

VARIANTE ALLA S.S.1 AURELIA (AURELIA BIS)
 VIABILITA' DI ACCESSO ALL' HUB PORTUALE DI LA SPEZIA
 INTERCONNESSIONE TRA I CASELLI DELLA A-12 E IL PORTO DI LA SPEZIA
 3° LOTTO TRA FELETTINO E IL RACCORDO AUTOSTRADALE

PROGETTO ESECUTIVO DI STRALCIO E COMPLETAMENTO C - 3° TRATTO

PROGETTO ESECUTIVO

GE265



VISTO: IL RESPONSABILE
DEL PROCEDIMENTO

RESPONSABILE
DELL'INTEGRAZIONE DELLE
PRESTAZIONI SPECIALISTICHE

PROGETTISTA SPECIALISTA

IL COORDINATORE DELLA
SICUREZZA IN FASE DI
PROGETTAZIONE

Ing. Fabrizio CARDONE

Ing. Alessandro RODINO

Ing. Alessandro RODINO

Dott. Domenico TRIMBOLI

OPERE MAGGIORI

SVINCOLO MELARA

PARTE GENERALE

IMPALCATO RAMPA "W"

RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO

CODICE PROGETTO

PROGETTO LIV. PROG. N. PROG.

DPGE0265 E 20

NOME FILE

0000_V04VI12STRRE04_A

CODICE
ELAB.

V04VI12STRRE04

REVISIONE

A

SCALA:

-

A	EMISSIONE A SEGUITO ISTRUTTORIA ANAS	Dicembre 2021	M. Barale	E. Giraudò	A. Rodino
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

INDICE	Pag.
1. PREMESSA	1
2. PRECEDENTI LIVELLI DI PROGETTAZIONE E ANDAMENTO DELL'APPALTO	2
3. SVOLGIMENTO DEL PROGETTO STRUTTURALE	3
4. STATO DI FATTO	4

Allegato 1

Progetto Esecutivo originario (Lotti & Associati 2011)

1. Premessa

La presente Relazione viene redatta nell'ambito del Contratto applicativo per la Progettazione Esecutiva dell'intervento S.S. 1 "Lavori di costruzione della variante alla S.S. 1 Aurelia (Aurelia bis), viabilità di accesso all'HUB portuale di La Spezia, interconnessione tra i caselli della A 12 e il porto di La Spezia – 3° Lotto tra Felettino ed il raccordo autostradale - Progetto Esecutivo di Stralcio e completamento C – 3° tratto”.

Il progetto in argomento riguarda un'infrastruttura che ha subito nel corso della sua esecuzione la rescissione contrattuale con l'impresa appaltatrice dei lavori. L'opera, nel suo complesso, si trova in una avanzata fase realizzativa e, per il suo completamento è stato deciso da ANAS S.p.A. di suddividerla in tre progetti di completamento definiti Stralci funzionali A, B e C..

La presente relazione si riferisce ai Viadotti delle rampe dello svincolo Melara che connette la Variante stradale al Raccordo autostradale (A15).

Nella progettazione delle opere e parti d'opera da realizzare, trattandosi di progetto di completamento, non è stato possibile e neanche necessario, apportare modifiche di rilievo alle opere così come precedentemente progettate ed autorizzate, sia in sede della Progettazione Definitiva e sia nella successiva sede della Progettazione Esecutiva e Costruttiva.

Relativamente ai Viadotti di cui trattasi, le parti d'opera realizzate sono sostanzialmente sono le sottostrutture (Pile e Spalle) che sono quasi interamente realizzate, come sarà dettagliato nel seguito.

Le strutture realizzate, come risulta dagli elaborati di As-Built e dai Certificati di Idoneità Statica, sono state eseguite in piena conformità al Progetto Esecutivo originario. Come altresì è stato rilevato e nel corso dei numerosi sopralluoghi effettuali, le parti d'opera realizzate appaiono in ottimo stato conservativo e, come da confronti avuti con la Direzione Lavori, durante la loro costruzione non si sono verificate criticità al riguardo della qualità e accettabilità dei materiali.

Con riferimento al quadro normativo di riferimento progettuale per le strutture, si evidenzia che, per le opere progettate secondo le norme tecniche di cui al Decreto Ministeriale 14 gennaio 2008, il D.M. 17/01/2018 "Aggiornamento delle «Norme tecniche per le costruzioni»", prevede, all'Art. 2 "Ambito di applicazione e disposizioni transitorie", che "per le opere pubbliche o di pubblica utilità in corso di esecuzione, per i contratti pubblici di lavori già affidati, nonché per i progetti definitivi o esecutivi già affidati prima della data di entrata in vigore delle norme tecniche per le costruzioni, si possono continuare ad applicare le previgenti norme tecniche per le costruzioni fino all'ultimazione dei lavori ed al collaudo statico degli stessi”.

Pertanto, essendo l'attività da svolgere relativa alla progettazione del completamento di opere già parzialmente realizzate ed essendo rimaste in corso di esecuzione le attività di Direzione Lavori, con sorveglianza e manutenzione delle aree di cantiere, nonché la gestione delle stesse aree, il riferimento normativo di riferimento rimangono le "Norme tecniche per le costruzioni" di cui al Decreto Ministeriale 14 gennaio 2008.

Nell'attuale Progetto di Completamento sono stati riportati, al fine di garantire la completezza e migliorare la comprensione del progetto, stralci degli elaborati relativi alle parti d'opera realizzate desunti da quelli di As-Built trasmessi dalla Stazione appaltante.

2. Precedenti livelli di progettazione e andamento dell'appalto

Nella Relazione generale (Rif. T00EG00GENRE01) sono riportati nel dettaglio l'iter progettuale precedente e la descrizione dell'andamento dell'appalto.

Per quanto riguarda l'andamento dei lavori, si evidenzia solamente che la procedura di risoluzione contrattuale dei lavori, si è conclusa in data 06/08/2018 (Dispositivo CDG-423135-I).

Come già anticipato, per il completamento dell'infrastruttura, ANAS ha deciso di riaffidare i lavori mediante distinti appalti di completamento e stralcio, suddividendo il Lotto in 3 "Stralci" e lo stralcio oggetto del presente Progetto è lo Stralcio C.

Per quanto concerne, infine, l'attestazione di rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni dettate in sede di approvazione dello stesso, trattandosi di progetto di completamento, si rimanda alla Relazione di ottemperanza, redatta in sede di redazione del Progetto Esecutivo originario, che è stata riportata in allegato della Relazione generale (Rif. T00EG00GENRE01).

I Progetti Esecutivi sulla base dei quali sono state realizzate le parti d'opera sono stati a suo tempo validati ed approvati nelle opportune sedi.

3. Svolgimento del progetto strutturale

Le strutture già realizzate, relative alla Rampa in oggetto, sono state eseguite sulla base del Progetto Esecutivo originario (Lotti & Associati 2011), che a suo tempo era stato osservato, validato e approvato.

Essendo le strutture realizzate già oggetto di emissione di Collaudo di Idoneità statica, in qualità di progettisti delle parti d'opera necessarie al completamento (alcune elevazioni e gli impalcati), si ritiene che l'attuale progetto strutturale delle parti di completamento, non possa che innanzitutto far riferimento al Progetto Esecutivo originario, che per le parti oggetto della presente relazione riportato in Allegato 1. Tale Progetto Esecutivo è stato attentamente analizzato e viene condiviso nella presente sede progettuale.

Viene inoltre dichiarato che tutte le azioni che saranno trasmesse dalle opere di completamento non genereranno sulle parti d'opera già eseguite e collaudate, stati di sollecitazione maggiori di quelli per le quali le stesse sono state dimensionate in origine.

Si ritiene anche questo essenziale al fine della successiva fase di collaudo delle opere completate, che potrà inoltre far riferimento allo stesso quadro normativo di per l'opera nel suo complesso.

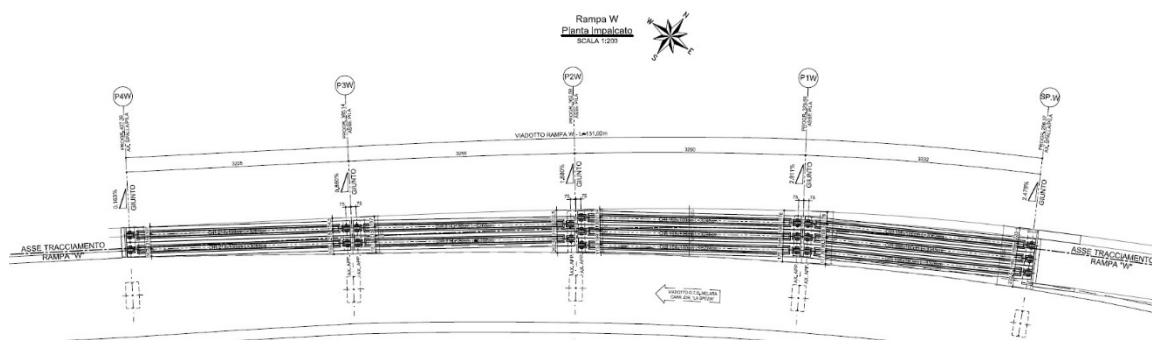
4. Stato di fatto

La presente Relazione viene redatta nell'ambito della redazione del Progetto Esecutivo di Completamento dello "Stralcio C" dei "Lavori di costruzione della variante alla S.S. 1 Aurelia (Aurelia bis), viabilità di accesso all'HUB portuale di La Spezia, interconnessione tra i caselli della A 12 e il porto di La Spezia – 3° Lotto tra Felettino ed il raccordo autostradale".

La presente relazione di calcolo ha per oggetto il viadotto Rampa "W" previsto nell'ambito svincolo "Melara".

La Rampa W si sviluppa tra le progressive +296.37 m e la progressiva +427.39 m per uno sviluppo in linea d'asse pari a 131.02 m. Lungo l'asse del tracciato, gli impalcati sono sostenuti da n. 1 spalla di testa e da n. 3 pile.

Si riporta nella seguente figura una vista planimetrica della Rampa W a livello dell'impalcato.



Lo stato di avanzamento dei lavori risulta il seguente:

- Spalla SP.W, eseguito: sottofondazione, fondazione, elevazione, baggioli, apparecchi di appoggio, posati i ferri di armatura del paraghiaia e della sommità delle pareti laterali ma non eseguito il getto di cls;
- Pila 01, eseguito: sottofondazione, fondazione, elevazione, baggioli, apparecchi di appoggio;
- Pila 02, eseguito: sottofondazione, fondazione, elevazione, baggioli, apparecchi di appoggio;
- Pila 03, eseguito: sottofondazione, fondazione, elevazione, baggioli, apparecchi di appoggio;

- Pila 04, eseguito: sottofondazione, fondazione, elevazione, baggioli, apparecchi di appoggio.

Sono completate pertanto le sottostrutture tranne elevazione della spalla A ed è da realizzare completamente l'impalcato.

Allegato 1

Progetto Esecutivo originario (Lotti & Associati 2011)

**COMUNE DI LA SPEZIA
ANAS S.P.A.**

**LAVORI DI COSTRUZIONE DELLA VARIANTE ALLA S.S.1 AURELIA - 3° LOTTO TRA
FELETTINO ED IL RACCORDO AUTOSTRADALE**

**PROGETTO ESECUTIVO
OPERE D'ARTE MAGGIORI – SVINCOLO DI MELARA
VIADOTTO RAMPA W**

RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO

N° PROGETTO: C287.A			ELABORATO: V04VI15STRRE01_B		
<i>revisione</i>	<i>data</i>	<i>descrizione</i>	<i>redatto</i>	<i>controllato</i>	<i>approvato</i>
A	MARZO 2011	EMISSIONE PER CONSEGNA	D.SGRO'	R.POSTORINO	V.FIMIANI
B	GIUGNO 2011	EMISSIONE A SEGUITO ISTRUTTORIA ANAS	D.SGRO'	R.POSTORINO	V.FIMIANI
C					
D					
E					

SOMMARIO

1. PREMESSA	1
1.1. MELARA ASSE W.....	1
1.1.1. Impalcato	2
1.1.2. Spalla A	4
1.1.3. Pile.....	6
2. NORMATIVE DI RIFERIMENTO	8
3. CARATTERISTICHE DEI CALCESTRUZZI AI FINI DELLA DURABILITÀ.....	9
3.1. FONDAZIONI: PILE, SPALLE E PALI DI FONDAZIONE	9
3.2. SOTTOSTRUTTURE IN ELEVAZIONE: PILE E SPALLE.....	9
3.3. IMPALCATO: SOLETTA	10
3.4. IMPALCATO: TRAVERSI E TRAVI IN C.A.P.	10
4. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E METODI DI CALCOLO	11
4.1. VERIFICHE ALLO SLU	13
4.2. VERIFICHE ALLO SLE (FESSURAZIONE) CON COMBINAZIONI QP-FR	14
4.3. VERIFICHE ALLO SLE	16
5. ANALISI DEI CARICHI.....	17
5.1. PESO PROPRIO IMPALCATO.....	17
5.2. CARICHI PERMANENTI PORTATI	18
5.3. CARICHI MOBILI.....	19
5.4. VARIAZIONE TERMICA	21
5.5. AZIONE DEL VENTO	22
5.6. AZIONE LONGITUDINALE DI FRENAMENTO.....	22
5.7. ATTRITO DEI VINCOLI	23
5.8. AZIONE SISMICA.....	23
6. COMBINAZIONI DI CARICO	25
7. MODELLO NUMERICO.....	33
7.1. DESCRIZIONE.....	33
7.2. RISULTATI ANALISI MODALE	37
8. ANALISI ELASTICA (VERIFICA A DEFORMAZIONE)	43
9. AZIONI SUGLI APPOGGI	44
10. SPOSTAMENTI MASSIMI.....	51

10.1. RIEPILOGO SPOSTAMENTI MASSIMI	71
10.2. SPOSTAMENTI MASSIMI VIADOTTO ESISTENTE	72

1. PREMESSA

Nell'ambito del progetto relativo alle strutture dei viadotti previsti nel progetto definitivo della Variante alla S.S. 1 Aurelia all'abitato del Comune di La Spezia (Lotto 3 – da Felettino al raccordo con la viabilità autostradale), nella presente si espongono le analisi del comportamento statico delle strutture del Viadotto dello Svincolo Melara, Asse W.

1.1. MELARA ASSE W

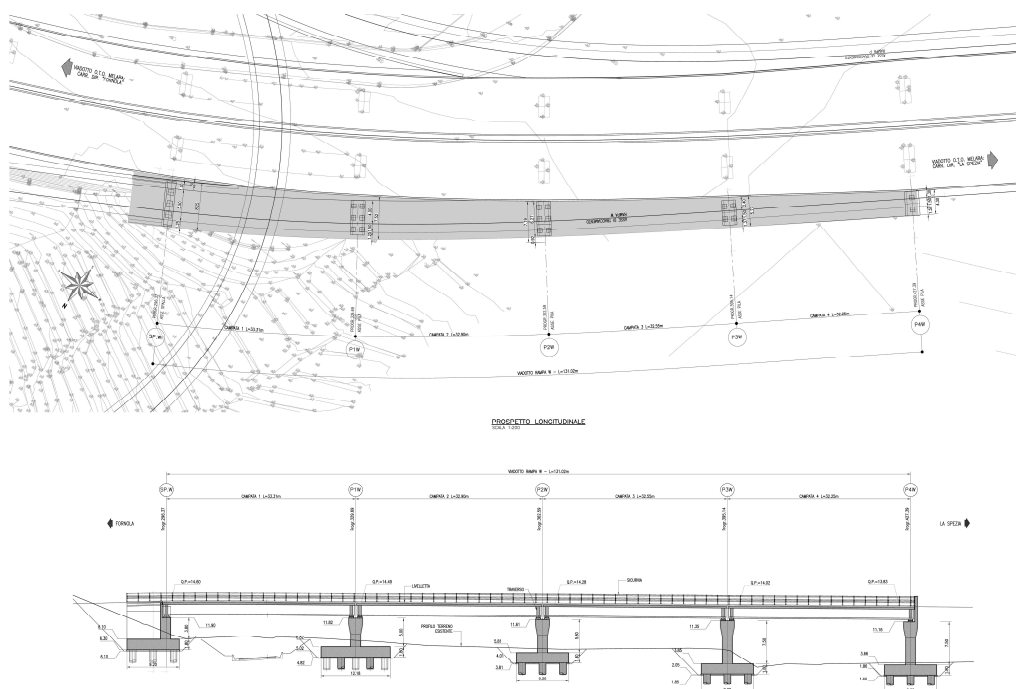
Il viadotto presenta l'impalcato a struttura mista con travi in cemento armato precompresso prefabbricate e una soletta in calcestruzzo collaborante, sottostrutture in cemento armato gettato in opera. Il Viadotto è a travate semplicemente appoggiata alle estremità, con giunti longitudinali sottopavimentazione.

Si estende lungo l'asse di tracciamento W dalla progressiva 0+296.38 alla progressiva 0+427.39, con uno sviluppo quindi di 130m circa. L'impalcato è diviso in 4 campate con alle estremità una spalla fissa denominata "Spalla A" al km 0.29638 ed al km 0.42739 una pila denominata "P4W".

Le diverse situazioni geometriche lungo il tracciato presentano

- un tratto in affiancamento con larghezze di impalcato di 4.30 metri (4.05 di piattaforma e marciapiede in destra da m. 1.25)
- un tratto di transizione, con larghezze di piattaforma variabili da 6.50 a 4.05 metri, con cordolo in sinistra, fino alla sezione nella quale inizia il tratto in affiancamento, e marciapiede in destra da 1.25m.

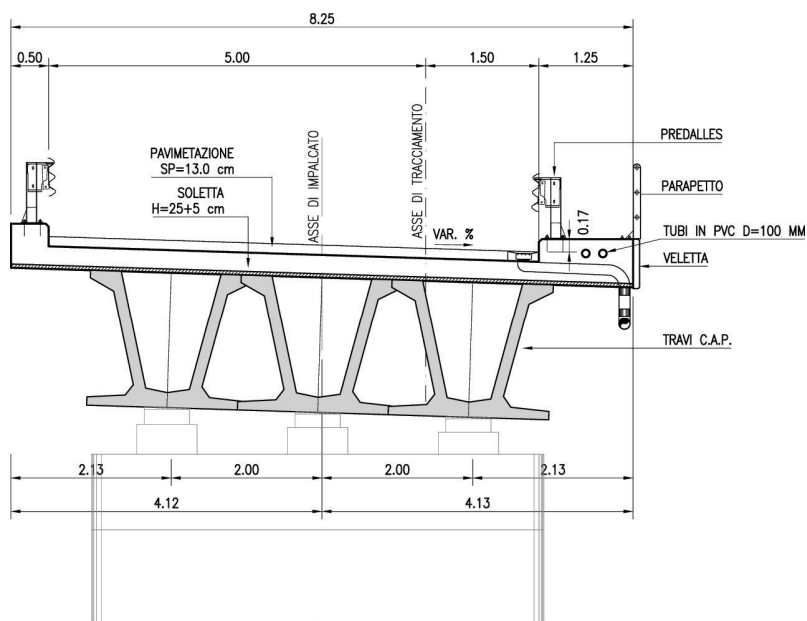
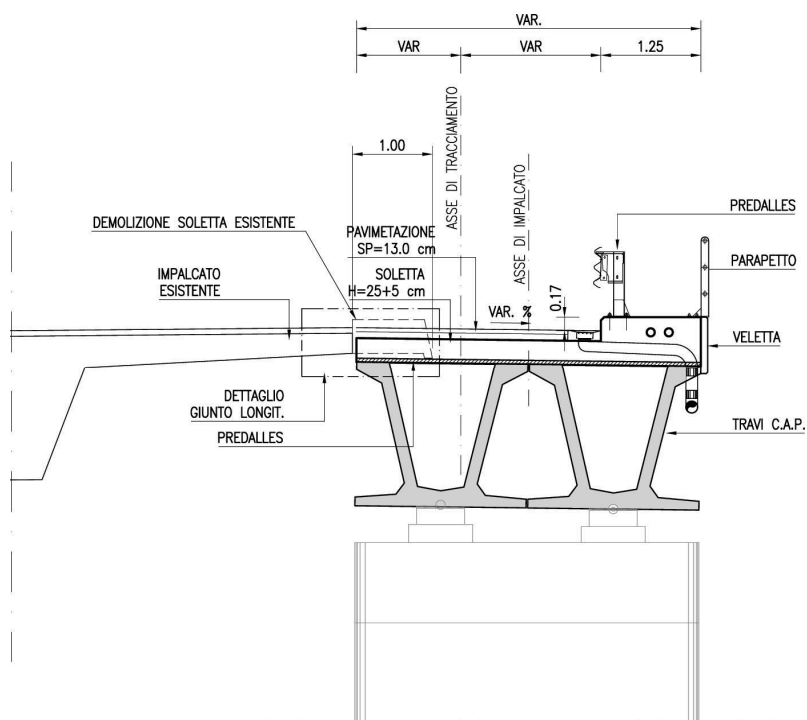
ferme restando le lunghezze delle campate, mediamente da 32 metri circa, la cui lunghezza reale è determinata dalla necessità di allineare le nuove pile a quelle dei viadotti esistenti.



Planimetria generale e sezione longitudinale

1.1.1. Impalcato

La larghezza dell'impalcato è variabile da m 8.25, dei quali m 6.50 per la carreggiata stradale e m 1.25 e m 0.5 1.25 e m 0.50 rispettivamente per il marciapiede in destra e per il cordolo in sinistra, a m.4.30 con m 3.05 per la carreggiata stradale e m 1.25 m per il marciapiede in destra. La struttura dell'impalcato è di tipo misto precompresso prefabbricato con soletta in opera; nella fattispecie è composto di due travi prefabbricate in c.a.p. di altezza 1.8m nel tratto in affiancamento e da tre nella prima campata e dalla soletta che ha uno spessore complessivo di 30 cm ed è gettata in opera mediante l'utilizzo di predalles tralicciate autoportanti di 5cm di spessore.

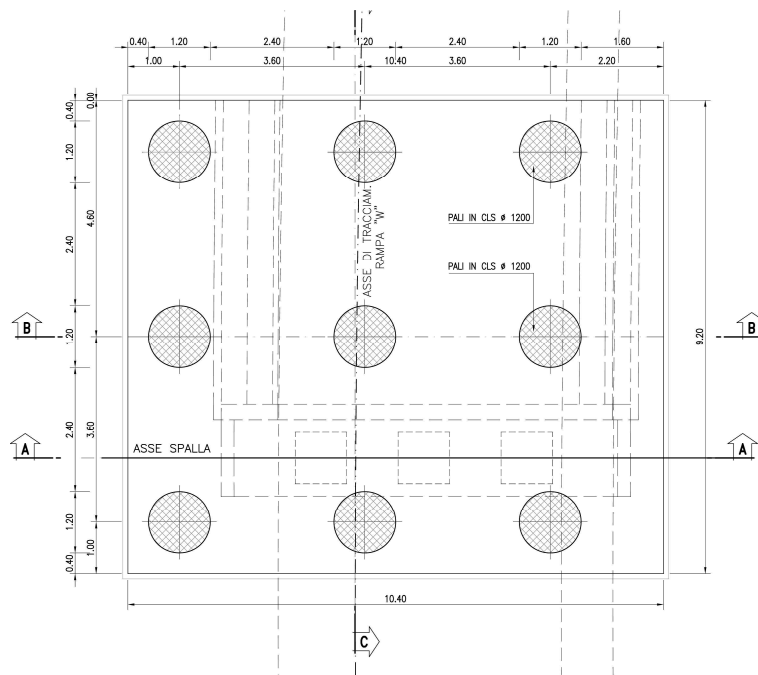


Sezione tipo impalcato a due travi e tre travi

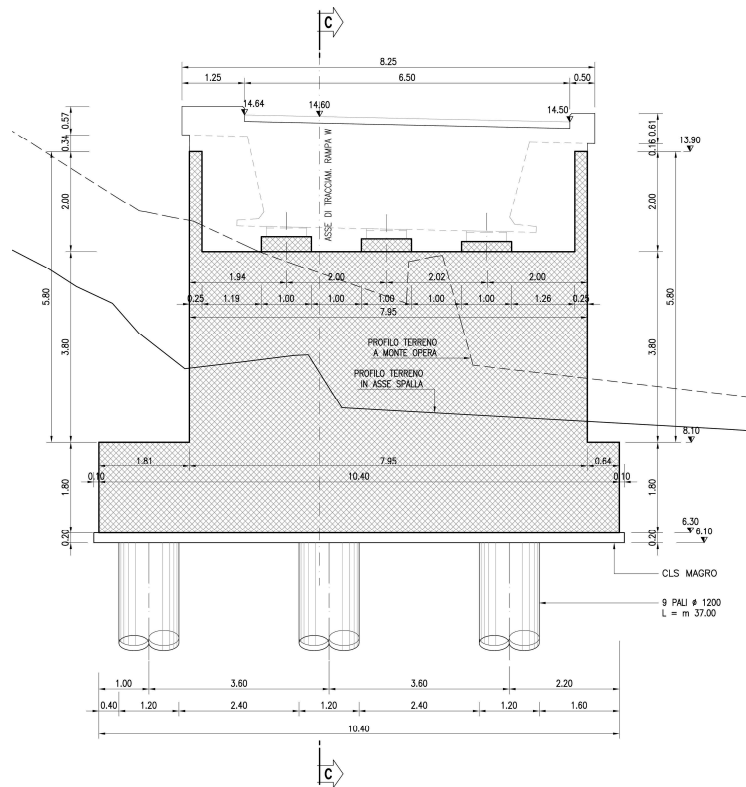
1.1.2. Spalla A

La spalla presenta una configurazione a paramento e muri di risvolto per il contenimento del rilevato retrostante.

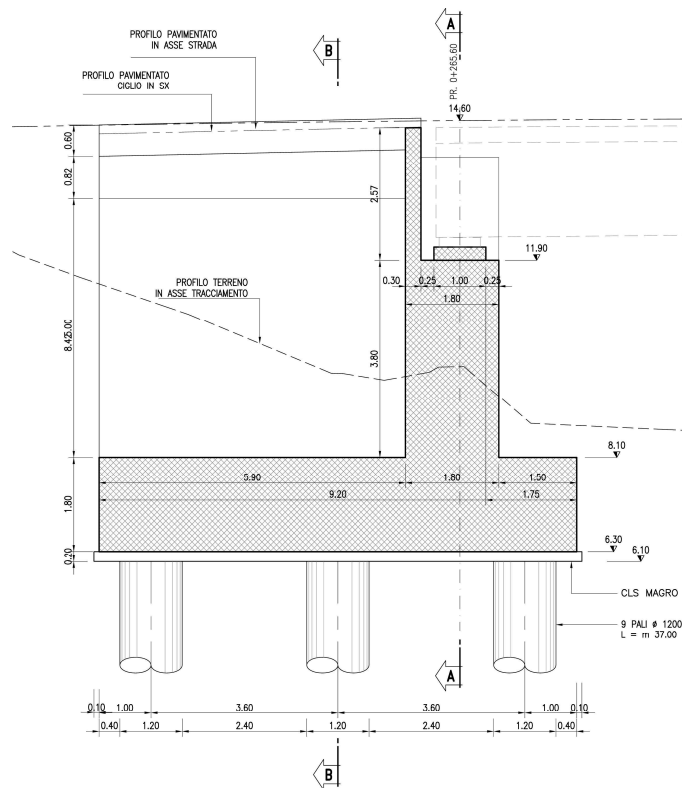
Le spalla è fondata su 9 pali Ø 1200 mm lunghi 35m; il plinto di fondazione ha uno sviluppo quadrato di lato 10.40m ed è alto 3.80m; il paramento è alto 1.80m ed è largo 1.80m; i risvolti hanno invece una lunghezza di 7.70m.



Pianta fondazione Spalla A



Prospetto Spalla A



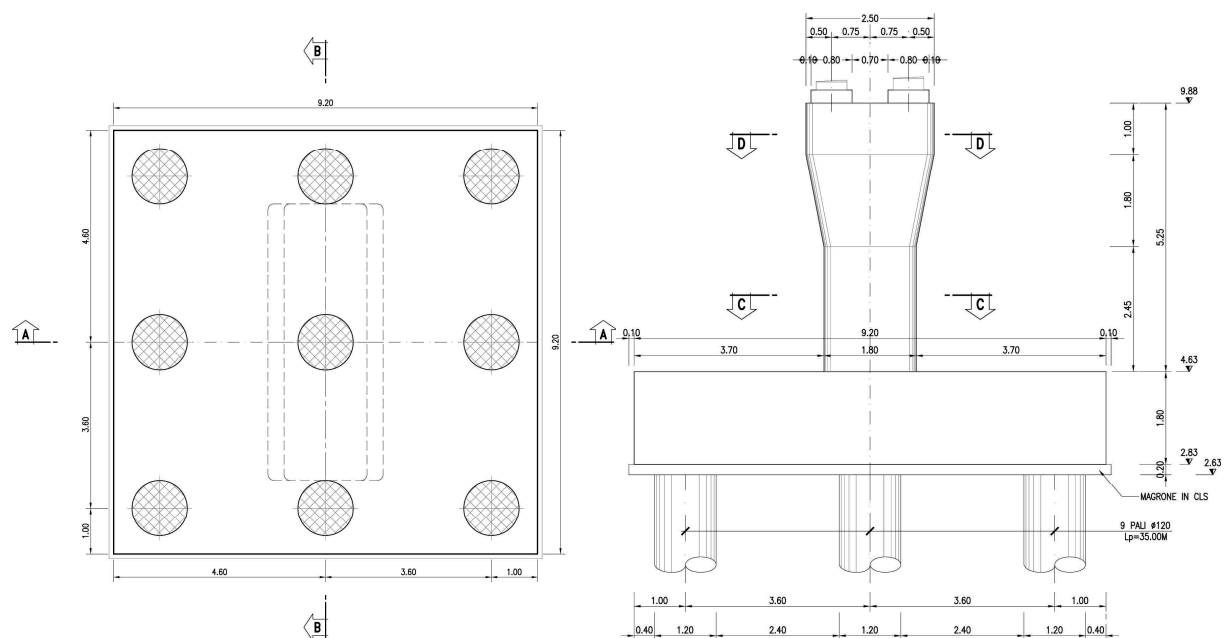
Sezione trasversale Spalla A

1.1.3. Pile

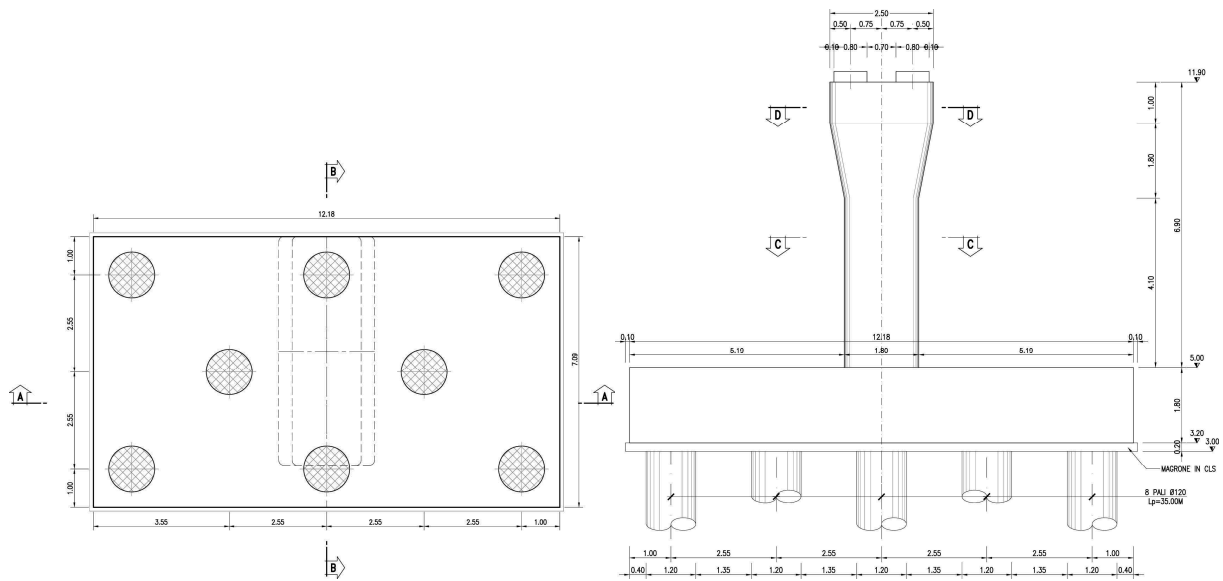
Per le pile sono state utilizzate sezioni con una geometria regolare, a sezione rettangolare e larghezza di 4.30 metri per il tratto con larghezza di impalcato di 4.30 metri e di 6.00 metri per i tratti con larghezza di impalcato superiore a 4.30 metri. I pulvini disposti in testa alle pile saranno tutti uguali tra di loro, avranno infatti una prima sezione a larghezza variabile alta 1.8m e quindi una parte a sezione costante di 100 centimetri. Le pile del tratto in affiancamento sono ubicate in allineamento al viadotto esistente.

In tabella si riassumono i dati principali relativi ad ogni pila:

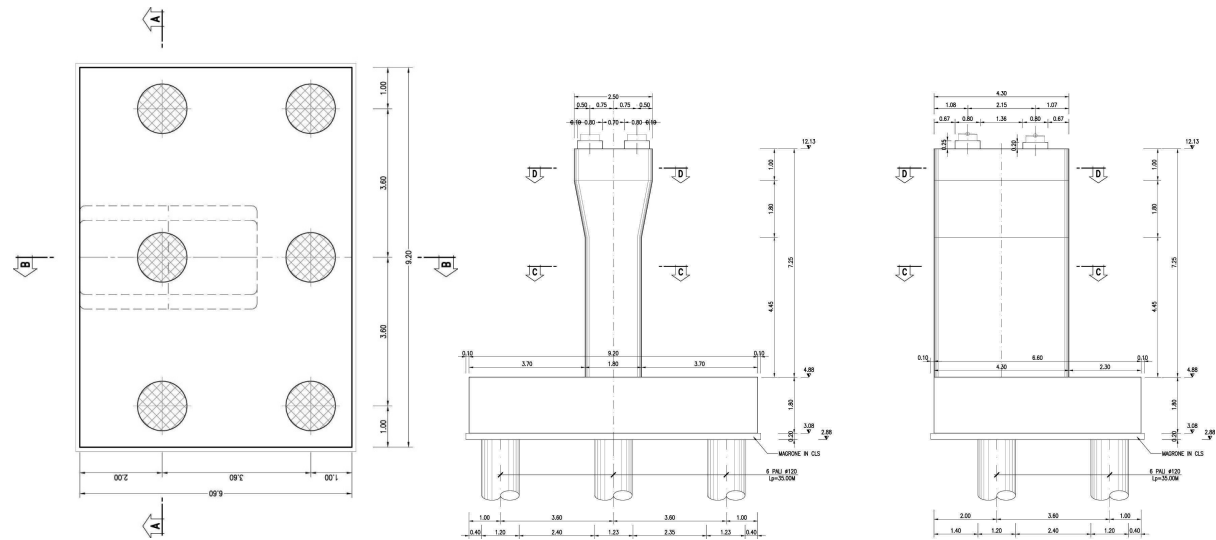
Pila n°	Progressiva	Larghezza plinto	Lunghezza plinto	Altezza plinto	N° pali	Lunghezza pali	Elevazione fusto
1	0.32969	9.2	9.2	1.8	9	35	2.2
2	0.36259	9.2	6.6	1.8	6	35	3
3	0.39514	9.2	6.6	1.8	6	35	5.4
4	0.42739	9.2	6.6	1.8	6	35	5.4



Pila tipo 1



Pila tipo 2



Pila tipo 3

2. NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Nella progettazione sono state prese in considerazione le normative di seguito indicate:

- Legge 5 novembre 1971, n. 1086 - Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato normale e precompresso ed a struttura metallica.
- Circolare Ministero dei Lavori pubblici 14 febbraio 1974, n.11951 – Applicazione delle norme sul cemento armato.
- Legge 5 febbraio 1974, n. 64 - Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.
- Decreto Ministero Infrastrutture 14 gennaio 2008 – Norme tecniche per le costruzioni
- Circolare Ministero Infrastrutture 02 febbraio.2009 n.617 - Istruzioni per l'applicazione delle Nuove Norme tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008
- Eurocodici UNI EN 1990:2006; UNI EN 1991; UNI EN 1992; UNI EN 1993; UNI EN 1994; UNI EN 1997; UNI EN 1998
- Calcestruzzo - specificazione, prestazione, produzione e conformità (UNI EN 206-1:2006)
- UNI EN 1992-1-1:2005 - EC 2: PROGETTAZIONE DELLE STRUTTURE DI CALCESTRUZZO;
- UNI EN 1992-1-2:2006 - EC 2 parte 2: CONCRETE BRIDGES (per quanto applicabile);
- UNI EN 13369:2004: REGOLE COMUNI PER PRODOTTI PREFABBRICATI DI CALCESTRUZZO;
- UNI EN 15050:2007: PRODOTTI PREFABBRICATI DI CALCESTRUZZO - ELEMENTI DA PONTE.
- MODEL CODE 90 CEB/FIP

3. CARATTERISTICHE DEI CALCESTRUZZI AI FINI DELLA DURABILITÀ

Al fine di valutare le caratteristiche vincolanti delle miscele di calcestruzzo nei confronti della durabilità viene fatto riferimento alla normativa UNI-EN 206 -1: 2006.

Vengono individuate tre possibili cause di degrado, la prima associata alla corrosione dell'armatura causata dalla carbonatazione del calcestruzzo, la seconda associata ai cicli gelo/disgelo ed all'esposizione a sali antigelo e la terza associata alla corrosione indotta da cloruri presenti nell'acqua di mare.

Alle tre cause corrispondono rispettivamente le classi di esposizione XC, XF e XS. Nell'ambito di ciascuna classe dovranno essere definite le sottoclassi specifiche per ciascun elemento strutturale.

3.1. FONDAZIONI: PILE, SPALLE E PALI DI FONDAZIONE

Nei confronti della corrosione causata dalla carbonatazione la sottoclasse di esposizione da considerare è la XC2: calcestruzzo bagnato e raramente asciutto; le prescrizioni minime da considerare per la miscela sono le seguenti:

Rapporto acqua/cemento	a/c	≤	0.60
Classe del calcestruzzo	R _{ck}	≥	C25/30
Dosaggio minimo in cemento			280 kg/mc

3.2. SOTTOSTRUTTURE IN ELEVAZIONE: PILE E SPALLE

Nei confronti della corrosione indotta da cloruri presenti nell'acqua di mare la sottoclasse di esposizione da considerare è la XS1: calcestruzzo esposto a nebbia salina ma non a contatto diretto con acqua di mare; le prescrizioni minime da considerare per la miscela sono le seguenti:

Rapporto acqua/cemento	a/c	≤	0.50
Classe del calcestruzzo	R _{ck}	≥	C30/37
Dosaggio minimo in cemento			300 kg/mc

3.3. IMPALCATO: SOLETTA

Nei confronti del degrado per cicli gelo disgelo viene considerata la sottoclasse XF3: elevata saturazione di acqua in assenza di sali disgelanti. A questa corrispondono le seguenti prescrizioni minime:

Rapporto acqua/cemento	a/c	≤	0.50
Classe del calcestruzzo	R _{ck}	≥	C30/37
Dosaggio minimo in cemento			320 kg/mc
Volume di aria nel getto			4%

Aggregati con sufficiente resistenza al gelo/disgelo in accordo alla EN 12620.

Alla miscela saranno aggiunti additivi antiritiro.

3.4. IMPALCATO: TRAVERSI E TRAVI IN C.A.P.

Nei confronti della corrosione indotta da cloruri presenti nell'acqua di mare la sottoclasse di esposizione da considerare è la XS1: calcestruzzo esposto a nebbia salina ma non a contatto diretto con acqua di mare; le prescrizioni minime da considerare per la miscela sono le seguenti:

Rapporto acqua/cemento	a/c	≤	0.50
Classe del calcestruzzo	R _{ck}	≥	C30/37
Dosaggio minimo in cemento			300 kg/mc

4. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E METODI DI CALCOLO

Fondazioni ed elevazioni pile e spalle

Calcestruzzo:

CLS per magrone e spianamenti	$R_{ck} \geq 15$ Mpa (C12/15)
CLS per fondazioni e pali	$R_{ck} \geq 30$ Mpa (C25/30)
CLS per elevazione pile ed elevazione spalle	$R_{ck} \geq 37$ MPa (C30/37)
CLS per traversi	$R_{ck} \geq 40$ MPa (C32/40)

Acciaio:

Acciaio per armatura ordinaria	B450C (ex Fe B44k)
--------------------------------	--------------------

Calcestruzzo Travi

Valori di riferimento a 28 giorni

- Resistenza caratteristica cilindrica a compressione:	$f_{ck} = 45.00$ N/mm ²
- Resistenza caratteristica cubica a compressione:	$R_{ck} = 55.00$ N/mm ²
- Resistenza media cilindrica a compressione:	$f_{cm} = 53.00$ N/mm ²
- Resistenza caratteristica a trazione assiale:	$f_{ctk} = -2.66$ N/mm ²
- Resistenza media a trazione assiale:	$f_{ctm} = -3.80$ N/mm ²
- Modulo di elasticità secante:	$E_{cm} = 36283$ N/mm ²
- Deformazione ultima di contrazione:	$\epsilon_{cu} = 0.350$ %

Tensioni limite di compressione in esercizio

- combinazione rara ($0.6 \cdot f_{ck}$):	$= 27.00$ N/mm ²
- combinazione quasi permanente ($0.45 \cdot f_{ck}$):	$= 20.25$ N/mm ²

Valori di riferimento all'atto della precompressione

- Resistenza caratteristica cilindrica a compressione:	$f_{ckj} = 32.00$ N/mm ²
- Resistenza caratteristica cubica a compressione:	$R_{ckj} = 40.00$ N/mm ²
- Tensione limite di compressione ($0.70 \cdot f_{ckj}$):	$= 22.40$ N/mm ²

Calcestruzzo Soletta

A.N.A.S. S.p.A.

Variante alla SS n. 1 Aurelia (Aurelia bis)
Viabilità di accesso all'hub portuale di La Spezia
Interconnessione tra i caselli della A-12 ed il Porto di La Spezia
Progetto esecutivo

Giugno 2011

Rev. B

V04V115STRRE01_B

c.a.: C287.A

Valori di riferimento a 28 giorni

- Resistenza caratteristica cilindrica a compressione:	f_{ck}	=	35.00	N/mm ²
- Resistenza caratteristica cubica a compressione:	R_{ck}	=	45.00	N/mm ²
- Resistenza media cilindrica a compressione:	f_{cm}	=	43.00	N/mm ²
- Resistenza caratteristica a trazione assiale:	f_{ctk}	=	-2.25	N/mm ²
- Resistenza media a trazione assiale:	f_{ctm}	=	-3.21	N/mm ²
- Modulo di elasticità secante:	E_{cm}	=	34077	N/mm ²
- Deformazione ultima di contrazione:	ϵ_{cu}	=	0.350	%

Tensioni limite di compressione in esercizio

- combinazione rara ($0.6 \cdot f_{ck}$):	=	21.00	N/mm ²
- combinazione quasi permanente ($0.45 \cdot f_{ck}$):	=	15.75	N/mm ²

Acciaio di precompressione

- Tipo di acciaio impiegato: Classe 2 - Trefoli a basso rilassamento

Valori di riferimento

- Resistenza caratteristica:	f_{ptk}	=	1860.00	N/mm ²
- Tensione caratteristica all'1 % di deformazione totale:	$f_{p(1)k}$	=	1670.00	N/mm ²
- Modulo di elasticità:	E_p	=	195000	N/mm ²
- Deformazione ultima:	ϵ_{uk}	=	3.500	%
- Rilassamento a 1000 ore:	ρ_{1000}	=	2.50	%

Tensioni limite

- Tensione iniziale alla tesatura ($0.9 \cdot f_{p(1)k}$ o $0.8 \cdot f_{ptk}$):	σ_{pi}	=	1503.00	N/mm ²
- Tensione massima in esercizio ($0.8 \cdot f_{p(1)k}$):	σ_p	=	1336.00	N/mm ²

Acciaio ordinario

- Tipo di acciaio impiegato: B450C

Valori di riferimento

- Resistenza caratteristica a trazione:	f_{tk}	=	540.00	N/mm ²
- Tensione caratteristica di snervamento:	f_{yk}	=	450.00	N/mm ²
- Modulo di elasticità:	E_s	=	200000	N/mm ²
- Deformazione ultima:	ϵ_{uk}	=	7.500	%

A.N.A.S. S.p.A.

Variante alla SS n. 1 Aurelia (Aurelia bis)
 Viabilità di accesso all'hub portuale di La Spezia
 Interconnessione tra i caselli della A-12 ed il Porto di La Spezia
 Progetto esecutivo

Giugno 2011

Rev. B

V04VI15STRRE01_B
 c.a.: C287.A

Tensioni limite

- Tensione massima in esercizio ($0.8 \cdot f_{yk}$): $\sigma_s = 360.00 \text{ N/mm}^2$

Le verifiche sono state eseguite adottando come metodo di calcolo quello semiprobabilistico agli Stati Limite, adottando come normativa di riferimento il testo unico sulle norme tecniche per le costruzioni (D.M.14.1.2008).

Le caratteristiche di resistenza dei materiali suddetti espresse in Mpa e utilizzate nelle verifiche sono riportate nelle pagine seguenti.

4.1. VERIFICHE ALLO SLU

Calcestruzzi

R_{ck} = Resistenza caratteristica cubica

f_{ck} = Resistenza caratteristica cilindrica = $R_{ck} \times 0.83$

f_{cd} = Resistenza di calcolo cilindrica = $\alpha_{cc} f_{ck} / \gamma_c$

γ_c = coefficiente di sicurezza = 1.5

TIPO CLS	R_{ck} (Mpa)	f_{ck} (Mpa)	f_{cd} (Mpa)
Calcestruzzo R_{ck} 30 MPa	30.0	24.90	14.11
Calcestruzzo R_{ck} 37 MPa	37.0	30.71	17.40
Calcestruzzo R_{ck} 40 MPa	40.0	33.20	18.81
Calcestruzzo R_{ck} 55 MPa	55.0	45.65	25.87

Acciaio in barre

f_{yk} = Tensione caratteristica di snervamento = 450 Mpa

f_{yd} = Resistenza di calcolo = $f_{yk} / \gamma_s = 391.0 \text{ Mpa}$

γ_s = coefficiente di sicurezza = 1.15

Acciaio di carpenteria

f_{yk} = Tensione caratteristica di snervamento = 355 Mpa

f_{yd} = Resistenza di calcolo = $f_{yk} / \gamma_s = 338.1 \text{ Mpa}$

γ_s = coefficiente di sicurezza = 1.05

4.2. VERIFICHE ALLO SLE (FESSURAZIONE) CON COMBINAZIONI QP-FR

In ordine di severità crescente si distinguono i seguenti stati limite:

- a) stato limite di decompressione nel quale, per la combinazione di azioni prescelta, la tensione normale è ovunque di compressione ed al più uguale a 0 ;
- b) stato limite di formazione delle fessure, nel quale, per la combinazione di azioni prescelta, la tensione normale di trazione nella fibra più sollecitata è:

$$\sigma_t = \frac{f_{ctm}}{1,2}$$

- c) stato limite di apertura delle fessure nel quale, per la combinazione di azioni prescelta, il valore limite di apertura della fessura calcolato al livello considerato è pari ad uno dei seguenti valori nominali:

$$w_1 = 0,2 \text{ mm}$$

$$w_2 = 0,3 \text{ mm}$$

$$w_3 = 0,4 \text{ mm}$$

Lo stato limite di fessurazione deve essere fissato in funzione delle condizioni ambientali e della sensibilità delle armature alla corrosione.

Le condizioni ambientali, ai fini della protezione contro la corrosione delle armature metalliche, possono essere suddivise in ordinarie, aggressive e molto aggressive in relazione a quanto indicato nella tabella seguente:

Condizioni ambientali	Classe di esposizione
<i>Ordinarie</i>	X0, XC1, XC2, XC3, XF1
<i>Aggressive</i>	XC4, XD1, XS1, XA1, XA2, XF2, XF3
<i>Molto aggressive</i>	XD2, XD3, XS2, XS3, XA3, XF4

Le armature si distinguono in due gruppi:

- armature sensibili;
- armature poco sensibili.

Appartengono al primo gruppo gli acciai da precompresso. Appartengono al secondo gruppo gli acciai ordinari. Per gli acciai zincati e per quelli inossidabili si può tener conto della loro minor sensibilità alla corrosione.

Nella tabella seguente si riportano per completezza anche i limiti di apertura delle fessure in funzione delle condizioni ambientali e della sensibilità delle armature:

Gruppi di	Condizioni	Combinazione di	Armatura
-----------	------------	-----------------	----------

A.N.A.S. S.p.A.

Variante alla SS n. 1 Aurelia (Aurelia bis)
 Viabilità di accesso all'hub portuale di La Spezia
 Interconnessione tra i caselli della A-12 ed il Porto di La Spezia
 Progetto esecutivo

Giugno 2011

Rev. B

V04VI15STRRE01_B

c.a.: C287.A

esigenze	ambientali	azioni	Sensibile		Poco sensibile	
			Stato limite	w_d	Stato limite	w_d
a	<i>Ordinarie</i>	frequente	ap. fessure	$\leq w_2$	ap. fessure	$\leq w_3$
		quasi permanente	ap. fessure	$\leq w_1$	ap. fessure	$\leq w_2$
b	<i>Aggressive</i>	frequente	ap. fessure	$\leq w_1$	ap. fessure	$\leq w_2$
		quasi permanente	decompressione	-	ap. fessure	$\leq w_1$
c	<i>Molto aggressive</i>	frequente	formazione fessure	-	ap. fessure	$\leq w_1$
		quasi permanente	decompressione	-	ap. fessure	$\leq w_1$

4.3. VERIFICHE ALLO SLE

Detta f_{ckj} la resistenza caratteristica cilindrica a compressione del calcestruzzo a j giorni di stagionatura all'atto della precompressione, le tensioni di compressione e di trazione nel calcestruzzo nella condizione di carico 'a vuoto' devono soddisfare la limitazione (in fase di costruzione il calcestruzzo delle travi in c.a.p. viene precompresso non prima che sia stata raggiunta una resistenza $R_{ckj} = 40.0 \text{ Mpa} \rightarrow f_{ckj} = 32.0 \text{ Mpa}$):

$$\sigma_{cj} \leq 0.70 f_{ckj} = 22.40 \text{ Mpa} \quad \text{compressione ammissibile}$$

$$\sigma_{tj} \leq f_{ctmj} = 0.3 (f_{ckj})^{2/3} = 3.02 \text{ Mpa} \quad \text{trazione ammissibile}$$

Per le zone di ancoraggio sono tollerate tensioni di compressione pari a $\sigma_c \leq 0.9 f_{ckj}$

Detta f_{ck} la resistenza caratteristica cilindrica a compressione del calcestruzzo, le tensioni di compressione e di trazione nel calcestruzzo nelle condizioni di esercizio devono soddisfare la limitazione ($R_{ck} = 55.0 \text{ Mpa} \rightarrow f_{ck} = 45.65 \text{ Mpa}$):

Travi prefabbricate

$$\sigma_c \leq 0.60 f_{ck} = 27.39 \text{ Mpa} \quad \text{compressione limite (combinazione rara)}$$

$$\sigma_c \leq 0.45 f_{ck} = 20.54 \text{ Mpa} \quad \text{compressione limite (comb. quasi permanente)}$$

$$\sigma_t \leq f_{ctm} = 0.3 (f_{ck})^{2/3} = 4.33 \text{ Mpa} \quad \text{trazione limite (combinazione rara)}$$

Armatura ordinaria

$$\sigma_a \leq 0.70 f_{yk} = 315.0 \text{ Mpa} \quad \text{(combinazione rara)}$$

Armatura di precompressione pre-tesa (travi in c.a.p.)

$$\sigma_{spi} \leq 0.90 f_{p(0,1)k} = 1530 \text{ Mpa} \quad \sigma_{spi} \leq 0.80 f_{ptk} = 1520 \text{ Mpa}$$

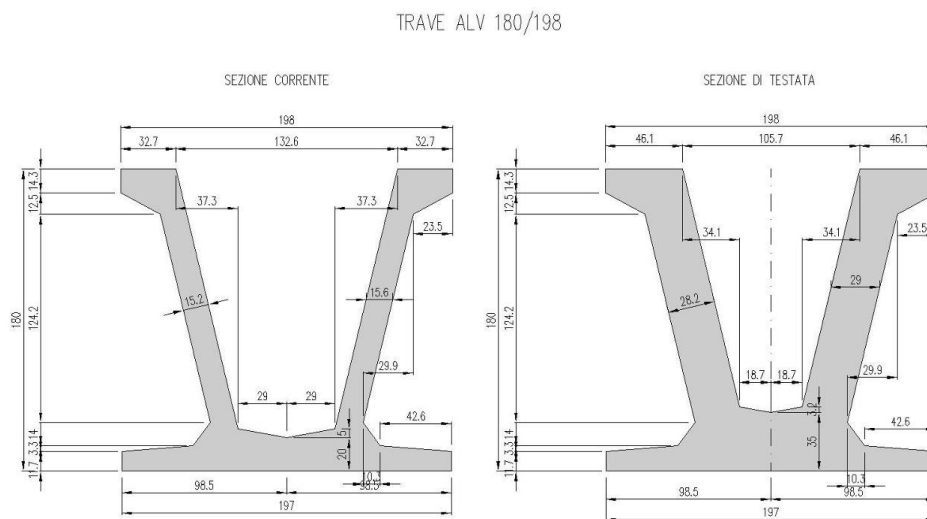
5. ANALISI DEI CARICHI

Di seguito si riporta l'analisi delle singole condizioni di carico considerate per il dimensionamento delle strutture.

5.1. PESO PROPRIO IMPALCATO

Trave in c.a.p

Si riportano di seguito le caratteristiche geometriche della trave in c.a.p.



Peso unitario sezione corrente:	g_{tr}	=	23.34	kN/m
Peso unitario sezione di testata:	g_{tr0}	=	34.73	kN/m
Peso totale della trave:	G_0	=	774.63	kN

Soletta in c.a.

Di spessore complessivo 0.30 m (0.25m+0.05m), larghezza variabile da 4.30 m a 8.25 m.

Peso unitario: $25.00 \times 0.30 = 7.50$ kN/mq

Peso unitario impalcato da 4.30 m = 32.25 kN/m

Peso unitario impalcato da 8.25 m = 61.87 kN/m

Trasversi in c.a.

Di spessore pari a 0.50 m e altezza 1.80 m.

Peso unitario: $25.00 \times 0.50 \times 1.80 = 22.50$ kN/m

Sottostrutture

A.N.A.S. S.p.A.

Variante alla SS n. 1 Aurelia (Aurelia bis)
Viabilità di accesso all'hub portuale di La Spezia
Interconnessione tra i caselli della A-12 ed il Porto di La Spezia
Progetto esecutivo

Giugno 2011

Rev. B

V04VI15STRRE01_B

c.a.: C287.A

Si riportano di seguito le caratteristiche delle sottostrutture e i pesi unitari considerati in progetto.

			Sezione (cmq)	Peso unitario (kN)
Pile 1-2	Pulvino	H = 1.00 m	430 x 250	268,75
	Pulvino	H = 1.80 m	var 430x250÷430x180	231,13
	Fusto	H = 4.70 m	430x180	193,50
	Plinto	H = 1.80 m	920x660	1518,00
Pile 3	Pulvino	H = 1.00 m	600 x 250	375,00
	Pulvino	H = 1.80 m	var 600x250÷600x180	322,50
	Fusto	H = 5.80 m	600x180	270,00
	Plinto	H = 1.80 m	709x1218	2158,91
Pile 4	Pulvino	H = 1.00 m	600 x 250	375,00
	Pulvino	H = 1.80 m	var 600x250÷600x180	322,50
	Fusto	H = 5.00 m	600x180	270,00
	Plinto	H = 1.80 m	709x1218	2158,91

5.2. CARICHI PERMANENTI PORTATI

Cordoli

Sono in cls gettato in opera di larghezza pari a 1.25 m e 0.50 m , spessore medio pari a circa 0.30 m.

Peso unitario cordolo 1.25 m = $25.00 \times 0.30 \times 1.25 = 9.375$ kN/m

Peso unitario cordolo 0.50 m = $25.00 \times 0.30 \times 0.50 = 3.75$ kN/m

Pavimentazione

Si considera un carico unitario pari a 3.00 kN/mq.

Peso unitario pavimentazione da 3.05 m (impalcato da 4.30 m) = 9.15 kN/m

Peso unitario pavimentazione da 6.50 m (impalcato da 8.25 m) = 19.5 kN/m

Sicurvia

Si considera un peso unitario pari a 1.50 kN/m.

A.N.A.S. S.p.A.

Variante alla SS n. 1 Aurelia (Aurelia bis)
 Viabilità di accesso all'hub portuale di La Spezia
 Interconnessione tra i caselli della A-12 ed il Porto di La Spezia
 Progetto esecutivo

Giugno 2011

Rev. B

V04V115STRRE01_B

c.a.: C287.A

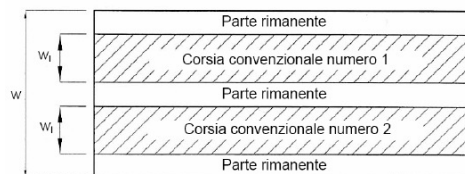
Rete e parapetto

Si prevedono di peso proprio pari a 1.50 kN/m.

5.3. CARICHI MOBILI

I carichi mobili da considerare sono quelli del traffico previsti dalle NTC 2008.

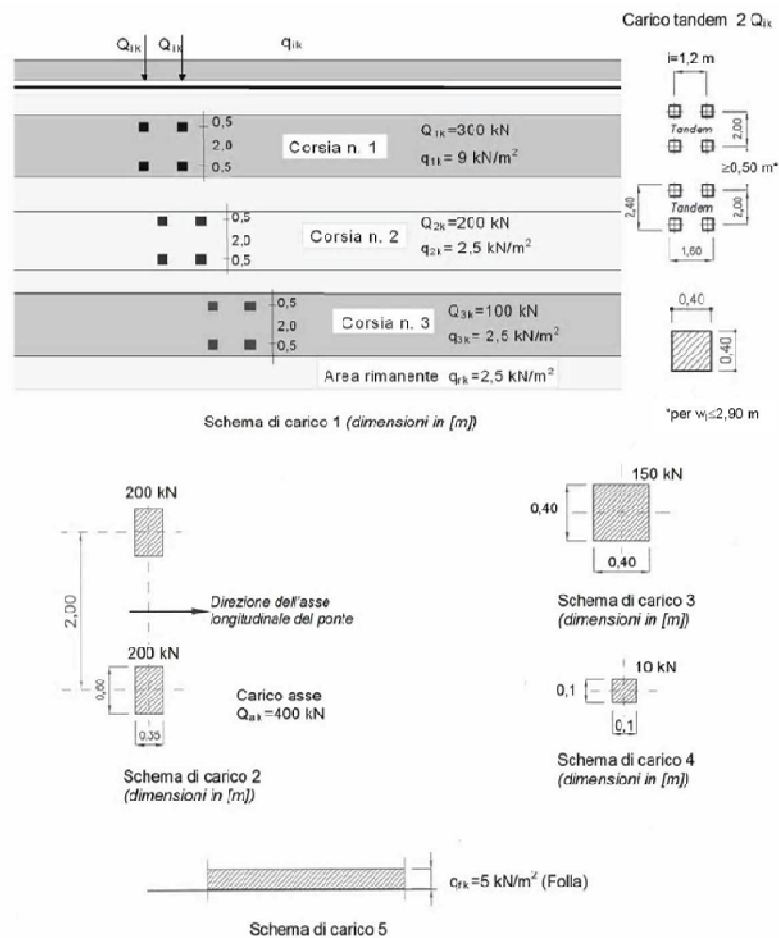
Preliminarmente sono definite le corsie ideali in cui può suddividersi l'impalcato. La Normativa prevede che "le larghezze w_i delle corsie convenzionali su una carreggiata ed il massimo numero (intero) possibile di tali corsie su di essa sono indicati nel prospetto seguente (D.M. 14-01-2008)."



Larghezza di carreggiata "w"	Numero di corsie convenzionali	Larghezza di una corsia convenzionale [m]	Larghezza della zona rimanente [m]
$w < 5,40$ m	$n_l = 1$	3,00	$(w-3,00)$
$5,4 \leq w < 6,0$ m	$n_l = 2$	$w/2$	0
$6,0 \text{ m} \leq w$	$n_l = \text{Int}(w/3)$	3,00	$w - (3,00 \times n_l)$

Intensità dei carichi Q_{ik} e q_{ik} per le diverse corsie

Posizione	Carico asse Q_{ik} [kN]	q_{ik} [kN/m ²]
Corsia Numero 1	300	9,00
Corsia Numero 2	200	2,50
Corsia Numero 3	100	2,50
Altre corsie	0,00	2,50

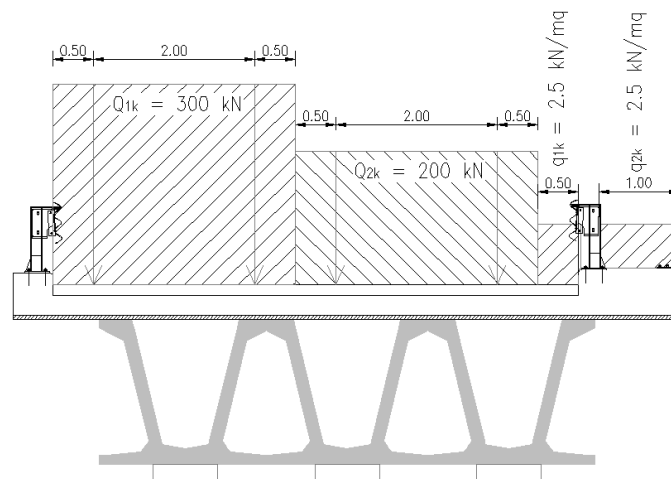


- una prima stesa 1 di carichi costituita da un automezzo aderente al cordolo Q_{1k} di 600 kN dotato di 2 assi di 2 ruote ciascuno, distanziati di 1.20 m in senso longitudinale e con interasse ruote in senso trasversale di 2.00 m, più carichi q_{1k} di 9 kN/mq distribuiti linearmente in asse al convoglio oltre l'ingombro di Q_{1k} ;
- una seconda stesa 2 di carichi costituita da un automezzo adiacente stesa 1 Q_{2k} di 400 kN dotato di 2 assi di 2 ruote ciascuno, distanziati di 1.20 m in senso longitudinale e con interasse ruote in senso trasversale di 2.00 m, più carichi q_{2k} di 2.5 kN/mq distribuiti linearmente in asse al convoglio oltre l'ingombro di Q_{2k} , posta ad interasse dalla precedente di 3.00 m.
- una terza stesa 3 di carichi costituita da un automezzo adiacente stesa 2 Q_{3k} di 200 kN dotato di 2 assi di 2 ruote ciascuno, distanziati di 1.20 m in senso longitudinale e con interasse ruote in senso trasversale di 2.00 m, più carichi q_{3k} di 2.5 kN/mq distribuiti linearmente in asse al convoglio oltre l'ingombro di Q_{3k} , posta ad interasse dalla precedente di 3.00 m.

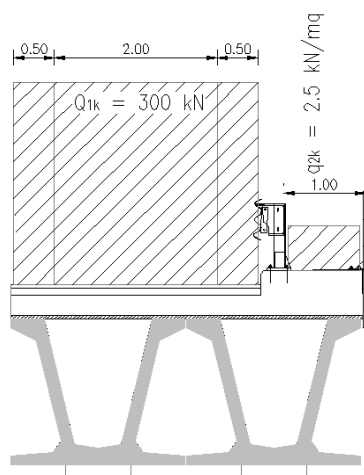
- una quarta stesa 4 di carichi costituita da carichi q_{4k} di 2.5 kN/mq distribuiti linearmente in asse alla area rimanente di carreggiata.
- Carico da folla di $q_{fk} = 2.5$ KN/mq agente sui cordoli pedonali per una larghezza di 1.0m.

I carichi suddetti, pertanto, sono considerati tutti o in parte in funzione della larghezza della carreggiata ed ai fini del calcolo sono disposti in senso trasversale e longitudinale in maniera da massimizzare il valore della sollecitazione d'interesse.

Di seguito è riportata la diposizione delle colonne di carico sugli impalcati di larghezza 8.25m e 4.30m in condizione di pieno carico.



F 1. Shema dei carichi mobili su impalcato da 8.25 m



F 2. Shema dei carichi mobili su impalcato da 4.30 m

5.4. VARIAZIONE TERMICA

A.N.A.S. S.p.A.

Variante alla SS n. 1 Aurelia (Aurelia bis)
 Viabilità di accesso all'hub portuale di La Spezia
 Interconnessione tra i caselli della A-12 ed il Porto di La Spezia
 Progetto esecutivo

Giugno 2011

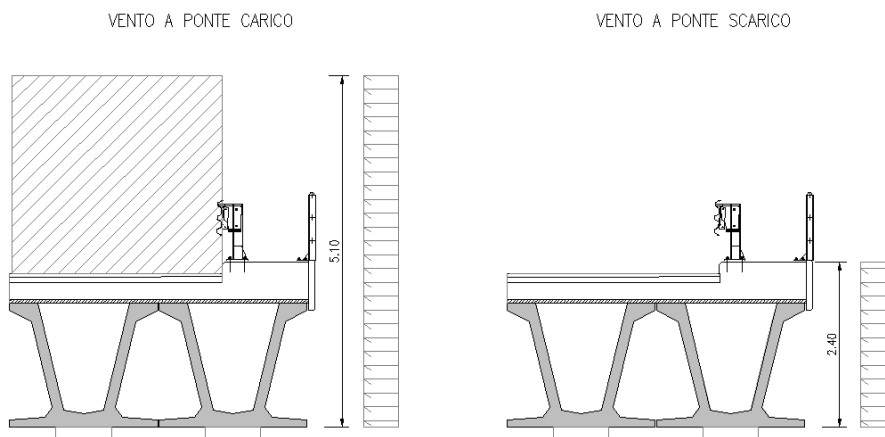
Rev. B
 V04V115STRRE01_B
 c.a.: C287.A

Per quanto riguarda gli effetti della temperatura sulla struttura è stata considerata una variazione termica uniforme sull'altezza della trave di 10°C.

5.5. AZIONE DEL VENTO

L'azione del vento sull'impalcato è determinata a partire da un carico orizzontale statico, diretto, nella condizione più sfavorevole, ortogonalmente all'asse del ponte, agente sulla proiezione, nel piano verticale, delle superfici direttamente investite dal vento.

Per tale carico si assume cautelativamente un valore unitario pari a kN/mq 2.50. La superficie dei carichi transitanti sul ponte si assimila ad una parete rettangolare continua dell'altezza di m 3.00 a partire dal piano stradale.



- Azione normale e torcente da vento trasversale su impronta fissa (ponte scarico):

Sul fronte laterale impalcato, di altezza assunta pari a 2.40 m, risulta:

$$q_{5 F \text{ imp}} = 2.50 \times 2.40 = 6.00 \text{ kN/m}$$

Alla quota baricentrica di impalcato, l'azione torcente risulta pari a:

$$q_{5 M_t \text{ imp}} \sim 0 \text{ kNm/m}$$

- Azione normale e torcente da vento trasversale su impronta fissa (ponte carico):

Sul fronte laterale impalcato, di altezza assunta pari a 5.10 m, risulta:

$$q_{5 F \text{ imp}} = 2.50 \times 5.10 = 12.75 \text{ kN/m}$$

Alla quota baricentrica di impalcato, l'azione torcente risulta pari a:

$$q_{5 M_t \text{ imp}} = 17.47 \text{ kNm/m}$$

5.6. AZIONE LONGITUDINALE DI FRENAMENTO

La forza di frenamento si assume agente in direzione longitudinale a livello della pavimentazione stradale lungo l'asse della corsia. La forza q_3 viene espressa in funzione del carico verticale totale agente sulla corsia convenzionale 1, ed è uguale a:

$$180 \text{ kN} \leq q_3 = 0.6 (2Q_{1k}) + 0.10 q_{1k} w_1 L \leq 900 \text{ kN}$$

Dove w_1 è la larghezza della carreggiata ed L è la lunghezza della zona caricata.

Si è considerato:

$$L = 33.00 \text{ m} \quad q_3 = 449.10 \text{ kN}$$

5.7. ATTRITO DEI VINCOLI

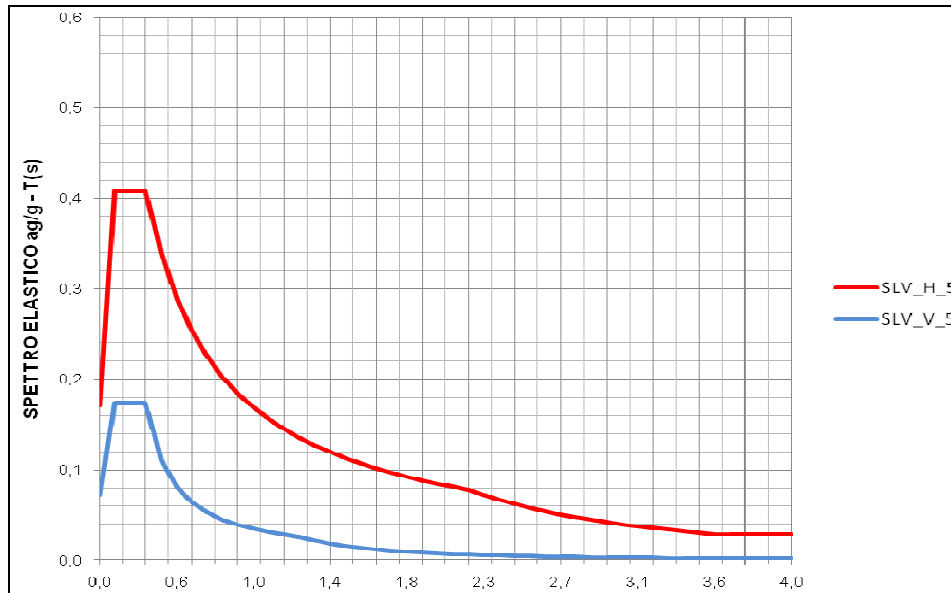
Si assume agente in testa pila un'azione longitudinale pari al 3% dei carichi permanenti di impalcato.

5.8. AZIONE SISMICA

Per la zona in cui ricade l'opera in esame (coordinate long.9.8444 – lat.44.1115), è definita un'accelerazione al suolo $a_g/g = 0.142$ (Nuove norme tecniche per le costruzioni 14-01-08). Per valutare le azioni sismiche è stata effettuata un'analisi modale con spettro di risposta elastico definito in funzione di:

- Classe d'uso III ($C_u=1.5$)
- Categoria di suolo B
- Categoria Topografica T1
- Fattore di struttura $q = 1$ (spettro elastico)
- Smorzamento $\xi = 5\%$

Per quanto riguarda la modellazione dell'azione sismica, nel modello di calcolo si è considerato un numero di modi tale da eccitare almeno il 85% delle masse come previsto dalla normativa.



F 3. Spettro di progetto

6. COMBINAZIONI DI CARICO

Si riportano di seguito le combinazioni delle azioni suggerite dalla Norma da considerare ai fini della determinazione delle azioni sulle strutture:

- Combinazione fondamentale, generalmente impiegata per gli stati limite ultimi (SLU):

$$\gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q1} \cdot Q_{k1} + \gamma_{Q2} \cdot \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \gamma_{Q3} \cdot \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \dots \quad (2.5.1)$$

- Combinazione caratteristica (rara), generalmente impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) irreversibili, da utilizzarsi nelle verifiche alle tensioni ammissibili di cui al § 2.7:

$$G_1 + G_2 + P + Q_{k1} + \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \dots \quad (2.5.2)$$

- Combinazione frequente, generalmente impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) reversibili:

$$G_1 + G_2 + P + \psi_{11} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \psi_{23} \cdot Q_{k3} + \dots \quad (2.5.3)$$

- Combinazione quasi permanente (SLE), generalmente impiegata per gli effetti a lungo termine:

$$G_1 + G_2 + P + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \psi_{23} \cdot Q_{k3} + \dots \quad (2.5.4)$$

In presenza di azioni sismiche:

$$E + G_1 + G_2 + P + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \dots$$

Ai fini della determinazione dei valori caratteristici delle azioni dovute al traffico, si dovranno considerare, generalmente, le combinazioni riportate in Tab. 5.1.IV. A causa della natura dell'opera, i gruppi di azioni da prendere in esame risultano esclusivamente i gruppi 1, 2a e 2b.

Tabella 5.1.IV – Valori caratteristici delle azioni dovute al traffico

Gruppo di azioni	Carichi sulla carreggiata					Carichi su marciapiedi e piste ciclabili
	Carichi verticali			Carichi orizzontali		Carichi verticali
	Modello principale (Schemi di carico 1, 2, 3, 4, 6)	Veicoli speciali	Folla (Schema di carico 5)	Frenatura q_3	Forza centrifuga q_4	Carico uniformemente distribuito
1	Valore caratteristico					Schema di carico 5 con valore di combinazione $2,5 \text{ kN/m}^2$
2 a	Valore frequente			Valore caratteristico		
2 b	Valore frequente				Valore caratteristico	
3 ^(*)						Schema di carico 5 con valore caratteristico $5,0 \text{ kN/m}^2$
4 ^(**)			Schema di carico 5 con valore caratteristico $5,0 \text{ kN/m}^2$			Schema di carico 5 con valore caratteristico $5,0 \text{ kN/m}^2$
5 ^(***)	Da definirsi per il singolo progetto	Valore caratteristico o nominale				

^(*) Ponti di 3^a categoria
^(**) Da considerare solo se richiesto dal particolare progetto (ad es. ponti in zona urbana)
^(***) Da considerare solo se si considerano veicoli speciali

La Tab. 5.1.V fornisce i valori dei coefficienti parziali delle azioni da assumere nell'analisi per la determinazione degli effetti delle azioni nelle verifiche agli stati limite ultimi, il significato dei simboli è il seguente:

γ_{G1} coefficiente parziale del peso proprio della struttura, del terreno e dell'acqua, quando pertinente;

γ_{G2} coefficiente parziale dei pesi propri degli elementi non strutturali;

γ_Q coefficiente parziale delle azioni variabili da traffico;

γ_{Qi} coefficiente parziale delle azioni variabili.

Il coefficiente parziale della precompressione si assume pari a $\gamma_P=1$.

I valori dei coefficienti ψ_{0j} , ψ_{1j} e ψ_{2j} per le diverse categorie di azioni sono riportati nella Tab. 5.1.VI.

Tabella 5.1.V – Coefficienti parziali di sicurezza per le combinazioni di carico agli SLU

		Coefficiente	EQU ⁽¹⁾	A1 STR	A2 GEO
Carichi permanenti	favorevoli	γ_{G1}	0,90	1,00	1,00
	sfavorevoli		1,10	1,35	1,00
Carichi permanenti non strutturali ⁽²⁾	favorevoli	γ_{G2}	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,50	1,50	1,30
Carichi variabili da traffico	favorevoli	γ_Q	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,35	1,35	1,15
Carichi variabili	favorevoli	γ_{Qi}	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,50	1,50	1,30
Distorsioni e presollecitazioni di progetto	favorevoli	$\gamma_{\epsilon 1}$	0,90	1,00	1,00
	sfavorevoli		1,00 ⁽³⁾	1,00 ⁽⁴⁾	1,00
Ritiro e viscosità, Variazioni termiche, Cedimenti vincolari	favorevoli	$\gamma_{\epsilon 2}, \gamma_{\epsilon 3}, \gamma_{\epsilon 4}$	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,20	1,20	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⁾ 1,30 per instabilità in strutture con precompressione esterna
⁽⁴⁾ 1,20 per effetti locali

Tabella 5.1.VI - Coefficienti ψ per le azioni variabili per ponti stradali e pedonali

Azioni	Gruppo di azioni (Tabella 5.1.IV)	Coefficiente ψ_0 di combinazione	Coefficiente ψ_1 (valori frequenti)	Coefficiente ψ_2 (valori quasi permanenti)
Azioni da traffico (Tabella 5.1.IV)	Schema 1 (Carichi tandem)	0,75	0,75	0,0
	Schemi 1, 5 e 6 (Carichi distribuiti)	0,40	0,40	0,0
	Schemi 3 e 4 (carichi concentrati)	0,40	0,40	0,0
	Schema 2	0,0	0,75	0,0
	2	0,0	0,0	0,0
	3	0,0	0,0	0,0
	4 (folla)	----	0,75	0,0
Vento q_s	Vento a ponte scarico			
	SLU e SLE	0,6	0,2	0,0
	Esecuzione	0,8	----	0,0
Neve q_s	Vento a ponte carico	0,6		
	SLU e SLE	0,0	0,0	0,0
	esecuzione	0,8	0,6	0,5
Temperatura	T_k	0,6	0,6	0,5

Sono state analizzate le combinazioni di carico agli stati limite ultimi distinguendo lo stato limite di resistenza della struttura (STR), facente riferimento ai coefficienti parziali A1 e lo stato limite di resistenza del terreno (GEO), facente riferimento ai coefficienti parziali A2.

Con riferimento ai gruppi di azioni 1 - 2a - 2b suggeriti dalla Norma, sono state considerate le combinazioni dei carichi elementari riportate di seguito.

CARICHI ELEMENTARI AGENTI SULL'IMPALCATO				SLU_STR (A1)					
PRG	TIPO	SIGLA SAP	DESCRIZIONE CARICHI	SLU_STR_P	SLU_STR_VS	SLU_STR_VC	SLU_STR_1.1	SLU_STR_1.2	SLU_STR_2a
1	G1	PESO CAP	Peso proprio impalcato metallico	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35
2	G1	PESO TRASV	Peso proprio trasversi	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35
3	G1	PESO PILA	Peso proprio pila	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35
4	G1	PESO PLINTO	Peso proprio plinto	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35
5	G2	SOLETTA	Peso proprio soletta	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35
6	G2	PERM	Peso proprio permanenti	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35
7	E2	RITIRO	Ritiro	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
8	E3	TERMICA	Variazione termica	0	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
9	Q7	ATTRITO_P	Attrito	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
10	Q1	MOBILI-C	Carichi mobili_valore caratteristico	0	0	0	1,35	0	0
11	Q1	MOBILI-F	Carichi mobili_valore frequente (□1)	0	0	1,35	0	0	1,35
12	Q3	FRENO	Frenatura	0	0	0	0	0	1,35
13	Q5	VENTOS	Vento a ponte scarico	0	1,50	0	0	0,90	0
14	Q5	VENTOC	Vento a ponte carico	0	0	1,50	0,90	0	0,90
15	Q6	SISMA_L	Sisma longitudinale	0	0	0	0	0	0
16	Q6	SISMA_T	Sisma trasversale	0	0	0	0	0	0
17	Q6	SISMA_V	Sisma verticale	0	0	0	0	0	0

ARICHI ELEMENTARI AGENTI SULL'IMPALCATO				SLU_GEO (A2)					
PRG	TIPO	SIGLA SAP	DESCRIZIONE CARICHI	SLU_GEO_P	SLU_GEO_VS	SLU_GEO_VC	SLU_GEO_1.1	SLU_GEO_1.2	SLU_GEO_2a
1	G1	PESO CAP	Peso proprio impalcato metallico	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
2	G1	PESO TRASV	Peso proprio trasversi	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
3	G1	PESO PILA	Peso proprio pila	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
4	G1	PESO PLINTO	Peso proprio plinto	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
5	G2	SOLETTA	Peso proprio soletta	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
6	G2	PERM	Peso proprio permanenti	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
7	E2	RITIRO	Ritiro	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
8	E3	TERMICA	Variazione termica	0	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
9	Q7	ATTRITO_P	Attrito	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
10	Q1	MOBILI-C	Carichi mobili_valore caratteristico	0	0	0	1,15	0	0
11	Q1	MOBILI-F	Carichi mobili_valore frequente (□1)	0	0	1,15	0	0	1,15
12	Q3	FRENO	Frenatura	0	0	0	0	0	1,15
13	Q5	VENTOS	Vento a ponte scarico	0	1,30	0	0	0,78	0
14	Q5	VENTOC	Vento a ponte carico	0	0	1,30	0,78	0	0,78
15	Q6	SISMA_L	Sisma longitudinale	0	0	0	0	0	0
16	Q6	SISMA_T	Sisma trasversale	0	0	0	0	0	0
17	Q6	SISMA_V	Sisma verticale	0	0	0	0	0	0

CARICHI ELEMENTARI AGENTI SULL'IMPALCATO				SISMICA					
PRG	TIPO	SIGLA SAP	DESCRIZIONE CARICHI	SISMA_L1	SISMA_L2	SISMA_T1	SISMA_T2	SISMA_V1	SISMA_V2
1	G1	PESO CAP	Peso proprio impalcato metallico	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
2	G1	PESO TRASV	Peso proprio trasversi	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
3	G1	PESO PILA	Peso proprio pila	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
4	G1	PESO PLINTO	Peso proprio plinto	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
5	G2	SOLETTA	Peso proprio soletta	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
6	G2	PERM	Peso proprio permanenti	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
7	E2	RITIRO	Ritiro	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
8	E3	TERMICA	Variazione termica	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
9	Q7	ATTRITO_P	Attrito	0	0	0	0	0	0
10	Q1	MOBILI-C	Carichi mobili_valore caratteristico	0	0	0	0	0	0
11	Q1	MOBILI-F	Carichi mobili_valore frequente (□1)	0	0	0	0	0	0
12	Q3	FRENO	Frenatura	0	0	0	0	0	0
13	Q5	VENTOS	Vento a ponte scarico	0	0	0	0	0	0
14	Q5	VENTOC	Vento a ponte carico	0	0	0	0	0	0
15	Q6	SISMA_L	Sisma longitudinale	1,00	-1,00	0,30	-0,30	0,30	-0,30
16	Q6	SISMA_T	Sisma trasversale	0,30	-0,30	1,00	-1,00	0,30	-0,30
17	Q6	SISMA_V	Sisma verticale	0,30	-0,30	0,30	-0,30	1,00	-1,00

CARICHI ELEMENTARI AGENTI SULL'IMPALCATO				SLE_RARA					
PRG	TIPO	SIGLA SAP	DESCRIZIONE CARICHI	SLE_R_P	SLE_R_VS	SLE_R_VC	SLE_R_1.1	SLE_R_1.2	SLE_R_2a
1	G1	PESO CAP	Peso proprio impalcato metallico	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
2	G1	PESO TRASV	Peso proprio trasversi	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
3	G1	PESO PILA	Peso proprio pila	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
4	G1	PESO PLINTO	Peso proprio plinto	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
5	G2	SOLETTA	Peso proprio soletta	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
6	G2	PERM	Peso proprio permanenti	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
7	E2	RITIRO	Ritiro	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
8	E3	TERMICA	Variazione termica	0	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
9	Q7	ATTRITO_P	Attrito	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
10	Q1	MOBILI-C	Carichi mobili_valore caratteristico	0	0	0	1,00	0	0
11	Q1	MOBILI-F	Carichi mobili_valore frequente (□1)	0	0	1,00	0	0	1,00
12	Q3	FRENO	Frenatura	0	0	0	0	0	1,00
13	Q5	VENTOS	Vento a ponte scarico	0	1,00	0	0	0	0
14	Q5	VENTOC	Vento a ponte carico	0	0	1,00	0,60	0,60	0,60
15	Q6	SISMA_L	Sisma longitudinale	0	0	0	0	0	0
16	Q6	SISMA_T	Sisma trasversale	0	0	0	0	0	0
17	Q6	SISMA_V	Sisma verticale	0	0	0	0	0	0

CARICHI ELEMENTARI AGENTI SULL'IMPALCATO				SLE_RARA		
PRG	TIPO	SIGLA SAP	DESCRIZIONE CARICHI	SLE_F_VS	SLE_F_VC	SLE_F_1.1
1	G1	PESO CAP	Peso proprio impalcato metallico	1,00	1,00	1,00
2	G1	PESO TRASV	Peso proprio trasversi	1,00	1,00	1,00
3	G1	PESO PILA	Peso proprio pila	1,00	1,00	1,00
4	G1	PESO PLINTO	Peso proprio plinto	1,00	1,00	1,00
5	G2	SOLETTA	Peso proprio soletta	1,00	1,00	1,00
6	G2	PERM	Peso proprio permanenti	1,00	1,00	1,00
7	E2	RITIRO	Ritiro	1,00	1,00	1,00
8	E3	TERMICA	Variazione termica	0,50	0,50	0,50
9	Q7	ATTRITO_P	Attrito	1,00	1,00	1,00
10	Q1	MOBILI-C	Carichi mobili_valore caratteristico	0	0	0
11	Q1	MOBILI-F	Carichi mobili_valore frequente ($\square 1$)	0	0	1,00
12	Q3	FRENO	Frenatura	0	0	0
13	Q5	VENTOS	Vento a ponte scarico	0,20	0	0
14	Q5	VENTOC	Vento a ponte carico	0	0,20	0
15	Q6	SISMA_L	Sisma longitudinale	0	0	0
16	Q6	SISMA_T	Sisma trasversale	0	0	0
17	Q6	SISMA_V	Sisma verticale	0	0	0

7. MODELLO NUMERICO

7.1. DESCRIZIONE

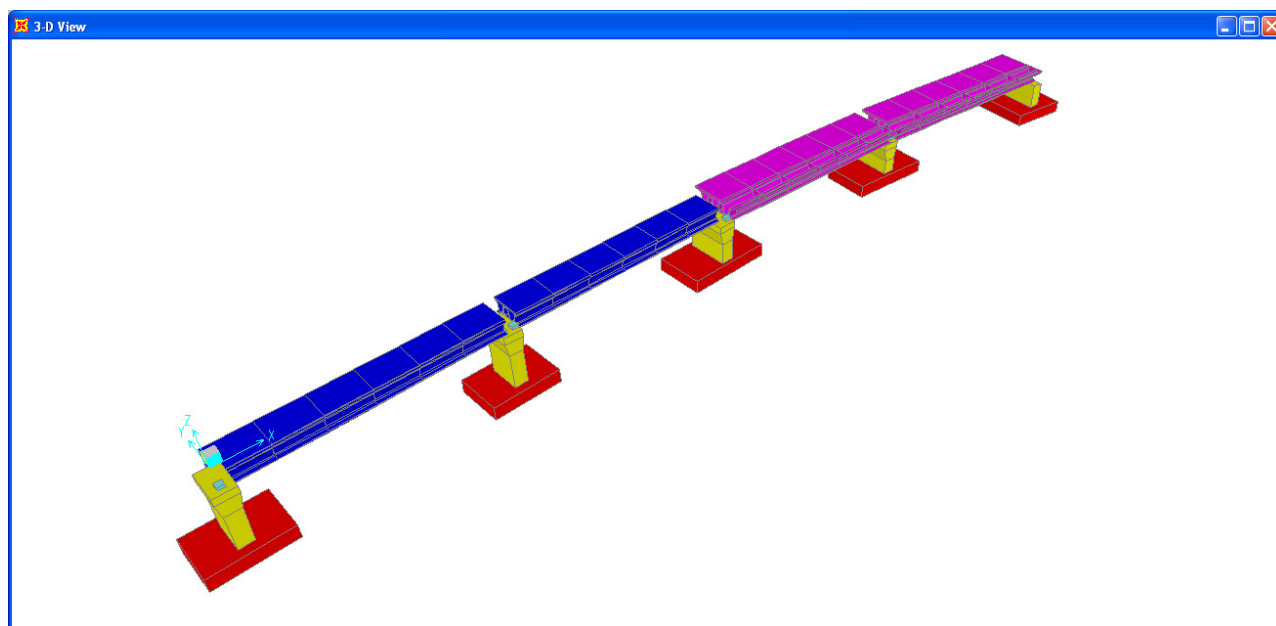
Le analisi sono svolte con metodo F.E.M. con ausilio del programma di calcolo “Sap2000” della Computer and Structures Inc.

L’impalcato è modellato con ricorso ad uno schema unifilare di elementi *frame* di sezione trasversale pari a quella dell’impalcato. Le sottostrutture (pile e plinti di fondazione) sono modellate anch’esse con elementi *frame*.

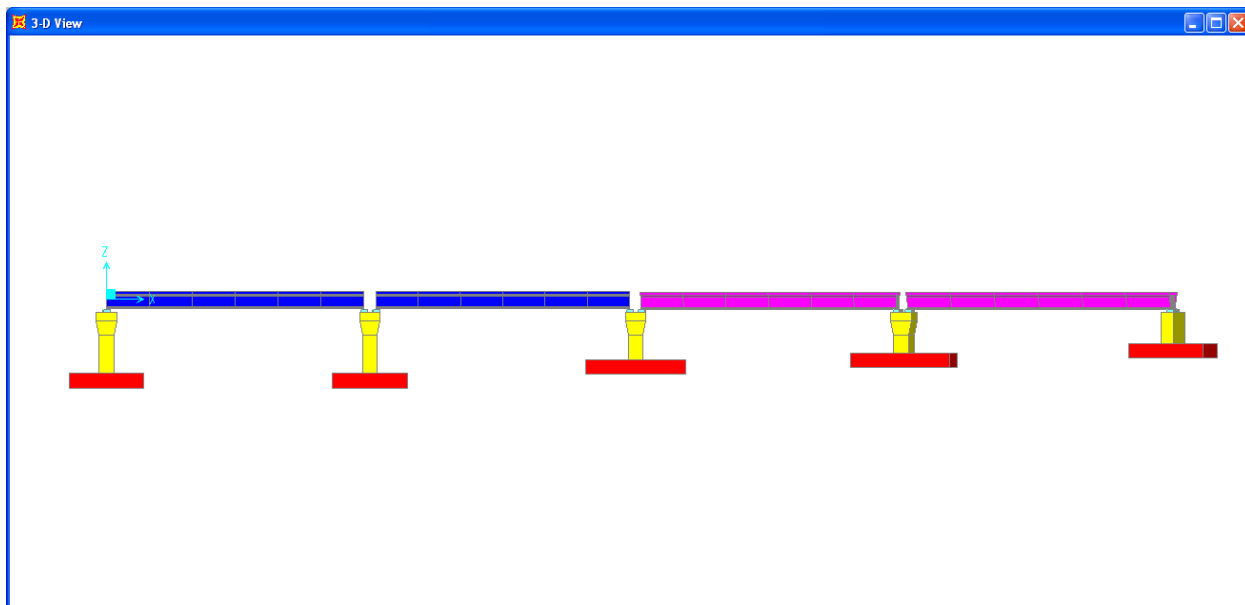
I dispositivi di vincolo sono schematizzati. Gli appoggi sono connessi superiormente all’impalcato e inferiormente alle pile con ricorso a *Constrain Body*.

Il sistema è sottoposto ad analisi lineare dinamica. La sovrapposizione delle componenti relativa a ciascuno dei modi considerati nelle analisi è stata eseguita con la regola CQC.

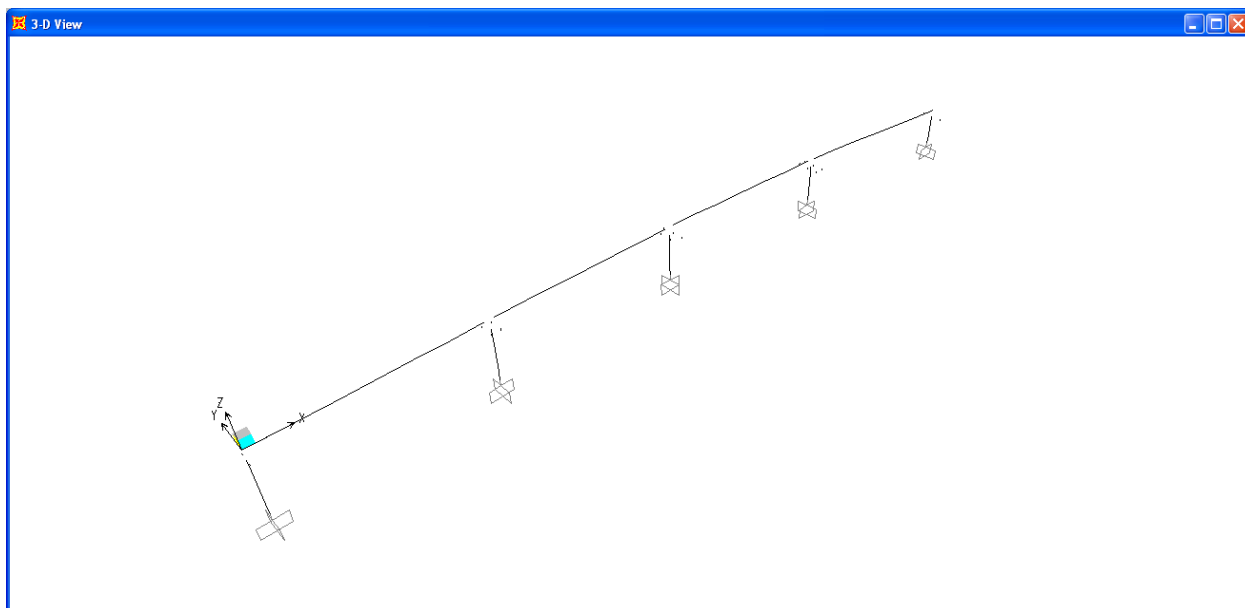
Nelle figure seguenti sono illustrate le immagini del modello numerico.



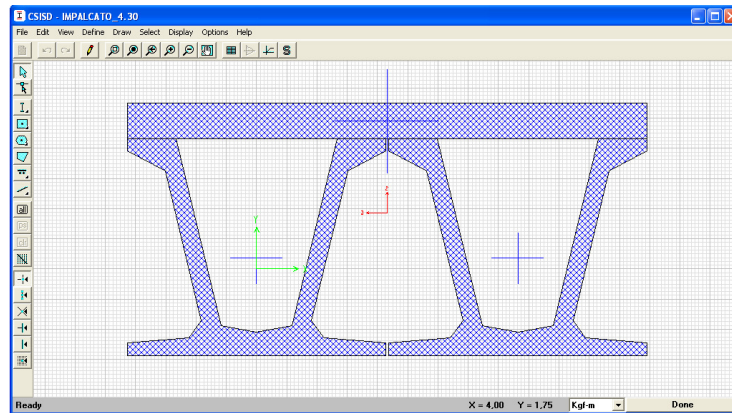
F 4. Modello numerico (configurazione indeformata vista 3D)



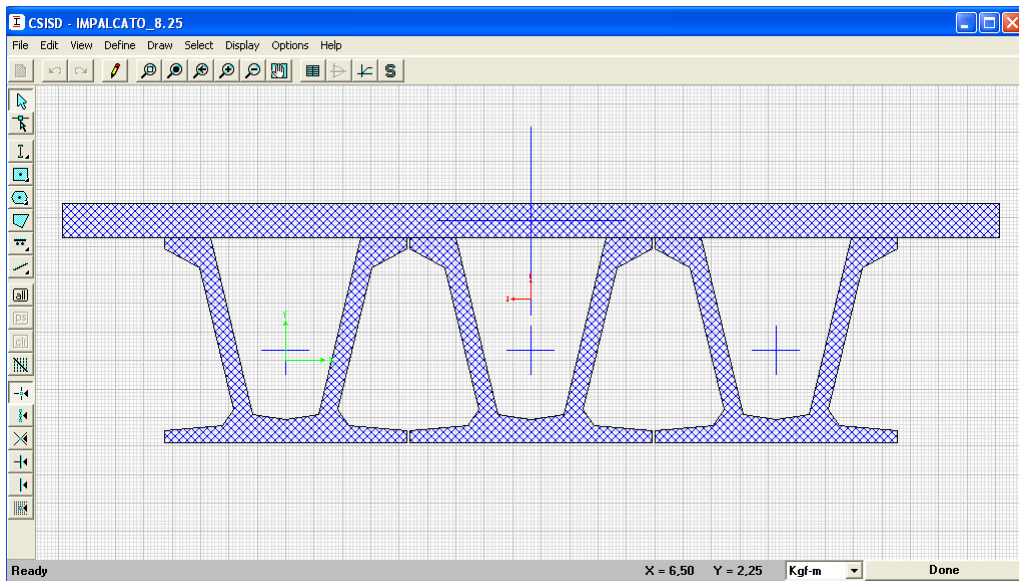
F 5. Modello numerico (configurazione indeformata – profilo longitudinale)



F 6. Modello numerico (Schema unifilare)



F 7. Modello numerico (Sezione trasversale impalcato 4.30 m)



F 8. Modello numerico (Sezione trasversale impalcato 8.25 m)

Nelle tabelle seguenti saranno esposte le caratteristiche in termini di condizioni e combinazioni di carico adottate nelle analisi.

TABLE: Case - Static 1 - Load Assignments			
Case	LoadType	LoadName	LoadSF
Text	Text	Text	Unitless
PESO CAP	Load pattern	PESO CAP	1
PESO TRASV	Load pattern	PESO TRASV	1
PESO PILA	Load pattern	PESO PILA	1
PESO PLINTO	Load pattern	PESO PLINTO	1
PESO SOLETTA	Load pattern	PESO SOLETTA	1
PESO PERM	Load pattern	PESO PERM	1
TERMICA	Load pattern	TERMICA	1
ATTRITO P	Load pattern	ATTRITO P	1
FRENO	Load pattern	FRENO	1
VENTO S	Load pattern	VENTO S	1
VENTO C	Load pattern	VENTO C	1
RITIRO	Load pattern	RITIRO	1

TABLE: Load Case Definitions					
Case	Type	InitialCond	ModalCase	DesTypeOpt	DesignType
Text	Text	Text	Text	Text	Text
MODALE	LinModal	Zero		Prog Det	OTHER
SISMA_L	LinRespSpec		MODALE	Prog Det	QUAKE
SISMA_T	LinRespSpec		MODALE	Prog Det	QUAKE
SISMA_V	LinRespSpec		MODALE	Prog Det	QUAKE
SISMA_L_SLD	LinRespSpec		MODALE	Prog Det	QUAKE
MOBILI_C	LinMoving	Zero		Prog Det	BRIDGE LIVE
MOBILI_F	LinMoving	Zero		Prog Det	BRIDGE LIVE
PESO CAP	LinStatic	Zero		Prog Det	DEAD
PESO TRASV	LinStatic	Zero		Prog Det	DEAD
PESO PILA	LinStatic	Zero		Prog Det	DEAD
PESO PLINTO	LinStatic	Zero		Prog Det	DEAD
PESO SOLETTA	LinStatic	Zero		Prog Det	DEAD
PESO PERM	LinStatic	Zero		Prog Det	DEAD
TERMICA	LinStatic	Zero		Prog Det	DEAD
ATTRITO P	LinStatic	Zero		Prog Det	DEAD
FRENO	LinStatic	Zero		Prog Det	DEAD
VENTO S	LinStatic	Zero		Prog Det	DEAD
VENTO C	LinStatic	Zero		Prog Det	DEAD
RITIRO	LinStatic	Zero		Prog Det	DEAD

7.2. RISULTATI ANALISI MODALE

In questo paragrafo si propongono i risultati derivanti dall'analisi modale del modello numerico ed in particolare sono esposti i primi 20 periodi dell'opera e le deformate modali ritenute più significative.

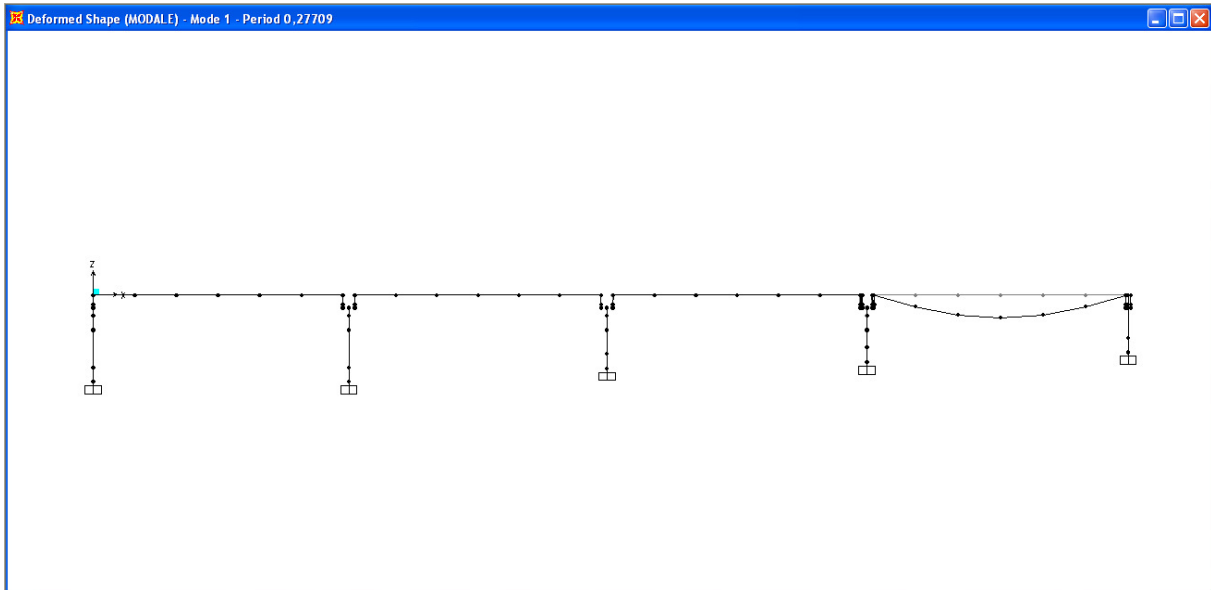
Nel modello di calcolo si è considerato un numero di modi tale da eccitare almeno il 85% delle masse come previsto dalla normativa.

TABLE: Modal Load Participation Ratios

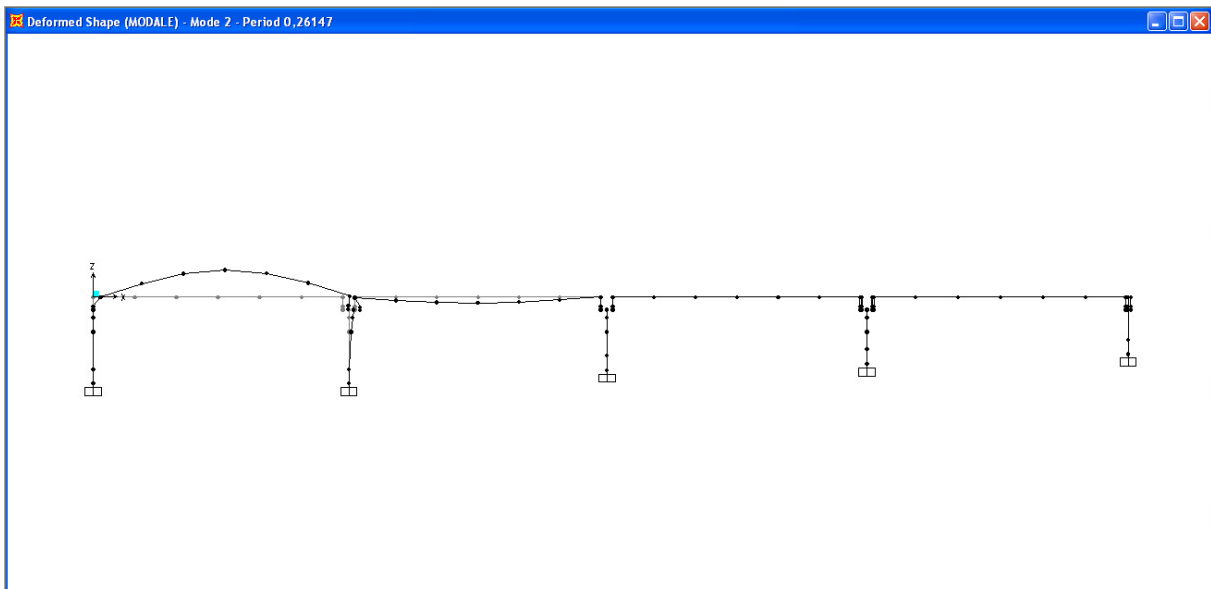
OutputCase	ItemType	Item	Static	Dynamic
Text	Text	Text	Percent	Percent
MODALE	Acceleration	UX	100	100
MODALE	Acceleration	UY	100	100
MODALE	Acceleration	UZ	100	100

TABLE: Modal Periods And Frequencies

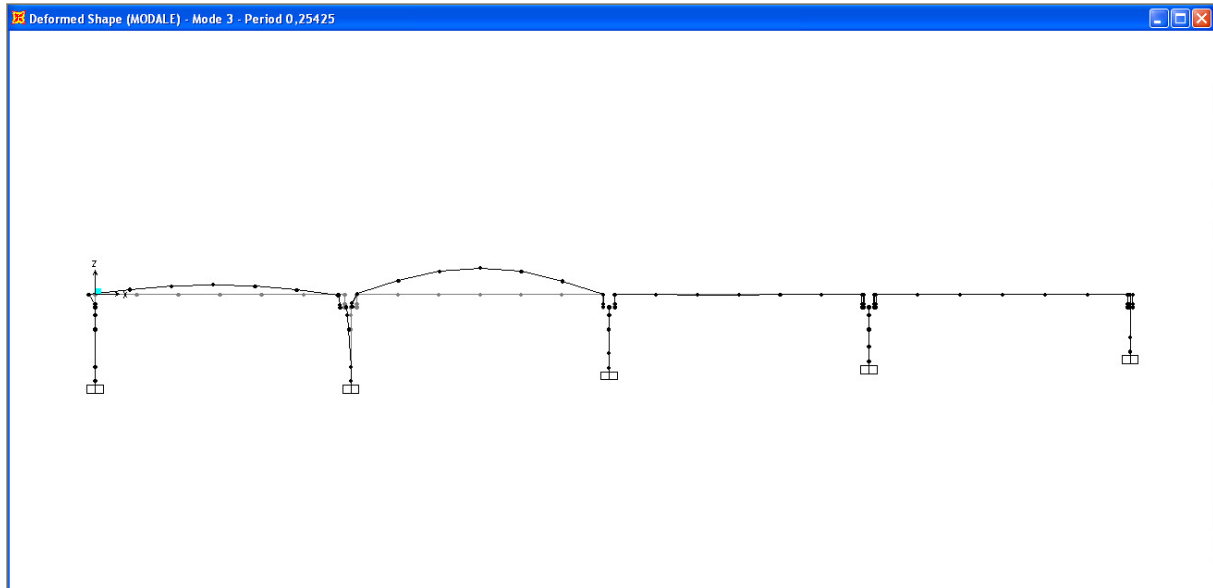
OutputCase	StepType	StepNum	Period	Frequency	CircFreq	Eigenvalue
Text	Text	Unitless	Sec	Cyc/sec	rad/sec	rad2/sec2
MODALE	Mode	1	0,2771	3,609	22,676	514,19
MODALE	Mode	2	0,2615	3,8246	24,03	577,46
MODALE	Mode	3	0,2543	3,9331	24,713	610,71
MODALE	Mode	4	0,2417	4,1374	25,996	675,79
MODALE	Mode	5	0,2410	4,1501	26,076	679,94
MODALE	Mode	6	0,1876	5,3317	33,5	1122,3
MODALE	Mode	7	0,1726	5,7936	36,402	1325,1
MODALE	Mode	8	0,1610	6,2109	39,024	1522,9
MODALE	Mode	9	0,1580	6,3303	39,774	1582
MODALE	Mode	10	0,1572	6,3612	39,969	1597,5
MODALE	Mode	11	0,1407	7,1076	44,659	1994,4
MODALE	Mode	12	0,1281	7,809	49,066	2407,4
MODALE	Mode	13	0,0763	13,102	82,323	6777
MODALE	Mode	14	0,0731	13,683	85,97	7390,9
MODALE	Mode	15	0,0685	14,6	91,736	8415,5
MODALE	Mode	16	0,0670	14,919	93,739	8787
MODALE	Mode	17	0,0666	15,007	94,289	8890,4
MODALE	Mode	18	0,0651	15,365	96,538	9319,6
MODALE	Mode	19	0,0638	15,685	98,552	9712,5
MODALE	Mode	20	0,0626	15,963	100,3	10060



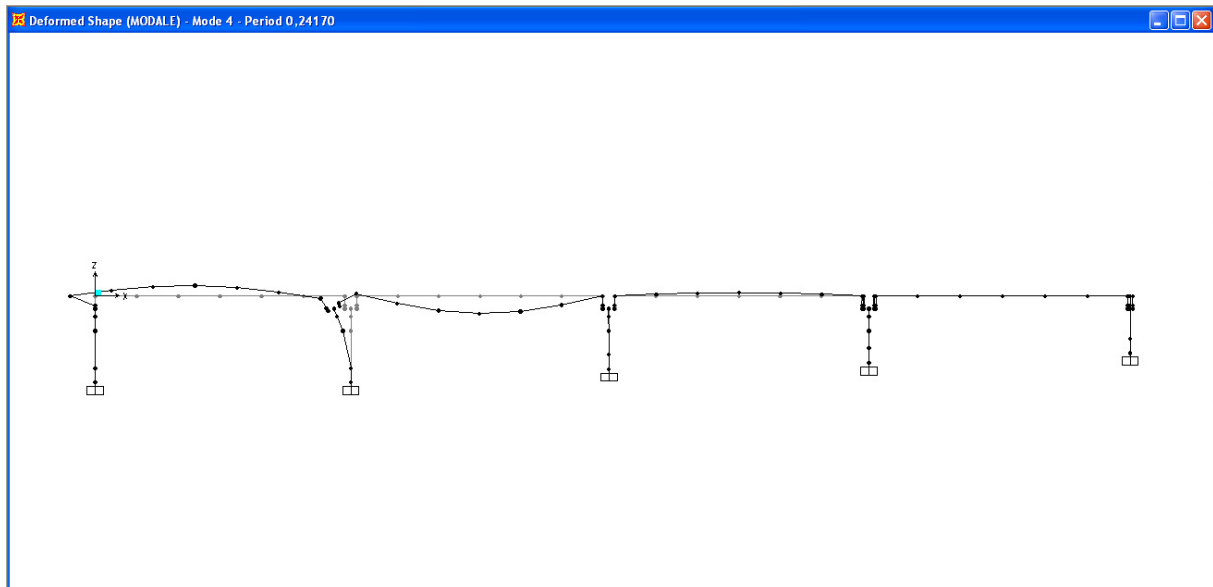
F 9. Forma modale 1 - prospetto



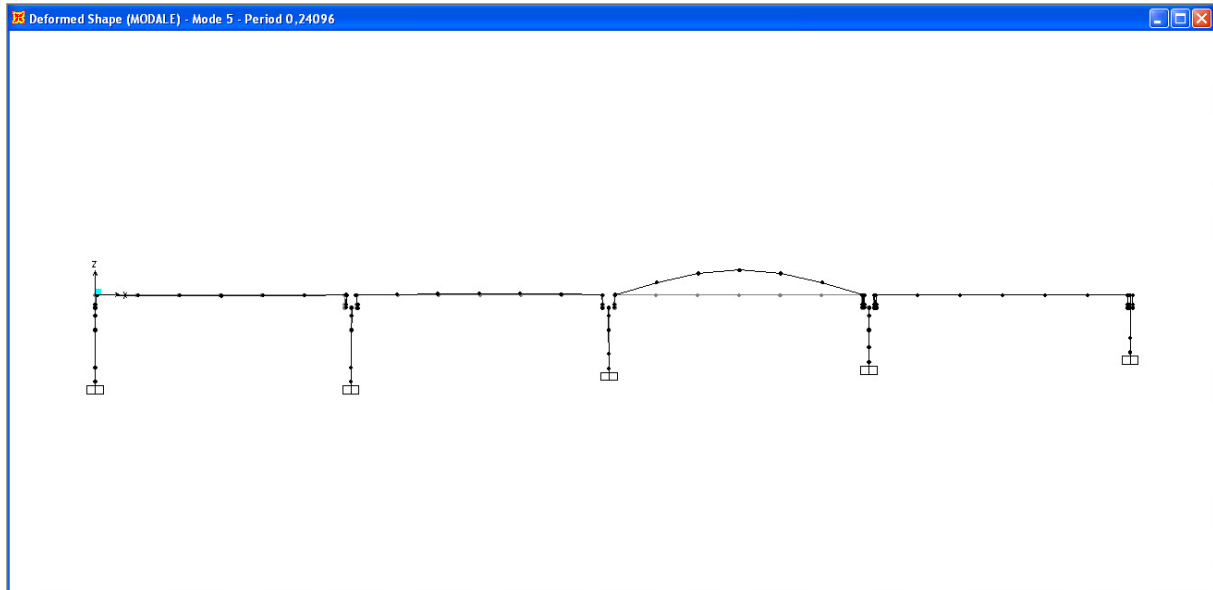
F 10. Forma modale 2 - prospetto



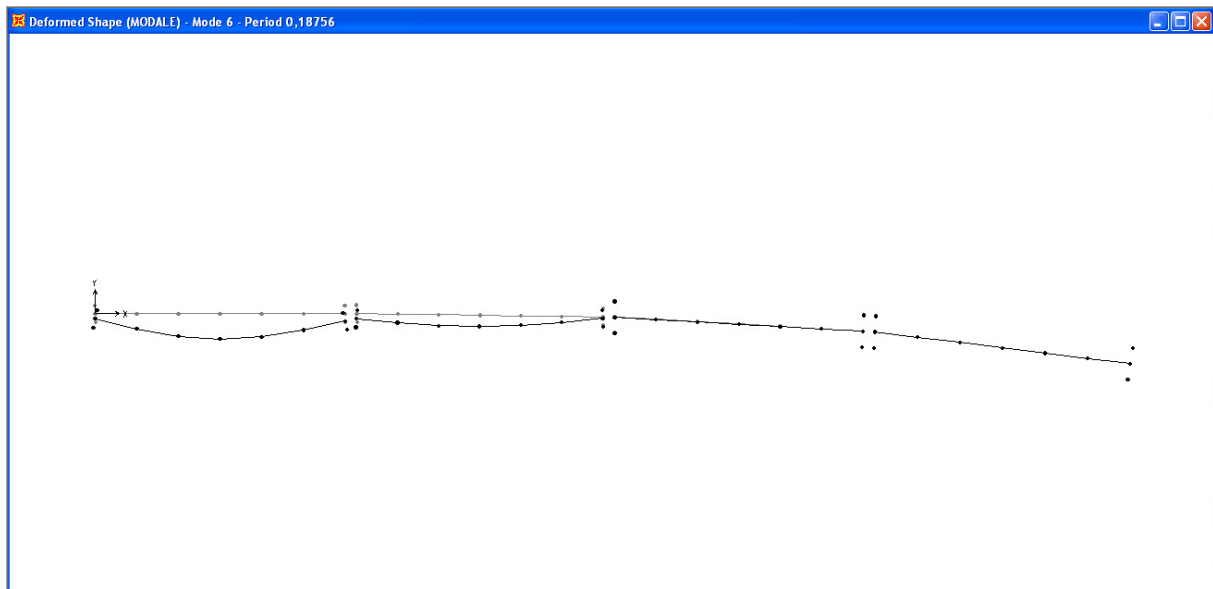
F 11. Forma modale 3 – prospetto



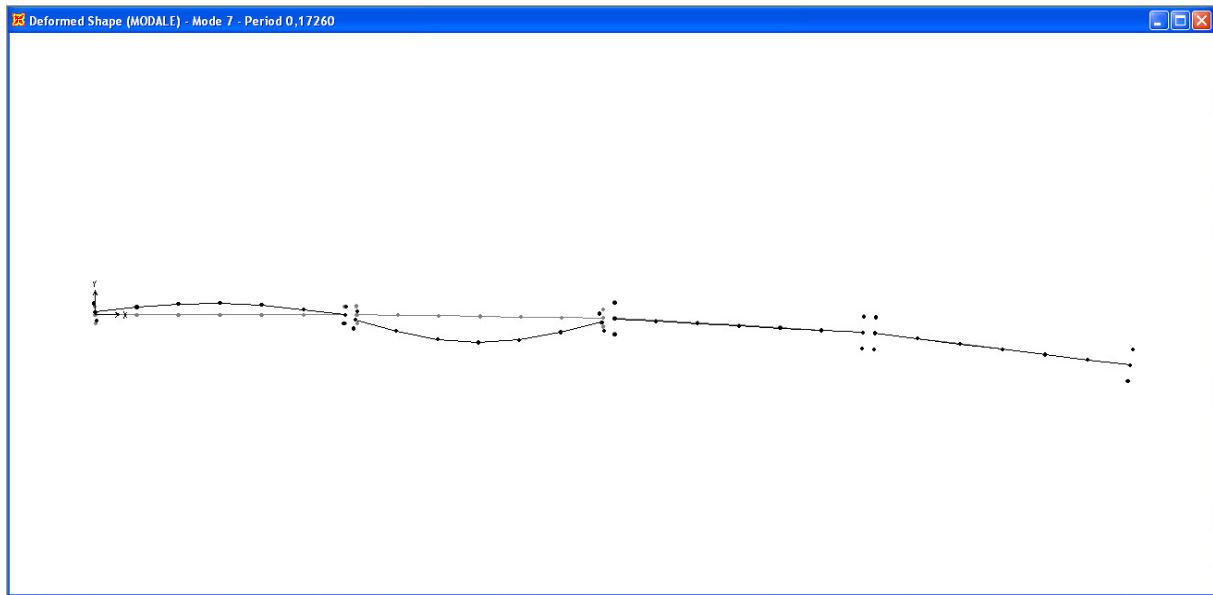
F 12. Forma modale 4 – prospetto



F 13. Forma modale 5 – prospetto

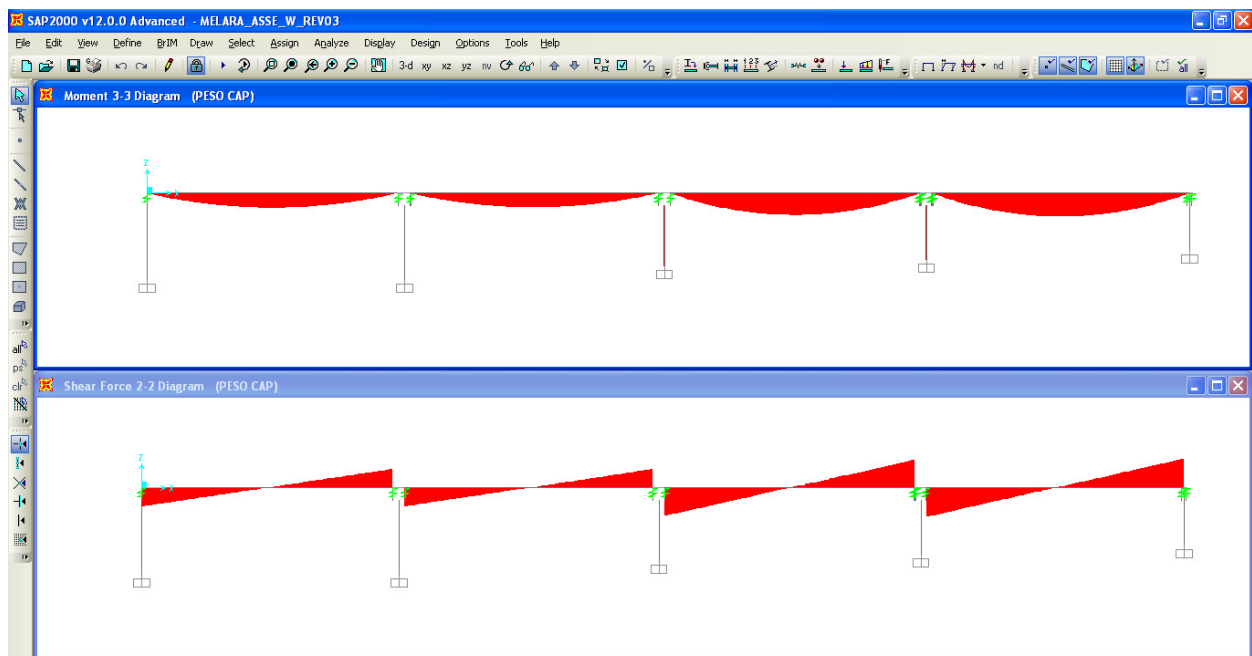


F 14. Forma modale 6 – pianta

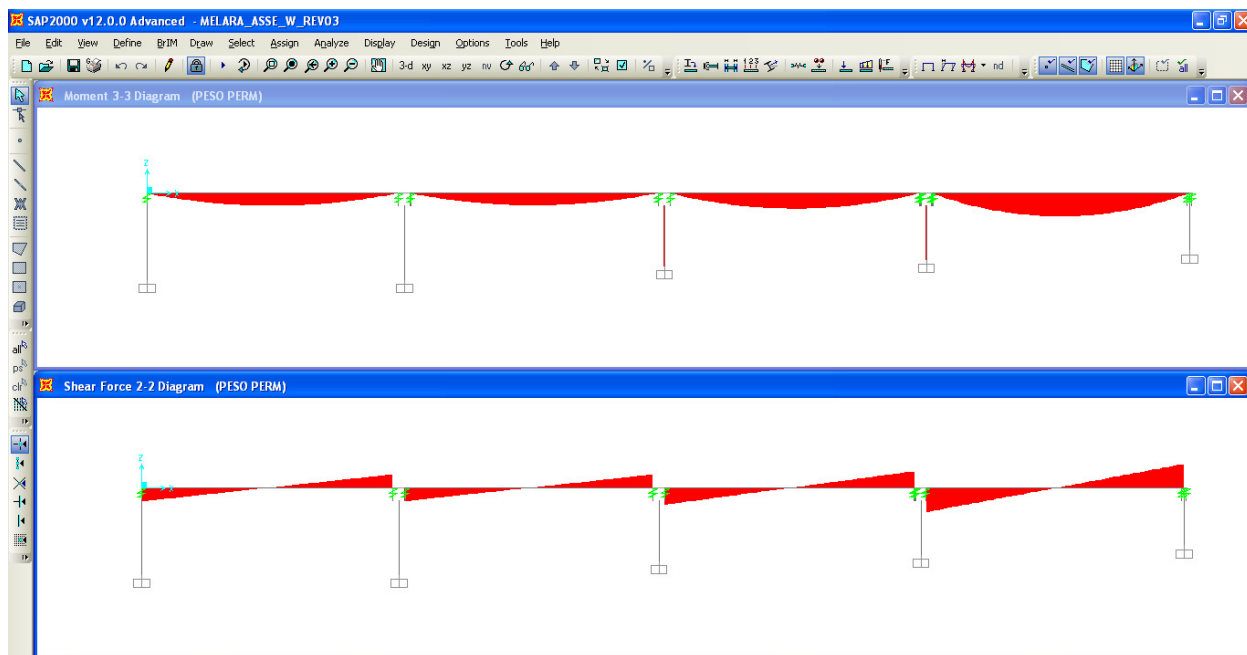


F 15. Forma modale 7 – pianta

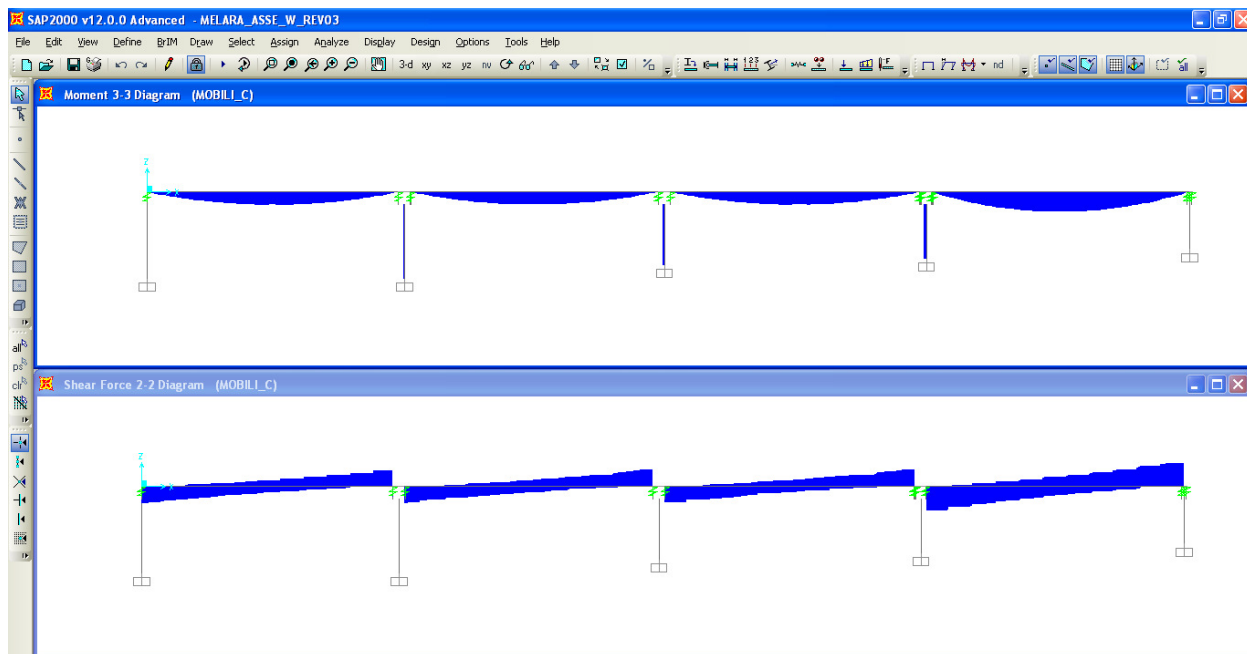
Si riportano di seguito i diagrammi di sollecitazione per alcuni casi di carico elementari.



F 16. Diagramma momento flettente e taglio per peso proprio travi in c.a.p..



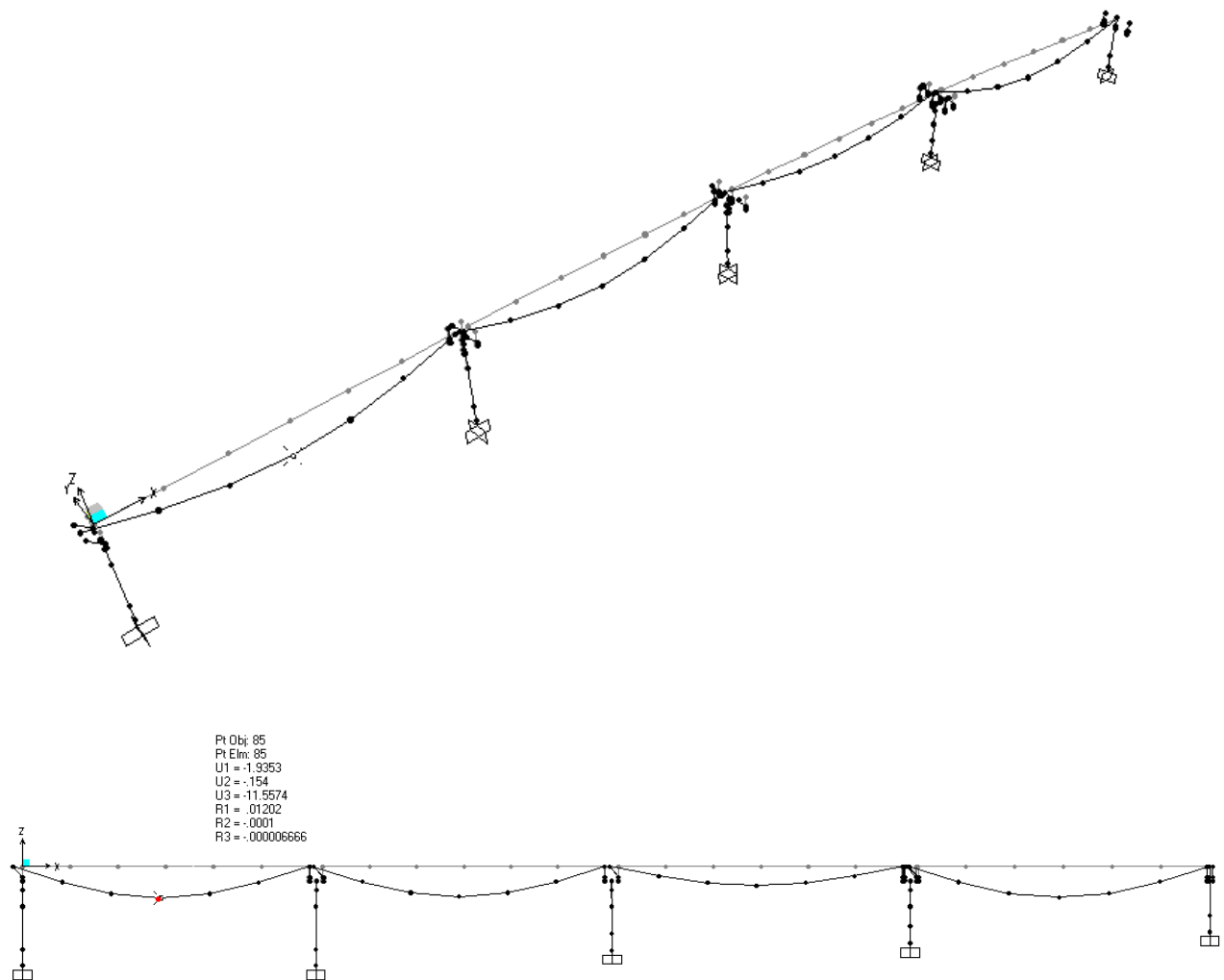
F 17. Diagramma momento flettente e taglio per peso permanenti.



F 18. Diagramma moento flettente e taglio per carichi mobili.

8. ANALISI ELASTICA (VERIFICA A DEFORMAZIONE)

La verifica di deformabilità dell'impalcato viene effettuata considerando l'impalcato soggetto alle stese di carico mobile, al carico da folla sul marciapiede (carichi disposti trasversalmente in modo da massimizzare gli effetti flessionali), e ad un gradiente termico differenziale di 10° lungo l'altezza della sezione.

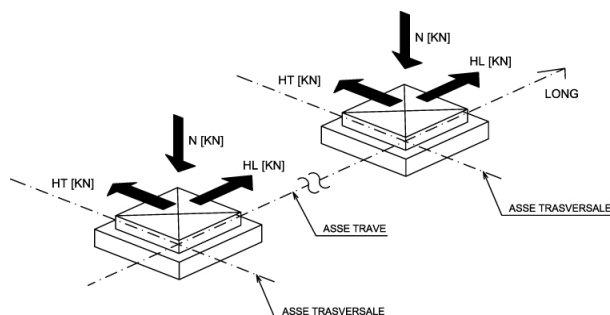
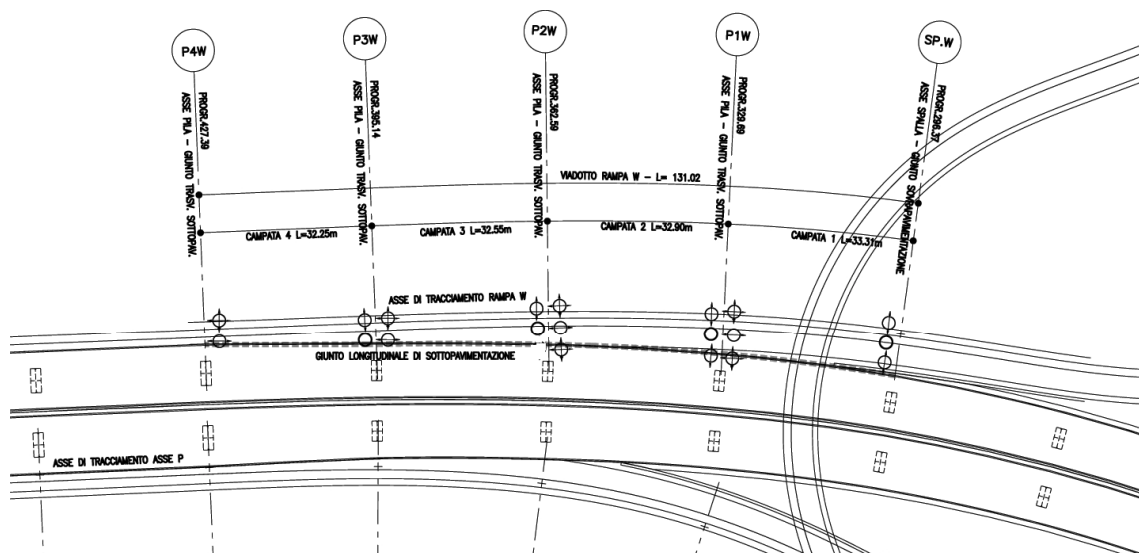


F 19. *Inviluppo abbassamenti impalcato in esercizio*

L'abbassamento massimo nella prima campata vale $11.56 \text{ mm} < \delta_{\max} = 1/700 \times 32250 = 46.07 \text{ mm}$. Con tali valori massimi le verifiche si ritengono soddisfatte.

9. AZIONI SUGLI APPOGGI

Nella figura seguente si riporta lo schema dei vincoli dell'impacato e di seguito le massime azioni sui dispositivi di appoggio.



ASSE W	TIPO	NUMERO	SLU		
			N (kN)	HI (kN)	Ht (kN)
SPALLA	APPOGGIO FISSO	1	1.991	836	1.259
	APPOGGIO MOBILE UNIDIREZIONALE TRASVERSALE	2	2.748	883	-
PILA 1	APPOGGIO FISSO	1	1.553	699	915
	APPOGGIO MOBILE UNIDIREZIONALE LONGITUDIALE	1	2.002	-	1.216
	APPOGGIO MOBILE UNIDIREZIONALE TRASVERSALE	2	2.339	741	-
	APPOGGIO MOBILE MULTIDIREZIONALE	2	2.743	-	-
PILA 2	APPOGGIO FISSO	1	2.911	833	594
	APPOGGIO MOBILE UNIDIREZIONALE LONGITUDIALE	1	1.538	-	829
	APPOGGIO MOBILE UNIDIREZIONALE TRASVERSALE	1	1.334	845	-
	APPOGGIO MOBILE MULTIDIREZIONALE	2	2.182	-	-
PILA 3	APPOGGIO FISSO	1	2.610	814	757
	APPOGGIO MOBILE UNIDIREZIONALE LONGITUDIALE	1	2.744	-	593
	APPOGGIO MOBILE UNIDIREZIONALE TRASVERSALE	1	1.338	817	-
	APPOGGIO MOBILE MULTIDIREZIONALE	1	1.325	-	-
PILA 4	APPOGGIO MOBILE UNIDIREZIONALE LONGITUDIALE	1	2.504	-	675
	APPOGGIO MOBILE MULTIDIREZIONALE	1	1.336	-	-

Di seguito il dettaglio analitico delle azioni sui vincoli nelle varie combinazioni di carico elementari, in cui:

P = azione verticale

V2 = azione orizzontale longitudinale

V3 = azione orizzontale trasversale

TABLE: Element Forces - Frames

Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN
B_SA_1		0 SLU_P	Combination		-1.151	0	0
B_SA_1		0 SLU_VS	Combination		-1.151	0	135
B_SA_1		0 SLU_VC	Combination	Max	-963	0	287
B_SA_1		0 SLU_VC	Combination	Min	-1.839	0	287
B_SA_1		0 SLU_1.1	Combination	Max	-1.024	0	172
B_SA_1		0 SLU_1.1	Combination	Min	-2.504	0	171
B_SA_1		0 SLU_1.2	Combination		-1.038	0	172
B_SA_1		0 SLU_2a	Combination	Max	-1.038	0	172
B_SA_1		0 SLU_2a	Combination	Min	-1.914	0	172
B_SA_1		0 SISMA_LONG	Combination	Max	-756	0	214
B_SA_1		0 SISMA_LONG	Combination	Min	-949	0	-214
B_SA_1		0 SISMA TRASV	Combination	Max	-808	0	675
B_SA_1		0 SISMA TRASV	Combination	Min	-897	0	-675
B_SA_1		0 SISMA_VERT	Combination	Max	-760	0	205
B_SA_1		0 SISMA_VERT	Combination	Min	-945	0	-205
B_SA_2		0 SLU_P	Combination		-1.148	0	0
B_SA_2		0 SLU_VS	Combination		-1.148	0	0
B_SA_2		0 SLU_VC	Combination	Max	-1.259	0	0
B_SA_2		0 SLU_VC	Combination	Min	-1.336	0	0
B_SA_2		0 SLU_1.1	Combination	Max	-1.125	0	0
B_SA_2		0 SLU_1.1	Combination	Min	-1.327	0	0
B_SA_2		0 SLU_1.2	Combination		-1.261	0	0

A.N.A.S. S.p.A.

Variante alla SS n. 1 Aurelia (Aurelia bis)

Viabilità di accesso all'hub portuale di La Spezia

Interconnessione tra i caselli della A-12 ed il Porto di La Spezia

Progetto esecutivo

Giugno 2011

Rev. B

V04V115STRRE01_B

c.a.: C287.A

B_SA_2	0	SLU_2a	Combination	Max	-1.183	0	0
B_SA_2	0	SLU_2a	Combination	Min	-1.261	0	0
B_SA_2	0	SISMA_LONG	Combination	Max	-754	0	0
B_SA_2	0	SISMA_LONG	Combination	Min	-947	0	0
B_SA_2	0	SISMA_TRASV	Combination	Max	-806	0	0
B_SA_2	0	SISMA_TRASV	Combination	Min	-895	0	0
B_SA_2	0	SISMA_VERT	Combination	Max	-758	0	0
B_SA_2	0	SISMA_VERT	Combination	Min	-943	0	0
B1_1	0	SLU_P	Combination		-1.148	0	0
B1_1	0	SLU_VS	Combination		-1.148	-62	143
B1_1	0	SLU_VC	Combination	Max	-961	-128	304
B1_1	0	SLU_VC	Combination	Min	-1.902	-136	304
B1_1	0	SLU_1.1	Combination	Max	-1.018	-74	183
B1_1	0	SLU_1.1	Combination	Min	-2.610	-87	182
B1_1	0	SLU_1.2	Combination		-1.036	-79	182
B1_1	0	SLU_2a	Combination	Max	-1.036	207	183
B1_1	0	SLU_2a	Combination	Min	-1.976	200	182
B1_1	0	SISMA_LONG	Combination	Max	-757	814	238
B1_1	0	SISMA_LONG	Combination	Min	-943	-814	-238
B1_1	0	SISMA_TRASV	Combination	Max	-807	574	757
B1_1	0	SISMA_TRASV	Combination	Min	-894	-574	-757
B1_1	0	SISMA_VERT	Combination	Max	-759	334	230
B1_1	0	SISMA_VERT	Combination	Min	-941	-334	-230
B1_2	0	SLU_P	Combination		-1.134	0	0
B1_2	0	SLU_VS	Combination		-1.134	0	132
B1_2	0	SLU_VC	Combination	Max	-950	0	281
B1_2	0	SLU_VC	Combination	Min	-1.965	0	280
B1_2	0	SLU_1.1	Combination	Max	-996	0	169
B1_2	0	SLU_1.1	Combination	Min	-2.744	0	168
B1_2	0	SLU_1.2	Combination		-1.024	0	168
B1_2	0	SLU_2a	Combination	Max	-1.023	0	169
B1_2	0	SLU_2a	Combination	Min	-2.039	0	168
B1_2	0	SISMA_LONG	Combination	Max	-739	0	210
B1_2	0	SISMA_LONG	Combination	Min	-941	0	-210
B1_2	0	SISMA_TRASV	Combination	Max	-793	0	593
B1_2	0	SISMA_TRASV	Combination	Min	-887	0	-593
B1_2	0	SISMA_VERT	Combination	Max	-745	0	186
B1_2	0	SISMA_VERT	Combination	Min	-935	0	-186
B1_3	0	SLU_P	Combination		-1.151	0	0
B1_3	0	SLU_VS	Combination		-1.151	62	0
B1_3	0	SLU_VC	Combination	Max	-1.166	136	0
B1_3	0	SLU_VC	Combination	Min	-1.338	129	0
B1_3	0	SLU_1.1	Combination	Max	-983	88	0
B1_3	0	SLU_1.1	Combination	Min	-1.335	74	0
B1_3	0	SLU_1.2	Combination		-1.263	79	0
B1_3	0	SLU_2a	Combination	Max	-1.092	368	0
B1_3	0	SLU_2a	Combination	Min	-1.264	361	0
B1_3	0	SISMA_LONG	Combination	Max	-759	817	0
B1_3	0	SISMA_LONG	Combination	Min	-946	-817	0
B1_3	0	SISMA_TRASV	Combination	Max	-809	575	0
B1_3	0	SISMA_TRASV	Combination	Min	-896	-575	0
B1_3	0	SISMA_VERT	Combination	Max	-761	335	0
B1_3	0	SISMA_VERT	Combination	Min	-944	-335	0
B1_4	0	SLU_P	Combination		-1.132	0	0
B1_4	0	SLU_VS	Combination		-1.131	0	0
B1_4	0	SLU_VC	Combination	Max	-1.084	0	0
B1_4	0	SLU_VC	Combination	Min	-1.316	0	0

B1_4	0	SLU_1.1	Combination	Max	-843	0	0
B1_4	0	SLU_1.1	Combination	Min	-1.325	0	0
B1_4	0	SLU_1.2	Combination		-1.242	0	0
B1_4	0	SLU_2a	Combination	Max	-1.011	0	0
B1_4	0	SLU_2a	Combination	Min	-1.242	0	0
B1_4	0	SISMA_LONG	Combination	Max	-738	0	0
B1_4	0	SISMA_LONG	Combination	Min	-939	0	0
B1_4	0	SISMA TRASV	Combination	Max	-792	0	0
B1_4	0	SISMA TRASV	Combination	Min	-884	0	0
B1_4	0	SISMA_VERT	Combination	Max	-744	0	0
B1_4	0	SISMA_VERT	Combination	Min	-932	0	0
B2_1	0	SLU_P	Combination		-1.093	0	0
B2_1	0	SLU_VS	Combination		-1.093	0	0
B2_1	0	SLU_VC	Combination	Max	-992	0	0
B2_1	0	SLU_VC	Combination	Min	-1.671	0	0
B2_1	0	SLU_1.1	Combination	Max	-1.014	0	0
B2_1	0	SLU_1.1	Combination	Min	-2.182	0	0
B2_1	0	SLU_1.2	Combination		-1.033	0	0
B2_1	0	SLU_2a	Combination	Max	-1.033	0	0
B2_1	0	SLU_2a	Combination	Min	-1.712	0	0
B2_1	0	SISMA_LONG	Combination	Max	-773	0	0
B2_1	0	SISMA_LONG	Combination	Min	-847	0	0
B2_1	0	SISMA TRASV	Combination	Max	-782	0	0
B2_1	0	SISMA TRASV	Combination	Min	-838	0	0
B2_1	0	SISMA_VERT	Combination	Max	-734	0	0
B2_1	0	SISMA_VERT	Combination	Min	-886	0	0
B2_2	0	SLU_P	Combination		-1.132	0	0
B2_2	0	SLU_VS	Combination		-1.131	-71	142
B2_2	0	SLU_VC	Combination	Max	-946	-149	302
B2_2	0	SLU_VC	Combination	Min	-2.073	-156	302
B2_2	0	SLU_1.1	Combination	Max	-988	-82	181
B2_2	0	SLU_1.1	Combination	Min	-2.911	-96	180
B2_2	0	SLU_1.2	Combination		-1.021	-92	181
B2_2	0	SLU_2a	Combination	Max	-1.021	193	174
B2_2	0	SLU_2a	Combination	Min	-2.147	186	174
B2_2	0	SISMA_LONG	Combination	Max	-735	833	220
B2_2	0	SISMA_LONG	Combination	Min	-942	-831	-220
B2_2	0	SISMA TRASV	Combination	Max	-791	539	594
B2_2	0	SISMA TRASV	Combination	Min	-886	-537	-594
B2_2	0	SISMA_VERT	Combination	Max	-743	322	188
B2_2	0	SISMA_VERT	Combination	Min	-933	-321	-188
B2_3	0	SLU_P	Combination		-1.092	0	0
B2_3	0	SLU_VS	Combination		-1.092	0	135
B2_3	0	SLU_VC	Combination	Max	-1.092	0	288
B2_3	0	SLU_VC	Combination	Min	-1.346	0	287
B2_3	0	SLU_1.1	Combination	Max	-1.092	0	173
B2_3	0	SLU_1.1	Combination	Min	-1.538	0	172
B2_3	0	SLU_1.2	Combination		-1.092	0	172
B2_3	0	SLU_2a	Combination	Max	-1.092	0	172
B2_3	0	SLU_2a	Combination	Min	-1.346	0	172
B2_3	0	SISMA_LONG	Combination	Max	-772	0	298
B2_3	0	SISMA_LONG	Combination	Min	-846	0	-298
B2_3	0	SISMA TRASV	Combination	Max	-781	0	829
B2_3	0	SISMA TRASV	Combination	Min	-836	0	-829
B2_3	0	SISMA_VERT	Combination	Max	-733	0	261
B2_3	0	SISMA_VERT	Combination	Min	-884	0	-261
B2_4	0	SLU_P	Combination		-1.134	0	0

B2_4	0	SLU_VS	Combination		-1.134	75	0
B2_4	0	SLU_VC	Combination	Max	-978	164	0
B2_4	0	SLU_VC	Combination	Min	-1.320	156	0
B2_4	0	SLU_1.1	Combination	Max	-679	100	0
B2_4	0	SLU_1.1	Combination	Min	-1.334	86	0
B2_4	0	SLU_1.2	Combination		-1.246	97	0
B2_4	0	SLU_2a	Combination	Max	-904	378	0
B2_4	0	SLU_2a	Combination	Min	-1.246	371	0
B2_4	0	SISMA_LONG	Combination	Max	-736	844	0
B2_4	0	SISMA_LONG	Combination	Min	-944	-845	0
B2_4	0	SISMA_TRASV	Combination	Max	-793	601	0
B2_4	0	SISMA_TRASV	Combination	Min	-887	-603	0
B2_4	0	SISMA_VERT	Combination	Max	-745	338	0
B2_4	0	SISMA_VERT	Combination	Min	-935	-340	0
B2_5	0	SLU_P	Combination		-1.090	0	0
B2_5	0	SLU_VS	Combination		-1.090	0	0
B2_5	0	SLU_VC	Combination	Max	-1.021	0	0
B2_5	0	SLU_VC	Combination	Min	-1.191	0	0
B2_5	0	SLU_1.1	Combination	Max	-858	0	0
B2_5	0	SLU_1.1	Combination	Min	-1.204	0	0
B2_5	0	SLU_1.2	Combination		-1.151	0	0
B2_5	0	SLU_2a	Combination	Max	-981	0	0
B2_5	0	SLU_2a	Combination	Min	-1.151	0	0
B2_5	0	SISMA_LONG	Combination	Max	-771	0	0
B2_5	0	SISMA_LONG	Combination	Min	-844	0	0
B2_5	0	SISMA_TRASV	Combination	Max	-780	0	0
B2_5	0	SISMA_TRASV	Combination	Min	-835	0	0
B2_5	0	SISMA_VERT	Combination	Max	-732	0	0
B2_5	0	SISMA_VERT	Combination	Min	-883	0	0
B3_1	0	SLU_P	Combination		-1.300	0	0
B3_1	0	SLU_VS	Combination		-1.300	0	0
B3_1	0	SLU_VC	Combination	Max	-1.193	0	0
B3_1	0	SLU_VC	Combination	Min	-2.100	0	0
B3_1	0	SLU_1.1	Combination	Max	-1.204	0	0
B3_1	0	SLU_1.1	Combination	Min	-2.743	0	0
B3_1	0	SLU_1.2	Combination		-1.237	0	0
B3_1	0	SLU_2a	Combination	Max	-1.235	0	0
B3_1	0	SLU_2a	Combination	Min	-2.142	0	0
B3_1	0	SISMA_LONG	Combination	Max	-926	0	0
B3_1	0	SISMA_LONG	Combination	Min	-1.000	0	0
B3_1	0	SISMA_TRASV	Combination	Max	-935	0	0
B3_1	0	SISMA_TRASV	Combination	Min	-991	0	0
B3_1	0	SISMA_VERT	Combination	Max	-884	0	0
B3_1	0	SISMA_VERT	Combination	Min	-1.042	0	0
B3_2	0	SLU_P	Combination		-1.091	-2	0
B3_2	0	SLU_VS	Combination		-1.091	-29	0
B3_2	0	SLU_VC	Combination	Max	-990	-57	0
B3_2	0	SLU_VC	Combination	Min	-1.770	-64	0
B3_2	0	SLU_1.1	Combination	Max	-1.008	-31	0
B3_2	0	SLU_1.1	Combination	Min	-2.339	-43	0
B3_2	0	SLU_1.2	Combination		-1.031	-37	0
B3_2	0	SLU_2a	Combination	Max	-1.031	152	0
B3_2	0	SLU_2a	Combination	Min	-1.810	145	0
B3_2	0	SISMA_LONG	Combination	Max	-769	724	0
B3_2	0	SISMA_LONG	Combination	Min	-847	-724	0
B3_2	0	SISMA_TRASV	Combination	Max	-780	390	0
B3_2	0	SISMA_TRASV	Combination	Min	-836	-391	0

B3_2	0	SISMA_VERT	Combination	Max	-732	262	0
B3_2	0	SISMA_VERT	Combination	Min	-884	-263	0
B3_3	0	SLU_P	Combination		-1.334	0	0
B3_3	0	SLU_VS	Combination		-1.334	0	140
B3_3	0	SLU_VC	Combination	Max	-1.334	0	297
B3_3	0	SLU_VC	Combination	Min	-1.733	0	297
B3_3	0	SLU_1.1	Combination	Max	-1.334	0	179
B3_3	0	SLU_1.1	Combination	Min	-2.002	0	178
B3_3	0	SLU_1.2	Combination		-1.334	0	178
B3_3	0	SLU_2a	Combination	Max	-1.333	0	179
B3_3	0	SLU_2a	Combination	Min	-1.732	0	178
B3_3	0	SISMA_LONG	Combination	Max	-952	0	490
B3_3	0	SISMA_LONG	Combination	Min	-1.024	0	-490
B3_3	0	SISMA TRASV	Combination	Max	-960	0	1.216
B3_3	0	SISMA TRASV	Combination	Min	-1.016	0	-1.216
B3_3	0	SISMA_VERT	Combination	Max	-908	0	394
B3_3	0	SISMA_VERT	Combination	Min	-1.069	0	-394
B3_4	0	SLU_P	Combination		-1.091	0	0
B3_4	0	SLU_VS	Combination		-1.091	-3	141
B3_4	0	SLU_VC	Combination	Max	-1.091	-6	301
B3_4	0	SLU_VC	Combination	Min	-1.354	-6	300
B3_4	0	SLU_1.1	Combination	Max	-1.091	-4	181
B3_4	0	SLU_1.1	Combination	Min	-1.553	-4	180
B3_4	0	SLU_1.2	Combination		-1.091	-4	180
B3_4	0	SLU_2a	Combination	Max	-1.091	184	218
B3_4	0	SLU_2a	Combination	Min	-1.354	184	217
B3_4	0	SISMA_LONG	Combination	Max	-769	699	427
B3_4	0	SISMA_LONG	Combination	Min	-847	-699	-427
B3_4	0	SISMA TRASV	Combination	Max	-780	257	915
B3_4	0	SISMA TRASV	Combination	Min	-836	-257	-915
B3_4	0	SISMA_VERT	Combination	Max	-732	226	310
B3_4	0	SISMA_VERT	Combination	Min	-884	-226	-310
B3_5	0	SLU_P	Combination		-1.298	0	0
B3_5	0	SLU_VS	Combination		-1.298	0	0
B3_5	0	SLU_VC	Combination	Max	-1.122	0	0
B3_5	0	SLU_VC	Combination	Min	-1.569	0	0
B3_5	0	SLU_1.1	Combination	Max	-884	0	0
B3_5	0	SLU_1.1	Combination	Min	-1.679	0	0
B3_5	0	SLU_1.2	Combination		-1.361	0	0
B3_5	0	SLU_2a	Combination	Max	-1.081	0	0
B3_5	0	SLU_2a	Combination	Min	-1.528	0	0
B3_5	0	SISMA_LONG	Combination	Max	-925	0	0
B3_5	0	SISMA_LONG	Combination	Min	-998	0	0
B3_5	0	SISMA TRASV	Combination	Max	-933	0	0
B3_5	0	SISMA TRASV	Combination	Min	-989	0	0
B3_5	0	SISMA_VERT	Combination	Max	-883	0	0
B3_5	0	SISMA_VERT	Combination	Min	-1.040	0	0
B3_6	0	SLU_P	Combination		-1.094	2	0
B3_6	0	SLU_VS	Combination		-1.094	23	0
B3_6	0	SLU_VC	Combination	Max	-941	51	0
B3_6	0	SLU_VC	Combination	Min	-1.195	45	0
B3_6	0	SLU_1.1	Combination	Max	-733	35	0
B3_6	0	SLU_1.1	Combination	Min	-1.215	24	0
B3_6	0	SLU_1.2	Combination		-1.154	29	0
B3_6	0	SLU_2a	Combination	Max	-901	223	0
B3_6	0	SLU_2a	Combination	Min	-1.154	217	0
B3_6	0	SISMA_LONG	Combination	Max	-772	741	0

B3_6	0	SISMA_LONG	Combination	Min	-849	-741	0
B3_6	0	SISMA_TRASV	Combination	Max	-782	344	0
B3_6	0	SISMA_TRASV	Combination	Min	-838	-343	0
B3_6	0	SISMA_VERT	Combination	Max	-734	256	0
B3_6	0	SISMA_VERT	Combination	Min	-886	-255	0
B_SB_1	0	SLU_P	Combination		-1.298	0	0
B_SB_1	0	SLU_VS	Combination		-1.298	-30	0
B_SB_1	0	SLU_VC	Combination	Max	-1.191	-62	0
B_SB_1	0	SLU_VC	Combination	Min	-2.130	-65	0
B_SB_1	0	SLU_1.1	Combination	Max	-1.200	-34	0
B_SB_1	0	SLU_1.1	Combination	Min	-2.748	-40	0
B_SB_1	0	SLU_1.2	Combination		-1.235	-39	0
B_SB_1	0	SLU_2a	Combination	Max	-1.232	158	0
B_SB_1	0	SLU_2a	Combination	Min	-2.172	155	0
B_SB_1	0	SISMA_LONG	Combination	Max	-923	883	0
B_SB_1	0	SISMA_LONG	Combination	Min	-1.000	-882	0
B_SB_1	0	SISMA_TRASV	Combination	Max	-933	557	0
B_SB_1	0	SISMA_TRASV	Combination	Min	-989	-557	0
B_SB_1	0	SISMA_VERT	Combination	Max	-883	332	0
B_SB_1	0	SISMA_VERT	Combination	Min	-1.040	-332	0
B_SB_2	0	SLU_P	Combination		-1.334	0	0
B_SB_2	0	SLU_VS	Combination		-1.334	-2	146
B_SB_2	0	SLU_VC	Combination	Max	-1.334	-5	311
B_SB_2	0	SLU_VC	Combination	Min	-1.734	-5	311
B_SB_2	0	SLU_1.1	Combination	Max	-1.334	-3	187
B_SB_2	0	SLU_1.1	Combination	Min	-1.991	-3	186
B_SB_2	0	SLU_1.2	Combination		-1.334	-3	187
B_SB_2	0	SLU_2a	Combination	Max	-1.335	192	217
B_SB_2	0	SLU_2a	Combination	Min	-1.734	192	216
B_SB_2	0	SISMA_LONG	Combination	Max	-952	836	578
B_SB_2	0	SISMA_LONG	Combination	Min	-1.024	-836	-578
B_SB_2	0	SISMA_TRASV	Combination	Max	-961	358	1.259
B_SB_2	0	SISMA_TRASV	Combination	Min	-1.016	-358	-1.259
B_SB_2	0	SISMA_VERT	Combination	Max	-908	275	424
B_SB_2	0	SISMA_VERT	Combination	Min	-1.068	-275	-424
B_SB_3	0	SLU_P	Combination		-1.300	0	0
B_SB_3	0	SLU_VS	Combination		-1.300	25	0
B_SB_3	0	SLU_VC	Combination	Max	-1.102	54	0
B_SB_3	0	SLU_VC	Combination	Min	-1.561	51	0
B_SB_3	0	SLU_1.1	Combination	Max	-869	33	0
B_SB_3	0	SLU_1.1	Combination	Min	-1.673	28	0
B_SB_3	0	SLU_1.2	Combination		-1.363	32	0
B_SB_3	0	SLU_2a	Combination	Max	-1.060	228	0
B_SB_3	0	SLU_2a	Combination	Min	-1.519	225	0
B_SB_3	0	SISMA_LONG	Combination	Max	-924	881	0
B_SB_3	0	SISMA_LONG	Combination	Min	-1.002	-881	0
B_SB_3	0	SISMA_TRASV	Combination	Max	-934	460	0
B_SB_3	0	SISMA_TRASV	Combination	Min	-991	-460	0
B_SB_3	0	SISMA_VERT	Combination	Max	-884	310	0
B_SB_3	0	SISMA_VERT	Combination	Min	-1.042	-310	0

10. SPOSTAMENTI MASSIMI

Si riportano di seguito gli spostamenti longitudinali (U1) e trasversali (U2) di impalcato, valutati per i seguenti stati limite di progetto:

- *Stati limite di esercizio (SLE)*
- *Stati limite ultimi (SLU)*

Con riferimento alle azioni sismiche gli stati limite ultimi considerati sono:

- *Stato limite di salvaguardia della vita (SLV)*
- *Stato limite di prevenzione del collasso (SLC)*

Si riportano, inoltre, i parametri sismici, utili alla definizione dello spettro di progetto e già esposti al paragrafo §6.8:

- Accelerazione al suolo $a_g/g = 0.142$
- Classe d'uso III ($C_u=1.5$)
- Categoria di suolo B
- Categoria Topografica T1
- Fattore di struttura $q = 1$ (spettro elastico)

Di seguito si riporta lo spettro di progetto orizzontale per i due stati limite ultimi considerati.

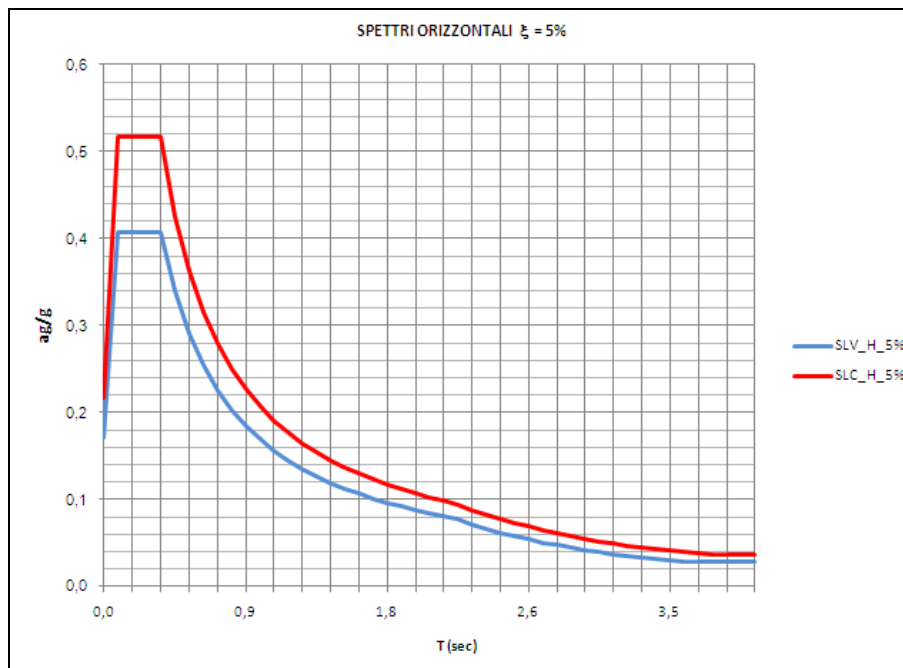


TABLE: Joint Displacements - SLE					
Joint	OutputCase	CaseType	StepType	U1	U2
Text	Text	Text	Text	mm	mm
72	SLE_P	Combination		0,0	0,0
72	SLE_R_VS	Combination		-1,9	0,3
72	SLE_R_VC	Combination	Max	-1,8	0,4
72	SLE_R_VC	Combination	Min	-1,9	0,4
72	SLE_R_1.1	Combination	Max	-1,9	0,4
72	SLE_R_1.1	Combination	Min	-1,9	0,3
72	SLE_R_1.2	Combination		-1,9	0,4
72	SLE_R_2.a	Combination	Max	-1,4	0,3
72	SLE_R_2.a	Combination	Min	-1,4	0,3
72	SLE_R_2b	Combination	Max	-1,9	0,4
72	SLE_R_2b	Combination	Min	-1,9	0,3
72	SLE_F_VS	Combination		-1,6	0,2
72	SLE_F_VC	Combination	Max	-1,5	0,2
72	SLE_F_VC	Combination	Min	-1,6	0,2
72	SLE_F_1	Combination	Max	-1,6	0,2
72	SLE_F_1	Combination	Min	-1,6	0,2
75	SLE_P	Combination		0,0	0,0
75	SLE_R_VS	Combination		0,0	0,1
75	SLE_R_VC	Combination	Max	0,1	0,2
75	SLE_R_VC	Combination	Min	0,1	0,2
75	SLE_R_1.1	Combination	Max	0,1	0,1
75	SLE_R_1.1	Combination	Min	0,0	0,1
75	SLE_R_1.2	Combination		0,0	0,1
75	SLE_R_2.a	Combination	Max	0,5	0,0
75	SLE_R_2.a	Combination	Min	0,5	0,0
75	SLE_R_2b	Combination	Max	0,1	0,1
75	SLE_R_2b	Combination	Min	0,0	0,1
75	SLE_F_VS	Combination		0,0	0,0
75	SLE_F_VC	Combination	Max	0,0	0,0
75	SLE_F_VC	Combination	Min	0,0	0,0
75	SLE_F_1	Combination	Max	0,0	0,0
75	SLE_F_1	Combination	Min	0,0	0,0
77	SLE_P	Combination		0,0	0,0
77	SLE_R_VS	Combination		-1,6	0,1
77	SLE_R_VC	Combination	Max	-1,4	0,3
77	SLE_R_VC	Combination	Min	-1,8	0,2
77	SLE_R_1.1	Combination	Max	-1,2	0,2
77	SLE_R_1.1	Combination	Min	-2,0	0,1
77	SLE_R_1.2	Combination		-1,6	0,2
77	SLE_R_2.a	Combination	Max	0,4	0,2
77	SLE_R_2.a	Combination	Min	-0,1	0,1
77	SLE_R_2b	Combination	Max	-1,4	0,2
77	SLE_R_2b	Combination	Min	-1,8	0,1
77	SLE_F_VS	Combination		-1,3	0,0
77	SLE_F_VC	Combination	Max	-1,0	0,1
77	SLE_F_VC	Combination	Min	-1,5	0,0
77	SLE_F_1	Combination	Max	-1,2	0,0
77	SLE_F_1	Combination	Min	-1,4	0,0
78	SLE_P	Combination		0,0	0,0
78	SLE_R_VS	Combination		0,3	0,2
78	SLE_R_VC	Combination	Max	0,5	0,5
78	SLE_R_VC	Combination	Min	0,1	0,4
78	SLE_R_1.1	Combination	Max	0,7	0,3
78	SLE_R_1.1	Combination	Min	-0,1	0,1

78	SLE_R_1.2	Combination		0,3	0,3
78	SLE_R_2.a	Combination	Max	2,2	0,3
78	SLE_R_2.a	Combination	Min	1,7	0,2
78	SLE_R_2b	Combination	Max	0,5	0,3
78	SLE_R_2b	Combination	Min	0,1	0,2
78	SLE_F_VS	Combination		0,3	0,0
78	SLE_F_VC	Combination	Max	0,5	0,1
78	SLE_F_VC	Combination	Min	0,1	0,0
78	SLE_F_1	Combination	Max	0,4	0,0
78	SLE_F_1	Combination	Min	0,2	-0,1
79	SLE_P	Combination		0,1	0,0
79	SLE_R_VS	Combination		-1,6	0,2
79	SLE_R_VC	Combination	Max	-1,5	0,5
79	SLE_R_VC	Combination	Min	-1,7	0,3
79	SLE_R_1.1	Combination	Max	-1,4	0,3
79	SLE_R_1.1	Combination	Min	-1,8	0,0
79	SLE_R_1.2	Combination		-1,6	0,3
79	SLE_R_2.a	Combination	Max	-0,7	0,3
79	SLE_R_2.a	Combination	Min	-0,9	0,2
79	SLE_R_2b	Combination	Max	-1,5	0,3
79	SLE_R_2b	Combination	Min	-1,7	0,2
79	SLE_F_VS	Combination		-1,3	0,0
79	SLE_F_VC	Combination	Max	-1,2	0,1
79	SLE_F_VC	Combination	Min	-1,4	0,0
79	SLE_F_1	Combination	Max	-1,3	0,0
79	SLE_F_1	Combination	Min	-1,4	-0,1
80	SLE_P	Combination		0,1	0,0
80	SLE_R_VS	Combination		0,2	0,1
80	SLE_R_VC	Combination	Max	0,4	0,2
80	SLE_R_VC	Combination	Min	0,2	0,2
80	SLE_R_1.1	Combination	Max	0,4	0,2
80	SLE_R_1.1	Combination	Min	0,1	0,1
80	SLE_R_1.2	Combination		0,2	0,1
80	SLE_R_2.a	Combination	Max	1,1	0,1
80	SLE_R_2.a	Combination	Min	0,9	0,1
80	SLE_R_2b	Combination	Max	0,3	0,1
80	SLE_R_2b	Combination	Min	0,1	0,1
80	SLE_F_VS	Combination		0,2	0,0
80	SLE_F_VC	Combination	Max	0,3	0,0
80	SLE_F_VC	Combination	Min	0,1	0,0
80	SLE_F_1	Combination	Max	0,3	0,0
80	SLE_F_1	Combination	Min	0,2	0,0
81	SLE_P	Combination		0,1	0,0
81	SLE_R_VS	Combination		-1,7	0,2
81	SLE_R_VC	Combination	Max	-1,5	0,3
81	SLE_R_VC	Combination	Min	-1,7	0,3
81	SLE_R_1.1	Combination	Max	-1,5	0,2
81	SLE_R_1.1	Combination	Min	-1,8	0,2
81	SLE_R_1.2	Combination		-1,7	0,2
81	SLE_R_2.a	Combination	Max	-1,0	0,2
81	SLE_R_2.a	Combination	Min	-1,2	0,2
81	SLE_R_2b	Combination	Max	-1,6	0,2
81	SLE_R_2b	Combination	Min	-1,7	0,2
81	SLE_F_VS	Combination		-1,4	0,1
81	SLE_F_VC	Combination	Max	-1,2	0,1
81	SLE_F_VC	Combination	Min	-1,4	0,1
81	SLE_F_1	Combination	Max	-1,3	0,1

81	SLE_F_1	Combination	Min	-1,4	0,1
82	SLE_P	Combination		0,1	0,0
82	SLE_R_VS	Combination		0,2	0,1
82	SLE_R_VC	Combination	Max	0,3	0,2
82	SLE_R_VC	Combination	Min	0,1	0,2
82	SLE_R_1.1	Combination	Max	0,4	0,1
82	SLE_R_1.1	Combination	Min	0,1	0,0
82	SLE_R_1.2	Combination		0,2	0,1
82	SLE_R_2.a	Combination	Max	0,8	0,1
82	SLE_R_2.a	Combination	Min	0,6	0,0
82	SLE_R_2b	Combination	Max	0,3	0,1
82	SLE_R_2b	Combination	Min	0,1	0,1
82	SLE_F_VS	Combination		0,2	0,0
82	SLE_F_VC	Combination	Max	0,3	0,0
82	SLE_F_VC	Combination	Min	0,1	0,0
82	SLE_F_1	Combination	Max	0,2	0,0
82	SLE_F_1	Combination	Min	0,1	0,0
83	SLE_P	Combination		0,0	0,0
83	SLE_R_VS	Combination		-1,3	0,4
83	SLE_R_VC	Combination	Max	-1,0	0,8
83	SLE_R_VC	Combination	Min	-1,5	0,7
83	SLE_R_1.1	Combination	Max	-0,9	0,5
83	SLE_R_1.1	Combination	Min	-1,7	0,4
83	SLE_R_1.2	Combination		-1,3	0,5
83	SLE_R_2.a	Combination	Max	0,7	0,5
83	SLE_R_2.a	Combination	Min	0,2	0,4
83	SLE_R_2b	Combination	Max	-1,0	0,5
83	SLE_R_2b	Combination	Min	-1,5	0,4
83	SLE_F_VS	Combination		-1,0	0,1
83	SLE_F_VC	Combination	Max	-0,8	0,2
83	SLE_F_VC	Combination	Min	-1,2	0,1
83	SLE_F_1	Combination	Max	-0,9	0,0
83	SLE_F_1	Combination	Min	-1,1	0,0
84	SLE_P	Combination		0,0	0,0
84	SLE_R_VS	Combination		-1,0	0,5
84	SLE_R_VC	Combination	Max	-0,7	1,2
84	SLE_R_VC	Combination	Min	-1,2	1,1
84	SLE_R_1.1	Combination	Max	-0,6	0,7
84	SLE_R_1.1	Combination	Min	-1,4	0,6
84	SLE_R_1.2	Combination		-1,0	0,7
84	SLE_R_2.a	Combination	Max	1,0	0,7
84	SLE_R_2.a	Combination	Min	0,6	0,6
84	SLE_R_2b	Combination	Max	-0,7	0,7
84	SLE_R_2b	Combination	Min	-1,2	0,6
84	SLE_F_VS	Combination		-0,8	0,1
84	SLE_F_VC	Combination	Max	-0,5	0,2
84	SLE_F_VC	Combination	Min	-1,0	0,2
84	SLE_F_1	Combination	Max	-0,6	0,0
84	SLE_F_1	Combination	Min	-0,9	0,0
85	SLE_P	Combination		0,0	0,0
85	SLE_R_VS	Combination		-0,7	0,6
85	SLE_R_VC	Combination	Max	-0,4	1,3
85	SLE_R_VC	Combination	Min	-0,9	1,2
85	SLE_R_1.1	Combination	Max	-0,3	0,8
85	SLE_R_1.1	Combination	Min	-1,0	0,6
85	SLE_R_1.2	Combination		-0,7	0,8
85	SLE_R_2.a	Combination	Max	1,3	0,8

85	SLE_R_2.a	Combination	Min	0,9	0,7
85	SLE_R_2b	Combination	Max	-0,4	0,8
85	SLE_R_2b	Combination	Min	-0,9	0,7
85	SLE_F_VS	Combination		-0,5	0,1
85	SLE_F_VC	Combination	Max	-0,3	0,3
85	SLE_F_VC	Combination	Min	-0,7	0,2
85	SLE_F_1	Combination	Max	-0,4	0,0
85	SLE_F_1	Combination	Min	-0,6	0,0
86	SLE_P	Combination		0,0	0,0
86	SLE_R_VS	Combination		-0,3	0,6
86	SLE_R_VC	Combination	Max	-0,1	1,2
86	SLE_R_VC	Combination	Min	-0,6	1,1
86	SLE_R_1.1	Combination	Max	0,1	0,8
86	SLE_R_1.1	Combination	Min	-0,7	0,6
86	SLE_R_1.2	Combination		-0,4	0,7
86	SLE_R_2.a	Combination	Max	1,6	0,7
86	SLE_R_2.a	Combination	Min	1,2	0,6
86	SLE_R_2b	Combination	Max	-0,1	0,7
86	SLE_R_2b	Combination	Min	-0,6	0,6
86	SLE_F_VS	Combination		-0,2	0,1
86	SLE_F_VC	Combination	Max	0,0	0,2
86	SLE_F_VC	Combination	Min	-0,5	0,2
86	SLE_F_1	Combination	Max	-0,1	0,0
86	SLE_F_1	Combination	Min	-0,4	0,0
87	SLE_P	Combination		0,0	0,0
87	SLE_R_VS	Combination		0,0	0,4
87	SLE_R_VC	Combination	Max	0,2	0,9
87	SLE_R_VC	Combination	Min	-0,3	0,8
87	SLE_R_1.1	Combination	Max	0,4	0,6
87	SLE_R_1.1	Combination	Min	-0,4	0,3
87	SLE_R_1.2	Combination		0,0	0,6
87	SLE_R_2.a	Combination	Max	1,9	0,6
87	SLE_R_2.a	Combination	Min	1,5	0,4
87	SLE_R_2b	Combination	Max	0,2	0,6
87	SLE_R_2b	Combination	Min	-0,3	0,4
87	SLE_F_VS	Combination		0,0	0,1
87	SLE_F_VC	Combination	Max	0,3	0,2
87	SLE_F_VC	Combination	Min	-0,2	0,1
87	SLE_F_1	Combination	Max	0,1	0,0
87	SLE_F_1	Combination	Min	-0,1	-0,1
88	SLE_P	Combination		0,1	0,0
88	SLE_R_VS	Combination		-1,3	0,4
88	SLE_R_VC	Combination	Max	-1,2	0,9
88	SLE_R_VC	Combination	Min	-1,4	0,8
88	SLE_R_1.1	Combination	Max	-1,1	0,5
88	SLE_R_1.1	Combination	Min	-1,5	0,3
88	SLE_R_1.2	Combination		-1,3	0,5
88	SLE_R_2.a	Combination	Max	-0,4	0,5
88	SLE_R_2.a	Combination	Min	-0,6	0,4
88	SLE_R_2b	Combination	Max	-1,2	0,5
88	SLE_R_2b	Combination	Min	-1,4	0,4
88	SLE_F_VS	Combination		-1,0	0,1
88	SLE_F_VC	Combination	Max	-0,9	0,2
88	SLE_F_VC	Combination	Min	-1,1	0,1
88	SLE_F_1	Combination	Max	-1,0	0,0
88	SLE_F_1	Combination	Min	-1,1	-0,1
89	SLE_P	Combination		0,1	0,0

89	SLE_R_VS	Combination		-1,0	0,5
89	SLE_R_VC	Combination	Max	-0,9	1,1
89	SLE_R_VC	Combination	Min	-1,1	1,1
89	SLE_R_1.1	Combination	Max	-0,8	0,7
89	SLE_R_1.1	Combination	Min	-1,2	0,5
89	SLE_R_1.2	Combination		-1,0	0,7
89	SLE_R_2.a	Combination	Max	-0,1	0,7
89	SLE_R_2.a	Combination	Min	-0,3	0,6
89	SLE_R_2b	Combination	Max	-0,9	0,7
89	SLE_R_2b	Combination	Min	-1,1	0,6
89	SLE_F_VS	Combination		-0,8	0,1
89	SLE_F_VC	Combination	Max	-0,7	0,2
89	SLE_F_VC	Combination	Min	-0,9	0,1
89	SLE_F_1	Combination	Max	-0,7	0,0
89	SLE_F_1	Combination	Min	-0,8	0,0
90	SLE_P	Combination		0,1	0,0
90	SLE_R_VS	Combination		-0,7	0,6
90	SLE_R_VC	Combination	Max	-0,6	1,2
90	SLE_R_VC	Combination	Min	-0,8	1,1
90	SLE_R_1.1	Combination	Max	-0,5	0,7
90	SLE_R_1.1	Combination	Min	-0,8	0,6
90	SLE_R_1.2	Combination		-0,7	0,7
90	SLE_R_2.a	Combination	Max	0,2	0,7
90	SLE_R_2.a	Combination	Min	0,0	0,6
90	SLE_R_2b	Combination	Max	-0,6	0,7
90	SLE_R_2b	Combination	Min	-0,8	0,7
90	SLE_F_VS	Combination		-0,5	0,1
90	SLE_F_VC	Combination	Max	-0,4	0,2
90	SLE_F_VC	Combination	Min	-0,6	0,2
90	SLE_F_1	Combination	Max	-0,5	0,0
90	SLE_F_1	Combination	Min	-0,6	0,0
91	SLE_P	Combination		0,1	0,0
91	SLE_R_VS	Combination		-0,4	0,5
91	SLE_R_VC	Combination	Max	-0,2	1,0
91	SLE_R_VC	Combination	Min	-0,5	1,0
91	SLE_R_1.1	Combination	Max	-0,2	0,6
91	SLE_R_1.1	Combination	Min	-0,5	0,5
91	SLE_R_1.2	Combination		-0,4	0,6
91	SLE_R_2.a	Combination	Max	0,5	0,6
91	SLE_R_2.a	Combination	Min	0,3	0,6
91	SLE_R_2b	Combination	Max	-0,3	0,6
91	SLE_R_2b	Combination	Min	-0,5	0,6
91	SLE_F_VS	Combination		-0,3	0,1
91	SLE_F_VC	Combination	Max	-0,2	0,2
91	SLE_F_VC	Combination	Min	-0,4	0,2
91	SLE_F_1	Combination	Max	-0,2	0,0
91	SLE_F_1	Combination	Min	-0,3	0,0
92	SLE_P	Combination		0,1	0,0
92	SLE_R_VS	Combination		-0,1	0,3
92	SLE_R_VC	Combination	Max	0,1	0,7
92	SLE_R_VC	Combination	Min	-0,1	0,7
92	SLE_R_1.1	Combination	Max	0,1	0,4
92	SLE_R_1.1	Combination	Min	-0,2	0,3
92	SLE_R_1.2	Combination		-0,1	0,4
92	SLE_R_2.a	Combination	Max	0,8	0,4
92	SLE_R_2.a	Combination	Min	0,6	0,4
92	SLE_R_2b	Combination	Max	0,0	0,4

92	SLE_R_2b	Combination	Min	-0,2	0,4
92	SLE_F_VS	Combination		0,0	0,1
92	SLE_F_VC	Combination	Max	0,1	0,1
92	SLE_F_VC	Combination	Min	-0,1	0,1
92	SLE_F_1	Combination	Max	0,0	0,0
92	SLE_F_1	Combination	Min	-0,1	0,0
93	SLE_P	Combination		0,1	0,0
93	SLE_R_VS	Combination		-1,4	0,2
93	SLE_R_VC	Combination	Max	-1,2	0,4
93	SLE_R_VC	Combination	Min	-1,4	0,4
93	SLE_R_1.1	Combination	Max	-1,2	0,3
93	SLE_R_1.1	Combination	Min	-1,5	0,2
93	SLE_R_1.2	Combination		-1,4	0,3
93	SLE_R_2.a	Combination	Max	-0,7	0,3
93	SLE_R_2.a	Combination	Min	-0,9	0,2
93	SLE_R_2b	Combination	Max	-1,2	0,3
93	SLE_R_2b	Combination	Min	-1,4	0,2
93	SLE_F_VS	Combination		-1,1	0,1
93	SLE_F_VC	Combination	Max	-1,0	0,1
93	SLE_F_VC	Combination	Min	-1,2	0,1
93	SLE_F_1	Combination	Max	-1,1	0,1
93	SLE_F_1	Combination	Min	-1,1	0,0
94	SLE_P	Combination		0,1	0,0
94	SLE_R_VS	Combination		-1,1	0,2
94	SLE_R_VC	Combination	Max	-0,9	0,5
94	SLE_R_VC	Combination	Min	-1,1	0,4
94	SLE_R_1.1	Combination	Max	-0,8	0,3
94	SLE_R_1.1	Combination	Min	-1,2	0,2
94	SLE_R_1.2	Combination		-1,1	0,3
94	SLE_R_2.a	Combination	Max	-0,4	0,3
94	SLE_R_2.a	Combination	Min	-0,6	0,3
94	SLE_R_2b	Combination	Max	-0,9	0,3
94	SLE_R_2b	Combination	Min	-1,1	0,3
94	SLE_F_VS	Combination		-0,9	0,1
94	SLE_F_VC	Combination	Max	-0,7	0,1
94	SLE_F_VC	Combination	Min	-0,9	0,1
94	SLE_F_1	Combination	Max	-0,8	0,0
94	SLE_F_1	Combination	Min	-0,9	0,0
95	SLE_P	Combination		0,1	0,0
95	SLE_R_VS	Combination		-0,7	0,2
95	SLE_R_VC	Combination	Max	-0,6	0,5
95	SLE_R_VC	Combination	Min	-0,8	0,4
95	SLE_R_1.1	Combination	Max	-0,5	0,3
95	SLE_R_1.1	Combination	Min	-0,9	0,2
95	SLE_R_1.2	Combination		-0,7	0,3
95	SLE_R_2.a	Combination	Max	-0,1	0,3
95	SLE_R_2.a	Combination	Min	-0,3	0,2
95	SLE_R_2b	Combination	Max	-0,6	0,3
95	SLE_R_2b	Combination	Min	-0,8	0,3
95	SLE_F_VS	Combination		-0,6	0,1
95	SLE_F_VC	Combination	Max	-0,5	0,1
95	SLE_F_VC	Combination	Min	-0,7	0,1
95	SLE_F_1	Combination	Max	-0,5	0,0
95	SLE_F_1	Combination	Min	-0,6	0,0
96	SLE_P	Combination		0,1	0,0
96	SLE_R_VS	Combination		-0,4	0,2
96	SLE_R_VC	Combination	Max	-0,3	0,4

96	SLE_R_VC	Combination	Min	-0,5	0,4
96	SLE_R_1.1	Combination	Max	-0,2	0,3
96	SLE_R_1.1	Combination	Min	-0,5	0,2
96	SLE_R_1.2	Combination		-0,4	0,3
96	SLE_R_2.a	Combination	Max	0,2	0,2
96	SLE_R_2.a	Combination	Min	0,0	0,2
96	SLE_R_2b	Combination	Max	-0,3	0,3
96	SLE_R_2b	Combination	Min	-0,5	0,2
96	SLE_F_VS	Combination		-0,3	0,1
96	SLE_F_VC	Combination	Max	-0,2	0,1
96	SLE_F_VC	Combination	Min	-0,4	0,1
96	SLE_F_1	Combination	Max	-0,3	0,0
96	SLE_F_1	Combination	Min	-0,4	0,0
97	SLE_P	Combination		0,1	0,0
97	SLE_R_VS	Combination		-0,1	0,1
97	SLE_R_VC	Combination	Max	0,0	0,3
97	SLE_R_VC	Combination	Min	-0,2	0,3
97	SLE_R_1.1	Combination	Max	0,1	0,2
97	SLE_R_1.1	Combination	Min	-0,2	0,1
97	SLE_R_1.2	Combination		-0,1	0,2
97	SLE_R_2.a	Combination	Max	0,5	0,2
97	SLE_R_2.a	Combination	Min	0,3	0,1
97	SLE_R_2b	Combination	Max	0,0	0,2
97	SLE_R_2b	Combination	Min	-0,2	0,1
97	SLE_F_VS	Combination		-0,1	0,0
97	SLE_F_VC	Combination	Max	0,0	0,1
97	SLE_F_VC	Combination	Min	-0,1	0,0
97	SLE_F_1	Combination	Max	0,0	0,0
97	SLE_F_1	Combination	Min	-0,1	0,0
98	SLE_P	Combination		0,0	0,0
98	SLE_R_VS	Combination		-1,5	0,3
98	SLE_R_VC	Combination	Max	-1,5	0,5
98	SLE_R_VC	Combination	Min	-1,5	0,5
98	SLE_R_1.1	Combination	Max	-1,5	0,4
98	SLE_R_1.1	Combination	Min	-1,5	0,3
98	SLE_R_1.2	Combination		-1,5	0,4
98	SLE_R_2.a	Combination	Max	-1,1	0,3
98	SLE_R_2.a	Combination	Min	-1,1	0,3
98	SLE_R_2b	Combination	Max	-1,5	0,4
98	SLE_R_2b	Combination	Min	-1,5	0,4
98	SLE_F_VS	Combination		-1,3	0,2
98	SLE_F_VC	Combination	Max	-1,3	0,2
98	SLE_F_VC	Combination	Min	-1,3	0,2
98	SLE_F_1	Combination	Max	-1,3	0,2
98	SLE_F_1	Combination	Min	-1,3	0,1
99	SLE_P	Combination		0,0	0,0
99	SLE_R_VS	Combination		-1,2	0,3
99	SLE_R_VC	Combination	Max	-1,2	0,6
99	SLE_R_VC	Combination	Min	-1,2	0,5
99	SLE_R_1.1	Combination	Max	-1,2	0,4
99	SLE_R_1.1	Combination	Min	-1,2	0,3
99	SLE_R_1.2	Combination		-1,2	0,4
99	SLE_R_2.a	Combination	Max	-0,8	0,3
99	SLE_R_2.a	Combination	Min	-0,8	0,3
99	SLE_R_2b	Combination	Max	-1,2	0,4
99	SLE_R_2b	Combination	Min	-1,2	0,4
99	SLE_F_VS	Combination		-1,0	0,2

99	SLE_F_VC	Combination	Max	-1,0	0,2
99	SLE_F_VC	Combination	Min	-1,0	0,2
99	SLE_F_1	Combination	Max	-1,0	0,1
99	SLE_F_1	Combination	Min	-1,0	0,1
100	SLE_P	Combination		0,0	0,0
100	SLE_R_VS	Combination		-0,9	0,3
100	SLE_R_VC	Combination	Max	-0,9	0,5
100	SLE_R_VC	Combination	Min	-0,9	0,5
100	SLE_R_1.1	Combination	Max	-0,9	0,4
100	SLE_R_1.1	Combination	Min	-0,9	0,3
100	SLE_R_1.2	Combination		-0,9	0,4
100	SLE_R_2.a	Combination	Max	-0,4	0,3
100	SLE_R_2.a	Combination	Min	-0,4	0,3
100	SLE_R_2b	Combination	Max	-0,9	0,4
100	SLE_R_2b	Combination	Min	-0,9	0,3
100	SLE_F_VS	Combination		-0,8	0,1
100	SLE_F_VC	Combination	Max	-0,7	0,2
100	SLE_F_VC	Combination	Min	-0,8	0,2
100	SLE_F_1	Combination	Max	-0,8	0,1
100	SLE_F_1	Combination	Min	-0,8	0,1
101	SLE_P	Combination		0,0	0,0
101	SLE_R_VS	Combination		-0,6	0,3
101	SLE_R_VC	Combination	Max	-0,6	0,5
101	SLE_R_VC	Combination	Min	-0,6	0,4
101	SLE_R_1.1	Combination	Max	-0,6	0,3
101	SLE_R_1.1	Combination	Min	-0,6	0,3
101	SLE_R_1.2	Combination		-0,6	0,3
101	SLE_R_2.a	Combination	Max	-0,1	0,2
101	SLE_R_2.a	Combination	Min	-0,1	0,2
101	SLE_R_2b	Combination	Max	-0,6	0,3
101	SLE_R_2b	Combination	Min	-0,6	0,3
101	SLE_F_VS	Combination		-0,5	0,1
101	SLE_F_VC	Combination	Max	-0,5	0,1
101	SLE_F_VC	Combination	Min	-0,5	0,1
101	SLE_F_1	Combination	Max	-0,5	0,1
101	SLE_F_1	Combination	Min	-0,5	0,1
102	SLE_P	Combination		0,0	0,0
102	SLE_R_VS	Combination		-0,3	0,2
102	SLE_R_VC	Combination	Max	-0,2	0,3
102	SLE_R_VC	Combination	Min	-0,2	0,3
102	SLE_R_1.1	Combination	Max	-0,3	0,2
102	SLE_R_1.1	Combination	Min	-0,3	0,2
102	SLE_R_1.2	Combination		-0,3	0,2
102	SLE_R_2.a	Combination	Max	0,2	0,2
102	SLE_R_2.a	Combination	Min	0,2	0,1
102	SLE_R_2b	Combination	Max	-0,3	0,2
102	SLE_R_2b	Combination	Min	-0,3	0,2
102	SLE_F_VS	Combination		-0,2	0,1
102	SLE_F_VC	Combination	Max	-0,2	0,1
102	SLE_F_VC	Combination	Min	-0,2	0,1
102	SLE_F_1	Combination	Max	-0,2	0,0
102	SLE_F_1	Combination	Min	-0,2	0,0
			Max	2,2	1,3
			Min	-2,0	-0,1

TABLE: Joint Displacements - SLU

Joint	OutputCase	CaseType	StepType	U1	U2
-------	------------	----------	----------	----	----

A.N.A.S. S.p.A.

Variante alla SS n. 1 Aurelia (Aurelia bis)
 Viabilità di accesso all'hub portuale di La Spezia
 Interconnessione tra i caselli della A-12 ed il Porto di La Spezia
 Progetto esecutivo

Giugno 2011

Rev. B

V04VI15STRRE01_B

c.a.: C287.A

Text	Text	Text	Text	mm	mm
72	SLU_P	Combination		0,1	0,0
72	SLU_VS	Combination		-2,2	0,4
72	SLU_VC	Combination	Max	-2,2	0,6
72	SLU_VC	Combination	Min	-2,2	0,5
72	SLU_1.1	Combination	Max	-2,2	0,5
72	SLU_1.1	Combination	Min	-2,2	0,4
72	SLU_1.2	Combination		-2,2	0,5
72	SLU_2a	Combination	Max	-1,6	0,4
72	SLU_2a	Combination	Min	-1,6	0,3
72	SLU_2b	Combination	Max	-2,2	0,5
72	SLU_2b	Combination	Min	-2,2	0,4
75	SLU_P	Combination		0,1	0,0
75	SLU_VS	Combination		0,1	0,1
75	SLU_VC	Combination	Max	0,1	0,2
75	SLU_VC	Combination	Min	0,1	0,2
75	SLU_1.1	Combination	Max	0,1	0,1
75	SLU_1.1	Combination	Min	0,1	0,1
75	SLU_1.2	Combination		0,1	0,1
75	SLU_2a	Combination	Max	0,6	0,1
75	SLU_2a	Combination	Min	0,6	0,1
75	SLU_2b	Combination	Max	0,1	0,1
75	SLU_2b	Combination	Min	0,1	0,1
77	SLU_P	Combination		0,4	0,0
77	SLU_VS	Combination		-1,8	0,2
77	SLU_VC	Combination	Max	-1,5	0,5
77	SLU_VC	Combination	Min	-2,1	0,4
77	SLU_1.1	Combination	Max	-1,3	0,3
77	SLU_1.1	Combination	Min	-2,3	0,1
77	SLU_1.2	Combination		-1,8	0,3
77	SLU_2a	Combination	Max	0,8	0,3
77	SLU_2a	Combination	Min	0,2	0,2
77	SLU_2b	Combination	Max	-1,5	0,3
77	SLU_2b	Combination	Min	-2,1	0,2
78	SLU_P	Combination		0,4	0,0
78	SLU_VS	Combination		0,4	0,3
78	SLU_VC	Combination	Max	0,7	0,8
78	SLU_VC	Combination	Min	0,1	0,6
78	SLU_1.1	Combination	Max	1,0	0,5
78	SLU_1.1	Combination	Min	-0,1	0,1
78	SLU_1.2	Combination		0,4	0,5
78	SLU_2a	Combination	Max	3,0	0,5
78	SLU_2a	Combination	Min	2,4	0,3
78	SLU_2b	Combination	Max	0,7	0,5
78	SLU_2b	Combination	Min	0,1	0,3
79	SLU_P	Combination		0,3	0,0
79	SLU_VS	Combination		-1,9	0,3
79	SLU_VC	Combination	Max	-1,7	0,7
79	SLU_VC	Combination	Min	-2,0	0,5
79	SLU_1.1	Combination	Max	-1,6	0,5
79	SLU_1.1	Combination	Min	-2,1	0,1
79	SLU_1.2	Combination		-1,9	0,4
79	SLU_2a	Combination	Max	-0,7	0,4
79	SLU_2a	Combination	Min	-0,9	0,3
79	SLU_2b	Combination	Max	-1,7	0,4
79	SLU_2b	Combination	Min	-2,0	0,3
80	SLU_P	Combination		0,3	0,0

80	SLU_VS	Combination		0,3	0,2
80	SLU_VC	Combination	Max	0,5	0,4
80	SLU_VC	Combination	Min	0,2	0,3
80	SLU_1.1	Combination	Max	0,6	0,2
80	SLU_1.1	Combination	Min	0,1	0,1
80	SLU_1.2	Combination		0,4	0,2
80	SLU_2a	Combination	Max	1,5	0,2
80	SLU_2a	Combination	Min	1,2	0,2
80	SLU_2b	Combination	Max	0,5	0,2
80	SLU_2b	Combination	Min	0,2	0,2
81	SLU_P	Combination		0,3	0,0
81	SLU_VS	Combination		-2,0	0,3
81	SLU_VC	Combination	Max	-1,8	0,5
81	SLU_VC	Combination	Min	-2,1	0,4
81	SLU_1.1	Combination	Max	-1,7	0,3
81	SLU_1.1	Combination	Min	-2,1	0,2
81	SLU_1.2	Combination		-2,0	0,3
81	SLU_2a	Combination	Max	-1,1	0,3
81	SLU_2a	Combination	Min	-1,3	0,3
81	SLU_2b	Combination	Max	-1,8	0,3
81	SLU_2b	Combination	Min	-2,1	0,3
82	SLU_P	Combination		0,3	0,0
82	SLU_VS	Combination		0,3	0,1
82	SLU_VC	Combination	Max	0,4	0,3
82	SLU_VC	Combination	Min	0,2	0,2
82	SLU_1.1	Combination	Max	0,5	0,2
82	SLU_1.1	Combination	Min	0,1	0,0
82	SLU_1.2	Combination		0,3	0,2
82	SLU_2a	Combination	Max	1,1	0,1
82	SLU_2a	Combination	Min	0,8	0,1
82	SLU_2b	Combination	Max	0,4	0,2
82	SLU_2b	Combination	Min	0,2	0,1
83	SLU_P	Combination		0,4	0,0
83	SLU_VS	Combination		-1,5	0,6
83	SLU_VC	Combination	Max	-1,1	1,2
83	SLU_VC	Combination	Min	-1,8	1,1
83	SLU_1.1	Combination	Max	-0,9	0,7
83	SLU_1.1	Combination	Min	-2,0	0,6
83	SLU_1.2	Combination		-1,5	0,7
83	SLU_2a	Combination	Max	1,2	0,7
83	SLU_2a	Combination	Min	0,6	0,6
83	SLU_2b	Combination	Max	-1,1	0,7
83	SLU_2b	Combination	Min	-1,8	0,6
84	SLU_P	Combination		0,4	0,0
84	SLU_VS	Combination		-1,1	0,8
84	SLU_VC	Combination	Max	-0,8	1,8
84	SLU_VC	Combination	Min	-1,4	1,7
84	SLU_1.1	Combination	Max	-0,5	1,1
84	SLU_1.1	Combination	Min	-1,6	0,9
84	SLU_1.2	Combination		-1,1	1,1
84	SLU_2a	Combination	Max	1,6	1,1
84	SLU_2a	Combination	Min	1,0	1,0
84	SLU_2b	Combination	Max	-0,8	1,1
84	SLU_2b	Combination	Min	-1,4	1,0
85	SLU_P	Combination		0,4	0,0
85	SLU_VS	Combination		-0,7	0,9
85	SLU_VC	Combination	Max	-0,4	2,0

85	SLU_VC	Combination	Min	-1,0	1,9
85	SLU_1.1	Combination	Max	-0,2	1,2
85	SLU_1.1	Combination	Min	-1,2	1,0
85	SLU_1.2	Combination		-0,7	1,2
85	SLU_2a	Combination	Max	2,0	1,2
85	SLU_2a	Combination	Min	1,3	1,1
85	SLU_2b	Combination	Max	-0,4	1,2
85	SLU_2b	Combination	Min	-1,0	1,1
86	SLU_P	Combination		0,4	0,0
86	SLU_VS	Combination		-0,3	0,8
86	SLU_VC	Combination	Max	0,0	1,8
86	SLU_VC	Combination	Min	-0,6	1,7
86	SLU_1.1	Combination	Max	0,2	1,1
86	SLU_1.1	Combination	Min	-0,8	0,9
86	SLU_1.2	Combination		-0,3	1,1
86	SLU_2a	Combination	Max	2,3	1,1
86	SLU_2a	Combination	Min	1,7	1,0
86	SLU_2b	Combination	Max	0,0	1,1
86	SLU_2b	Combination	Min	-0,6	1,0
87	SLU_P	Combination		0,4	0,0
87	SLU_VS	Combination		0,0	0,6
87	SLU_VC	Combination	Max	0,4	1,4
87	SLU_VC	Combination	Min	-0,3	1,2
87	SLU_1.1	Combination	Max	0,6	0,9
87	SLU_1.1	Combination	Min	-0,5	0,6
87	SLU_1.2	Combination		0,0	0,8
87	SLU_2a	Combination	Max	2,7	0,8
87	SLU_2a	Combination	Min	2,0	0,7
87	SLU_2b	Combination	Max	0,4	0,8
87	SLU_2b	Combination	Min	-0,3	0,7
88	SLU_P	Combination		0,3	0,0
88	SLU_VS	Combination		-1,5	0,6
88	SLU_VC	Combination	Max	-1,3	1,3
88	SLU_VC	Combination	Min	-1,6	1,2
88	SLU_1.1	Combination	Max	-1,3	0,8
88	SLU_1.1	Combination	Min	-1,7	0,5
88	SLU_1.2	Combination		-1,5	0,8
88	SLU_2a	Combination	Max	-0,3	0,8
88	SLU_2a	Combination	Min	-0,6	0,6
88	SLU_2b	Combination	Max	-1,4	0,8
88	SLU_2b	Combination	Min	-1,6	0,6
89	SLU_P	Combination		0,3	0,0
89	SLU_VS	Combination		-1,1	0,8
89	SLU_VC	Combination	Max	-1,0	1,7
89	SLU_VC	Combination	Min	-1,2	1,6
89	SLU_1.1	Combination	Max	-0,9	1,0
89	SLU_1.1	Combination	Min	-1,4	0,8
89	SLU_1.2	Combination		-1,1	1,0
89	SLU_2a	Combination	Max	0,1	1,0
89	SLU_2a	Combination	Min	-0,2	0,9
89	SLU_2b	Combination	Max	-1,0	1,0
89	SLU_2b	Combination	Min	-1,3	0,9
90	SLU_P	Combination		0,3	0,0
90	SLU_VS	Combination		-0,8	0,8
90	SLU_VC	Combination	Max	-0,6	1,8
90	SLU_VC	Combination	Min	-0,9	1,7
90	SLU_1.1	Combination	Max	-0,5	1,1

90	SLU_1.1	Combination	Min	-1,0	0,9
90	SLU_1.2	Combination		-0,7	1,1
90	SLU_2a	Combination	Max	0,4	1,1
90	SLU_2a	Combination	Min	0,1	1,0
90	SLU_2b	Combination	Max	-0,6	1,1
90	SLU_2b	Combination	Min	-0,9	1,0
91	SLU_P	Combination		0,3	0,0
91	SLU_VS	Combination		-0,4	0,7
91	SLU_VC	Combination	Max	-0,2	1,6
91	SLU_VC	Combination	Min	-0,5	1,5
91	SLU_1.1	Combination	Max	-0,1	1,0
91	SLU_1.1	Combination	Min	-0,6	0,8
91	SLU_1.2	Combination		-0,4	0,9
91	SLU_2a	Combination	Max	0,8	0,9
91	SLU_2a	Combination	Min	0,5	0,9
91	SLU_2b	Combination	Max	-0,2	0,9
91	SLU_2b	Combination	Min	-0,5	0,9
92	SLU_P	Combination		0,3	0,0
92	SLU_VS	Combination		0,0	0,5
92	SLU_VC	Combination	Max	0,1	1,0
92	SLU_VC	Combination	Min	-0,1	1,0
92	SLU_1.1	Combination	Max	0,2	0,6
92	SLU_1.1	Combination	Min	-0,3	0,5
92	SLU_1.2	Combination		0,0	0,6
92	SLU_2a	Combination	Max	1,1	0,6
92	SLU_2a	Combination	Min	0,8	0,6
92	SLU_2b	Combination	Max	0,1	0,6
92	SLU_2b	Combination	Min	-0,2	0,6
93	SLU_P	Combination		0,3	0,0
93	SLU_VS	Combination		-1,6	0,3
93	SLU_VC	Combination	Max	-1,4	0,6
93	SLU_VC	Combination	Min	-1,7	0,5
93	SLU_1.1	Combination	Max	-1,3	0,4
93	SLU_1.1	Combination	Min	-1,7	0,3
93	SLU_1.2	Combination		-1,6	0,4
93	SLU_2a	Combination	Max	-0,7	0,4
93	SLU_2a	Combination	Min	-1,0	0,3
93	SLU_2b	Combination	Max	-1,4	0,4
93	SLU_2b	Combination	Min	-1,7	0,3
94	SLU_P	Combination		0,3	0,0
94	SLU_VS	Combination		-1,2	0,3
94	SLU_VC	Combination	Max	-1,0	0,7
94	SLU_VC	Combination	Min	-1,3	0,6
94	SLU_1.1	Combination	Max	-0,9	0,4
94	SLU_1.1	Combination	Min	-1,4	0,3
94	SLU_1.2	Combination		-1,2	0,4
94	SLU_2a	Combination	Max	-0,3	0,4
94	SLU_2a	Combination	Min	-0,6	0,4
94	SLU_2b	Combination	Max	-1,0	0,4
94	SLU_2b	Combination	Min	-1,3	0,4
95	SLU_P	Combination		0,3	0,0
95	SLU_VS	Combination		-0,8	0,3
95	SLU_VC	Combination	Max	-0,7	0,7
95	SLU_VC	Combination	Min	-0,9	0,6
95	SLU_1.1	Combination	Max	-0,6	0,4
95	SLU_1.1	Combination	Min	-1,0	0,3
95	SLU_1.2	Combination		-0,8	0,4

95	SLU_2a	Combination	Max	0,0	0,4
95	SLU_2a	Combination	Min	-0,2	0,4
95	SLU_2b	Combination	Max	-0,7	0,4
95	SLU_2b	Combination	Min	-0,9	0,4
96	SLU_P	Combination		0,3	0,0
96	SLU_VS	Combination		-0,5	0,3
96	SLU_VC	Combination	Max	-0,3	0,6
96	SLU_VC	Combination	Min	-0,6	0,6
96	SLU_1.1	Combination	Max	-0,2	0,4
96	SLU_1.1	Combination	Min	-0,6	0,3
96	SLU_1.2	Combination		-0,5	0,4
96	SLU_2a	Combination	Max	0,4	0,3
96	SLU_2a	Combination	Min	0,1	0,3
96	SLU_2b	Combination	Max	-0,3	0,4
96	SLU_2b	Combination	Min	-0,6	0,3
97	SLU_P	Combination		0,3	0,0
97	SLU_VS	Combination		-0,1	0,2
97	SLU_VC	Combination	Max	0,1	0,5
97	SLU_VC	Combination	Min	-0,2	0,4
97	SLU_1.1	Combination	Max	0,2	0,3
97	SLU_1.1	Combination	Min	-0,3	0,2
97	SLU_1.2	Combination		-0,1	0,3
97	SLU_2a	Combination	Max	0,7	0,2
97	SLU_2a	Combination	Min	0,5	0,2
97	SLU_2b	Combination	Max	0,1	0,3
97	SLU_2b	Combination	Min	-0,2	0,2
98	SLU_P	Combination		0,1	0,0
98	SLU_VS	Combination		-1,8	0,5
98	SLU_VC	Combination	Max	-1,8	0,7
98	SLU_VC	Combination	Min	-1,8	0,7
98	SLU_1.1	Combination	Max	-1,8	0,5
98	SLU_1.1	Combination	Min	-1,8	0,4
98	SLU_1.2	Combination		-1,8	0,5
98	SLU_2a	Combination	Max	-1,2	0,4
98	SLU_2a	Combination	Min	-1,2	0,4
98	SLU_2b	Combination	Max	-1,8	0,5
98	SLU_2b	Combination	Min	-1,8	0,5
99	SLU_P	Combination		0,1	0,0
99	SLU_VS	Combination		-1,4	0,5
99	SLU_VC	Combination	Max	-1,4	0,8
99	SLU_VC	Combination	Min	-1,4	0,7
99	SLU_1.1	Combination	Max	-1,4	0,5
99	SLU_1.1	Combination	Min	-1,4	0,5
99	SLU_1.2	Combination		-1,4	0,5
99	SLU_2a	Combination	Max	-0,8	0,5
99	SLU_2a	Combination	Min	-0,8	0,4
99	SLU_2b	Combination	Max	-1,4	0,5
99	SLU_2b	Combination	Min	-1,4	0,5
100	SLU_P	Combination		0,1	0,0
100	SLU_VS	Combination		-1,1	0,4
100	SLU_VC	Combination	Max	-1,0	0,8
100	SLU_VC	Combination	Min	-1,0	0,7
100	SLU_1.1	Combination	Max	-1,0	0,5
100	SLU_1.1	Combination	Min	-1,1	0,5
100	SLU_1.2	Combination		-1,0	0,5
100	SLU_2a	Combination	Max	-0,4	0,4
100	SLU_2a	Combination	Min	-0,4	0,4

100	SLU_2b	Combination	Max	-1,0	0,5
100	SLU_2b	Combination	Min	-1,0	0,5
101	SLU_P	Combination		0,1	0,0
101	SLU_VS	Combination		-0,7	0,4
101	SLU_VC	Combination	Max	-0,6	0,7
101	SLU_VC	Combination	Min	-0,6	0,6
101	SLU_1.1	Combination	Max	-0,7	0,4
101	SLU_1.1	Combination	Min	-0,7	0,4
101	SLU_1.2	Combination		-0,7	0,4
101	SLU_2a	Combination	Max	-0,1	0,4
101	SLU_2a	Combination	Min	-0,1	0,3
101	SLU_2b	Combination	Max	-0,7	0,4
101	SLU_2b	Combination	Min	-0,7	0,4
102	SLU_P	Combination		0,1	0,0
102	SLU_VS	Combination		-0,3	0,2
102	SLU_VC	Combination	Max	-0,3	0,5
102	SLU_VC	Combination	Min	-0,3	0,5
102	SLU_1.1	Combination	Max	-0,3	0,3
102	SLU_1.1	Combination	Min	-0,3	0,3
102	SLU_1.2	Combination		-0,3	0,3
102	SLU_2a	Combination	Max	0,3	0,2
102	SLU_2a	Combination	Min	0,3	0,2
102	SLU_2b	Combination	Max	-0,3	0,3
102	SLU_2b	Combination	Min	-0,3	0,3
			Max	3,0	2,0
			Min	-2,3	0,0

TABLE: Joint Displacements - SLV					
Joint	OutputCase	CaseType	StepType	U1	U2
Text	Text	Text	Text	mm	mm
72	SISMA_LONG	Combination	Max	1,1	0,8
72	SISMA_LONG	Combination	Min	-4,3	-0,4
72	SISMA_TRASV	Combination	Max	-0,5	1,4
72	SISMA_TRASV	Combination	Min	-2,7	-1,0
72	SISMA_VERT	Combination	Max	-0,7	0,6
72	SISMA_VERT	Combination	Min	-2,5	-0,2
75	SISMA_LONG	Combination	Max	2,5	0,6
75	SISMA_LONG	Combination	Min	-2,5	-0,6
75	SISMA_TRASV	Combination	Max	1,0	1,1
75	SISMA_TRASV	Combination	Min	-1,0	-1,1
75	SISMA_VERT	Combination	Max	0,8	0,4
75	SISMA_VERT	Combination	Min	-0,8	-0,4
77	SISMA_LONG	Combination	Max	4,7	0,3
77	SISMA_LONG	Combination	Min	-7,8	-0,3
77	SISMA_TRASV	Combination	Max	0,3	1,0
77	SISMA_TRASV	Combination	Min	-3,5	-1,0
77	SISMA_VERT	Combination	Max	0,4	0,3
77	SISMA_VERT	Combination	Min	-3,6	-0,3
78	SISMA_LONG	Combination	Max	6,0	0,5
78	SISMA_LONG	Combination	Min	-6,1	-0,5
78	SISMA_TRASV	Combination	Max	1,8	1,6
78	SISMA_TRASV	Combination	Min	-1,9	-1,6
78	SISMA_VERT	Combination	Max	1,9	0,5
78	SISMA_VERT	Combination	Min	-2,0	-0,5
79	SISMA_LONG	Combination	Max	1,6	0,5
79	SISMA_LONG	Combination	Min	-4,4	-0,5
79	SISMA_TRASV	Combination	Max	-0,3	1,4

79	SISMA_TRASV	Combination	Min	-2,5	-1,4
79	SISMA_VERT	Combination	Max	-0,4	0,4
79	SISMA_VERT	Combination	Min	-2,4	-0,4
80	SISMA_LONG	Combination	Max	2,9	0,2
80	SISMA_LONG	Combination	Min	-2,6	-0,2
80	SISMA_TRASV	Combination	Max	1,1	0,6
80	SISMA_TRASV	Combination	Min	-0,8	-0,6
80	SISMA_VERT	Combination	Max	1,0	0,2
80	SISMA_VERT	Combination	Min	-0,8	-0,2
81	SISMA_LONG	Combination	Max	1,3	0,4
81	SISMA_LONG	Combination	Min	-4,2	-0,2
81	SISMA_TRASV	Combination	Max	-0,5	0,9
81	SISMA_TRASV	Combination	Min	-2,5	-0,7
81	SISMA_VERT	Combination	Max	-0,6	0,3
81	SISMA_VERT	Combination	Min	-2,4	-0,2
82	SISMA_LONG	Combination	Max	2,6	0,4
82	SISMA_LONG	Combination	Min	-2,5	-0,4
82	SISMA_TRASV	Combination	Max	1,0	0,9
82	SISMA_TRASV	Combination	Min	-0,9	-1,0
82	SISMA_VERT	Combination	Max	0,9	0,3
82	SISMA_VERT	Combination	Min	-0,8	-0,3
83	SISMA_LONG	Combination	Max	4,9	1,0
83	SISMA_LONG	Combination	Min	-7,6	-1,0
83	SISMA_TRASV	Combination	Max	0,6	3,1
83	SISMA_TRASV	Combination	Min	-3,2	-3,1
83	SISMA_VERT	Combination	Max	0,7	0,9
83	SISMA_VERT	Combination	Min	-3,3	-0,9
84	SISMA_LONG	Combination	Max	5,2	1,4
84	SISMA_LONG	Combination	Min	-7,3	-1,4
84	SISMA_TRASV	Combination	Max	0,9	4,6
84	SISMA_TRASV	Combination	Min	-3,0	-4,6
84	SISMA_VERT	Combination	Max	1,0	1,4
84	SISMA_VERT	Combination	Min	-3,1	-1,4
85	SISMA_LONG	Combination	Max	5,4	1,6
85	SISMA_LONG	Combination	Min	-7,0	-1,6
85	SISMA_TRASV	Combination	Max	1,1	5,2
85	SISMA_TRASV	Combination	Min	-2,7	-5,2
85	SISMA_VERT	Combination	Max	1,2	1,6
85	SISMA_VERT	Combination	Min	-2,8	-1,6
86	SISMA_LONG	Combination	Max	5,6	1,5
86	SISMA_LONG	Combination	Min	-6,7	-1,5
86	SISMA_TRASV	Combination	Max	1,4	4,7
86	SISMA_TRASV	Combination	Min	-2,4	-4,7
86	SISMA_VERT	Combination	Max	1,5	1,4
86	SISMA_VERT	Combination	Min	-2,5	-1,4
87	SISMA_LONG	Combination	Max	5,8	1,1
87	SISMA_LONG	Combination	Min	-6,4	-1,1
87	SISMA_TRASV	Combination	Max	1,6	3,4
87	SISMA_TRASV	Combination	Min	-2,1	-3,4
87	SISMA_VERT	Combination	Max	1,7	1,0
87	SISMA_VERT	Combination	Min	-2,2	-1,0
88	SISMA_LONG	Combination	Max	1,8	1,0
88	SISMA_LONG	Combination	Min	-4,1	-1,0
88	SISMA_TRASV	Combination	Max	-0,1	2,8
88	SISMA_TRASV	Combination	Min	-2,2	-2,8
88	SISMA_VERT	Combination	Max	-0,2	0,9
88	SISMA_VERT	Combination	Min	-2,1	-0,9

89	SISMA_LONG	Combination	Max	2,0	1,3
89	SISMA_LONG	Combination	Min	-3,8	-1,3
89	SISMA_TRASV	Combination	Max	0,2	3,7
89	SISMA_TRASV	Combination	Min	-2,0	-3,7
89	SISMA_VERT	Combination	Max	0,1	1,2
89	SISMA_VERT	Combination	Min	-1,9	-1,2
90	SISMA_LONG	Combination	Max	2,3	1,4
90	SISMA_LONG	Combination	Min	-3,5	-1,4
90	SISMA_TRASV	Combination	Max	0,4	4,0
90	SISMA_TRASV	Combination	Min	-1,7	-4,0
90	SISMA_VERT	Combination	Max	0,3	1,2
90	SISMA_VERT	Combination	Min	-1,6	-1,2
91	SISMA_LONG	Combination	Max	2,5	1,2
91	SISMA_LONG	Combination	Min	-3,2	-1,2
91	SISMA_TRASV	Combination	Max	0,7	3,4
91	SISMA_TRASV	Combination	Min	-1,4	-3,4
91	SISMA_VERT	Combination	Max	0,6	1,1
91	SISMA_VERT	Combination	Min	-1,3	-1,1
92	SISMA_LONG	Combination	Max	2,7	0,8
92	SISMA_LONG	Combination	Min	-2,9	-0,8
92	SISMA_TRASV	Combination	Max	0,9	2,2
92	SISMA_TRASV	Combination	Min	-1,1	-2,2
92	SISMA_VERT	Combination	Max	0,8	0,7
92	SISMA_VERT	Combination	Min	-1,0	-0,7
93	SISMA_LONG	Combination	Max	1,5	0,5
93	SISMA_LONG	Combination	Min	-4,0	-0,4
93	SISMA_TRASV	Combination	Max	-0,2	1,4
93	SISMA_TRASV	Combination	Min	-2,2	-1,3
93	SISMA_VERT	Combination	Max	-0,3	0,5
93	SISMA_VERT	Combination	Min	-2,1	-0,3
94	SISMA_LONG	Combination	Max	1,8	0,6
94	SISMA_LONG	Combination	Min	-3,7	-0,5
94	SISMA_TRASV	Combination	Max	0,0	1,8
94	SISMA_TRASV	Combination	Min	-2,0	-1,6
94	SISMA_VERT	Combination	Max	-0,1	0,6
94	SISMA_VERT	Combination	Min	-1,9	-0,5
95	SISMA_LONG	Combination	Max	2,0	0,7
95	SISMA_LONG	Combination	Min	-3,4	-0,6
95	SISMA_TRASV	Combination	Max	0,3	1,9
95	SISMA_TRASV	Combination	Min	-1,7	-1,8
95	SISMA_VERT	Combination	Max	0,2	0,6
95	SISMA_VERT	Combination	Min	-1,6	-0,5
96	SISMA_LONG	Combination	Max	2,2	0,6
96	SISMA_LONG	Combination	Min	-3,1	-0,6
96	SISMA_TRASV	Combination	Max	0,5	1,8
96	SISMA_TRASV	Combination	Min	-1,4	-1,7
96	SISMA_VERT	Combination	Max	0,4	0,6
96	SISMA_VERT	Combination	Min	-1,3	-0,5
97	SISMA_LONG	Combination	Max	2,4	0,5
97	SISMA_LONG	Combination	Min	-2,8	-0,5
97	SISMA_TRASV	Combination	Max	0,8	1,4
97	SISMA_TRASV	Combination	Min	-1,1	-1,4
97	SISMA_VERT	Combination	Max	0,7	0,5
97	SISMA_VERT	Combination	Min	-1,1	-0,4
98	SISMA_LONG	Combination	Max	1,4	1,0
98	SISMA_LONG	Combination	Min	-4,0	-0,7
98	SISMA_TRASV	Combination	Max	-0,2	2,1

98	SISMA_TRASV	Combination	Min	-2,5	-1,8
98	SISMA_VERT	Combination	Max	-0,4	0,8
98	SISMA_VERT	Combination	Min	-2,2	-0,5
99	SISMA_LONG	Combination	Max	1,6	1,2
99	SISMA_LONG	Combination	Min	-3,8	-0,9
99	SISMA_TRASV	Combination	Max	0,1	2,6
99	SISMA_TRASV	Combination	Min	-2,2	-2,4
99	SISMA_VERT	Combination	Max	-0,2	1,0
99	SISMA_VERT	Combination	Min	-1,9	-0,7
100	SISMA_LONG	Combination	Max	1,9	1,2
100	SISMA_LONG	Combination	Min	-3,5	-1,0
100	SISMA_TRASV	Combination	Max	0,3	2,8
100	SISMA_TRASV	Combination	Min	-1,9	-2,6
100	SISMA_VERT	Combination	Max	0,1	1,0
100	SISMA_VERT	Combination	Min	-1,7	-0,8
101	SISMA_LONG	Combination	Max	2,1	1,1
101	SISMA_LONG	Combination	Min	-3,1	-1,0
101	SISMA_TRASV	Combination	Max	0,6	2,5
101	SISMA_TRASV	Combination	Min	-1,6	-2,4
101	SISMA_VERT	Combination	Max	0,3	0,9
101	SISMA_VERT	Combination	Min	-1,4	-0,7
102	SISMA_LONG	Combination	Max	2,3	0,9
102	SISMA_LONG	Combination	Min	-2,8	-0,8
102	SISMA_TRASV	Combination	Max	0,8	1,9
102	SISMA_TRASV	Combination	Min	-1,3	-1,8
102	SISMA_VERT	Combination	Max	0,6	0,7
102	SISMA_VERT	Combination	Min	-1,1	-0,6
			Max	6,0	5,2
			Min	-7,8	-5,2

TABLE: Joint Displacements - SLC					
Joint	OutputCase	CaseType	StepType	U1	U2
Text	Text	Text	Text	mm	mm
72	SISMA_LONG	Combination	Max	1,8	1,0
72	SISMA_LONG	Combination	Min	-5,0	-0,6
72	SISMA_TRASV	Combination	Max	-0,2	1,7
72	SISMA_TRASV	Combination	Min	-3,0	-1,4
72	SISMA_VERT	Combination	Max	-0,5	0,7
72	SISMA_VERT	Combination	Min	-2,7	-0,3
75	SISMA_LONG	Combination	Max	3,1	0,7
75	SISMA_LONG	Combination	Min	-3,1	-0,7
75	SISMA_TRASV	Combination	Max	1,3	1,4
75	SISMA_TRASV	Combination	Min	-1,3	-1,4
75	SISMA_VERT	Combination	Max	1,0	0,5
75	SISMA_VERT	Combination	Min	-1,0	-0,5
77	SISMA_LONG	Combination	Max	6,4	0,4
77	SISMA_LONG	Combination	Min	-9,5	-0,4
77	SISMA_TRASV	Combination	Max	0,9	1,3
77	SISMA_TRASV	Combination	Min	-4,0	-1,3
77	SISMA_VERT	Combination	Max	1,0	0,4
77	SISMA_VERT	Combination	Min	-4,1	-0,4
78	SISMA_LONG	Combination	Max	7,7	0,6
78	SISMA_LONG	Combination	Min	-7,7	-0,6
78	SISMA_TRASV	Combination	Max	2,3	2,0
78	SISMA_TRASV	Combination	Min	-2,4	-2,0
78	SISMA_VERT	Combination	Max	2,5	0,6
78	SISMA_VERT	Combination	Min	-2,5	-0,6

79	SISMA_LONG	Combination	Max	2,3	0,6
79	SISMA_LONG	Combination	Min	-5,1	-0,6
79	SISMA_TRASV	Combination	Max	0,0	1,7
79	SISMA_TRASV	Combination	Min	-2,8	-1,7
79	SISMA_VERT	Combination	Max	-0,2	0,5
79	SISMA_VERT	Combination	Min	-2,6	-0,5
80	SISMA_LONG	Combination	Max	3,6	0,3
80	SISMA_LONG	Combination	Min	-3,3	-0,3
80	SISMA_TRASV	Combination	Max	1,4	0,8
80	SISMA_TRASV	Combination	Min	-1,1	-0,8
80	SISMA_VERT	Combination	Max	1,3	0,2
80	SISMA_VERT	Combination	Min	-1,0	-0,2
81	SISMA_LONG	Combination	Max	2,0	0,4
81	SISMA_LONG	Combination	Min	-5,0	-0,3
81	SISMA_TRASV	Combination	Max	-0,2	1,1
81	SISMA_TRASV	Combination	Min	-2,7	-0,9
81	SISMA_VERT	Combination	Max	-0,3	0,4
81	SISMA_VERT	Combination	Min	-2,6	-0,2
82	SISMA_LONG	Combination	Max	3,3	0,5
82	SISMA_LONG	Combination	Min	-3,2	-0,5
82	SISMA_TRASV	Combination	Max	1,2	1,2
82	SISMA_TRASV	Combination	Min	-1,1	-1,2
82	SISMA_VERT	Combination	Max	1,2	0,4
82	SISMA_VERT	Combination	Min	-1,0	-0,4
83	SISMA_LONG	Combination	Max	6,6	1,2
83	SISMA_LONG	Combination	Min	-9,2	-1,2
83	SISMA_TRASV	Combination	Max	1,1	3,9
83	SISMA_TRASV	Combination	Min	-3,7	-3,9
83	SISMA_VERT	Combination	Max	1,3	1,2
83	SISMA_VERT	Combination	Min	-3,9	-1,2
84	SISMA_LONG	Combination	Max	6,9	1,8
84	SISMA_LONG	Combination	Min	-9,0	-1,8
84	SISMA_TRASV	Combination	Max	1,4	5,8
84	SISMA_TRASV	Combination	Min	-3,5	-5,8
84	SISMA_VERT	Combination	Max	1,5	1,8
84	SISMA_VERT	Combination	Min	-3,6	-1,8
85	SISMA_LONG	Combination	Max	7,1	2,1
85	SISMA_LONG	Combination	Min	-8,7	-2,1
85	SISMA_TRASV	Combination	Max	1,6	6,5
85	SISMA_TRASV	Combination	Min	-3,2	-6,5
85	SISMA_VERT	Combination	Max	1,8	2,0
85	SISMA_VERT	Combination	Min	-3,3	-2,0
86	SISMA_LONG	Combination	Max	7,3	1,9
86	SISMA_LONG	Combination	Min	-8,4	-1,9
86	SISMA_TRASV	Combination	Max	1,9	6,0
86	SISMA_TRASV	Combination	Min	-2,9	-6,0
86	SISMA_VERT	Combination	Max	2,0	1,8
86	SISMA_VERT	Combination	Min	-3,1	-1,8
87	SISMA_LONG	Combination	Max	7,5	1,3
87	SISMA_LONG	Combination	Min	-8,0	-1,3
87	SISMA_TRASV	Combination	Max	2,1	4,3
87	SISMA_TRASV	Combination	Min	-2,6	-4,3
87	SISMA_VERT	Combination	Max	2,2	1,3
87	SISMA_VERT	Combination	Min	-2,8	-1,3
88	SISMA_LONG	Combination	Max	2,6	1,2
88	SISMA_LONG	Combination	Min	-4,9	-1,2
88	SISMA_TRASV	Combination	Max	0,2	3,5

88	SISMA_TRASV	Combination	Min	-2,5	-3,5
88	SISMA_VERT	Combination	Max	0,1	1,1
88	SISMA_VERT	Combination	Min	-2,4	-1,1
89	SISMA_LONG	Combination	Max	2,8	1,7
89	SISMA_LONG	Combination	Min	-4,6	-1,7
89	SISMA_TRASV	Combination	Max	0,5	4,7
89	SISMA_TRASV	Combination	Min	-2,3	-4,7
89	SISMA_VERT	Combination	Max	0,3	1,5
89	SISMA_VERT	Combination	Min	-2,1	-1,5
90	SISMA_LONG	Combination	Max	3,1	1,8
90	SISMA_LONG	Combination	Min	-4,3	-1,8
90	SISMA_TRASV	Combination	Max	0,7	5,0
90	SISMA_TRASV	Combination	Min	-2,0	-5,0
90	SISMA_VERT	Combination	Max	0,6	1,6
90	SISMA_VERT	Combination	Min	-1,9	-1,6
91	SISMA_LONG	Combination	Max	3,3	1,5
91	SISMA_LONG	Combination	Min	-4,0	-1,5
91	SISMA_TRASV	Combination	Max	1,0	4,3
91	SISMA_TRASV	Combination	Min	-1,7	-4,3
91	SISMA_VERT	Combination	Max	0,8	1,4
91	SISMA_VERT	Combination	Min	-1,6	-1,4
92	SISMA_LONG	Combination	Max	3,4	1,0
92	SISMA_LONG	Combination	Min	-3,7	-1,0
92	SISMA_TRASV	Combination	Max	1,2	2,8
92	SISMA_TRASV	Combination	Min	-1,4	-2,8
92	SISMA_VERT	Combination	Max	1,1	0,9
92	SISMA_VERT	Combination	Min	-1,3	-0,9
93	SISMA_LONG	Combination	Max	2,3	0,6
93	SISMA_LONG	Combination	Min	-4,7	-0,5
93	SISMA_TRASV	Combination	Max	0,0	1,7
93	SISMA_TRASV	Combination	Min	-2,5	-1,6
93	SISMA_VERT	Combination	Max	-0,1	0,6
93	SISMA_VERT	Combination	Min	-2,4	-0,5
94	SISMA_LONG	Combination	Max	2,5	0,8
94	SISMA_LONG	Combination	Min	-4,4	-0,7
94	SISMA_TRASV	Combination	Max	0,3	2,2
94	SISMA_TRASV	Combination	Min	-2,2	-2,1
94	SISMA_VERT	Combination	Max	0,2	0,7
94	SISMA_VERT	Combination	Min	-2,1	-0,6
95	SISMA_LONG	Combination	Max	2,7	0,8
95	SISMA_LONG	Combination	Min	-4,2	-0,7
95	SISMA_TRASV	Combination	Max	0,5	2,4
95	SISMA_TRASV	Combination	Min	-2,0	-2,3
95	SISMA_VERT	Combination	Max	0,4	0,8
95	SISMA_VERT	Combination	Min	-1,9	-0,7
96	SISMA_LONG	Combination	Max	2,9	0,8
96	SISMA_LONG	Combination	Min	-3,8	-0,7
96	SISMA_TRASV	Combination	Max	0,8	2,2
96	SISMA_TRASV	Combination	Min	-1,7	-2,2
96	SISMA_VERT	Combination	Max	0,7	0,7
96	SISMA_VERT	Combination	Min	-1,6	-0,7
97	SISMA_LONG	Combination	Max	3,1	0,7
97	SISMA_LONG	Combination	Min	-3,5	-0,7
97	SISMA_TRASV	Combination	Max	1,0	1,8
97	SISMA_TRASV	Combination	Min	-1,4	-1,8
97	SISMA_VERT	Combination	Max	0,9	0,6
97	SISMA_VERT	Combination	Min	-1,3	-0,6

98	SISMA_LONG	Combination	Max	2,1	1,2
98	SISMA_LONG	Combination	Min	-4,8	-0,9
98	SISMA_TRASV	Combination	Max	0,1	2,7
98	SISMA_TRASV	Combination	Min	-2,8	-2,3
98	SISMA_VERT	Combination	Max	-0,2	1,0
98	SISMA_VERT	Combination	Min	-2,4	-0,7
99	SISMA_LONG	Combination	Max	2,4	1,4
99	SISMA_LONG	Combination	Min	-4,5	-1,2
99	SISMA_TRASV	Combination	Max	0,4	3,3
99	SISMA_TRASV	Combination	Min	-2,5	-3,1
99	SISMA_VERT	Combination	Max	0,1	1,2
99	SISMA_VERT	Combination	Min	-2,2	-0,9
100	SISMA_LONG	Combination	Max	2,6	1,5
100	SISMA_LONG	Combination	Min	-4,2	-1,3
100	SISMA_TRASV	Combination	Max	0,6	3,5
100	SISMA_TRASV	Combination	Min	-2,2	-3,3
100	SISMA_VERT	Combination	Max	0,3	1,2
100	SISMA_VERT	Combination	Min	-1,9	-1,0
101	SISMA_LONG	Combination	Max	2,8	1,4
101	SISMA_LONG	Combination	Min	-3,8	-1,2
101	SISMA_TRASV	Combination	Max	0,9	3,2
101	SISMA_TRASV	Combination	Min	-1,9	-3,0
101	SISMA_VERT	Combination	Max	0,6	1,1
101	SISMA_VERT	Combination	Min	-1,6	-0,9
102	SISMA_LONG	Combination	Max	3,0	1,1
102	SISMA_LONG	Combination	Min	-3,5	-1,0
102	SISMA_TRASV	Combination	Max	1,1	2,4
102	SISMA_TRASV	Combination	Min	-1,6	-2,3
102	SISMA_VERT	Combination	Max	0,8	0,8
102	SISMA_VERT	Combination	Min	-1,3	-0,8
			Max	7,7	6,5
			Min	-9,5	-6,5

10.1. RIEPILOGO SPOSTAMENTI MASSIMI

Si sintetizzano di seguito i massimi spostamenti trasversali e longitudinali in valore assoluto per la rampa in oggetto.

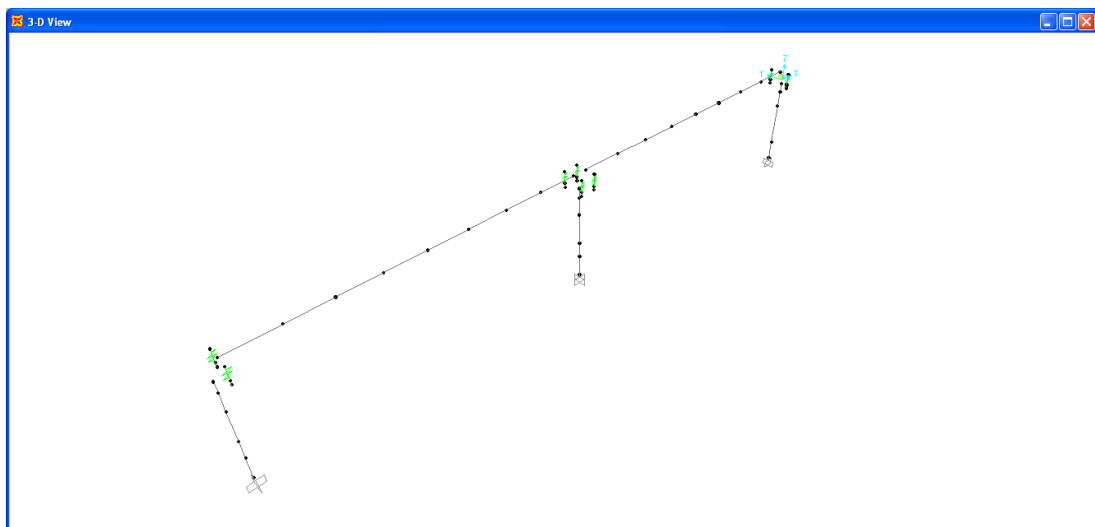
Rampe di progetto asse W

RAMPA W – TRATTO IN AFFIANCAMENTO				
	SLE	SLU	SISMA-SLV	SISMA - SLC
Spostamento longitudinale (mm)	2.2	3.0	7.8	9.5
Spostamento trasversale (mm)	1.3	2.0	5.2	6.5

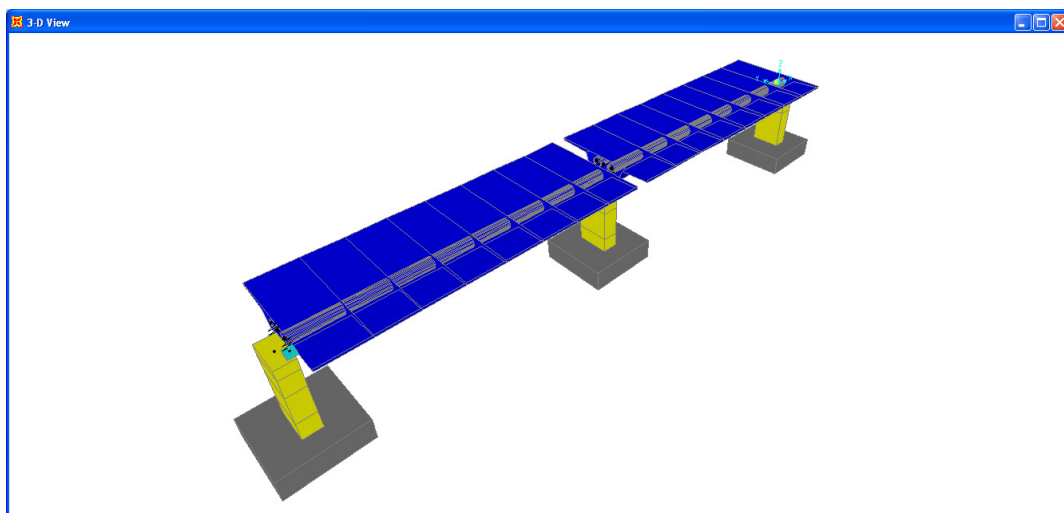
10.2. SPOSTAMENTI MASSIMI VIADOTTO ESISTENTE

Di seguito si riportano gli spostamenti trasversali (U2) dell'impalcato del viadotto esistente, valutati modellando, attraverso il programma SAP 2000, due campate in semplice appoggio e assegnando al *frame* le caratteristiche geometriche del viadotto esistente.

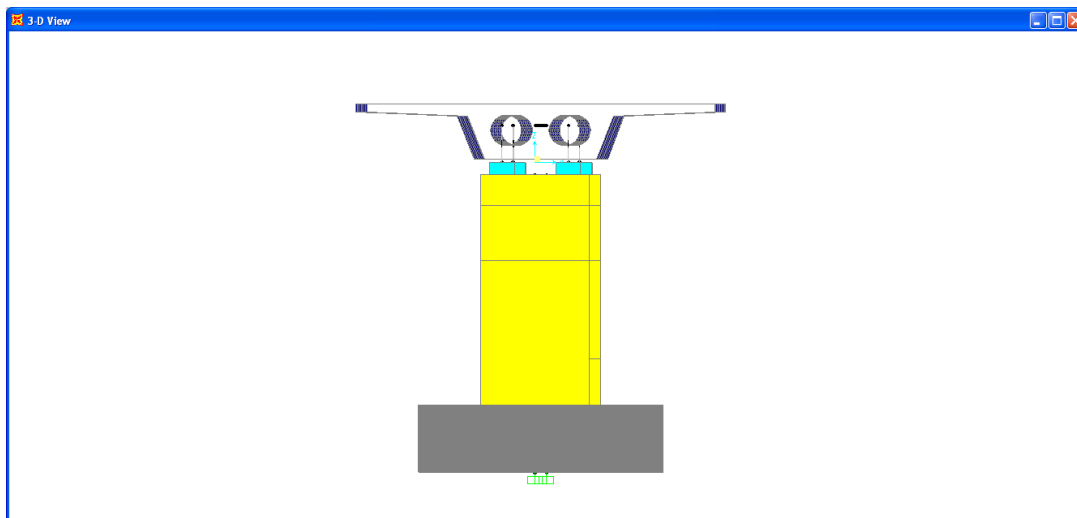
Gli spostamenti sono stati valutati con riferimento allo *Stato limite di prevenzione del collasso (SLC)*.



Schema unifilare SAP2000



Vista solida SAP2000



Vista solida SAP2000

TABLE: Joint Displacements				
Joint	OutputCase	CaseType	StepType	U2
Text	Text	Text	Text	mm
157	SISMA_SLC_L_CO	Combination	Max	1,2
157	SISMA_SLC_L_CO	Combination	Min	-1,2
157	SISMA_SLC_T_CO	Combination	Max	3,7
157	SISMA_SLC_T_CO	Combination	Min	-3,7
157	SISMA_SLC_V_CO	Combination	Max	1,1
157	SISMA_SLC_V_CO	Combination	Min	-1,1
158	SISMA_SLC_L_CO	Combination	Max	1,2
158	SISMA_SLC_L_CO	Combination	Min	-1,1
158	SISMA_SLC_T_CO	Combination	Max	3,7
158	SISMA_SLC_T_CO	Combination	Min	-3,7
158	SISMA_SLC_V_CO	Combination	Max	1,1
158	SISMA_SLC_V_CO	Combination	Min	-1,1
159	SISMA_SLC_L_CO	Combination	Max	1,2
159	SISMA_SLC_L_CO	Combination	Min	-1,1
159	SISMA_SLC_T_CO	Combination	Max	3,7
159	SISMA_SLC_T_CO	Combination	Min	-3,7
159	SISMA_SLC_V_CO	Combination	Max	1,1
159	SISMA_SLC_V_CO	Combination	Min	-1,1
160	SISMA_SLC_L_CO	Combination	Max	1,9
160	SISMA_SLC_L_CO	Combination	Min	-1,9
160	SISMA_SLC_T_CO	Combination	Max	6,3
160	SISMA_SLC_T_CO	Combination	Min	-6,2
160	SISMA_SLC_V_CO	Combination	Max	1,9
160	SISMA_SLC_V_CO	Combination	Min	-1,9
161	SISMA_SLC_L_CO	Combination	Max	1,9
161	SISMA_SLC_L_CO	Combination	Min	-1,9
161	SISMA_SLC_T_CO	Combination	Max	6,3
161	SISMA_SLC_T_CO	Combination	Min	-6,2
161	SISMA_SLC_V_CO	Combination	Max	1,9

161	SISMA_SLC_V_CO	Combination	Min	-1,9
162	SISMA_SLC_L_CO	Combination	Max	1,9
162	SISMA_SLC_L_CO	Combination	Min	-1,9
162	SISMA_SLC_T_CO	Combination	Max	6,3
162	SISMA_SLC_T_CO	Combination	Min	-6,2
162	SISMA_SLC_V_CO	Combination	Max	1,9
162	SISMA_SLC_V_CO	Combination	Min	-1,9
163	SISMA_SLC_L_CO	Combination	Max	1,9
163	SISMA_SLC_L_CO	Combination	Min	-1,9
163	SISMA_SLC_T_CO	Combination	Max	6,3
163	SISMA_SLC_T_CO	Combination	Min	-6,2
163	SISMA_SLC_V_CO	Combination	Max	1,9
163	SISMA_SLC_V_CO	Combination	Min	-1,9
164	SISMA_SLC_L_CO	Combination	Max	1,9
164	SISMA_SLC_L_CO	Combination	Min	-1,9
164	SISMA_SLC_T_CO	Combination	Max	6,3
164	SISMA_SLC_T_CO	Combination	Min	-6,2
164	SISMA_SLC_V_CO	Combination	Max	1,9
164	SISMA_SLC_V_CO	Combination	Min	-1,9
165	SISMA_SLC_L_CO	Combination	Max	1,9
165	SISMA_SLC_L_CO	Combination	Min	-1,9
165	SISMA_SLC_T_CO	Combination	Max	6,3
165	SISMA_SLC_T_CO	Combination	Min	-6,2
165	SISMA_SLC_V_CO	Combination	Max	1,9
165	SISMA_SLC_V_CO	Combination	Min	-1,9
166	SISMA_SLC_L_CO	Combination	Max	1,1
166	SISMA_SLC_L_CO	Combination	Min	-1,1
166	SISMA_SLC_T_CO	Combination	Max	3,7
166	SISMA_SLC_T_CO	Combination	Min	-3,7
166	SISMA_SLC_V_CO	Combination	Max	1,1
166	SISMA_SLC_V_CO	Combination	Min	-1,1
167	SISMA_SLC_L_CO	Combination	Max	1,1
167	SISMA_SLC_L_CO	Combination	Min	-1,1
167	SISMA_SLC_T_CO	Combination	Max	3,7
167	SISMA_SLC_T_CO	Combination	Min	-3,7
167	SISMA_SLC_V_CO	Combination	Max	1,1
167	SISMA_SLC_V_CO	Combination	Min	-1,1
168	SISMA_SLC_L_CO	Combination	Max	1,1
168	SISMA_SLC_L_CO	Combination	Min	-1,1
168	SISMA_SLC_T_CO	Combination	Max	3,7
168	SISMA_SLC_T_CO	Combination	Min	-3,7
168	SISMA_SLC_V_CO	Combination	Max	1,1
168	SISMA_SLC_V_CO	Combination	Min	-1,1
320	SISMA_SLC_L_CO	Combination	Max	1,4
320	SISMA_SLC_L_CO	Combination	Min	-1,4
320	SISMA_SLC_T_CO	Combination	Max	4,5
320	SISMA_SLC_T_CO	Combination	Min	-4,5
320	SISMA_SLC_V_CO	Combination	Max	1,4
320	SISMA_SLC_V_CO	Combination	Min	-1,3
321	SISMA_SLC_L_CO	Combination	Max	1,6
321	SISMA_SLC_L_CO	Combination	Min	-1,6
321	SISMA_SLC_T_CO	Combination	Max	5,2
321	SISMA_SLC_T_CO	Combination	Min	-5,2
321	SISMA_SLC_V_CO	Combination	Max	1,6
321	SISMA_SLC_V_CO	Combination	Min	-1,6
322	SISMA_SLC_L_CO	Combination	Max	1,7
322	SISMA_SLC_L_CO	Combination	Min	-1,7

322	SISMA_SLC_T_CO	Combination	Max	5,8
322	SISMA_SLC_T_CO	Combination	Min	-5,8
322	SISMA_SLC_V_CO	Combination	Max	1,7
322	SISMA_SLC_V_CO	Combination	Min	-1,7
325	SISMA_SLC_L_CO	Combination	Max	1,9
325	SISMA_SLC_L_CO	Combination	Min	-1,8
325	SISMA_SLC_T_CO	Combination	Max	6,2
325	SISMA_SLC_T_CO	Combination	Min	-6,2
325	SISMA_SLC_V_CO	Combination	Max	1,9
325	SISMA_SLC_V_CO	Combination	Min	-1,8
327	SISMA_SLC_L_CO	Combination	Max	1,9
327	SISMA_SLC_L_CO	Combination	Min	-1,9
327	SISMA_SLC_T_CO	Combination	Max	6,4
327	SISMA_SLC_T_CO	Combination	Min	-6,4
327	SISMA_SLC_V_CO	Combination	Max	1,9
327	SISMA_SLC_V_CO	Combination	Min	-1,9
328	SISMA_SLC_L_CO	Combination	Max	2,0
328	SISMA_SLC_L_CO	Combination	Min	-2,0
328	SISMA_SLC_T_CO	Combination	Max	6,5
328	SISMA_SLC_T_CO	Combination	Min	-6,5
328	SISMA_SLC_V_CO	Combination	Max	2,0
328	SISMA_SLC_V_CO	Combination	Min	-1,9
329	SISMA_SLC_L_CO	Combination	Max	2,0
329	SISMA_SLC_L_CO	Combination	Min	-1,9
329	SISMA_SLC_T_CO	Combination	Max	6,4
329	SISMA_SLC_T_CO	Combination	Min	-6,4
329	SISMA_SLC_V_CO	Combination	Max	1,9
329	SISMA_SLC_V_CO	Combination	Min	-1,9
330	SISMA_SLC_L_CO	Combination	Max	1,9
330	SISMA_SLC_L_CO	Combination	Min	-1,9
330	SISMA_SLC_T_CO	Combination	Max	6,4
330	SISMA_SLC_T_CO	Combination	Min	-6,4
330	SISMA_SLC_V_CO	Combination	Max	1,9
330	SISMA_SLC_V_CO	Combination	Min	-1,9
331	SISMA_SLC_L_CO	Combination	Max	2,0
331	SISMA_SLC_L_CO	Combination	Min	-1,9
331	SISMA_SLC_T_CO	Combination	Max	6,5
331	SISMA_SLC_T_CO	Combination	Min	-6,5
331	SISMA_SLC_V_CO	Combination	Max	2,0
331	SISMA_SLC_V_CO	Combination	Min	-1,9
332	SISMA_SLC_L_CO	Combination	Max	1,9
332	SISMA_SLC_L_CO	Combination	Min	-1,9
332	SISMA_SLC_T_CO	Combination	Max	6,4
332	SISMA_SLC_T_CO	Combination	Min	-6,4
332	SISMA_SLC_V_CO	Combination	Max	1,9
332	SISMA_SLC_V_CO	Combination	Min	-1,9
335	SISMA_SLC_L_CO	Combination	Max	1,9
335	SISMA_SLC_L_CO	Combination	Min	-1,9
335	SISMA_SLC_T_CO	Combination	Max	6,2
335	SISMA_SLC_T_CO	Combination	Min	-6,2
335	SISMA_SLC_V_CO	Combination	Max	1,9
335	SISMA_SLC_V_CO	Combination	Min	-1,9
336	SISMA_SLC_L_CO	Combination	Max	1,8
336	SISMA_SLC_L_CO	Combination	Min	-1,8
336	SISMA_SLC_T_CO	Combination	Max	5,8
336	SISMA_SLC_T_CO	Combination	Min	-5,8
336	SISMA_SLC_V_CO	Combination	Max	1,7

336	SISMA_SLC_V_CO	Combination	Min	-1,7
337	SISMA_SLC_L_CO	Combination	Max	1,6
337	SISMA_SLC_L_CO	Combination	Min	-1,6
337	SISMA_SLC_T_CO	Combination	Max	5,2
337	SISMA_SLC_T_CO	Combination	Min	-5,2
337	SISMA_SLC_V_CO	Combination	Max	1,6
337	SISMA_SLC_V_CO	Combination	Min	-1,6
338	SISMA_SLC_L_CO	Combination	Max	1,4
338	SISMA_SLC_L_CO	Combination	Min	-1,4
338	SISMA_SLC_T_CO	Combination	Max	4,5
338	SISMA_SLC_T_CO	Combination	Min	-4,5
338	SISMA_SLC_V_CO	Combination	Max	1,4
338	SISMA_SLC_V_CO	Combination	Min	-1,4

Viadotto esistente

SPOSTAMENTO TRASVERSALE		
VIADOTTO ESISTENTE	6,5	mm