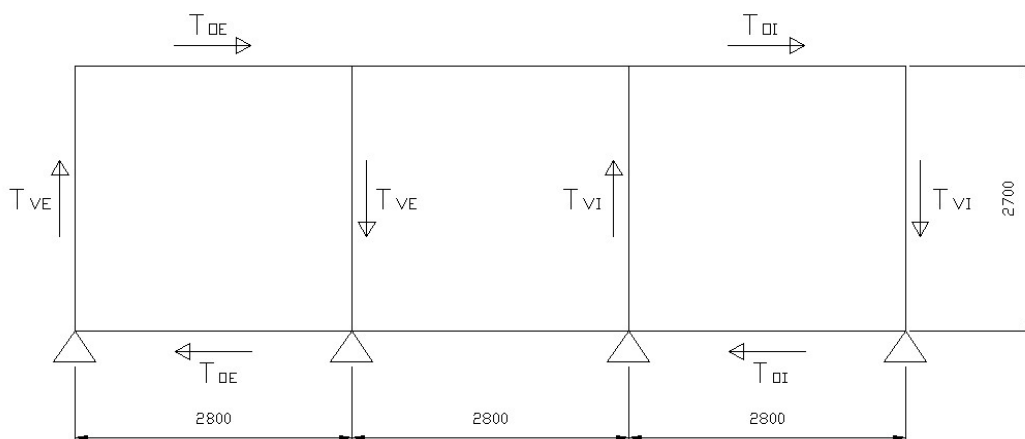
Massimo momento torcente.

Si considera la somma dei torcenti massimi relativi alle aste 111 – 112 – 211 – 212 / 135 – 136 – 235 – 236 (est. Curva) e 311 – 312 – 411 – 412 / 335 – 336 – 435 – 436 (int. Curva) come torcente complessivo agente sui cassoni.

MOMENTO TORCENTE PONDERATO - DIAFRAMMI DI PILA - SLU																
ASTA	FASE 1		FASE 2		BALLAST		RITIRO		COAZIONI		CEDIMENTI		TERMICA		TRAFFICO	
	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN
Elemento	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm
111+112+211+212	13955	10337	166058	0	51762	34508	8672	0	92110	92110	4960	0	2526	0	671352	0
311+312+411+412	29714	22010	163107	0	50879	33919	11140	0	114342	114342	6782	0	2938	0	707407	0
135+136+235+236	11348	8406	166475	0	51185	34123	8944	0	90039	90039	3731	0	1481	0	642686	0
335+336+435+436	16751	12408	155835	0	62312	41541	10158	0	83091	83091	3396	0	1543	0	617951	0

MOMENTO TORCENTE - DIAFRAMMI DI PILA - COMBINAZIONE SISMICA																
ASTA	FASE 1		FASE 2		BALLAST		RITIRO		COAZIONI		CEDIMENTI		TERMICA		TRAFFICO	
	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN
Elemento	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm	kN cm
111+112+211+212	10337	10337	110705	0	34508	34508	7227	0	92110	92110	4133	0	1053	0	92600	0
311+312+411+412	22010	22010	108738	0	33919	33919	9283	0	114342	114342	5652	0	1224	0	97573	0
135+136+235+236	8406	8406	110983	0	34123	34123	7453	0	90039	90039	3109	0	617	0	88646	0
335+336+435+436	12408	12408	103890	0	41541	41541	8465	0	83091	83091	2830	0	643	0	85235	0

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>656 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	656 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	656 di 740								



I massimi momenti torcenti risultano i seguenti:

$$M_{TE_SLU} = 1011394 \text{ kNcm}$$

$$M_{TI_SLU} = 1086307 \text{ kNcm}$$

$$M_{TE_SISMA} = 352673 \text{ kNcm}$$

$$M_{TI_SISMA} = 392741 \text{ kNcm}$$

La circuitazione alla Bredt induce le seguenti azioni taglienti allo SLU:

$$T_{VE_SLU} = \pm M_{TE_SLU} / (2 \times 280) = \pm 1810 \text{ kN}$$

$$T_{OE_SLU} = \pm M_{TE_SLU} / (2 \times 270) = \pm 1875 \text{ kN}$$

$$T_{VI_SLU} = \pm M_{TI_SLU} / (2 \times 280) = \pm 1940 \text{ kN}$$

$$T_{OI_SLU} = \pm M_{TI_SLU} / (2 \times 270) = \pm 2015 \text{ kN}$$

Ed in fase sismica:

$$T_{VE_SISMA} = \pm M_{TE_SISMA} / (2 \times 280) = \pm 630 \text{ kN}$$

$$T_{OE_SISMA} = \pm M_{TE_SISMA} / (2 \times 270) = \pm 655 \text{ kN}$$

$$T_{VI_SISMA} = \pm M_{TI_SISMA} / (2 \times 280) = \pm 710 \text{ kN}$$

$$T_{OI_SISMA} = \pm M_{TI_SISMA} / (2 \times 270) = \pm 730 \text{ kN}$$

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 657 di 740

22.1 VERIFICA DEI PIOLI

Si deve considerare il passaggio dell'intera azione orizzontale della soletta al diaframma:

$$H_{SLU} = 1.5 \times 0.6 \times R_w + T_{OE_SLU} + T_{OI_SLU} = 4300 \text{ kN}$$

$$H_{SISMA} = R_{SISMA} + T_{OE_SISMA} + T_{OI_SISMA} = 6963 \text{ kN}$$

Scorrimento: $H_{SISMA} / (2.80 \times 3) = 829 \text{ kN/m}$

Portata del piolo: $P_{Rd} = 109.48 \text{ kN}$

Numero minimo pioli: $829/109.48 = 7.57 \text{ pioli/m}$

Si dispongono: : 3 ϕ 22/200 che corrispondono a 15 pioli/m > 7.57 pioli/m

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 658 di 740

22.2 CARICO DIRETTO

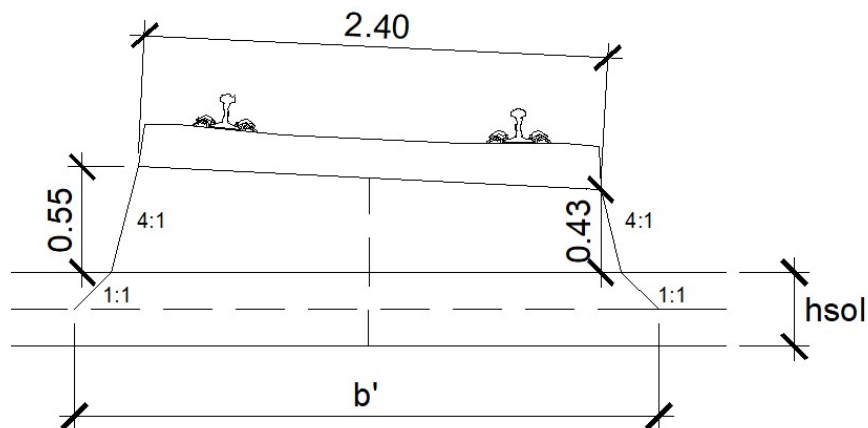
Gli effetti del carico locale vengono valutati considerando agente l'intero asse da 250 kN, trascurando la ripartizione longitudinale. Si considera una larghezza di influenza pari AL doppio dell'interasse delle travi $L = 2.80 \times 2 = 5.60$ m.

Il coefficiente dinamico si considera pari a 2.00.

Carichi permanenti.

- Soletta: $25 \times 1 \times 0.385 = 9.63$ kN/m
- Acciaio: 10 kN/m
- Permanenti portati fase II
- Ballast: $20 \times 0.80 \times 1.00 = 16.00$ kN/m

Carichi da traffico.



$$H_{sol} \sim h_{med} = 38.5 \text{ cm}$$

$$b' = 240 + 14 + 11 + 38.5 = 304 \text{ cm}$$

Al carico verticale del convoglio deve essere sommato l'effetto dell'azione centrifuga.

L'azione centrifuga è applicata a 1.8 m dal piano del ferro pari a 2,90 m dal baricentro della soletta quindi considerando una forza centrifuga.

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.		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				
		SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.				
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 659 di 740

$$q_c = 8.70 \text{ kN/m}$$

$$Q_c = 28.00 \text{ kN}$$

$$M_{qc} = 8.70 \times 2.90 \text{ m} = 25.23 \text{ kNm/m}$$

$$M_{Qc} = 28.00 \text{ kN} \times 2.90 \text{ m} = 81.20 \text{ kNm}$$

$$q = (250 \times 2 \times 1.10) / 3.04 \pm (250 \times 1.1 \times 2 \times 0.08) / 1.54 \pm 81.20 / 1.54 = 181 \pm 29 \pm 53$$

Segue:

$$q_1 = 263 \text{ kN/m}$$

$$q_2 = 99 \text{ kN/m}$$

Le caratteristiche di sollecitazione elementari a metro di soletta sono le seguenti:

- Carichi permanenti: $M_{MAX} = 650 + 600 = 1250 \text{ kNcm/m}$
 $M_{MIN} = - 770 + -760 = - 1530 \text{ kNcm/m}$
 $V = 17 \text{ kN/m}$

- Ballast: $M_{MAX} = 1100 \text{ kNcm/m}$
 $M_{MIN} = - 1250 \text{ kNcm/m}$
 $V = 30 \text{ kN/m}$

- Traffico: $M_{MAX} = + 13700 \text{ kNcm} \times n^\circ \text{ assi}$
 $M_{MIN} = - 10700 \text{ kNcm} \times n^\circ \text{ assi}$
 $V = 300 \text{ kN} \times n^\circ \text{ assi}$

Alle tensioni ottenute con le sollecitazioni sopra menzionate deve essere aggiunta la tensione tangenziale conseguente al trasporto delle azioni orizzontali dal piano soletta al piano appoggio.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	660 di 740

22.3 CONDIZIONE DI ESERCIZIO

Le sollecitazioni totali agenti sul diaframma si ottengono sommando gli effetti globali a quelli locali, questi ultimi moltiplicati per la relativa larghezza di influenza del diaframma di spalla. E' necessario tenere in conto anche gli effetti del ritiro trasversale. Questi ultimi vengono valutati sull'intersasse dei diaframmi ($i = 360 \text{ cm}$) e su uno spessore medio di soletta pari a $s = 38.5 - 7 = 31.5 \text{ cm}$, essendo 7 cm lo spessore della dala in cls.

Combinazione SLU:

$$N_{\text{vento}} = \pm 1.5 \times 0.6 \times 450 = 405 \text{ kN}$$

$e = 226.30 \text{ cm}$ (eccentricità tra piano medio della soletta e baricentro sez. Fase 2)

$$N_{\text{rit}} = - 3900 \times 1.20 = - 4680 \text{ kN}$$

$$M_{\text{rit}} = - 4680 \times 226.30 = 1060000 \text{ kNcm}$$

$$M_{\text{FASE1}}^{(+)} = 29714 \text{ kNcm} + 1.35 \times 1250 \times 5.60 = 39164 \text{ kNcm}$$

$$M_{\text{PERM}}^{(+)} = 346250 \text{ kNcm} + 1.50 \times 1100 \times 5.60 = 355490 \text{ kNcm}$$

$$M_{\text{FASE3}}^{(+)} = 710344 \text{ kNcm} + 1.45 \times 13700 \times 4 + 405 \times 400/2 = 870804 \text{ kNcm}$$

$$M_{\text{FASE1}}^{(-)} = - 29714 \text{ kNcm} - 1.35 \times 1530 \times 5.60 = -33721 \text{ kNcm}$$

$$M_{\text{PERM}}^{(-)} = - 346250 \text{ kNcm} - 1.50 \times 1250 \times 5.60 = -356750 \text{ kNcm}$$

$$M_{\text{FASE3}}^{(-)} = - 710344 \text{ kNcm} - 1.45 \times 10700 \times 4 - 405 \times 400/2 = -853404 \text{ kNcm}$$

$$V_{\text{FASE1}} = 1.35 \times 17 \times 5.60 = 130 \text{ kN}$$

$$V_{\text{PERM}} = 1.50 \times 30 \times 5.60 = 756 \text{ kN}$$

$$V_{\text{FASE3}} = 1.45 \times 300 \times 4 = 1740 \text{ kN}$$

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.		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				
		<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.				
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 661 di 740

Combinazione SISMICA:

$$N_{\text{sisma}} = 5578 \text{ kN}$$

$$N_{\text{rit}} = - 3900 \text{ kN}$$

$$M_{\text{rit}} = - 3900 \times 226.30 = 883000 \text{ kNcm}$$

$$M_{\text{FASE1}}^{(+)} = 22010 \text{ kNcm} + 1250 \times 5.60 = 29010 \text{ kNcm}$$

$$M_{\text{PERM}}^{(+)} = 271934 \text{ kNcm} + 1100 \times 5.60 = 278094 \text{ kNcm}$$

$$M_{\text{FASE3}}^{(+)} = 98797 \text{ kNcm} + 0.20 \times 13700 \times 4 + 5578 \times 400/2 = 1225357 \text{ kNcm}$$

$$M_{\text{FASE1}}^{(-)} = - 22010 \text{ kNcm} - 1530 \times 5.60 = -30578 \text{ kNcm}$$

$$M_{\text{PERM}}^{(-)} = - 271934 \text{ kNcm} - 1250 \times 5.60 = - 278934 \text{ kNcm}$$

$$M_{\text{FASE3}}^{(-)} = - 98797 \text{ kNcm} - 0.20 \times 10700 \times 4 - 5578 \times 400/2 = - 1222957 \text{ kNcm}$$

$$V_{\text{FASE1}} = 17 \times 5.60 = 100 \text{ kN}$$

$$V_{\text{PERM}} = 30 \times 5.60 = 170 \text{ kN}$$

$$V_{\text{FASE3}} = 0.20 \times 300 \times 4 = 240 \text{ kN}$$

Larghezza collaborante:

$$L_e = 0.70 \times L_2 = 0.70 \times 2.80 \text{ m} = 1.96 \text{ m}$$

$$b_o = 25 \text{ cm}$$

$$b_{e1} = L_e/8 = 0.245 \text{ m}$$

$$b_{e2} = L_e/8 = 0.245 \text{ m}$$

$$\beta_{e1} = 0.75$$

$$\beta_{e2} = 0.75$$

$$b_{\text{eff}} = 25 + 0.75 \times 0.24 \times 2 = 0.62 \text{ cm}$$

APPALTATORE:			LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO															
Mandataria:	Mandante:																	
SALINI IMPREGILO S.p.A.			ASTALDI 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													
PROGETTISTA:			Mandataria:															
Mandatario:			Mandante:		<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>662 di 740</td> </tr> </table>		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	662 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.			PAGINA											
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	662 di 740													
SYSTRA S.A.			SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO			RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO															

WINNER :SOLUZIONE IMMEDIATA SEZIONE - VERIFICA A MOMENTO POSITIVO COMBINAZIONE SLU

GEOMETRIA DELLA SEZIONE

Soletta collabor.: base= 62 cm , altezza= 38.5 cm
 Armatura : 3 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo sup.
 Armatura : 3 ferri diametro 20 mm a 34.7 cm dal lembo sup.
 Gap di 2 cm
 Piattabanda Sup. : base= 550 mm , altezza= 18 mm
 Anima : base= 26 mm , altezza= 3964 mm
 Piattabanda Inf. : base= 550 mm , altezza= 18 mm
 Delta : = 0°
 Pendenza Trave : = 0%

TABELLA RIASSUNTIVA	Fase1	Fase2	CoazAss	Fase3+	Fase3-
COEFF.OMOG.	inf.	16.2	16.2	6.2	6.2
AZIONE AS. (kN)	0	0	-4680	405	-405
MOMENTO (kNcm)	39164	355490	1060000	870804	0
TAGLIO (kN)	130	756	0	1740	0
AREA OMOG. (cm2)	1228	1394	1394	1630	1630
Jx OMOG. (cm4)	21344559	28514847	28514847	36202210	36202210
BARIC. da lembo inf. (cm)	200.00	226.30	226.30	254.47	254.47
ASSE N da lembo inf. (cm)	200.00	226.30	136.02	264.80	inf.
WS cls. (cm3)	88750	133124	133124	194608	194608
Wi acc. (cm3)	106722	126002	126002	142262	142262

Coazione assiale da RITIRO

Tensioni SIGMA	Fase1	Fase2	CoazAss	Fase3+	Fase3-	Somma +	Somma -
SOLETTA dist.sup. (cm) [N/cm ²]							
0.00	0.00	-164.43	0.00	-677.27	-39.82	-841.70	-204.25
38.50	0.00	-134.88	0.00	-528.86	-39.82	-663.74	-174.69
ACCIAIO dist.sup. (cm) [kN/cm ²]							
40.50	-0.37	-2.17	-9.81	-3.25	-0.25	-15.60	-12.59
42.30	-0.36	-2.14	-9.75	-3.21	-0.25	-15.46	-12.50
42.30	-0.36	-2.14	-9.75	-3.21	-0.25	-15.46	-12.50
438.70	0.36	2.80	4.99	6.33	-0.25	14.48	7.90
440.50	0.37	2.82	5.06	6.37	-0.25	14.61	8.00
ARMATURA dist.sup. (cm) [N/cm ²]							
5.00	0.00	-2608.02	-11132.71	-4105.91	-248.46	-17846.64	-13989.20
34.70	0.00	-2237.76	-10028.65	-3391.51	-248.46	-15657.92	-12514.87
Scorr.AccCls (kN/m)	0.00	85.68	0.00	321.69	0.00	407.37	85.68

Tensioni SigmaID [kN/cm ²]	Somma +	Somma -
ANIMA dist.sup. (cm)		
42.30	21.00	13.07
438.70	15.35	8.13

Tau media 2.55 [kN/cm²]

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGIO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 663 di 740

GEOMETRIA DELLA TRAVE - IMBOZZAMENTO MASSIMI COMBINAZIONE SLU

Altezza anima trave =396.4 cm
Interasse irrigidimenti =140 cm
Spessore =2 cm

Acciaio S355 fy*Gamma =35.50 kN/cm²

VERIFICA - TESTO UNICO

Tensioni verifica: Signal= -15.46 Sigma2= 14.48 tau= 2.55
Parametri: alfa= 0.35 psi= -0.94
Coeff. imbozz : Ksigma= 30.54 Ktau= 46.81
Tens.id.imbozz.: SigmaCR= 14.48 TauCR= 22.19
Tens.id. cfr. :SigmaCRID= 14.97
Coeff. rid. tensione: ni= 1.00 beta= 0.81

Verifica: = $\frac{\sigma_{Cr,id}}{\beta(\sigma^2+3\tau^2)^{0.5}}$ = 1.15 >= 1.00 VERIFICATO!

GEOMETRIA DELLA TRAVE - IMBOZZAMENTO MINIMI COMBINAZIONE SLU

Altezza anima trave =396.4 cm
Interasse irrigidimenti =140 cm
Spessore =2 cm

Acciaio S355 fy*Gamma =35.50 kN/cm²

VERIFICA - TESTO UNICO

Tensioni verifica: Signal= -12.59 Sigma2= 7.90 tau= 2.55
Parametri: alfa= 0.35 Psi= -0.63
Coeff. imbozz : Ksigma= 24.91 Ktau= 46.81
Tens.id.imbozz.: SigmaCR= 11.81 TauCR= 22.19
Tens.id. cfr. :SigmaCRID= 12.43
Coeff. rid. tensione: ni= 1.00 beta= 0.84

Verifica: = $\frac{\sigma_{Cr,id}}{\beta(\sigma^2+3\tau^2)^{0.5}}$ = 1.11 >= 1.00 VERIFICATO!

APPALTATORE:		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					
Mandataria:	Mandante:						
SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.							
PROGETTISTA:							
Mandataria:	Mandante:						
SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.							
PROGETTO ESECUTIVO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	664 di 740

WINNER :SOLUZIONE IMMEDIATA SEZIONE - VERIFICA A MOMENTO NEGATIVO COMBINAZIONE SLU

GEOMETRIA DELLA SEZIONE

Soletta collabor.: base= 62 cm , altezza= 38.5 cm
 Armatura : 3 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo sup.
 Armatura : 3 ferri diametro 20 mm a 34.7 cm dal lembo sup.
 Gap di 2 cm
 Piattabanda Sup. : base= 550 mm , altezza= 18 mm
 Anima : base= 26 mm , altezza= 3964 mm
 Piattabanda Inf. : base= 550 mm , altezza= 18 mm
 Delta : = 0°
 Pendenza Trave : = 0°

TABELLA RIASSUNTIVA	Fase1	Fase2	CoazAss	Fase3+	Fase3-
COEFF.OMOG.	inf.	16.2	16.2	6.2	6.2
AZIONE AS. (kN)	0	0	0	405	-405
MOMENTIO (kNcm)	-33721	-356750	0	0	-853404
TAGLIO (kN)	130	756	0	0	1740
AREA OMOG. (cm2)	1228	1247	0	1247	1247
Jx OMOG. (cm4)	21344559	22252567	0	22252567	22252567
BARIC. da lembo inf. (cm)	200.00	203.33	440.50	203.33	203.33
ASSE N da lembo inf. (cm)	200.00	203.33	inf.	inf.	211.80
WS cls. (cm3)	88750	93826	0	93826	93826
Wi acc. (cm3)	106722	109438	0	109438	109438

Coazione assiale da RITIRO

Tensioni SIGMA	Fase1	Fase2	CoazAss	Fase3+	Fase3-	Somma +	Somma -
SOLETTA dist.sup. (cm) [N/cm ²]							
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
38.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ACCIAIO dist.sup. (cm) [kN/cm ²]							
40.50	0.32	3.15	0.00	0.32	7.22	3.79	10.69
42.30	0.31	3.12	0.00	0.32	7.15	3.76	10.59
42.30	0.31	3.12	0.00	0.32	7.15	3.76	10.59
438.70	-0.31	-3.23	0.00	0.32	-8.05	-3.22	-11.60
440.50	-0.32	-3.26	0.00	0.32	-8.12	-3.25	-11.70
ARMATURA dist.sup. (cm) [N/cm ²]							
5.00	0.00	3722.05	0.00	324.65	8579.10	4046.70	12301.15
34.70	0.00	3245.91	0.00	324.65	7440.08	3570.56	10685.99
Scorr.AccCls (kN/m)	0.00	13.92	0.00	0.00	32.03	13.92	45.95

Tensioni SigmaID [kN/cm ²]	Somma +	Somma -
ANIMA dist.sup. (cm)		
42.30	19.91	13.44
438.70	10.01	12.93

Tau media 2.55 [kN/cm²]

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>665 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	665 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	665 di 740								

WINVER :SOLUZIONE IMMEDIATA SEZIONE

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave =396.4 cm
Interasse irrigidimenti =140 cm
Spessore =2.6 cm

Acciaio S355 fy*Gamma =35.50 kN/cm²

VERIFICA - TESTO UNICO

Tensioni verifica: Sigma1= -3.22 Sigma2= 3.76 tau= 2.55
Parametri: alfa= 0.35 psi= -1.17
Coeff. imbozz : Ksigma= 31.93 Ktau= 46.81
Tens.id.imbozz.: SigmaCR= 25.58 TauCR= 37.50
Tens.id. cfr. :SigmaCRID= 32.25
Coeff. rid. tensione: ni= 1.00 beta= 0.80

Verifica: = $\frac{\sigma_{Cr,id}}{\beta(\sigma^2+3\tau^2)^{0.5}}$ = 7.37 >= 1.00 VERIFICATO!

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave =396.4 cm
Interasse irrigidimenti =140 cm
Spessore =2.6 cm

Acciaio S355 fy*Gamma =35.50 kN/cm²

VERIFICA - TESTO UNICO

Tensioni verifica: Sigma1= -11.60 Sigma2= 10.59 tau= 2.55
Parametri: alfa= 0.35 Psi= -0.91
Coeff. imbozz : Ksigma= 30.04 Ktau= 46.81
Tens.id.imbozz.: SigmaCR= 24.07 TauCR= 37.50
Tens.id. cfr. :SigmaCRID= 25.49
Coeff. rid. tensione: ni= 1.00 beta= 0.81

Verifica: = $\frac{\sigma_{Cr,id}}{\beta(\sigma^2+3\tau^2)^{0.5}}$ = 2.54 >= 1.00 VERIFICATO!

APPALTATORE:		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					
Mandataria:	Mandante:						
SALINI IMPREGIO S.p.A. ASTALDI S.p.A.							
PROGETTISTA:							
Mandataria:	Mandante:						
SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.							
PROGETTO ESECUTIVO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	666 di 740

WINNER :SOLUZIONE IMMEDIATA SEZIONE - VERIFICA A MOMENTO POSITIVO COMBINAZIONE SISMICA

GEOMETRIA DELLA SEZIONE

Soletta collabor.: base= 62 cm , altezza= 38.5 cm
 Armatura : 3 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo sup.
 Armatura : 3 ferri diametro 20 mm a 34.7 cm dal lembo sup.
 Gap di 2 cm
 Piattabanda Sup. : base= 550 mm , altezza= 18 mm
 Anima : base= 26 mm , altezza= 3964 mm
 Piattabanda Inf. : base= 550 mm , altezza= 18 mm
 Delta : = 0°
 Pendenza Trave : = 0°

TABELLA RIASSUNTIVA	Fase1	Fase2	CoazAss	Fase3+	Fase3-
COEFF.OMOG.	inf.	16.2	16.2	6.2	6.2
AZIONE AS. (kN)	0	0	-3900	5578	-5578
MOMENTO (kNcm)	29010	278094	883000	1225357	0
TAGLIO (kN)	100	170	0	240	0
AREA OMOG. (cm2)	1228	1394	1394	1630	1630
Jx OMOG. (cm4)	21344559	28514847	28514847	36202210	36202210
BARIC. da lembo inf. (cm)	200.00	226.30	226.30	254.47	254.47
ASSE N da lembo inf. (cm)	200.00	226.30	135.99	355.58	inf.
WS cls. (cm3)	88750	133124	133124	194608	194608
Wi acc. (cm3)	106722	126002	126002	142262	142262

Coazione assiale da RITIRO

Tensioni SIGMA	Fase1	Fase2	CoazAss	Fase3+	Fase3-	Somma +	Somma -
SOLETTA dist.sup. (cm) [N/cm ²]							
0.00	0.00	-128.63	0.00	-460.65	-548.40	-589.28	-677.04
38.50	0.00	-105.51	0.00	-251.82	-548.40	-357.33	-653.92
ACCIAIO dist.sup. (cm) [kN/cm ²]							
40.50	-0.27	-1.69	-8.18	-1.50	-3.42	-11.64	-13.56
42.30	-0.27	-1.68	-8.12	-1.44	-3.42	-11.51	-13.49
42.30	-0.27	-1.68	-8.12	-1.44	-3.42	-11.51	-13.49
438.70	0.27	2.19	4.16	11.97	-3.42	18.59	3.19
440.50	0.27	2.21	4.21	12.04	-3.42	18.73	3.27
ARMATURA dist.sup. (cm) [N/cm ²]							
5.00	0.00	-2040.21	-9274.81	-2705.24	-3422.04	-14020.26	-14737.07
34.70	0.00	-1750.56	-8355.11	-1699.97	-3422.04	-11805.64	-13527.71
Scorr.AccoCls (kN/m)	0.00	19.27	0.00	44.37	0.00	63.64	19.27

Tensioni SigmaID [kN/cm ²]	Somma +	Somma -
ANIMA dist.sup. (cm)		
42.30	21.27	14.72
438.70	20.24	4.85

Tau media 0.50 [kN/cm²]

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGIO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>667 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	667 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	667 di 740								

GEOMETRIA DELLA TRAVE - IMBOZZAMENTO MASSIMI

Altezza anima trave =396.4 cm
Interasse irrigidimenti =140 cm
Spessore =2.6 cm

Acciaio S355 fy*Gamma =35.50 kN/cm²

VERIFICA - TESTO UNICO

Tensioni verifica: Signal= -11.61 Sigma2= 18.59 tau= 0.50
Parametri: alfa= 0.35 psi= -1.60
Coeff. imbozz : Ksigma= 31.93 Ktau= 46.81
Tens.id.imbozz.: SigmaCR= 25.58 TauCR= 37.50
Tens.id. cfr. :SigmaCRID= 25.64
Coeff. rid. tensione: ni= 1.00 beta= 0.80

Verifica: = $\frac{\sigma_{Cr,id}}{\beta(\sigma^2+3\tau^2)^{0.5}}$ = 2.75 >= 1.00 VERIFICATO!

GEOMETRIA DELLA TRAVE - IMBOZZAMENTO MINIMI

Altezza anima trave =396.4 cm
Interasse irrigidimenti =140 cm
Spessore =2.6 cm

Acciaio S355 fy*Gamma =35.50 kN/cm²

VERIFICA - TESTO UNICO

Tensioni verifica: Signal= -13.49 Sigma2= 3.19 tau= 0.50
Parametri: alfa= 0.35 psi= -0.24
Coeff. imbozz : Ksigma= 20.53 Ktau= 46.81
Tens.id.imbozz.: SigmaCR= 16.44 TauCR= 37.50
Tens.id. cfr. :SigmaCRID= 16.48
Coeff. rid. tensione: ni= 1.00 beta= 0.88

Verifica: = $\frac{\sigma_{Cr,id}}{\beta(\sigma^2+3\tau^2)^{0.5}}$ = 1.39 >= 1.00 VERIFICATO!

APPALTATORE:		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					
Mandatario:	Mandante:						
SALINI IMPREGILO S.p.A.	ASTALDI S.p.A.						
PROGETTISTA:							
Mandatario:	Mandante:						
SYSTRA S.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	ROCKSOIL S.p.A.					
PROGETTO ESECUTIVO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	668 di 740

WINNER :SOLUZIONE IMMEDIATA SEZIONE - VERIFICA A MOMENTO NEGATIVO COMBINAZIONE SISMICA

GEOMETRIA DELLA SEZIONE

Soletta collabor.: base= 62 cm , altezza= 38.5 cm
 Armatura : 3 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo sup.
 Armatura : 3 ferri diametro 20 mm a 34.7 cm dal lembo sup.
 Gap di 2 cm
 Piattabanda Sup. : base= 550 mm , altezza= 18 mm
 Anima : base= 26 mm , altezza= 3964 mm
 Piattabanda Inf. : base= 550 mm , altezza= 18 mm
 Delta : = 0ø
 Pendenza Trave : = 0%

TABELLA RIASSUNTIVA	Fase1	Fase2	CoazAss	Fase3+	Fase3-
COEFF.QMOG.	inf.	16.2	16.2	6.2	6.2
AZIONE AS. (kN)	0	0	0	5578	-5578
MOMENTO (kNm)	-30578	-278934	0	0	-1222957
TAGLIO (kN)	100	170	0	240	0
AREA QMOG. (cm2)	1228	1247	0	1247	1247
Jx QMOG. (cm4)	21344559	22252567	0	22252567	22252567
BARIC. da lembo inf. (cm)	200.00	203.33	440.50	203.33	203.33
ASSE N da lembo inf. (cm)	200.00	203.33	inf.	inf.	284.69
WS cls. (cm3)	88750	93826	0	93826	93826
Wi acc. (cm3)	106722	109438	0	109438	109438

Coazione assiale da RITIRO

Tensioni SIGMA	Fase1	Fase2	CoazAss	Fase3+	Fase3-	Scorra +	Scorra -
SOLETTA dist.sup. (cm) [N/cm²]							
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
38.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ACCIAIO dist.sup. (cm) [kN/cm²]							
40.50	0.29	2.47	0.00	4.47	6.34	7.22	9.09
42.30	0.28	2.44	0.00	4.47	6.24	7.20	8.96
42.30	0.28	2.44	0.00	4.47	6.24	7.20	8.96
438.70	-0.28	-2.53	0.00	4.47	-15.55	1.66	-18.36
440.50	-0.29	-2.55	0.00	4.47	-15.65	1.64	-18.48
ARMATURA dist.sup. (cm) [N/cm²]							
5.00	0.00	2910.18	0.00	4471.38	8288.00	7381.56	11198.18
34.70	0.00	2537.89	0.00	4471.38	6655.75	7009.27	9193.64
Scorr.AccCls (kN/m)	0.00	3.13	0.00	4.42	0.00	7.55	3.13

Tensioni SigmaID [kN/cm ²]	Scorra +	Scorra -
--	----------	----------

ANIMA dist.sup. (cm)		
42.30	20.26	11.04
438.70	9.09	18.82

Tau media 0.50 [kN/cm²]

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGIO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>669 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	669 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	669 di 740								

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave =396.4 cm
Interasse irrigidimenti =140 cm
Spessore =2.6 cm

Acciaio S355 fy*Gamma =35.50 kN/cm²

VERIFICA - TESTO UNICO

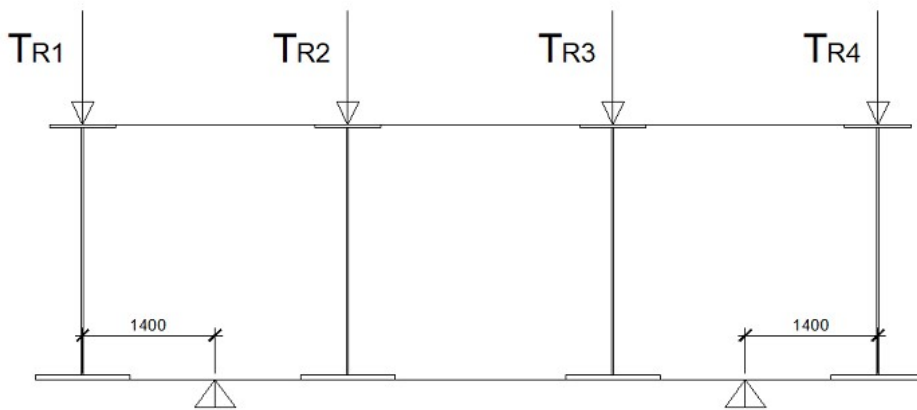
Tensioni verifica: Sigma1= -18.36 Sigma2= 8.96 tau= 0.50
Parametri: alfa= 0.35 psi= -0.49
Coeff. imbozz : Ksigma= 23.00 Ktau= 46.81
Tens.id.imbozz.: SigmaCR= 18.42 TauCR= 37.50
Tens.id. cfr. :SigmaCRID= 18.44
Coeff. rid. tensione: ni= 1.00 beta= 0.85

sigmaCr,id
Verifica: = $\frac{\sigma_{Cr,id}}{\beta(\sigma^2+3\tau^2)^{0.5}}$ = 1.18 >= 1.00 VERIFICATO!

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. PAGINA A 670 di 740

22.4 CONDIZIONE DI SOLLEVAMENTO

Il sollevamento per manutenzione degli appoggi si deve eseguire a traffico ferroviario impedito, si ha quindi:



$$T_{R1}: R = 2740 + 1920 + 1380 = 6040 \text{ kN} \quad (\text{Fase I} + \text{Fase II} + \text{Ballast})$$

$$T_{R2}: R = 2160 + 2020 = 4180 \text{ kN} \quad (\text{Fase I} + \text{Ballast})$$

$$T_{R3}: R = 2120 + 2000 = 4120 \text{ kN} \quad (\text{Fase I} + \text{Ballast})$$

$$T_{R4}: R = 2760 + 1880 + 1360 = 6000 \text{ kN} \quad (\text{Fase I} + \text{Fase II} + \text{Ballast})$$

NOTA: si trascura il contributo della coazione impressa in quanto azione favorevole

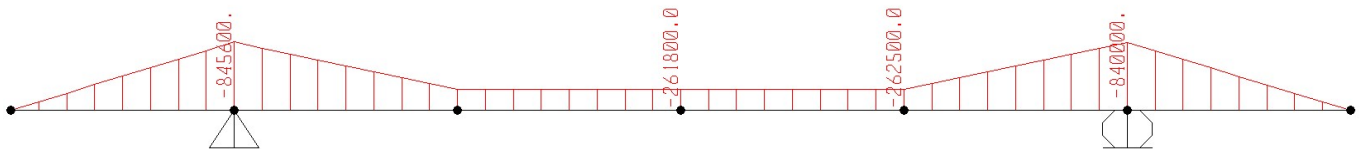


Diagramma del momento flettente

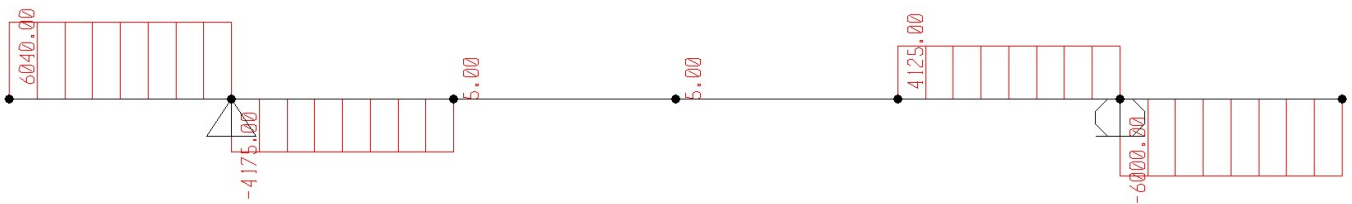


Diagramma del taglio

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. PAGINA A 671 di 740

$$M_{SLU} = -1.35 \times 845600 = -1141560 \text{ kNcm}$$

$$V_{SLU} = 1.35 \times 6040 = 8154 \text{ kNcm}$$

INVER :SOLUZIONE IMMEDIATA SEZIONE

GEOMETRIA DELLA SEZIONE

Soletta collabor.: base= 62 cm , altezza= 38.5 cm
 Armatura : 3 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo sup.
 Armatura : 3 ferri diametro 20 mm a 34.7 cm dal lembo sup.
 Gap di 2 cm
 Piattabanda Sup. : base= 550 mm , altezza= 18 mm
 Anima : base= 26 mm , altezza= 3964 mm
 Piattabanda Inf. : base= 550 mm , altezza= 18 mm
 Delta : = 0°
 Pendenza Trave : = 0%

TABELLA RIASSUNTIVA	Fase3+	Fase3-
COEFF.OMG.	6.2	6.2
AZIONE AS. (kN)	0	0
MOMENTIO (kNcm)	0	-1141560
TAGLIO (kN)	0	8154
AREA OMG. (cm ²)	0	1247
Jx OMG. (cm ⁴)	0	22252567
BARIC. da lembo inf. (cm)	440.50	203.33
ASSE N da lembo inf. (cm)	inf.	203.33
WS cls. (cm ³)	0	93826
Wi acc. (cm ³)	0	109438

Tensioni SIGMA	Fase3+	Fase3-	Somma +	Somma -
SOLETTA dist.sup. (cm) [N/cm ²]				
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
38.50	0.00	0.00	0.00	0.00
ACCIAIO dist.sup. (cm) [kN/cm ²]				
40.50	0.00	10.09	0.00	10.09
42.30	0.00	10.00	0.00	10.00
42.30	0.00	10.00	0.00	10.00
438.70	0.00	-10.34	0.00	-10.34
440.50	0.00	-10.43	0.00	-10.43
ARMATURA dist.sup. (cm) [N/cm ²]				
5.00	0.00	11910.15	0.00	11910.15
34.70	0.00	10386.53	0.00	10386.53
Scorr.AccCls (kN/m)	0.00	150.10	0.00	150.10

Tensioni SigmaID [kN/cm ²]	Somma +	Somma -
--	---------	---------

ANIMA dist.sup. (cm)		
42.30	0.71	20.38
438.70	0.40	18.30

TAU MED 7.91 [kN/cm²]

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGIO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>672 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	672 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	672 di 740								

GEOMETRIA DELLA TRAVE

Altezza anima trave =396.4 cm
Interasse irrigidimenti =140 cm
Spessore =2.6 cm

Acciaio S355 fy*Gamma =35.50 kN/cm²

VERIFICA - TESTO UNICO

Tensioni verifica: Sigma1= -10.43 Sigma2= 10.09 tau= 7.91
Parametri: alfa= 0.35 psi= -0.97
Coeff. imbozz : Ksigma= 31.21 Ktau= 46.81
Tens.id.imbozz.: SigmaCR= 25.00 TauCR= 37.50
Tens.id. cfr. :SigmaCRID= 31.93
Coeff. rid. tensione: ni= 1.00 beta= 0.80

Verifica: = $\frac{\sigma_{Cr,id}}{\beta(\sigma^2+3\tau^2)^{0.5}}$ = 2.31 >= 1.00 VERIFICATO!

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	673 di 740

22.5 VERIFICA DEL GIUNTO BULLONATO

Si procede alla verifica del giunto secondo la seguente procedura:

- Verifica della portata ad attrito dei bulloni utilizzando la combinazione a SLE come indicato al cap. 2.5.1.8.3.2.5 del Manuale di progettazione RFI
- Verifica della portata a taglio dei bulloni, della resistenza a rifollamento delle lamiere collegate, dell'eventuale verifica in area netta nelle giunzioni tese utilizzando la combinazione a SLU come richiesto al cap. come indicato al cap. 2.5.2.3.6 del Manuale di progettazione RFI
- Si controlla che la portata a taglio del bullone sia tale da ripristinare la portata degli elementi collegati come indicato al cap.2.5.2.3.6 del Manuale di progettazione RFI.

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 674 di 740

22.5.1 Piattabanda superiore

Piattabanda: 550 x 18

Bulloni: M27 cl. 10.9

Resistenza a taglio bulloni: $F_{v,Rd} = 220 \text{ kN}$ (singola sez.)

Resistenza a scorrimento: $F_{s,Rd} = 70 \text{ kN}$ (singola sez.)

Tensione massima SLU: $\sigma_{SLU}^{(+)} = 10.09 \text{ kN / cm}^2$

Tensione minima SLU: $\sigma_{SLU}^{(-)} = -15.60 \text{ kN / cm}^2$

Azione massima SLU: $N_{SLU}^{(+)} = 10.09 \times 55 \times 1.8 = 999 \text{ kN}$

Azione minima SLU: $N_{SLU}^{(-)} = -15.60 \times 55 \times 1.8 = -1537 \text{ kN}$

Sforzo di taglio SLU: $F_{v,Ed,SLU} = N_{SLU}^{(-)} / n_b / n_{sez} = 1537 / 8 / 2 = 97 \text{ kN}$

Verifica a taglio: $F_{v,Ed,SLU} / F_{v,Rd} = 97 / 220 = 0.44 < 1$

Rifollamento piattabanda: $F_{v,Ed,SLU} \times 2 / F_{b,Rd,PTB} = 97 \times 2 / 398 = 0.49 < 1$

$$F_{v,Ed,SLU} / F_{b,Rd,CPG} = 97 / 354 = 0.28 < 1$$

Verifica in area netta PTB: $\sigma_{Ed} = 999 / ((55 - 2.9 \times 4) \times 1.8) = 12.78 \text{ kN/cm}^2 < 36.72 \text{ kN/cm}^2$

Verifica in area netta CPG: $\sigma_{Ed} = 999 / ((19 - 2.9 \times 2) \times 1.6) / 4 = 11.82 \text{ kN/cm}^2 < 36.72 \text{ kN/cm}^2$

Portata della piattabanda: $N_{PTB} = 55 \times 1.8 \times 33.81 = 3348 \text{ kN}$

Portata dei bulloni: $N_b = 220 \times 8 \times 2 = 3520 \text{ kN} > N_{PTB} = 3348 \text{ kN}$

Area coprigiunti: $A_{CPG} = 19 \text{ cm} \times 1.6 \text{ cm} \times 4 = 121 \text{ cm}^2 > A_{PTB} = 99 \text{ cm}^2$

Tensione massima SLE: $\sigma_{SLE}^{(+)} = 7.20 \text{ kN / cm}^2$

Tensione minima SLE: $\sigma_{SLE}^{(-)} = -11.08 \text{ kN / cm}^2$

Azione massima SLE: $N_{SLE}^{(+)} = 7.20 \times 55 \times 1.8 = 714 \text{ kN}$

Azione minima SLE: $N_{SLE}^{(-)} = -11.08 \times 55 \times 1.8 = -1097 \text{ kN}$

Sforzo di taglio SLE: $F_{v,Ed,SLE} = N_{SLE}^{(-)} / n_b / n_{sez} = 1097 / 8 / 2 = 68.57 \text{ kN}$

Verifica a scorrimento: $F_{v,Ed,SLE} / F_{s,Rd} = 68.57 / 70 = 0.98 < 1$

APPALTATORE:		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
Mandatario:	Mandante:						
SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI 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					
PROGETTISTA:	Mandatario:						
SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.							
PROGETTO ESECUTIVO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	675 di 740

22.5.2 Anima

VERIFICA SLE

h	Altezza totale sezione	cm	396.4
t	Spessore della lamiera	cm	2.6
h'	Altezza dei coprighiunti.	cm	383
tc	Spessore totale dei coprighiunti.	cm	3.2
d	Distanza baricentri bullonature.	cm	29
h''	Distanza tra i bulloni piu' lontani.	cm	370
φb	Diametro bulloni	cm	2.7
nh	Numero file di bulloni		3
	Numero bulloni fila n. 1		34
	Numero bulloni fila n. 2		36
	Numero bulloni fila n. 3		36
σ1	Tensione al lembo superiore. . . . .	.KN/cm ²	-11.08
σ2	Tensione al lembo inferiore. . . . .	.KN/cm ²	13.36
τ	Tensione tangenziale media . . . . .	.KN/cm ²	1.51
	Numero totale dei bulloni.		106
	Tipo di bulloni: A = attrito, T = taglio		A
	Diametro del foro lamiera.	cm	2.9
	Σ y ² bulloni	cm	1234055

AZIONI INTERNE

Azione assiale . . . . .	.KN	1174.929
Taglio . . . . .	.KN	1556.266
Momento flettente sezione.	KNm	8320.713
Momento flettente bullonatura.	KNm	8546.372

AZIONI NEI BULLONI PIU' SOLLECITATI (IN UNA SEZIONE)

Per azione assiale . . . . .	.KN	5.54212
Per momento flettente. . . . .	.KN	64.0603
Per taglio . . . . .	.KN	7.340879
τ bullone . . . . .	.KN/cm ²	12.22385
Carico massimo per il bullone (x singola sez). . . . .	.KN	69.98846 < Fs,Rd = 70 kN

SEZIONE NETTA LAMIERA

Momento di inerzia	cm ⁴	1.073811E+07
Modulo di resistenza	cm ³	54178.14
Area	cm ²	774.28
σ lamiera. . . . .	.KN/cm ²	14.71035

SEZIONE NETTA COPRIGHIUNTI

Momento di inerzia	cm ⁴	1.095275E+07
Modulo di resistenza	cm ³	57194.53
Area	cm ²	891.52
σ coprighiunto. . . . .	.KN/cm ²	14.05155

RIFOLLAMENTO

σ rifollamento lamiera . . . . .	.KN/cm ²	19.93973
σ rifollamento coprighiunti . . . . .	.KN/cm ²	16.20103

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 676 di 740

VERIFICA SLU

h	Altezza totale sezione	cm	396.4
t	Spessore della lamiera	cm	2.6
h'	Altezza dei coprighiunti.	cm	383
tc	Spessore totale dei coprighiunti.	cm	3.2
d	Distanza baricentri bullonature.	cm	29
h''	Distanza tra i bulloni piu' lontani.	cm	370
φb	Diametro bulloni	cm	2.7
nh	Numero file di bulloni		3
	Numero bulloni fila n. 1		34
	Numero bulloni fila n. 2		36
	Numero bulloni fila n. 3		36
σ1	Tensione al lembo superiore. . . . .	.KN/cm ²	-15.52
σ2	Tensione al lembo inferiore. . . . .	.KN/cm ²	18.71
τ	Tensione tangenziale media . . . . .	.KN/cm ²	2.12

	Numero totale dei bulloni.		106
	Tipo di bulloni: A = attrito, T = taglio		T
	Diametro del foro lamiera.	cm	2.9
	Σ y ² bulloni	cm	1234055

AZIONI INTERNE

	Azione assiale . . . . .	.KN	1643.87
	Taglio . . . . .	.KN	2184.957
	Momento flettente sezione.	KNm	11653.76
	Momento flettente bullonatura.	KNm	11970.58

AZIONI NEI BULLONI PIU' SOLLECITATI (IN UNA SEZIONE)

	Per azione assiale . . . . .	.KN	7.754104
	Per momento flettente. . . . .	.KN	89.72686
	Per taglio . . . . .	.KN	10.3064
	τ bullone . . . . .	.KN/cm ²	17.12045
	Carico massimo per il bullone (x singola sez). . . . .	.KN	98.02428 < Fv,Rd = 220 kN

SEZIONE NETTA LAMIERA

	Momento di inerzia	cm ⁴	1.073811E+07
	Modulo di resistenza	cm ³	54178.14
	Area	cm ²	774.28
	σ lamiera. . . . .	.KN/cm ²	23.63318 < fyd = 36.72 KN/cm ²

SEZIONE NETTA COPRIGHIUNTI

	Momento di inerzia	cm ⁴	1.095275E+07
	Modulo di resistenza	cm ³	57194.53
	Area	cm ²	891.52
	σ coprighiunto. . . . .	.KN/cm ²	22.77349 < fyd = 36.72 KN/cm ²

RIFOLLAMENTO

	Resistenza a rifollamento lamiera	KN	575 > 99.32 x 2 = 199 kN
	Resistenza a coprighiunti	KN	354 > 99.32 kN

Portata dell'anima= (396.40 - 38 x 2.9) x 2.6 x 19.52 = 14526 kN < Portata bulloni= (34+38 x 2)x220x2=48400kN

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. PAGINA A 677 di 740

22.5.3 Piattabanda inferiore

Piattabanda: 550 x 18

Bulloni: M27 cl. 10.9

Resistenza a taglio bulloni: $F_{v,Rd} = 220 \text{ kN}$ (singola sez.)

Resistenza a scorrimento: $F_{s,Rd} = 70 \text{ kN}$ (singola sez.)

Tensione massima SLU: $\sigma_{SLU}^{(+)} = 18.59 \text{ kN / cm}^2$

Tensione minima SLU: $\sigma_{SLU}^{(-)} = - 18.48 \text{ kN / cm}^2$

Azione massima SLU: $N_{SLU}^{(+)} = 18.59 \times 55 \times 1.8 = 1853 \text{ kN}$

Azione minima SLU: $N_{SLU}^{(-)} = - 18.48 \times 55 \times 1.8 = - 1828 \text{ kN}$

Sforzo di taglio SLU: $F_{v,Ed,SLU} = N_{SLU}^{(-)} / n_b / n_{sez} = 1853 / 12 / 2 = 78 \text{ kN}$

Verifica a taglio: $F_{v,Ed,SLU} / F_{v,Rd} = 78 / 220 = 0.36 < 1$

Rifollamento piattabanda: $F_{v,Ed,SLU} \times 2 / F_{b,Rd,PTB} = 78 \times 2 / 398 = 0.39 < 1$

$$F_{v,Ed,SLU} / F_{b,Rd,CPG} = 78 / 354 = 0.22 < 1$$

Verifica in area netta PTB: $\sigma_{Ed} = 1853 / ((55 - 2.9 \times 4) \times 1.8) = 19.71 \text{ kN/cm}^2 < 36.72 \text{ kN/cm}^2$

Verifica in area netta CPG: $\sigma_{Ed} = 1517 / ((19 - 2.9 \times 2) \times 1.6) / 4 = 17.96 \text{ kN/cm}^2 < 36.72 \text{ kN/cm}^2$

Portata della piattabanda: $N_{PTB} = 55 \times 1.8 \times 33.81 = 3348 \text{ kN}$

Portata dei bulloni: $N_b = 220 \times 8 \times 2 = 3520 \text{ kN} > N_{PTB} = 3348 \text{ kN}$

Tensione massima SLE: $\sigma_{SLE}^{(+)} = 13.37 \text{ kN / cm}^2$

Tensione minima SLE: $\sigma_{SLE}^{(-)} = - 13.20 \text{ kN / cm}^2$

Azione massima SLE: $N_{SLE}^{(+)} = 13.37 \times 55 \times 1.8 = 1324 \text{ kN}$

Azione minima SLE: $N_{SLE}^{(-)} = - 13.20 \times 55 \times 1.8 = - 1308 \text{ kN}$

Sforzo di taglio SLE: $F_{v,Ed,SLE} = N_{SLE}^{(-)} / n_b / n_{sez} = 1109 / 12 / 2 = 47 \text{ kN}$

Verifica a scorrimento: $F_{v,Ed,SLE} / F_{s,Rd} = 47 / 70 = 0.68 < 1$

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	678 di 740

23 VERIFICA A TRAZIONE CONVENZIONALE DELLA SOLETTA

Si allegano i tabulati di verifica eseguiti allo SLE per la combinazione di carico rara considerando la sezione di cls. reagente in trazione.

In corrispondenza della pila agisce una trazione convenzionale massima superiore al valore limite di 2.0 fctm (UNI EN 1994-2-2005 par. 5.4.2.3), pari a $2 \times 0.30 \times f_{ck}^{2/3} = 2 \times 0.30 \times 32^{2/3} = 60.4 \text{ daN/cm}^2$ per il cls Rck 400.

Sezione 3B $\sigma_{\max} = 70.4 \text{ daN/cm}^2$ (Asta 311 asc. x = 249.20)

Pertanto è lecita l'assunzione di analisi che suppone fessurata la zona in corrispondenza dei conci C3B

I valori ottenuti sono riportati nelle verifiche in versione estesa riportate in allegato (file VI01_SLE_F.est e VI01_SLE_F.snt)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>679 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	679 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	679 di 740								

23.1 VERIFICHE PIÙ SIGNIFICATIVE

SEZIONE 3iB

SEZIONE :3iBS

Aste :210 211 212 213 310 311 312 313

ELEMENTI COSTITUTIVI :

Soletta collaborante : base= 254 cm , altezza= 38.5 cm

Asta 311 asc x= 249.20	Sigma Sup Max = 704 < 1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLE_F_2:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 311 asc x= 249.20	Sigma Inf Max = 570 < 1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLE_F_2:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 311 asc x= 249.20	Sigma Sup Min = -479 < 1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLE_F_1:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 311 asc x= 249.20	Sigma Inf Min = -367 < 1881 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLE_F_1:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 12 ferri diametro 20 mm a 5 cm dal lembo superiore

Asta 211 asc x= 250.80	Sigma Max = 603 < 39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLE_F_2:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 313 asc x= 109.90	Sigma Min = -6021 < 39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLE_F_1:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Armatura : num. 12 ferri diametro 20 mm a 35.5 cm dal lembo superiore

Asta 211 asc x= 250.80	Sigma Max = 287 < 39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLE_F_2:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 313 asc x= 109.90	Sigma Min = -4926 < 39130 N/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLE_F_1:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)

Gap di 2 cm

Piattabanda Superiore : base= 700 mm , altezza= 25 mm

Asta 211 asc x= 250.80	Sigma Sup Max = 7.52 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLE_F_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 211 asc x= 250.80	Sigma Inf Max = 7.41 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLE_F_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 313 asc x= 109.90	Sigma Sup Min = -0.32 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLE_F_2:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 313 asc x= 109.90	Sigma Inf Min = -0.35 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLE_F_2:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

Anima : base= 20 mm , altezza= 3935 mm

Asta 211 asc x= 250.80	Sigma Sup Max = 7.41 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLE_F_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 313 asc x= 109.90	Sigma Inf Max = 7.37 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLE_F_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 313 asc x= 109.90	Sigma Sup Min = -0.35 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLE_F_2:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 312 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -12.67 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLE_F_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 312 asc x= 0.00	Tau Sup Max = 7.22 < 19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLE_F_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 312 asc x= 0.00	Tau Inf Max = 5.20 < 19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLE_F_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)
Asta 312 asc x= 0.00	Sigma Id. Sup = 14.35 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLE_F_1:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (-)
Asta 312 asc x= 0.00	Sigma Id. Inf = 15.11 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLE_F_7:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 312 asc x= 0.00	Tau Med = 7.96 < 19.52 kN/cm ² Verificato!	VI01_V3_SLE_F_1:Fase1|Fase2|Ritiro|Fase3| (-)

Piattabanda Inferiore : base= 1000 mm , altezza= 40 mm

Asta 313 asc x= 109.90	Sigma Sup Max = 7.37 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLE_F_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 313 asc x= 109.90	Sigma Inf Max = 7.45 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLE_F_5:Fase1|Fase2|Termica|Fase3| (+)
Asta 312 asc x= 0.00	Sigma Sup Min = -12.67 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLE_F_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)
Asta 312 asc x= 0.00	Sigma Inf Min = -12.85 < 33.81 kN/cm ² Verificato!	VI01_M2_SLE_F_5:Fase1|Fase2|Ritiro|Termica|Fase3| (-)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGIOLI S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 680 di 740

23.2 VERIFICA A FESSURAZIONE DELLA SOLETTA

In accordo con il par. 5.1.4.4 del DM 14/01/08 e con il par. 4.1.2.2.4.1 della specifica RFI DTC SI PS MA IFS 001 A, nel caso di struttura in cls ordinario si rispettano le limitazioni di tab. 4.1.IV relative al caso di armature poco sensibili.

L'apertura convenzionale delle fessure viene calcolata con la combinazione caratteristica (RARA) per gli SLE.

Tabella 4.1.IV – Criteri di scelta dello stato limite di fessurazione

Gruppi di esigenze	Condizioni ambientali	Combinazione di azioni	Armatura			
			Sensibile		Poco sensibile	
			Stato limite	w_d	Stato limite	w_d
a	Ordinarie	frequente	ap. fessure	$\leq w_2$	ap. fessure	$\leq w_3$
		quasi permanente	ap. fessure	$\leq w_1$	ap. fessure	$\leq w_2$
b	Aggressive	frequente	ap. fessure	$\leq w_1$	ap. fessure	$\leq w_2$
		quasi permanente	decompressione	-	ap. fessure	$\leq w_1$
c	Molto aggressive	frequente	formazione fessure	-	ap. fessure	$\leq w_1$
		quasi permanente	decompressione	-	ap. fessure	$\leq w_1$

Essendo, in accordo con il par. 4.1.2.2.4:

$$w_2 = 0.3 \text{ mm}$$

$$w_1 = 0.2 \text{ mm}$$

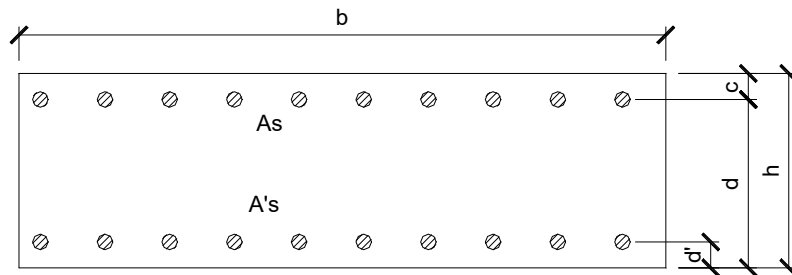
Di seguito si riporta la verifica a fessurazione delle sezioni elencate in precedenza.

Massima tensione nelle armature nella combinazione caratteristica RARA:

- Sez. 3B: $\sigma_s = 70.4 \text{ daN/cm}^2$

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 681 di 740

Sezione 3B: Concio 3



Cautelativamente si considera la sezione uniformemente tesa con il valore massimo di trazioni riscontrato nelle armature

Coefficiente di omogeneizzazione

$$m = 16.24$$

Dimensioni della sezione

Altezza totale

$$h = 38.5 \text{ cm}$$

Copriferro sup (da baric arm)

$$c = 5 \text{ cm}$$

Larghezza

$$b = 100 \text{ cm}$$

Copriferro inf (da baric arm)

$$d' = 3.8 \text{ cm}$$

n ϕ [cm] passo [cm]

1 2.0 20

1 1.6 20

A_s [cm²/m]

Area Acciaio sup

$$A_s = 15.70 \text{ cm}^2$$

Area Acciaio inf

$$A_s' = 10.05 \text{ cm}^2$$

Posizione del baricentro (distanza dalla piattabanda)

$$x = 21.91 \text{ cm}$$

Momento di inerzia della sezione omogeneizzata

$$J_i = 87768 \text{ cm}^4$$

Area omogeneizzata

$$A_i = 418.1475 \text{ cm}^2$$

Tensione di prima fessurazione

Tensione nell'acciaio teso

$$\sigma_{sr} = 4634 \text{ daN/cm}^2$$

Verifica combinazione SLE RARA

Tensione nell'acciaio teso

$$\sigma_{sII} = 60.3 \text{ daN/cm}^2$$

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	682 di 740

Verifiche allo stato limite di apertura delle fessure

Calcestruzzo	Rck =	400 daN/cm ²
	fctm =	31.0 daN/cm ²
	fcfm =	37.2 daN/cm ²
	fcfk =	26.0 daN/cm ²
Trazione agente (Il combinaz)	N =	16 kN
altezza totale	hsol =	38.5 cm
larghezza	Bsol =	100 cm
ricoprimento acciaio teso	rt =	4 cm
copri ferro acciaio teso	ct =	5 cm
ricoprimento acciaio compresso	rc =	3 cm
copri ferro acciaio compresso	cc =	3.8 cm
area acciaio superiore	Aat =	15.7 cm ²
area acciaio inferiore	Aac =	10.0 cm ²
diametro medio barre sup	ft =	2 cm
interasse medio barre sup	fc =	20 cm
diametro medio barre inf	ft =	1.6 cm
interasse medio barre inf	fc =	20 cm
baric. sez.fess.dal lembo inferiore	ygf =	21.91 cm
baric. sez. int. reag. dal lembo inf.	yg =	19.49 cm
Momento d'inerzia sezione fess.	lf =	87768 cm ⁴
Momento d'inerzia sez.inter.reag.	li =	566281 cm ⁴
Momento di prima fess. a fless.	M1f =	11079 daN m
Momento di prima fess. a traz.	M1t =	9233 daN m
Momento di formaz. fessure	Mff =	10662 daN m
Azione assiale di prima fess. a traz.	N1t =	1193 kN
	beff =	100 cm
	deff =	36.8 cm
Area efficace	Aeff =	3680 cm ²

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 683 di 740

Verifica combinazione SLE RARA

	$k_2 =$	0.4		
	$k_3 =$	0.25		
	$\beta_1 =$	1		
	$\beta_2 =$	1		
Distanza media tra le fessure sup	srm =	40.58 cm	max srm=	40.58
Distanza media tra le fessure inf	srm =	32.87 cm		
Deformazione media nel c.l.s	eps sm=	0.00001		
APERTURA MEDIA DI FESSURA	Wm =	0.00 mm		
APERTURA CARATTERISTICA DI FESSURA	Wk =	0.01 mm	< 0.20 mm	

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.		<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		ROCKSOIL S.p.A.		
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A
				PAGINA 684 di 740		
		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						

24 CARICHI SUGLI APPOGGI

24.1 SCHEMA DI VINCOLO

Nella figura seguente si riporta lo schema di vincolo del viadotto in esame.



LEGENDA APPOGGI

○	F	APP. D'APPOG. FISSO -calotta sferica
⊕	MD	APP. D'APPOG. MULTIDIREZIONALE -calotta sferica
⊖	UL	APP. D'APPOG. UNIDIREZIONALE LONGITUDINALE -calotta sferica
⊙	UT	APP. D'APPOG. UNIDIREZIONALE TRASVERSALE -calotta sferica

Essendo il ponte simmetrico, per i carichi sugli appoggi della spalla P24 fare riferimento a quelli indicati per la spalla P21.

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. PAGINA A 685 di 740

24.2 REAZIONI ELEMENTARI

24.2.1 Spalla 21

1.1.1.10 Nodo 1101 – Appoggio multidirezionale

Azioni permanenti			NODO 1101 - MULTIDIREZIONALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Permanenti strutturali	Fase1	max	0	0	399
Permanenti non strutturali	Fase2	max	0	0	433
Ballast	Ballast	max	0	0	155
Totale permanenti	Permanenti	max	0	0	987

Coazioni e variazione termica			NODO 1101 - MULTIDIREZIONALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Ritiro	Ritiro	max	0	0	-204
		min	0	0	-204
Coazioni	Coazione	max	0	0	710
		min	0	0	710
Cedimenti	Ced	max	0	0	61
		min	0	0	-46
Termica differenziale	TermicaD	+ / -	0	0	60
Termica uniforme	TermicaU	+ / -	0	0	0

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 686 di 740

Azioni variabili da traffico non dinamizzate			NODO 1101 - MULTIDIREZIONALE			
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]	
Carichi verticali binario DISPARI	LM71_D	max	0	0	743	
		min	0	0	-227	
	SW0_D	max	0	0	559	
		min	0	0	-194	
	SW2_D	max	0	0	508	
		min	0	0	-224	
Centrifuga binario DISPARI	LM71_D	max	0	0	-5	
		min	0	0	-13	
	SW0_D	max	0	0	2	
		min	0	0	-14	
	SW2_D	max	0	0	6	
		min	0	0	-16	
	Avviamento binario DISPARI	LM71_D / SW0_D	+ / -	0	0	46
		SW2_D	+ / -	0	0	42
Frenatura binario DISPARI	LM71_D / SW0_D	+ / -	0	0	44	
	SW2_D	+ / -	0	0	77	
Serpeggio Binario DISPARI	LM71_D / SW0_D	+ / -	0	0	5	
	SW2_D	+ / -	0	0	0	
Carichi verticali binario PARI	LM71_P	max	0	0	35	
		min	0	0	-118	
	SW0_P	max	0	0	11	
		min	0	0	-99	
	SW2_P	max	0	0	15	
		min	0	0	-111	
Centrifuga binario PARI	LM71_P	max	0	0	-4	
		min	0	0	-12	
	SW0_P	max	0	0	0	
		min	0	0	0	
	SW2_P	max	0	0	0	
		min	0	0	0	
	Avviamento binario PARI	LM71_P / SW0_P	+ / -	0	0	31
		SW2_P	+ / -	0	0	28
Frenatura binario PARI	LM71_P / SW0_P	+ / -	0	0	42	
	SW2_P	+ / -	0	0	73	
Serpeggio Binario PARI	LM71_P / SW0_P	+ / -	0	0	0	
	SW2_P	+ / -	0	0	0	

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ
	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001
	REV. A	PAGINA 687 di 740

Altre azioni variabili			NODO 1101 - MULTIDIREZIONALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Attrito sugli appoggi (3%)	Attrito	+ / -	111	111	0
Azione trasversale del vento	Vento	max	0	0	146
		min	0	0	-169

Azioni sismiche (Spettri SLD -- q=1 -- regolarità in altezza)			NODO 1101 - MULTIDIREZIONALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Sisma longitudinale	Ex	+ / -	0	0	588
Sisma trasversale	Ey	+ / -	0	0	495
Sisma verticale	Ez	+ / -	0	0	75

Azioni sismiche (Spettri SLV -- q=1 -- regolarità in altezza)			NODO 1101 - MULTIDIREZIONALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Sisma longitudinale	Ex	+ / -	0	0	1335
Sisma trasversale	Ey	+ / -	0	0	1095
Sisma verticale	Ez	+ / -	0	0	284

Azioni sismiche (Spettri SLC -- q=1 -- regolarità in altezza)			NODO 1101 - MULTIDIREZIONALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Sisma longitudinale	Ex	+ / -	0	0	1594
Sisma trasversale	Ey	+ / -	0	0	1296
Sisma verticale	Ez	+ / -	0	0	401

Azioni indirette			NODO 1101 - MULTIDIREZIONALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Azioni longitudinali dovute al passaggio del treno	Transito 1LM71	+	0	0	0
	Transito 1SW2	+	0	0	0
Avviamento/Frenatura	Avv (1LM71)	+ / -	0	0	0
	Fren (1LM71)	+ / -	0	0	0
	Avv (1SW2)	+ / -	0	0	0
	Fren (1SW2)	+ / -	0	0	0
Variazioni di temperatura	Termica uniforme	+ / -	0	0	0

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.		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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. PAGINA A 688 di 740

SLU			
Massimi e minimi SLU	NODO 1101 - MULTIDIREZIONALE		
	Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Massimi	80	80	3707
Minimi	-80	-80	55

SISMA SLD			
Azioni sismiche (Spettri SLD - q=1 - regolarità in altezza)	NODO 1101 - MULTIDIREZIONALE		
	Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
100 % Ex + 30 % Ey + 30 % Ez	56	56	2642
30 % Ex + 100 % Ey + 30 % Ez	56	56	2577
30 % Ex + 30 % Ey + 100 % Ez	56	56	2283

SISMA SLV			
Azioni sismiche (Spettri SLV - q=1 - regolarità in altezza)	NODO 1101 - MULTIDIREZIONALE		
	Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
100 % Ex + 30 % Ey + 30 % Ez	56	56	3631
30 % Ex + 100 % Ey + 30 % Ez	56	56	3463
30 % Ex + 30 % Ey + 100 % Ez	56	56	2896
_-100 % Ex - 30 % Ey - 30 % Ez	56	56	134
_-30 % Ex - 100 % Ey - 30 % Ez	56	56	302
_-30 % Ex - 30 % Ey - 100 % Ez	56	56	870

SISMA SLC			
Azioni sismiche (Spettri SLC - q=1 - regolarità in altezza)	NODO 1101 - MULTIDIREZIONALE		
	Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
100 % Ex + 30 % Ey + 30 % Ez	56	56	3986
30 % Ex + 100 % Ey + 30 % Ez	56	56	3777
30 % Ex + 30 % Ey + 100 % Ez	56	56	3151
_-100 % Ex - 30 % Ey - 30 % Ez	56	56	-221
_-30 % Ex - 100 % Ey - 30 % Ez	56	56	-12
_-30 % Ex - 30 % Ey - 100 % Ez	56	56	615

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. PAGINA A 689 di 740

1.1.1.11 Nodo 1201 – Appoggio unilongitudinale

Azioni permanenti			NODO 1201 - UNILONGITUDINALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Permanenti strutturali	Fase1	max	0	0	240
Permanenti non strutturali	Fase2	max	0	0	-180
Ballast	Ballast	max	0	0	380
Totale permanenti	Permanenti	max	0	0	440

Coazioni e variazione termica			NODO 1201 - UNILONGITUDINALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Ritiro	Ritiro	max	0	0	-280
		min	0	0	-280
Coazioni	Coazione	max	0	0	740
		min	0	0	740
Cedimenti	Ced	max	0	0	60
		min	0	0	-60
Termica differenziale	TermicaD	+ / -	0	0	80
Termica uniforme	TermicaU	+ / -	0	120	0

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 690 di 740

Azioni variabili da traffico non dinamizzate			NODO 1201 - UNILONGITUDINALE			
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]	
Carichi verticali binario DISPARI	LM71_D	max	0	0	1240	
		min	0	0	-180	
	SW0_D	max	0	0	860	
		min	0	0	-160	
	SW2_D	max	0	0	800	
		min	0	0	-180	
Centrifuga binario DISPARI	LM71_D	max	0	-60	0	
		min	0	-120	-20	
	SW0_D	max	0	20	0	
		min	0	-100	-20	
	SW2_D	max	0	20	0	
		min	0	-120	-20	
	Avviamento binario DISPARI	LM71_D / SW0_D	+ / -	0	40	60
		SW2_D	+ / -	0	40	60
Frenatura binario DISPARI	LM71_D / SW0_D	+ / -	0	40	60	
	SW2_D	+ / -	0	60	120	
Serpeggio Binario DISPARI	LM71_D / SW0_D	+ / -	0	60	0	
	SW2_D	+ / -	0	60	0	
Carichi verticali binario PARI	LM71_P	max	0	0	420	
		min	0	0	-160	
	SW0_P	max	0	0	280	
		min	0	0	-140	
	SW2_P	max	0	0	240	
		min	0	0	-160	
Centrifuga binario PARI	LM71_P	max	0	-60	-20	
		min	0	-120	-20	
	SW0_P	max	0	20	0	
		min	0	-100	0	
	SW2_P	max	0	20	0	
		min	0	-120	0	
	Avviamento binario PARI	LM71_P / SW0_P	+ / -	0	40	40
		SW2_P	+ / -	0	40	40
Frenatura binario PARI	LM71_P / SW0_P	+ / -	0	40	40	
	SW2_P	+ / -	0	60	80	
Serpeggio Binario PARI	LM71_P / SW0_P	+ / -	0	60	0	
	SW2_P	+ / -	0	60	0	

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.			LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO			PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 691 di 740

Altre azioni variabili			NODO 1201 - UNILONGITUDINALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Attrito sugli appoggi (3%)	Attrito	+ / -	120	120	0
Azione trasversale del vento	Vento	max	0	140	60
		min	0	-140	-40

Azioni sismiche (Spettri SLD -- q=1 -- regolarità in altezza)			NODO 1201 - UNILONGITUDINALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Sisma longitudinale	Ex	+ / -	0	120	460
Sisma trasversale	Ey	+ / -	0	880	200
Sisma verticale	Ez	+ / -	0	20	60

Azioni sismiche (Spettri SLV -- q=1 -- regolarità in altezza)			NODO 1201 - UNILONGITUDINALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Sisma longitudinale	Ex	+ / -	0	260	1020
Sisma trasversale	Ey	+ / -	0	1920	420
Sisma verticale	Ez	+ / -	0	60	200

Azioni sismiche (Spettri SLC -- q=1 -- regolarità in altezza)			NODO 1201 - UNILONGITUDINALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Sisma longitudinale	Ex	+ / -	0	300	1220
Sisma trasversale	Ey	+ / -	0	2260	500
Sisma verticale	Ez	+ / -	0	100	280

Azioni indirette			NODO 1201 - UNILONGITUDINALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Azioni longitudinali dovute al passaggio del treno	Transito 1LM71	+	0	0	0
	Transito 1SW2	+	0	0	0
Avviamento/Frenatura	Avv (1LM71)	+ / -	0	0	0
	Fren (1LM71)	+ / -	0	0	0
	Avv (1SW2)	+ / -	0	0	0
	Fren (1SW2)	+ / -	0	0	0
Variazioni di temperatura	Termica uniforme	+ / -	0	0	0

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. PAGINA IF1M 0.0.E.ZZ CL VI.01.27.001 A 692 di 740	

SLU			
Massimi e minimi SLU	NODO 1201 - UNILONGITUDINALE		
	Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Massimi	86	650	4222
Minimi	-86	-893	79

SISMA SLD			
Azioni sismiche (Spettri SLD - q=1 - regolarità in altezza)	NODO 1201 - UNILONGITUDINALE		
	Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
100 % Ex + 30 % Ey + 30 % Ez	60	510	2090
30 % Ex + 100 % Ey + 30 % Ez	60	1042	1908
30 % Ex + 30 % Ey + 100 % Ez	60	440	1810

SISMA SLV			
Azioni sismiche (Spettri SLV - q=1 - regolarità in altezza)	NODO 1201 - UNILONGITUDINALE		
	Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
100 % Ex + 30 % Ey + 30 % Ez	60	974	2758
30 % Ex + 100 % Ey + 30 % Ez	60	2136	2338
30 % Ex + 30 % Ey + 100 % Ez	60	834	2184
_-100 % Ex - 30 % Ey - 30 % Ez	60	-734	346
_-30 % Ex - 100 % Ey - 30 % Ez	60	-1896	766
_-30 % Ex - 30 % Ey - 100 % Ez	60	-594	920

SISMA SLC			
Azioni sismiche (Spettri SLC - q=1 - regolarità in altezza)	NODO 1201 - UNILONGITUDINALE		
	Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
100 % Ex + 30 % Ey + 30 % Ez	60	1128	3006
30 % Ex + 100 % Ey + 30 % Ez	60	2500	2502
30 % Ex + 30 % Ey + 100 % Ez	60	988	2348
_-100 % Ex - 30 % Ey - 30 % Ez	60	-888	98
_-30 % Ex - 100 % Ey - 30 % Ez	60	-2260	602
_-30 % Ex - 30 % Ey - 100 % Ez	60	-748	756

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 693 di 740

1.1.1.12 Nodo 1301 – Appoggio unilongitudinale

Azioni permanenti			NODO 1301 - UNILONGITUDINALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Permanenti strutturali	Fase1	max	0	0	240
Permanenti non strutturali	Fase2	max	0	0	-180
Ballast	Ballast	max	0	0	380
Totale permanenti	Permanenti	max	0	0	440

Coazioni e variazione termica			NODO 1301 - UNILONGITUDINALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Ritiro	Ritiro	max	0	0	-260
		min	0	0	-260
Coazioni	Coazione	max	0	0	740
		min	0	0	740
Cedimenti	Ced	max	0	0	60
		min	0	0	-60
Termica differenziale	TermicaD	+ / -	0	0	80
Termica uniforme	TermicaU	+ / -	0	100	0

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 694 di 740

Azioni variabili da traffico non dinamizzate			NODO 1301 - UNILONGITUDINALE			
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]	
Carichi verticali binario DISPARI	LM71_D	max	0	0	440	
		min	0	0	-160	
	SW0_D	max	0	0	320	
		min	0	0	-140	
	SW2_D	max	0	0	260	
		min	0	0	-160	
Centrifuga binario DISPARI	LM71_D	max	0	-60	20	
		min	0	-120	0	
	SW0_D	max	0	20	20	
		min	0	-100	-20	
	SW2_D	max	0	20	20	
		min	0	-120	0	
	Avviamento binario DISPARI	LM71_D / SW0_D	+ / -	0	40	40
		SW2_D		0	40	40
Frenatura binario DISPARI	LM71_D / SW0_D	+ / -	0	40	40	
	SW2_D		0	60	80	
Serpeggio Binario DISPARI	LM71_D / SW0_D	+ / -	0	60	0	
	SW2_D		0	60	0	
Carichi verticali binario PARI	LM71_P	max	0	0	1220	
		min	0	0	-180	
	SW0_P	max	0	0	840	
		min	0	0	-160	
	SW2_P	max	0	0	780	
		min	0	0	-180	
Centrifuga binario PARI	LM71_P	max	0	-60	20	
		min	0	-120	0	
	SW0_P	max	0	20	0	
		min	0	-100	0	
	SW2_P	max	0	20	0	
		min	0	-120	0	
	Avviamento binario PARI	LM71_P / SW0_P	+ / -	0	40	80
		SW2_P		0	40	60
Frenatura binario PARI	LM71_P / SW0_P	+ / -	0	40	60	
	SW2_P		0	60	120	
Serpeggio Binario PARI	LM71_P / SW0_P	+ / -	0	60	0	
	SW2_P		0	60	0	

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 695 di 740

Altre azioni variabili			NODO 1301 - UNILONGITUDINALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Attrito sugli appoggi (3%)	Attrito	+ / -	120	120	0
Azione trasversale del vento	Vento	max	0	140	40
		min	0	-140	-40

Azioni sismiche (Spettri SLD -- q=1 -- regolarità in altezza)			NODO 1301 - UNILONGITUDINALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Sisma longitudinale	Ex	+ / -	0	180	440
Sisma trasversale	Ey	+ / -	0	860	240
Sisma verticale	Ez	+ / -	0	40	60

Azioni sismiche (Spettri SLV -- q=1 -- regolarità in altezza)			NODO 1301 - UNILONGITUDINALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Sisma longitudinale	Ex	+ / -	0	400	980
Sisma trasversale	Ey	+ / -	0	1900	540
Sisma verticale	Ez	+ / -	0	100	200

Azioni sismiche (Spettri SLC -- q=1 -- regolarità in altezza)			NODO 1301 - UNILONGITUDINALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Sisma longitudinale	Ex	+ / -	0	480	1180
Sisma trasversale	Ey	+ / -	0	2240	640
Sisma verticale	Ez	+ / -	0	140	280

Azioni indirette			NODO 1301 - UNILONGITUDINALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Azioni longitudinali dovute al passaggio del treno	Transito 1LM71	+	0	0	0
	Transito 1SW2	+	0	0	0
Avviamento/Frenatura	Avv (1LM71)	+ / -	0	0	0
	Fren (1LM71)	+ / -	0	0	0
	Avv (1SW2)	+ / -	0	0	0
	Fren (1SW2)	+ / -	0	0	0
Variazioni di temperatura	Termica uniforme	+ / -	0	0	0

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. PAGINA IF1M 0.0.E.ZZ CL VI.01.27.001 A 696 di 740	

SLU			
Massimi e minimi SLU	NODO 1301 - UNILONGITUDINALE		
	Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Massimi	86	635	4262
Minimi	-86	-879	132

SISMA SLD			
Azioni sismiche (Spettri SLD - q=1 - regolarità in altezza)	NODO 1301 - UNILONGITUDINALE		
	Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
100 % Ex + 30 % Ey + 30 % Ez	60	560	2082
30 % Ex + 100 % Ey + 30 % Ez	60	1036	1942
30 % Ex + 30 % Ey + 100 % Ez	60	462	1816

SISMA SLV			
Azioni sismiche (Spettri SLV - q=1 - regolarità in altezza)	NODO 1301 - UNILONGITUDINALE		
	Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
100 % Ex + 30 % Ey + 30 % Ez	60	1110	2754
30 % Ex + 100 % Ey + 30 % Ez	60	2160	2446
30 % Ex + 30 % Ey + 100 % Ez	60	900	2208
_100 % Ex - 30 % Ey - 30 % Ez	60	-890	350
_30 % Ex - 100 % Ey - 30 % Ez	60	-1940	658
_30 % Ex - 30 % Ey - 100 % Ez	60	-680	896

SISMA SLC			
Azioni sismiche (Spettri SLC - q=1 - regolarità in altezza)	NODO 1301 - UNILONGITUDINALE		
	Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
100 % Ex + 30 % Ey + 30 % Ez	60	1304	3008
30 % Ex + 100 % Ey + 30 % Ez	60	2536	2630
30 % Ex + 30 % Ey + 100 % Ez	60	1066	2378
_100 % Ex - 30 % Ey - 30 % Ez	60	-1084	96
_30 % Ex - 100 % Ey - 30 % Ez	60	-2316	474
_30 % Ex - 30 % Ey - 100 % Ez	60	-846	726

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.		<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		ROCKSOIL S.p.A.		
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A
		TRATTA NAPOLI-CANCELLO			PAGINA 697 di 740	
		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				

1.1.1.13 Nodo 1401 – Appoggio multidirezionale

Azioni permanenti			NODO 1401 - MULTIDIREZIONALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Permanenti strutturali	Fase1	max	0	0	440
Permanenti non strutturali	Fase2	max	0	0	460
Ballast	Ballast	max	0	0	180
Totale permanenti	Permanenti	max	0	0	1080

Coazioni e variazione termica			NODO 1401 - MULTIDIREZIONALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Ritiro	Ritiro	max	0	0	-280
		min	0	0	-280
Coazioni	Coazione	max	0	0	800
		min	0	0	800
Cedimenti	Ced	max	0	0	80
		min	0	0	-60
Termica differenziale	TermicaD	+ / -	0	0	80
Termica uniforme	TermicaU	+ / -	0	0	0

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 698 di 740

Azioni variabili da traffico non dinamizzate			NODO 1401 - MULTIDIREZIONALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Carichi verticali binario DISPARI	LM71_D	max	0	0	40
		min	0	0	-120
	SW0_D	max	0	0	20
		min	0	0	-100
	SW2_D	max	0	0	20
		min	0	0	-120
Centrifuga binario DISPARI	LM71_D	max	0	0	20
		min	0	0	20
	SW0_D	max	0	0	20
		min	0	0	-20
	SW2_D	max	0	0	20
		min	0	0	20
Avviamento binario DISPARI	LM71_D / SW0_D	+ / -	0	0	40
	SW2_D		0	0	40
Frenatura binario DISPARI	LM71_D / SW0_D	+ / -	0	0	60
	SW2_D		0	0	80
Serpeggio Binario DISPARI	LM71_D / SW0_D	+ / -	0	0	20
	SW2_D		0	0	0
Carichi verticali binario PARI	LM71_P	max	0	0	820
		min	0	0	-220
	SW0_P	max	0	0	620
		min	0	0	-200
	SW2_P	max	0	0	580
		min	0	0	-220
Centrifuga binario PARI	LM71_P	max	0	0	20
		min	0	0	20
	SW0_P	max	0	0	0
		min	0	0	0
	SW2_P	max	0	0	0
		min	0	0	0
Avviamento binario PARI	LM71_P / SW0_P	+ / -	0	0	60
	SW2_P		0	0	60
Frenatura binario PARI	LM71_P / SW0_P	+ / -	0	0	60
	SW2_P		0	0	80
Serpeggio Binario PARI	LM71_P / SW0_P	+ / -	0	0	0
	SW2_P		0	0	0

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 699 di 740

Altre azioni variabili			NODO 1401 - MULTIDIREZIONALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Attrito sugli appoggi (3%)	Attrito	+ / -	140	120	0
Azione trasversale del vento	Vento	max	0	0	160
		min	0	0	-180

Azioni sismiche (Spettri SLD -- q=1 -- regolarità in altezza)			NODO 1401 - MULTIDIREZIONALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Sisma longitudinale	Ex	+ / -	0	0	540
Sisma trasversale	Ey	+ / -	0	0	620
Sisma verticale	Ez	+ / -	0	0	80

Azioni sismiche (Spettri SLV -- q=1 -- regolarità in altezza)			NODO 1401 - MULTIDIREZIONALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Sisma longitudinale	Ex	+ / -	0	0	1240
Sisma trasversale	Ey	+ / -	0	0	1340
Sisma verticale	Ez	+ / -	0	0	300

Azioni sismiche (Spettri SLC -- q=1 -- regolarità in altezza)			NODO 1401 - MULTIDIREZIONALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Sisma longitudinale	Ex	+ / -	0	0	1460
Sisma trasversale	Ey	+ / -	0	0	1580
Sisma verticale	Ez	+ / -	0	0	400

Azioni indirette			NODO 1401 - MULTIDIREZIONALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Azioni longitudinali dovute al passaggio del treno	Transito 1LM71	+	0	0	0
	Transito 1SW2	+	0	0	0
Avviamento/Frenatura	Avv (1LM71)	+ / -	0	0	0
	Fren (1LM71)	+ / -	0	0	0
	Avv (1SW2)	+ / -	0	0	0
	Fren (1SW2)	+ / -	0	0	0
Variazioni di temperatura	Termica uniforme	+ / -	0	0	0

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.		<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		ROCKSOIL S.p.A.		
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. PAGINA A 700 di 740
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						

SLU			
Massimi e minimi SLU	NODO 1401 - MULTIDIREZIONALE		
	Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Massimi	101	86	4180
Minimi	-101	-86	57

SISMA SLD			
Azioni sismiche (Spettri SLD - q=1 - regolarità in altezza)	NODO 1401 - MULTIDIREZIONALE		
	Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
100 % Ex + 30 % Ey + 30 % Ez	70	60	2842
30 % Ex + 100 % Ey + 30 % Ez	70	60	2898
30 % Ex + 30 % Ey + 100 % Ez	70	60	2520

SISMA SLV			
Azioni sismiche (Spettri SLV - q=1 - regolarità in altezza)	NODO 1401 - MULTIDIREZIONALE		
	Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
100 % Ex + 30 % Ey + 30 % Ez	70	60	3824
30 % Ex + 100 % Ey + 30 % Ez	70	60	3894
30 % Ex + 30 % Ey + 100 % Ez	70	60	3166
_100 % Ex - 30 % Ey - 30 % Ez	70	60	360
_30 % Ex - 100 % Ey - 30 % Ez	70	60	290
_30 % Ex - 30 % Ey - 100 % Ez	70	60	1018

SISMA SLC			
Azioni sismiche (Spettri SLC - q=1 - regolarità in altezza)	NODO 1401 - MULTIDIREZIONALE		
	Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
100 % Ex + 30 % Ey + 30 % Ez	70	60	4146
30 % Ex + 100 % Ey + 30 % Ez	70	60	4230
30 % Ex + 30 % Ey + 100 % Ez	70	60	3404
_100 % Ex - 30 % Ey - 30 % Ez	70	60	38
_30 % Ex - 100 % Ey - 30 % Ez	70	60	-46
_30 % Ex - 30 % Ey - 100 % Ez	70	60	780

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. PAGINA A 701 di 740

24.2.2 Spalla 22

1.1.1.14 Nodo 1112 – Appoggio unilongitudinale

Azioni permanenti			NODO 1112 - MULTIDIREZIONALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Permanenti strutturali	Fase1	max	0	0	2740
Permanenti non strutturali	Fase2	max	0	0	1920
Ballast	Ballast	max	0	0	1380
Totale permanenti	Permanenti	max	0	0	6040

Coazioni e variazione termica			NODO 1112 - MULTIDIREZIONALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Ritiro	Ritiro	max	0	0	260
		min	0	0	260
Coazioni	Coazione	max	0	0	-340
		min	0	0	-340
Cedimenti	Ced	max	0	0	100
		min	0	0	-100
Termica differenziale	TermicaD	+ / -	0	0	80
Termica uniforme	TermicaU	+ / -	0	0	0

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.		TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 702 di 740

Azioni variabili da traffico non dinamizzate			NODO 1112 - MULTIDIREZIONALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Carichi verticali binario DISPARI	LM71_D	max	0	0	2240
		min	0	0	280
	SW0_D	max	0	0	1480
		min	0	0	-80
	SW2_D	max	0	0	2240
		min	0	0	-100
Centrifuga binario DISPARI	LM71_D	max	0	0	700
		min	0	0	500
	SW0_D	max	0	0	500
		min	0	0	-20
	SW2_D	max	0	0	700
		min	0	0	-20
Avviamento binario DISPARI	LM71_D / SW0_D	+ / -	0	0	60
	SW2_D		0	0	60
Frenatura binario DISPARI	LM71_D / SW0_D	+ / -	0	0	20
	SW2_D		0	0	20
Serpeggio Binario DISPARI	LM71_D / SW0_D	+ / -	0	0	220
	SW2_D		0	0	200
Carichi verticali binario PARI	LM71_P	max	0	0	160
		min	0	0	-100
	SW0_P	max	0	0	120
		min	0	0	-60
	SW2_P	max	0	0	120
		min	0	0	-40
Centrifuga binario PARI	LM71_P	max	0	0	340
		min	0	0	280
	SW0_P	max	0	0	180
		min	0	0	-20
	SW2_P	max	0	0	280
		min	0	0	-20
Avviamento binario PARI	LM71_P / SW0_P	+ / -	0	0	20
	SW2_P		0	0	20
Frenatura binario PARI	LM71_P / SW0_P	+ / -	0	0	20
	SW2_P		0	0	20
Serpeggio Binario PARI	LM71_P / SW0_P	+ / -	0	0	60
	SW2_P		0	0	60

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGIO S.p.A.	<u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 703 di 740

Altre azioni variabili			NODO 1112 - MULTIDIREZIONALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Attrito (5% Perm + 3% max acc.)	Attrito	+ / -	400	400	0
Azione trasversale del vento	Vento	max	0	0	580
		min	0	0	-660

Azioni sismiche (Spettri SLD -- q=1 -- regolarità in altezza)			NODO 1112 - MULTIDIREZIONALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Sisma longitudinale	Ex	+ / -	0	0	860
Sisma trasversale	Ey	+ / -	0	0	1100
Sisma verticale	Ez	+ / -	0	0	140

Azioni sismiche (Spettri SLV -- q=1 -- regolarità in altezza)			NODO 1112 - MULTIDIREZIONALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Sisma longitudinale	Ex	+ / -	0	0	1920
Sisma trasversale	Ey	+ / -	0	0	2420
Sisma verticale	Ez	+ / -	0	0	540

Azioni sismiche (Spettri SLC -- q=1 -- regolarità in altezza)			NODO 1112 - MULTIDIREZIONALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Sisma longitudinale	Ex	+ / -	0	0	2300
Sisma trasversale	Ey	+ / -	0	0	2860
Sisma verticale	Ez	+ / -	0	0	760

Azioni indirette			NODO 1112 - MULTIDIREZIONALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Azioni longitudinali dovute al passaggio del treno	Transito 1LM71	+	0	0	0
	Transito 1SW2	+	0	0	0
Avviamento/Frenatura	Avv (1LM71)	+ / -	0	0	0
	Fren (1LM71)	+ / -	0	0	0
	Avv (1SW2)	+ / -	0	0	0
	Fren (1SW2)	+ / -	0	0	0
Variazioni di temperatura	Termica uniforme	+ / -	0	0	0

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. PAGINA A 704 di 740

SLU			
Massimi e minimi SLU	NODO 1112 - MULTIDIREZIONALE		
	Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Massimi	288	288	14892
Minimi	-288	-288	1917

SISMA SLD			
Azioni sismiche (Spettri SLD - $q=1$ - regolarità in altezza)	NODO 1112 - MULTIDIREZIONALE		
	Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
100 % Ex + 30 % Ey + 30 % Ez	200	200	7452
30 % Ex + 100 % Ey + 30 % Ez	200	200	7620
30 % Ex + 30 % Ey + 100 % Ez	200	200	6948

SISMA SLV			
Azioni sismiche (Spettri SLV - $q=1$ - regolarità in altezza)	NODO 1112 - MULTIDIREZIONALE		
	Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
100 % Ex + 30 % Ey + 30 % Ez	200	200	9028
30 % Ex + 100 % Ey + 30 % Ez	200	200	9378
30 % Ex + 30 % Ey + 100 % Ez	200	200	8062
-100 % Ex - 30 % Ey - 30 % Ez	200	200	3412
-30 % Ex - 100 % Ey - 30 % Ez	200	200	3062
-30 % Ex - 30 % Ey - 100 % Ez	200	200	4378

SISMA SLC			
Azioni sismiche (Spettri SLC - $q=1$ - regolarità in altezza)	NODO 1112 - MULTIDIREZIONALE		
	Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
100 % Ex + 30 % Ey + 30 % Ez	200	200	9606
30 % Ex + 100 % Ey + 30 % Ez	200	200	9998
30 % Ex + 30 % Ey + 100 % Ez	200	200	8528
-100 % Ex - 30 % Ey - 30 % Ez	200	200	2834
-30 % Ex - 100 % Ey - 30 % Ez	200	200	2442
-30 % Ex - 30 % Ey - 100 % Ez	200	200	3912

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. PAGINA A 705 di 740

1.1.1.15 Nodo 1212 – Appoggio fisso

Azioni permanenti			NODO 1212 - FISSO		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Permanenti strutturali	Fase1	max	0	0	2160
Permanenti non strutturali	Fase2	max	0	0	-120
Ballast	Ballast	max	0	0	2020
Totale permanenti	Permanenti	max	0	0	4060

Coazioni e variazione termica			NODO 1212 - FISSO		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Ritiro	Ritiro	max	0	0	260
		min	0	0	260
Coazioni	Coazione	max	0	0	-780
		min	0	0	-780
Cedimenti	Ced	max	0	0	120
		min	0	0	-120
Termica differenziale	TermicaD	+ / -	0	0	80
Termica uniforme	TermicaU	+ / -	0	100	0

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.		TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 706 di 740

Azioni variabili da traffico non dinamizzate			NODO 1212 - FISSO		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Carichi verticali binario DISPARI	LM71_D	max	80	0	2920
		min	-100	0	740
	SW0_D	max	40	0	2140
		min	-100	0	-60
	SW2_D	max	20	0	2760
		min	-100	0	-80
Centrifuga binario DISPARI	LM71_D	max	0	-200	-160
		min	0	-240	-340
	SW0_D	max	0	0	40
		min	0	-160	-260
	SW2_D	max	0	-20	40
		min	0	-240	-340
Avviamento binario DISPARI	LM71_D / SW0_D	+ / -	600	20	60
	SW2_D		560	20	60
Frenatura binario DISPARI	LM71_D / SW0_D	+ / -	1300	20	20
	SW2_D		2260	0	40
Serpeggio Binario DISPARI	LM71_D / SW0_D	+ / -	0	60	220
	SW2_D		0	60	180
Carichi verticali binario PARI	LM71_P	max	100	0	1120
		min	-80	0	20
	SW0_P	max	100	0	740
		min	-40	0	-60
	SW2_P	max	100	0	1160
		min	-20	0	-60
Centrifuga binario PARI	LM71_P	max	0	-200	480
		min	0	-240	440
	SW0_P	max	0	0	140
		min	0	-160	0
	SW2_P	max	0	-20	200
		min	0	-240	0
Avviamento binario PARI	LM71_P / SW0_P	+ / -	600	40	20
	SW2_P		560	40	20
Frenatura binario PARI	LM71_P / SW0_P	+ / -	1280	40	20
	SW2_P		2240	40	40
Serpeggio Binario PARI	LM71_P / SW0_P	+ / -	0	60	60
	SW2_P		0	60	40

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.			LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO			PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
			IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	707 di 740

Altre azioni variabili			NODO 1212 - FISSO		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Attrito (5% Perm + 3% max acc.)	Attrito	+ / -	1240	400	0
Azione trasversale del vento	Vento	max	40	440	160
		min	-40	-440	-120

Azioni sismiche (Spettri SLD -- q=1 -- regolarità in altezza)			NODO 1212 - FISSO		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Sisma longitudinale	Ex	+ / -	4760	720	660
Sisma trasversale	Ey	+ / -	900	2140	320
Sisma verticale	Ez	+ / -	580	100	120

Azioni sismiche (Spettri SLV -- q=1 -- regolarità in altezza)			NODO 1212 - FISSO		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Sisma longitudinale	Ex	+ / -	10800	1580	1500
Sisma trasversale	Ey	+ / -	2000	4740	700
Sisma verticale	Ez	+ / -	2180	380	400

Azioni sismiche (Spettri SLC -- q=1 -- regolarità in altezza)			NODO 1212 - FISSO		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Sisma longitudinale	Ex	+ / -	12880	1880	1800
Sisma trasversale	Ey	+ / -	2380	5600	840
Sisma verticale	Ez	+ / -	3080	520	560

Azioni indirette			NODO 1212 - FISSO		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Azioni longitudinali dovute al passaggio del treno	Transito 1LM71	+	20	0	0
	Transito 1SW2	+	20	0	0
Avviamento/Frenatura	Avv (1LM71)	+ / -	480	0	0
	Fren (1LM71)	+ / -	1320	0	0
	Avv (1SW2)	+ / -	380	0	0
	Fren (1SW2)	+ / -	740	0	0
Variazioni di temperatura	Termica uniforme	+ / -	380	0	0

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. PAGINA A 708 di 740

SLU			
Massimi e minimi SLU	NODO 1212 - FISSO		
	Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Massimi	6637	1229	12902
Minimi	-6729	-1786	2036

SISMA SLD			
Azioni sismiche (Spettri SLD - q=1 - regolarità in altezza)	NODO 1212 - FISSO		
	Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
100 % Ex + 30 % Ey + 30 % Ez	5824	1642	4920
30 % Ex + 100 % Ey + 30 % Ez	3122	2636	4682
30 % Ex + 30 % Ey + 100 % Ez	2898	1208	4542

SISMA SLV			
Azioni sismiche (Spettri SLV - q=1 - regolarità in altezza)	NODO 1212 - FISSO		
	Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
100 % Ex + 30 % Ey + 30 % Ez	12674	3366	5958
30 % Ex + 100 % Ey + 30 % Ez	6514	5578	5398
30 % Ex + 30 % Ey + 100 % Ez	6640	2526	5188
_100 % Ex - 30 % Ey - 30 % Ez	-11434	-2866	2298
_30 % Ex - 100 % Ey - 30 % Ez	-5274	-5078	2858
_30 % Ex - 30 % Ey - 100 % Ez	-5400	-2026	3068

SISMA SLC			
Azioni sismiche (Spettri SLC - q=1 - regolarità in altezza)	NODO 1212 - FISSO		
	Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
100 % Ex + 30 % Ey + 30 % Ez	15138	3966	6348
30 % Ex + 100 % Ey + 30 % Ez	7788	6570	5676
30 % Ex + 30 % Ey + 100 % Ez	8278	3014	5480
_100 % Ex - 30 % Ey - 30 % Ez	-13898	-3466	1908
_30 % Ex - 100 % Ey - 30 % Ez	-6548	-6070	2580
_30 % Ex - 30 % Ey - 100 % Ez	-7038	-2514	2776

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. PAGINA A 709 di 740

1.1.1.16 Nodo 1312 – Appoggio fisso

Azioni permanenti			NODO 1312 - FISSO		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Permanenti strutturali	Fase1	max	0	0	2120
Permanenti non strutturali	Fase2	max	0	0	-120
Ballast	Ballast	max	0	0	2000
Totale permanenti	Permanenti	max	0	0	4000

Coazioni e variazione termica			NODO 1312 - FISSO		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Ritiro	Ritiro	max	0	0	260
		min	0	0	260
Coazioni	Coazione	max	0	0	-740
		min	0	0	-740
Cedimenti	Ced	max	0	0	120
		min	0	0	-120
Termica differenziale	TermicaD	+ / -	0	0	80
Termica uniforme	TermicaU	+ / -	0	120	0

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 710 di 740

Azioni variabili da traffico non dinamizzate			NODO 1312 - FISSO			
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]	
Carichi verticali binario DISPARI	LM71_D	max	100	0	1180	
		min	-80	0	60	
	SW0_D	max	100	0	800	
		min	-40	0	-60	
	SW2_D	max	100	0	1240	
		min	-20	0	-80	
Centrifuga binario DISPARI	LM71_D	max	0	-200	-120	
		min	0	-240	-160	
	SW0_D	max	0	0	0	
		min	0	-160	-140	
	SW2_D	max	0	-20	0	
		min	0	-240	-200	
	Avviamento binario DISPARI	LM71_D / SW0_D	+ / -	600	20	20
		SW2_D		560	20	20
Frenatura binario DISPARI	LM71_D / SW0_D	+ / -	1300	0	20	
	SW2_D		2260	0	40	
Serpeggio Binario DISPARI	LM71_D / SW0_D	+ / -	0	60	60	
	SW2_D		0	60	40	
Carichi verticali binario PARI	LM71_P	max	80	0	2880	
		min	-100	0	720	
	SW0_P	max	40	0	2080	
		min	-100	0	-60	
	SW2_P	max	20	0	2680	
		min	-100	0	-80	
Centrifuga binario PARI	LM71_P	max	0	-200	1040	
		min	0	-240	880	
	SW0_P	max	0	0	260	
		min	0	-160	-40	
	SW2_P	max	0	-20	340	
		min	0	-240	-40	
	Avviamento binario PARI	LM71_P / SW0_P	+ / -	600	40	60
		SW2_P		560	40	60
Frenatura binario PARI	LM71_P / SW0_P	+ / -	1280	40	20	
	SW2_P		2240	60	40	
Serpeggio Binario PARI	LM71_P / SW0_P	+ / -	0	60	200	
	SW2_P		0	60	180	

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 711 di 740

Altre azioni variabili			NODO 1312 - FISSO		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Attrito (5% Perm + 3% max acc.)	Attrito	+ / -	1100	340	0
Azione trasversale del vento	Vento	max	40	440	160
		min	-40	-440	-120

Azioni sismiche (Spettri SLD -- q=1 -- regolarità in altezza)			NODO 1312 - FISSO		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Sisma longitudinale	Ex	+ / -	4760	700	700
Sisma trasversale	Ey	+ / -	1460	2160	220
Sisma verticale	Ez	+ / -	560	100	120

Azioni sismiche (Spettri SLV -- q=1 -- regolarità in altezza)			NODO 1312 - FISSO		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Sisma longitudinale	Ex	+ / -	10780	1540	1560
Sisma trasversale	Ey	+ / -	3240	4760	480
Sisma verticale	Ez	+ / -	2080	360	420

Azioni sismiche (Spettri SLC -- q=1 -- regolarità in altezza)			NODO 1312 - FISSO		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Sisma longitudinale	Ex	+ / -	12880	1840	1860
Sisma trasversale	Ey	+ / -	3840	5640	560
Sisma verticale	Ez	+ / -	2940	500	580

Azioni indirette			NODO 1312 - FISSO		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Azioni longitudinali dovute al passaggio del treno	Transito 1LM71	+	20	0	0
	Transito 1SW2	+	20	0	0
Avviamento/Frenatura	Avv (1LM71)	+ / -	480	0	0
	Fren (1LM71)	+ / -	1320	0	0
	Avv (1SW2)	+ / -	380	0	0
	Fren (1SW2)	+ / -	740	0	0
Variazioni di temperatura	Termica uniforme	+ / -	380	0	0

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. PAGINA IF1M 0.0.E.ZZ CL VI.01.27.001 A 712 di 740	

SLU			
Massimi e minimi SLU	NODO 1312 - FISSO		
	Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Massimi	6628	1200	13807
Minimi	-6536	-1757	2089

SISMA SLD			
Azioni sismiche (Spettri SLD - q=1 - regolarità in altezza)	NODO 1312 - FISSO		
	Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
100 % Ex + 30 % Ey + 30 % Ez	5916	1608	4914
30 % Ex + 100 % Ey + 30 % Ez	3606	2630	4578
30 % Ex + 30 % Ey + 100 % Ez	2976	1188	4508

SISMA SLV			
Azioni sismiche (Spettri SLV - q=1 - regolarità in altezza)	NODO 1312 - FISSO		
	Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
100 % Ex + 30 % Ey + 30 % Ez	12926	3306	5942
30 % Ex + 100 % Ey + 30 % Ez	7648	5560	5186
30 % Ex + 30 % Ey + 100 % Ez	6836	2480	5144
_-100 % Ex - 30 % Ey - 30 % Ez	-11826	-2846	2282
_-30 % Ex - 100 % Ey - 30 % Ez	-6548	-5100	3038
_-30 % Ex - 30 % Ey - 100 % Ez	-5736	-2020	3080

SISMA SLC			
Azioni sismiche (Spettri SLC - q=1 - regolarità in altezza)	NODO 1312 - FISSO		
	Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
100 % Ex + 30 % Ey + 30 % Ez	15464	3912	6314
30 % Ex + 100 % Ey + 30 % Ez	9136	6572	5404
30 % Ex + 30 % Ey + 100 % Ez	8506	2974	5418
_-100 % Ex - 30 % Ey - 30 % Ez	-14364	-3452	1910
_-30 % Ex - 100 % Ey - 30 % Ez	-8036	-6112	2820
_-30 % Ex - 30 % Ey - 100 % Ez	-7406	-2514	2806

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. PAGINA A 713 di 740

1.1.1.17 Nodo 1412 – Appoggio multidirezionale

Azioni permanenti			NODO 1412 - MULTIDIREZIONALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Permanenti strutturali	Fase1	max	0	0	2760
Permanenti non strutturali	Fase2	max	0	0	1880
Ballast	Ballast	max	0	0	1360
Totale permanenti	Permanenti	max	0	0	6000

Coazioni e variazione termica			NODO 1412 - MULTIDIREZIONALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Ritiro	Ritiro	max	0	0	255
		min	0	0	255
Coazioni	Coazione	max	0	0	-1155
		min	0	0	-1155
Cedimenti	Ced	max	0	0	120
		min	0	0	-145
Termica differenziale	TermicaD	+ / -	0	0	75
Termica uniforme	TermicaU	+ / -	0	0	0

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 714 di 740

Azioni variabili da traffico non dinamizzate			NODO 1412 - MULTIDIREZIONALE			
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]	
Carichi verticali binario DISPARI	LM71_D	max	0	0	165	
		min	0	0	-75	
	SW0_D	max	0	0	130	
		min	0	0	-40	
	SW2_D	max	0	0	125	
		min	0	0	-35	
Centrifuga binario DISPARI	LM71_D	max	0	0	-215	
		min	0	0	-275	
	SW0_D	max	0	0	10	
		min	0	0	-180	
	SW2_D	max	0	0	10	
		min	0	0	-280	
	Avviamento binario DISPARI	LM71_D / SW0_D	+ / -	0	0	15
		SW2_D	+ / -	0	0	15
Frenatura binario DISPARI	LM71_D / SW0_D	+ / -	0	0	15	
	SW2_D	+ / -	0	0	25	
Serpeggio Binario DISPARI	LM71_D / SW0_D	+ / -	0	0	60	
	SW2_D	+ / -	0	0	55	
Carichi verticali binario PARI	LM71_P	max	0	0	2330	
		min	0	0	335	
	SW0_P	max	0	0	1585	
		min	0	0	-75	
	SW2_P	max	0	0	2380	
		min	0	0	-95	
Centrifuga binario PARI	LM71_P	max	0	0	-95	
		min	0	0	-285	
	SW0_P	max	0	0	5	
		min	0	0	-490	
	SW2_P	max	0	0	5	
		min	0	0	-695	
	Avviamento binario PARI	LM71_P / SW0_P	+ / -	0	0	45
		SW2_P	+ / -	0	0	40
Frenatura binario PARI	LM71_P / SW0_P	+ / -	0	0	25	
	SW2_P	+ / -	0	0	45	
Serpeggio Binario PARI	LM71_P / SW0_P	+ / -	0	0	210	
	SW2_P	+ / -	0	0	190	

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 715 di 740

Altre azioni variabili			NODO 1412 - MULTIDIREZIONALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Attrito (5% Perm + 3% max acc.)	Attrito	+ / -	330	330	0
Azione trasversale del vento	Vento	max	0	0	575
		min	0	0	-645

Azioni sismiche (Spettri SLD -- q=1 -- regolarità in altezza)			NODO 1412 - MULTIDIREZIONALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Sisma longitudinale	Ex	+ / -	0	0	975
Sisma trasversale	Ey	+ / -	0	0	925
Sisma verticale	Ez	+ / -	0	0	165

Azioni sismiche (Spettri SLV -- q=1 -- regolarità in altezza)			NODO 1412 - MULTIDIREZIONALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Sisma longitudinale	Ex	+ / -	0	0	2210
Sisma trasversale	Ey	+ / -	0	0	2055
Sisma verticale	Ez	+ / -	0	0	615

Azioni sismiche (Spettri SLC -- q=1 -- regolarità in altezza)			NODO 1412 - MULTIDIREZIONALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Sisma longitudinale	Ex	+ / -	0	0	2635
Sisma trasversale	Ey	+ / -	0	0	2440
Sisma verticale	Ez	+ / -	0	0	870

Azioni indirette			NODO 1412 - MULTIDIREZIONALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Azioni longitudinali dovute al passaggio del treno	Transito 1LM71	+	0	0	0
	Transito 1SW2	+	0	0	0
Avviamento/Frenatura	Avv (1LM71)	+ / -	0	0	0
	Fren (1LM71)	+ / -	0	0	0
	Avv (1SW2)	+ / -	0	0	0
	Fren (1SW2)	+ / -	0	0	0
Variazioni di temperatura	Termica uniforme	+ / -	0	0	0

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.		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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. PAGINA A 716 di 740

SLU			
Massimi e minimi SLU	NODO 1412 - MULTIDIREZIONALE		
	Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Massimi	238	238	12744
Minimi	-238	-238	85

SISMA SLD			
Azioni sismiche (Spettri SLD - q=1 - regolarità in altezza)	NODO 1412 - MULTIDIREZIONALE		
	Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
100 % Ex + 30 % Ey + 30 % Ez	165	165	6684
30 % Ex + 100 % Ey + 30 % Ez	165	165	6649
30 % Ex + 30 % Ey + 100 % Ez	165	165	6117

SISMA SLV			
Azioni sismiche (Spettri SLV - q=1 - regolarità in altezza)	NODO 1412 - MULTIDIREZIONALE		
	Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
100 % Ex + 30 % Ey + 30 % Ez	165	165	8393
30 % Ex + 100 % Ey + 30 % Ez	165	165	8284
30 % Ex + 30 % Ey + 100 % Ez	165	165	7276
_-100 % Ex - 30 % Ey - 30 % Ez	165	165	2371
_-30 % Ex - 100 % Ey - 30 % Ez	165	165	2479
_-30 % Ex - 30 % Ey - 100 % Ez	165	165	3487

SISMA SLC			
Azioni sismiche (Spettri SLC - q=1 - regolarità in altezza)	NODO 1412 - MULTIDIREZIONALE		
	Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
100 % Ex + 30 % Ey + 30 % Ez	165	165	9010
30 % Ex + 100 % Ey + 30 % Ez	165	165	8873
30 % Ex + 30 % Ey + 100 % Ez	165	165	7774
_-100 % Ex - 30 % Ey - 30 % Ez	165	165	1754
_-30 % Ex - 100 % Ey - 30 % Ez	165	165	1890
_-30 % Ex - 30 % Ey - 100 % Ez	165	165	2989

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. PAGINA A 717 di 740

24.2.3 Spalla 23

1.1.1.18 Nodo 1136 – Appoggio multidirezionale

Azioni permanenti			NODO 1136 - MULTIDIREZIONALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Permanenti strutturali	Fase1	max	0	0	2740
Permanenti non strutturali	Fase2	max	0	0	1920
Ballast	Ballast	max	0	0	1380
Totale permanenti	Permanenti	max	0	0	6040

Coazioni e variazione termica			NODO 1136 - MULTIDIREZIONALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Ritiro	Ritiro	max	0	0	260
		min	0	0	260
Coazioni	Coazione	max	0	0	-340
		min	0	0	-340
Cedimenti	Ced	max	0	0	100
		min	0	0	-100
Termica differenziale	TermicaD	+ / -	0	0	80
Termica uniforme	TermicaU	+ / -	0	0	0

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 718 di 740

Azioni variabili da traffico non dinamizzate			NODO 1136 - MULTIDIREZIONALE			
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]	
Carichi verticali binario DISPARI	LM71_D	max	0	0	2240	
		min	0	0	280	
	SW0_D	max	0	0	1480	
		min	0	0	-60	
	SW2_D	max	0	0	2240	
		min	0	0	540	
Centrifuga binario DISPARI	LM71_D	max	0	0	700	
		min	0	0	500	
	SW0_D	max	0	0	500	
		min	0	0	20	
	SW2_D	max	0	0	700	
		min	0	0	120	
	Avviamento binario DISPARI	LM71_D / SW0_D	+ / -	0	0	40
		SW2_D	+ / -	0	0	40
Frenatura binario DISPARI	LM71_D / SW0_D	+ / -	0	0	20	
	SW2_D	+ / -	0	0	20	
Serpeggio Binario DISPARI	LM71_D / SW0_D	+ / -	0	0	220	
	SW2_D	+ / -	0	0	200	
Carichi verticali binario PARI	LM71_P	max	0	0	160	
		min	0	0	-100	
	SW0_P	max	0	0	120	
		min	0	0	-60	
	SW2_P	max	0	0	120	
		min	0	0	-60	
Centrifuga binario PARI	LM71_P	max	0	0	340	
		min	0	0	280	
	SW0_P	max	0	0	180	
		min	0	0	20	
	SW2_P	max	0	0	280	
		min	0	0	100	
	Avviamento binario PARI	LM71_P / SW0_P	+ / -	0	0	40
		SW2_P	+ / -	0	0	20
Frenatura binario PARI	LM71_P / SW0_P	+ / -	0	0	40	
	SW2_P	+ / -	0	0	40	
Serpeggio Binario PARI	LM71_P / SW0_P	+ / -	0	0	60	
	SW2_P	+ / -	0	0	60	

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 719 di 740

Altre azioni variabili			NODO 1136 - MULTIDIREZIONALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Attrito (5% Perm + 3% max acc.)	Attrito	+ / -	400	400	0
Azione trasversale del vento	Vento	max	0	0	580
		min	0	0	-660

Azioni sismiche (Spettri SLD -- q=1 -- regolarità in altezza)			NODO 1136 - MULTIDIREZIONALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Sisma longitudinale	Ex	+ / -	0	0	640
Sisma trasversale	Ey	+ / -	0	0	1020
Sisma verticale	Ez	+ / -	0	0	240

Azioni sismiche (Spettri SLV -- q=1 -- regolarità in altezza)			NODO 1136 - MULTIDIREZIONALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Sisma longitudinale	Ex	+ / -	0	0	1420
Sisma trasversale	Ey	+ / -	0	0	2240
Sisma verticale	Ez	+ / -	0	0	880

Azioni sismiche (Spettri SLC -- q=1 -- regolarità in altezza)			NODO 1136 - MULTIDIREZIONALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Sisma longitudinale	Ex	+ / -	0	0	1700
Sisma trasversale	Ey	+ / -	0	0	2660
Sisma verticale	Ez	+ / -	0	0	1260

Azioni indirette			NODO 1136 - MULTIDIREZIONALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Azioni longitudinali dovute al passaggio del treno	Transito 1LM71	+	0	0	0
	Transito 1SW2	+	0	0	0
Avviamento/Frenatura	Avv (1LM71)	+ / -	0	0	0
	Fren (1LM71)	+ / -	0	0	0
	Avv (1SW2)	+ / -	0	0	0
	Fren (1SW2)	+ / -	0	0	0
Variazioni di temperatura	Termica uniforme	+ / -	0	0	0

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.		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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. PAGINA A 720 di 740

SLU			
Massimi e minimi SLU	NODO 1136 - MULTIDIREZIONALE		
	Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Massimi	288	288	14950
Minimi	-288	-288	1965

SISMA SLD			
Azioni sismiche (Spettri SLD - q=1 - regolarità in altezza)	NODO 1136 - MULTIDIREZIONALE		
	Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
100 % Ex + 30 % Ey + 30 % Ez	200	200	7238
30 % Ex + 100 % Ey + 30 % Ez	200	200	7504
30 % Ex + 30 % Ey + 100 % Ez	200	200	6958

SISMA SLV			
Azioni sismiche (Spettri SLV - q=1 - regolarità in altezza)	NODO 1136 - MULTIDIREZIONALE		
	Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
100 % Ex + 30 % Ey + 30 % Ez	200	200	8576
30 % Ex + 100 % Ey + 30 % Ez	200	200	9150
30 % Ex + 30 % Ey + 100 % Ez	200	200	8198
_-100 % Ex - 30 % Ey - 30 % Ez	200	200	3864
_-30 % Ex - 100 % Ey - 30 % Ez	200	200	3290
_-30 % Ex - 30 % Ey - 100 % Ez	200	200	4242

SISMA SLC			
Azioni sismiche (Spettri SLC - q=1 - regolarità in altezza)	NODO 1136 - MULTIDIREZIONALE		
	Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
100 % Ex + 30 % Ey + 30 % Ez	200	200	9096
30 % Ex + 100 % Ey + 30 % Ez	200	200	9768
30 % Ex + 30 % Ey + 100 % Ez	200	200	8788
_-100 % Ex - 30 % Ey - 30 % Ez	200	200	3344
_-30 % Ex - 100 % Ey - 30 % Ez	200	200	2672
_-30 % Ex - 30 % Ey - 100 % Ez	200	200	3652

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. PAGINA A 721 di 740

1.1.1.19 Nodo 1236 – Appoggio unilongitudinale

Azioni permanenti			NODO 1236 - UNILONGITUDINALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Permanenti strutturali	Fase1	max	0	0	2160
Permanenti non strutturali	Fase2	max	0	0	-120
Ballast	Ballast	max	0	0	2020
Totale permanenti	Permanenti	max	0	0	4060

Coazioni e variazione termica			NODO 1236 - UNILONGITUDINALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Ritiro	Ritiro	max	0	0	260
		min	0	0	260
Coazioni	Coazione	max	0	0	-780
		min	0	0	-780
Cedimenti	Ced	max	0	0	120
		min	0	0	-120
Termica differenziale	TermicaD	+ / -	0	0	80
Termica uniforme	TermicaU	+ / -	0	100	0

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.		TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 722 di 740

Azioni variabili da traffico non dinamizzate			NODO 1236 - UNILONGITUDINALE			
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]	
Carichi verticali binario DISPARI	LM71_D	max	0	0	2920	
		min	0	0	740	
	SW0_D	max	0	0	2140	
		min	0	0	-40	
	SW2_D	max	0	0	2780	
		min	0	0	320	
Centrifuga binario DISPARI	LM71_D	max	0	-200	-160	
		min	0	-240	-340	
	SW0_D	max	0	-20	40	
		min	0	-160	-260	
	SW2_D	max	0	-100	40	
		min	0	-240	-340	
	Avviamento binario DISPARI	LM71_D / SW0_D	+ / -	0	40	40
		SW2_D	+ / -	0	60	40
Frenatura binario DISPARI	LM71_D / SW0_D	+ / -	0	0	40	
	SW2_D	+ / -	0	0	40	
Serpeggio Binario DISPARI	LM71_D / SW0_D	+ / -	0	60	200	
	SW2_D	+ / -	0	60	180	
Carichi verticali binario PARI	LM71_P	max	0	0	1120	
		min	0	0	20	
	SW0_P	max	0	0	740	
		min	0	0	-40	
	SW2_P	max	0	0	1160	
		min	0	0	300	
Centrifuga binario PARI	LM71_P	max	0	-200	480	
		min	0	-240	440	
	SW0_P	max	0	20	140	
		min	0	-160	20	
	SW2_P	max	0	20	200	
		min	0	-120	20	
	Avviamento binario PARI	LM71_P / SW0_P	+ / -	0	60	20
		SW2_P	+ / -	0	40	20
Frenatura binario PARI	LM71_P / SW0_P	+ / -	0	0	40	
	SW2_P	+ / -	0	0	40	
Serpeggio Binario PARI	LM71_P / SW0_P	+ / -	0	60	80	
	SW2_P	+ / -	0	60	20	

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. PAGINA A 723 di 740

Altre azioni variabili			NODO 1236 - UNILONGITUDINALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Attrito (5% Perm + 3% max acc.)	Attrito	+ / -	320	400	0
Azione trasversale del vento	Vento	max	0	420	160
		min	0	-420	-120

Azioni sismiche (Spettri SLD -- q=1 -- regolarità in altezza)			NODO 1236 - UNILONGITUDINALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Sisma longitudinale	Ex	+ / -	0	700	420
Sisma trasversale	Ey	+ / -	0	2140	240
Sisma verticale	Ez	+ / -	0	100	160

Azioni sismiche (Spettri SLV -- q=1 -- regolarità in altezza)			NODO 1236 - UNILONGITUDINALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Sisma longitudinale	Ex	+ / -	0	1580	940
Sisma trasversale	Ey	+ / -	0	4720	520
Sisma verticale	Ez	+ / -	0	360	580

Azioni sismiche (Spettri SLC -- q=1 -- regolarità in altezza)			NODO 1236 - UNILONGITUDINALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Sisma longitudinale	Ex	+ / -	0	1860	1120
Sisma trasversale	Ey	+ / -	0	5580	600
Sisma verticale	Ez	+ / -	0	500	820

Azioni indirette			NODO 1236 - UNILONGITUDINALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Azioni longitudinali dovute al passaggio del treno	Transito 1LM71	+	0	0	0
	Transito 1SW2	+	0	0	0
Avviamento/Frenatura	Avv (1LM71)	+ / -	0	0	0
	Fren (1LM71)	+ / -	0	0	0
	Avv (1SW2)	+ / -	0	0	0
	Fren (1SW2)	+ / -	0	0	0
Variazioni di temperatura	Termica uniforme	+ / -	0	0	0

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. PAGINA IF1M 0.0.E.ZZ CL VI.01.27.001 A 724 di 740	

SLU			
Massimi e minimi SLU	NODO 1236 - UNILONGITUDINALE		
	Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Massimi	230	1245	12960
Minimi	-230	-1779	2072

SISMA SLD			
Azioni sismiche (Spettri SLD - q=1 - regolarità in altezza)	NODO 1236 - UNILONGITUDINALE		
	Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
100 % Ex + 30 % Ey + 30 % Ez	160	1622	4668
30 % Ex + 100 % Ey + 30 % Ez	160	2630	4542
30 % Ex + 30 % Ey + 100 % Ez	160	1202	4486

SISMA SLV			
Azioni sismiche (Spettri SLV - q=1 - regolarità in altezza)	NODO 1236 - UNILONGITUDINALE		
	Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
100 % Ex + 30 % Ey + 30 % Ez	160	3354	5398
30 % Ex + 100 % Ey + 30 % Ez	160	5552	5104
30 % Ex + 30 % Ey + 100 % Ez	160	2500	5146
_-100 % Ex - 30 % Ey - 30 % Ez	160	-2854	2858
_-30 % Ex - 100 % Ey - 30 % Ez	160	-5052	3152
_-30 % Ex - 30 % Ey - 100 % Ez	160	-2000	3110

SISMA SLC			
Azioni sismiche (Spettri SLC - q=1 - regolarità in altezza)	NODO 1236 - UNILONGITUDINALE		
	Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
100 % Ex + 30 % Ey + 30 % Ez	160	3934	5674
30 % Ex + 100 % Ey + 30 % Ez	160	6538	5310
30 % Ex + 30 % Ey + 100 % Ez	160	2982	5464
_-100 % Ex - 30 % Ey - 30 % Ez	160	-3434	2582
_-30 % Ex - 100 % Ey - 30 % Ez	160	-6038	2946
_-30 % Ex - 30 % Ey - 100 % Ez	160	-2482	2792

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. PAGINA A 725 di 740

1.1.1.20 Nodo 1336 – Appoggio unilongitudinale

Azioni permanenti			NODO 1336 - UNILONGITUDINALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Permanenti strutturali	Fase1	max	0	0	2120
Permanenti non strutturali	Fase2	max	0	0	-120
Ballast	Ballast	max	0	0	2000
Totale permanenti	Permanenti	max	0	0	4000

Coazioni e variazione termica			NODO 1336 - UNILONGITUDINALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Ritiro	Ritiro	max	0	0	260
		min	0	0	260
Coazioni	Coazione	max	0	0	-740
		min	0	0	-740
Cedimenti	Ced	max	0	0	120
		min	0	0	-120
Termica differenziale	TermicaD	+ / -	0	0	80
Termica uniforme	TermicaU	+ / -	0	120	0

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 726 di 740

Azioni variabili da traffico non dinamizzate			NODO 1336 - UNILONGITUDINALE			
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]	
Carichi verticali binario DISPARI	LM71_D	max	0	0	1180	
		min	0	0	60	
	SW0_D	max	0	0	800	
		min	0	0	-40	
	SW2_D	max	0	0	1240	
		min	0	0	300	
Centrifuga binario DISPARI	LM71_D	max	0	-200	-120	
		min	0	-240	-160	
	SW0_D	max	0	-20	-20	
		min	0	-160	-140	
	SW2_D	max	0	-100	-20	
		min	0	-240	-180	
	Avviamento binario DISPARI	LM71_D / SW0_D	+ / -	0	40	20
		SW2_D	+ / -	0	60	20
Frenatura binario DISPARI	LM71_D / SW0_D	+ / -	0	0	40	
	SW2_D	+ / -	0	0	60	
Serpeggio Binario DISPARI	LM71_D / SW0_D	+ / -	0	60	40	
	SW2_D	+ / -	0	60	40	
Carichi verticali binario PARI	LM71_P	max	0	0	2880	
		min	0	0	720	
	SW0_P	max	0	0	2080	
		min	0	0	-40	
	SW2_P	max	0	0	2680	
		min	0	0	320	
Centrifuga binario PARI	LM71_P	max	0	-200	1040	
		min	0	-240	880	
	SW0_P	max	0	20	260	
		min	0	-160	-40	
	SW2_P	max	0	-100	340	
		min	0	-240	-40	
	Avviamento binario PARI	LM71_P / SW0_P	+ / -	0	60	40
		SW2_P	+ / -	0	40	40
Frenatura binario PARI	LM71_P / SW0_P	+ / -	0	0	40	
	SW2_P	+ / -	0	0	60	
Serpeggio Binario PARI	LM71_P / SW0_P	+ / -	0	60	200	
	SW2_P	+ / -	0	60	180	

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 727 di 740

Altre azioni variabili			NODO 1336 - UNILONGITUDINALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Attrito (5% Perm + 3% max acc.)	Attrito	+ / -	320	340	0
Azione trasversale del vento	Vento	max	0	440	180
		min	0	-440	-120

Azioni sismiche (Spettri SLD -- q=1 -- regolarità in altezza)			NODO 1336 - UNILONGITUDINALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Sisma longitudinale	Ex	+ / -	0	700	400
Sisma trasversale	Ey	+ / -	0	2140	260
Sisma verticale	Ez	+ / -	0	100	140

Azioni sismiche (Spettri SLV -- q=1 -- regolarità in altezza)			NODO 1336 - UNILONGITUDINALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Sisma longitudinale	Ex	+ / -	0	1580	900
Sisma trasversale	Ey	+ / -	0	4700	560
Sisma verticale	Ez	+ / -	0	380	500

Azioni sismiche (Spettri SLC -- q=1 -- regolarità in altezza)			NODO 1336 - UNILONGITUDINALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Sisma longitudinale	Ex	+ / -	0	1880	1080
Sisma trasversale	Ey	+ / -	0	5560	660
Sisma verticale	Ez	+ / -	0	540	720

Azioni indirette			NODO 1336 - UNILONGITUDINALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Azioni longitudinali dovute al passaggio del treno	Transito 1LM71	+	0	0	0
	Transito 1SW2	+	0	0	0
Avviamento/Frenatura	Avv (1LM71)	+ / -	0	0	0
	Fren (1LM71)	+ / -	0	0	0
	Avv (1SW2)	+ / -	0	0	0
	Fren (1SW2)	+ / -	0	0	0
Variazioni di temperatura	Termica uniforme	+ / -	0	0	0

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. PAGINA IF1M 0.0.E.ZZ CL VI.01.27.001 A 728 di 740	

SLU			
Massimi e minimi SLU	NODO 1336 - UNILONGITUDINALE		
	Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Massimi	230	1246	13825
Minimi	-230	-1780	2270

SISMA SLD			
Azioni sismiche (Spettri SLD - q=1 - regolarità in altezza)	NODO 1336 - UNILONGITUDINALE		
	Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
100 % Ex + 30 % Ey + 30 % Ez	160	1602	4632
30 % Ex + 100 % Ey + 30 % Ez	160	2610	4534
30 % Ex + 30 % Ey + 100 % Ez	160	1182	4450

SISMA SLV			
Azioni sismiche (Spettri SLV - q=1 - regolarità in altezza)	NODO 1336 - UNILONGITUDINALE		
	Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
100 % Ex + 30 % Ey + 30 % Ez	160	3334	5330
30 % Ex + 100 % Ey + 30 % Ez	160	5518	5092
30 % Ex + 30 % Ey + 100 % Ez	160	2494	5050
_-100 % Ex - 30 % Ey - 30 % Ez	160	-2874	2894
_-30 % Ex - 100 % Ey - 30 % Ez	160	-5058	3132
_-30 % Ex - 30 % Ey - 100 % Ez	160	-2034	3174

SISMA SLC			
Azioni sismiche (Spettri SLC - q=1 - regolarità in altezza)	NODO 1336 - UNILONGITUDINALE		
	Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
100 % Ex + 30 % Ey + 30 % Ez	160	3940	5606
30 % Ex + 100 % Ey + 30 % Ez	160	6516	5312
30 % Ex + 30 % Ey + 100 % Ez	160	3002	5354
_-100 % Ex - 30 % Ey - 30 % Ez	160	-3480	2618
_-30 % Ex - 100 % Ey - 30 % Ez	160	-6056	2912
_-30 % Ex - 30 % Ey - 100 % Ez	160	-2542	2870

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 729 di 740

1.1.1.21 Nodo 1436 - Appoggio multidirezionale

Azioni permanenti			NODO 1436 - MULTIDIREZIONALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Permanenti strutturali	Fase1	max	0	0	2780
Permanenti non strutturali	Fase2	max	0	0	1900
Ballast	Ballast	max	0	0	1380
Totale permanenti	Permanenti	max	0	0	6060

Coazioni e variazione termica			NODO 1436 - MULTIDIREZIONALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Ritiro	Ritiro	max	0	0	260
		min	0	0	260
Coazioni	Coazione	max	0	0	-1180
		min	0	0	-1180
Cedimenti	Ced	max	0	0	120
		min	0	0	-160
Termica differenziale	TermicaD	+ / -	0	0	80
Termica uniforme	TermicaU	+ / -	0	0	0

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A 730 di 740

Azioni variabili da traffico non dinamizzate			NODO 1436 - MULTIDIREZIONALE			
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]	
Carichi verticali binario DISPARI	LM71_D	max	0	0	180	
		min	0	0	-80	
	SW0_D	max	0	0	140	
		min	0	0	-40	
	SW2_D	max	0	0	140	
		min	0	0	-60	
Centrifuga binario DISPARI	LM71_D	max	0	0	-220	
		min	0	0	-280	
	SW0_D	max	0	0	-20	
		min	0	0	-180	
	SW2_D	max	0	0	-100	
		min	0	0	-280	
	Avviamento binario DISPARI	LM71_D / SW0_D	+ / -	0	0	20
		SW2_D	+ / -	0	0	20
Frenatura binario DISPARI	LM71_D / SW0_D	+ / -	0	0	40	
	SW2_D	+ / -	0	0	80	
Serpeggio Binario DISPARI	LM71_D / SW0_D	+ / -	0	0	60	
	SW2_D	+ / -	0	0	60	
Carichi verticali binario PARI	LM71_P	max	0	0	2340	
		min	0	0	340	
	SW0_P	max	0	0	1600	
		min	0	0	-40	
	SW2_P	max	0	0	2400	
		min	0	0	560	
Centrifuga binario PARI	LM71_P	max	0	0	-100	
		min	0	0	-300	
	SW0_P	max	0	0	-20	
		min	0	0	-500	
	SW2_P	max	0	0	-120	
		min	0	0	-700	
	Avviamento binario PARI	LM71_P / SW0_P	+ / -	0	0	20
		SW2_P	+ / -	0	0	20
Frenatura binario PARI	LM71_P / SW0_P	+ / -	0	0	40	
	SW2_P	+ / -	0	0	60	
Serpeggio Binario PARI	LM71_P / SW0_P	+ / -	0	0	220	
	SW2_P	+ / -	0	0	200	

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ
	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001
	REV. A	PAGINA 731 di 740

Altre azioni variabili			NODO 1436 - MULTIDIREZIONALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Attrito (5% Perm + 3% max acc.)	Attrito	+ / -	340	340	0
Azione trasversale del vento	Vento	max	0	0	580
		min	0	0	-660

Azioni sismiche (Spettri SLD -- q=1 -- regolarità in altezza)			NODO 1436 - MULTIDIREZIONALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Sisma longitudinale	Ex	+ / -	0	0	560
Sisma trasversale	Ey	+ / -	0	0	1040
Sisma verticale	Ez	+ / -	0	0	160

Azioni sismiche (Spettri SLV -- q=1 -- regolarità in altezza)			NODO 1436 - MULTIDIREZIONALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Sisma longitudinale	Ex	+ / -	0	0	1240
Sisma trasversale	Ey	+ / -	0	0	2280
Sisma verticale	Ez	+ / -	0	0	600

Azioni sismiche (Spettri SLC -- q=1 -- regolarità in altezza)			NODO 1436 - MULTIDIREZIONALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Sisma longitudinale	Ex	+ / -	0	0	1480
Sisma trasversale	Ey	+ / -	0	0	2720
Sisma verticale	Ez	+ / -	0	0	840

Azioni indirette			NODO 1436 - MULTIDIREZIONALE		
			Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Azioni longitudinali dovute al passaggio del treno	Transito 1LM71	+	0	0	0
	Transito 1SW2	+	0	0	0
Avviamento/Frenatura	Avv (1LM71)	+ / -	0	0	0
	Fren (1LM71)	+ / -	0	0	0
	Avv (1SW2)	+ / -	0	0	0
	Fren (1SW2)	+ / -	0	0	0
Variazioni di temperatura	Termica uniforme	+ / -	0	0	0

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. PAGINA A 732 di 740

SLU			
Massimi e minimi SLU	NODO 1136 - MULTIDIREZIONALE		
	Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
Massimi	245	245	12910
Minimi	-245	-245	144

SISMA SLD			
Azioni sismiche (Spettri SLD - q=1 - regolarità in altezza)	NODO 1136 - MULTIDIREZIONALE		
	Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
100 % Ex + 30 % Ey + 30 % Ez	170	170	6344
30 % Ex + 100 % Ey + 30 % Ez	170	170	6680
30 % Ex + 30 % Ey + 100 % Ez	170	170	6064

SISMA SLV			
Azioni sismiche (Spettri SLV - q=1 - regolarità in altezza)	NODO 1136 - MULTIDIREZIONALE		
	Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
100 % Ex + 30 % Ey + 30 % Ez	170	170	7528
30 % Ex + 100 % Ey + 30 % Ez	170	170	8256
30 % Ex + 30 % Ey + 100 % Ez	170	170	7080
_-100 % Ex - 30 % Ey - 30 % Ez	170	170	3320
_-30 % Ex - 100 % Ey - 30 % Ez	170	170	2592
_-30 % Ex - 30 % Ey - 100 % Ez	170	170	3768

SISMA SLC			
Azioni sismiche (Spettri SLC - q=1 - regolarità in altezza)	NODO 1136 - MULTIDIREZIONALE		
	Tx [kN]	Ty [kN]	Nz [kN]
100 % Ex + 30 % Ey + 30 % Ez	170	170	7972
30 % Ex + 100 % Ey + 30 % Ez	170	170	8840
30 % Ex + 30 % Ey + 100 % Ez	170	170	7524
_-100 % Ex - 30 % Ey - 30 % Ez	170	170	2876
_-30 % Ex - 100 % Ey - 30 % Ez	170	170	2008
_-30 % Ex - 30 % Ey - 100 % Ez	170	170	3324

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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. A	PAGINA 733 di 740

25 VERIFICA VARCHI E SPOSTAMENTI APPARECCHI D'APPOGIO

L'escursione totale dei giunti e degli apparecchi d'appoggio è valutata secondo quanto indicato in RFI DTC SI PS MA IFS 001 A al paragrafo 2.5.2.1.5.1; in particolare si fa riferimento alla seguente espressione:

$$E_L = k_1 \times (E_1 + E_2 + E_3) \quad \text{direzione longitudinale}$$

con:

- $E_1 = 2 \times D_t$ spostamento dovuto alla variazione termica uniforme;
- $E_2 = 4 \times d_{Ed} \times k_2$ spostamento dovuto alla risposta della struttura all'azione sismica in direzione longitudinale;
- $E_3 = 2 \times d_{eg}$ spostamento fra le fondazioni di strutture non collegate dovuto all'azione sismica in direzione longitudinale;
- $k_1 = 0.45$ coefficiente che tiene conto della non contemporaneità dei valori massimi corrispondenti a ciascun evento singolo;
- $k_2 = 0.55$ coefficiente legato alla probabilità di moto in controfase di due pile adiacenti;
- $D_t = L \times \alpha \times \Delta T$ dilatazione termica in direzione longitudinale;
- d_{Ed} è lo spostamento relativo totale tra le parti, pari allo spostamento d_E prodotto dall'azione sismica di progetto, calcolato come indicato al par. 7.3.3.3 del DM 14.1.2008;
- d_{eg} è lo spostamento relativo tra le parti dovuto agli spostamenti relativi del terreno, da valutare secondo il par. 3.2.3.3 del DM 14.1.2008;

bisogna inoltre garantire che:

$$E_L \geq E_i \quad \text{con } i=1,2,3 \text{ à } E_L = \max (E_L, E_1, E_2, E_3)$$

$$E_L \geq 3.3 \times L/1000 + 0.1 \text{ e } E_L \geq 0.15\text{m per le zone classificate sismiche con } a_g(\text{SLV}) \geq 0.25 \text{ g}$$

$$E_L \geq 2.3 \times L/1000 + 0.073 \text{ e } E_L \geq 0.10\text{m per le zone classificate sismiche con } a_g(\text{SLV}) < 0.25 \text{ g}$$

ove:

L = la lunghezza del ponte (m)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGIO 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO VI.01.27.001	REV. PAGINA A 734 di 740

25.1 CALCOLO DI E_L

CALCOLO LIMITI DI E_L		
E_L	>	E_i con $i = 1,2,3$
E_L	\geq	$\begin{cases} 3.3 \times L/1000 + 0.1 \geq 0.15 & \text{se } a_g/g \geq 0.25 \\ 2.3 \times L/1000 + 0.073 \geq 0.10 & \text{se } a_g/g < 0.25 \end{cases}$
E_{L_min}		[m] 0.262

$$d_{trave} [m] \quad d_{Ee} = d_{trave} - d_{spalla} = 0.0081 \text{ m} \quad (\text{da modello strutturale})$$

CALCOLO E_1		
L_{imp}	[m]	82
ΔT	[°C]	15
α	[°C ⁻¹]	0.000012
Dt	[m]	0.015
E_1	[m]	0.030
CALCOLO E_2		
T_1	[s]	0.23
μ_d	[-]	1.000
d_{Ee}	[m]	0.008
d_{Ed}	[m]	0.008
E_3	[m]	0.018
CALCOLO E_3		
d_{eg}	[m]	0.096
E_2	[m]	0.192
CALCOLO E_L		
$E_{L_calcolato}$	[m]	0.108
E_L	[m]	0.262

PARAMETRI SISMICI		
indipendenti		
a_g/g	[-]	0.216
F_o	[-]	2.466
T_c^*	[s]	0.363
S_s	[-]	1.380
C_c	[-]	1.467
S_T	[-]	1.000
q	[-]	1.000
dipendenti		
S	[-]	1.380
η	[-]	1.000
T_B	[s]	0.177
T_C	[s]	0.532
T_D	[s]	2.465

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	735 di 740

25.2 CORSA APPARECCHI D'APPOGGIO

La corsa degli apparecchi d'appoggio mobili deve essere non inferiore a $\pm(E_L / 2 + E_L / 8)$ con un minimo di $\pm(E_L / 2 + 15 \text{ mm})$:

Corsa apparecchio mobile	[mm]	\pm	164
--------------------------	------	-------	-----

25.3 ESCURSIONE DEI GIUNTI

Il giunto fra le testate di due travi adiacenti dovrà consentire una escursione totale pari a: $\pm (E_L/2 + 10 \text{ mm})$:

Escursione dei giunti	[mm]	\pm	132
-----------------------	------	-------	-----

25.4 AMPIEZZA VARCHI

Il varco da prevedere fra le testate degli impalcati adiacenti, a temperatura media ambiente, dovrà essere non inferiore a: $V \geq E_L / 2 + V_o$ ove $V_o = 20 \text{ mm}$:

Ampiezza dei varchi	[mm]		151
---------------------	------	--	-----

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> 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: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>736 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	736 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	736 di 740								

26 VALIDAZIONE PROGRAMMI DI CALCOLO

26.1 ANALISI E VERIFICHE SVOLTE CON L'AUSILIO DI CODICI DI CALCOLO

Ai sensi del punto 10.2 del N.T.C. 2008 si dichiara quanto segue.

26.2 TIPO DI ANALISI SVOLTA

L'analisi strutturale e le verifiche sono condotte con l'ausilio di più codici di calcolo automatico. La verifica della sicurezza degli elementi strutturali è stata valutata con i metodi della scienza delle costruzioni.

Per quanto riguarda i criteri di modellazione e le caratteristiche dei programmi utilizzati si rimanda ai relativi paragrafi.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	<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>CL</td> <td>VI.01.27.001</td> <td>A</td> <td>737 di 740</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	737 di 740
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	737 di 740								

26.3 ORIGINE E CARATTERISTICHE DEI CODICI DI CALCOLO

Titolo SAP2000 – Structural analysis program
Versione 7.50, 8, 14.2
Produttore Computers & Structures
Utente SETECO INGEGNERIA SRL
Licenza GP4U48XG77V7R5M2C2WOBNZ4ODXV9XFGDZUPCWR55Z7V8GVALPFUHC*****#

Titolo WININV2012**
Versione 2.7.2
Produttore Seteco Ingegneria Srl
Utente SETECO INGEGNERIA SRL
Licenza 4EGKSH7A9OM6B948JP6O*****

Titolo WINVER2012**
Versione 5.2.22
Produttore Seteco Ingegneria Srl
Utente SETECO INGEGNERIA SRL
Licenza 2CEIQJ587MK4972EOS3Q*****

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.		LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. 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 DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	738 di 740

Titolo SAPBRIDGE2008**
 Versione 2.0
 Produttore Seteco Ingegneria Srl
 Utente SETECO INGEGNERIA SRL
 Licenza 2CEIQJ587MK4972ASK2Q*****

Titolo STRAUS7
 Versione 2.4.6 – B5
 Produttore HSH
 Utente SETECO INGEGNERIA SRL
 Licenza CKMWNOUWGVSRPDCDACO*****

Titolo WINPLASTIC**
 Versione 5.3.1
 Produttore Seteco Ingegneria Srl
 Utente SETECO INGEGNERIA SRL
 Licenza 4EGKSH7A9OM6B948JP6O*****

Titolo TRAVILOG
 Versione TITANIUM
 Produttore Logical Soft
 Utente SETECO INGEGNERIA SRL
 Licenza 6TTG65VFXB5AGPNYL3CYY*****

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	739 di 740

Titolo VcaSlu – Verifica cemento armato Stato limite ultimo

Versione 7.7

Produttore Prof. Piero Gelfi

Utente SETECO INGEGNERIA SRL

Licenza Free

****NB:** I programmi sviluppati internamente, sono utilizzati esclusivamente dalla Seteco Ingegneria s.r.l., e vengono redatti, controllati, approvati e validati internamente, con una serie di test svolti, in prima istanza dall'ingegnere informatico, e successivamente a campione da diversi ingegneri.

Questi test, consistono in una serie di controlli quali l'affidabilità dei codici di calcolo, la leggibilità dei risultati, l'individuazione degli errori ed il controllo sulla coerenza risultati.

I singoli tests validanti sono riportati sui manuali d'uso di ogni singolo programma e sono conservati presso i nostri uffici.

Gli input dati a tali programmi sono files out di uscita da programmi acquistati, come il SAP2000 – Structural analysis program, e quindi di evidente validità.

Tali programmi per essere utilizzati, hanno bisogno di un codice di licenza, creato da un apposito generatore di licenze che risiede su Cd appositamente chiuso in cassaforte.

Solo il gestore dell'area informatica ha la possibilità di accedere a questo Cd.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. 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: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO METALLICO	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	VI.01.27.001	A	740 di 740

26.4 AFFIDABILITÀ DEI CODICI DI CALCOLO

Un attento esame preliminare della documentazione a corredo dei software ha consentito di valutarne l'affidabilità. La documentazione fornita dai produttori dei software contiene un'esauriente descrizione delle basi teoriche, degli algoritmi impiegati e l'individuazione dei campi d'impiego. L'affidabilità e la robustezza dei codici di calcolo sono garantite attraverso un numero significativo di casi prova in cui i risultati dell'analisi numerica sono stati confrontati con soluzioni teoriche.

26.5 MODALITÀ DI PRESENTAZIONE DEI RISULTATI

La relazione di calcolo strutturale presenta i dati di calcolo tale da garantirne la leggibilità, la corretta interpretazione e la riproducibilità. La relazione di calcolo illustra in modo esaustivo i dati in ingresso ed i risultati delle analisi in forma tabellare.

26.6 INFORMAZIONI GENERALI SULL'ELABORAZIONE

I software prevedono una serie di controlli automatici che consentono l'individuazione di errori di modellazione, di non rispetto di limitazioni geometriche e di armatura e di presenza di elementi non verificati. Il codice di calcolo consente di visualizzare e controllare, sia in forma grafica che tabellare, i dati del modello strutturale, in modo da avere una visione consapevole del comportamento corretto del modello strutturale.

26.7 GIUDIZIO MOTIVATO DI ACCETTABILITÀ DEI RISULTATI

I risultati delle elaborazioni sono stati sottoposti a controlli dal sottoscritto utente del software. Tale valutazione ha compreso il confronto con i risultati di semplici calcoli, eseguiti con metodi tradizionali. Inoltre sulla base di considerazioni riguardanti gli stati tensionali e deformativi determinati, si è valutata la validità delle scelte operate in sede di schematizzazione e di modellazione della struttura e delle azioni.