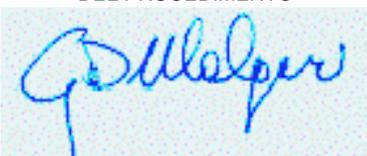
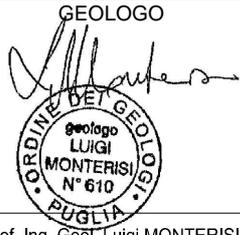


LAVORI DI COLLEGAMENTO TRA LA S.S.11 A MAGENTA E LA TANGENZIALE OVEST DI MILANO

VARIANTE DI ABBIATEGRASSO E ADEGUAMENTO IN SEDE DEL TRATTO ABBIATEGRASSO-VIGEVANO FINO AL PONTE SUL FIUME TICINO

1° STRALCIO DA MAGENTA A VIGEVANO - TRATTA C

PROGETTO ESECUTIVO

 <p>Ing. Renato Vaira (Ordine degli Ingg. di Torino e Provincia n° 4663 W)</p>	 <p>Ing. Valerio Bajetti Ordine degli Ingg. di Roma e provincia n° A-26211</p>	<p>ING. RENATO DEL PRETE</p> <p>Ing. Renato Del Prete Ordine degli Ingg. di Bari e provincia n° 5073</p>	 <p>Arch. Nicoletta Frattini Ordine degli Arch. di Torino e provincia n° A-8433</p>	 <p>Ing. Gabriele Incecchi Ordine degli Ingg. di Roma e provincia n° A-12102</p>
	 <p>Società designata: GA&M</p> <p>Prof. Ing. Matteo Ranieri Ordine degli Ingg. di Bari e provincia n° 1137</p>	 <p>Prof. Ing. Luigi Monterisi Ordine degli Ingg. di Bari e provincia n° 1771</p>	 <p>Ing. Gioacchino Angarano Ordine degli Ingg. di Bari e provincia n° 5970</p>	<p>DOTT. GEOL. DANILO GALLO</p> <p>Dott. Geol. Danilo Gallo Ordine dei Geologi della Regione Puglia n° 588</p>
<p>VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO</p>  <p>Dott. Ing. Giuseppe Danilo MALGERI</p>	<p>INTEGRATORE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE</p>  <p>Ing. Valerio BAJETTI</p>	<p>GEOLOGO</p>  <p>Prof. Ing. Geol. Luigi MONTERISI</p>	<p>IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE</p>  <p>Ing. Gianluca CICIRIELLO</p>	

HF02

H - PROGETTO STRUTTURALE OPERE PRINCIPALI

HE - PO03 - PONTE NAVIGLIO BEREGUARDO

RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO

CODICE PROGETTO		NOME FILE		REVISIONE	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG.	N. PROG.	HF02-P03PO03STRRE02_B.dwg		
LO203	E	1801	CODICE ELAB. P03 PO03 STR RE02	B	-----
C					
B	EMISSIONE A SEGUITO DI RAPPORTO INTERMEDIO DI VERIFICA ITCF-C186001-01-ATF-RA-00001		FEBBRAIO 2019	ING. GIUSEPPE CRISÀ	ING. GAETANO RANIERI
A	EMISSIONE		SETTEMBRE 2018	ING. GIUSEPPE CRISÀ	ING. GAETANO RANIERI
REV.	DESCRIZIONE		DATA	REDATTO	VERIFICATO
					APPROVATO

SOMMARIO

1	PREMESSA	3
1.1	Normativa	5
1.2	Materiali	5
2	MODELLAZIONE STRUTTURALE	6
2.1	Larghezze “efficaci” di soletta collaborante	9
3	DISPOSITIVI DI APPOGGIO E ISOLAMENTO	10
4	ANALISI DEI CARICHI	11
4.1	Carichi permanenti.....	11
4.2	Sovraccarichi permanenti (finiture).....	11
4.3	Carichi mobili di esercizio	12
4.4	Carichi mobili per verifiche a fatica.....	15
4.4.1	Verifiche per vita illimitata	15
4.4.2	Verifiche a danneggiamento	16
4.5	Azione del vento trasversale	16
4.6	Azione di frenamento	19
4.7	Dilatazione termica differenziale	19
4.8	Dilatazione termica uniforme.....	19
4.9	Azioni sismiche	19
4.10	Fenomeni deformativi lenti della soletta in calcestruzzo	24
5	COMBINAZIONI DI CARICO.....	25
6	CALCOLO DELLE SOLLECITAZIONI.....	28
7	VERIFICA DELLE TRAVI COMPOSTE ACCIAIO/CALCESTRUZZO	46
7.1	Verifiche di resistenza a flessione allo SLU.....	53
7.2	Verifiche di resistenza al taglio verticale allo SLU	62
7.3	Verifiche all’instabilità flesso-torsionale dell’anima	67
7.4	Verifica delle tensioni in esercizio	71
7.5	Verifiche a fatica	77
8	VERIFICHE DEI CONNETTORI “NELSON”	84
8.1	Stato Limite Ultimo – Resistenza al taglio longitudinale	84
8.2	Stato Limite di Esercizio – Resistenza al taglio longitudinale	90
8.3	Stato Limite Ultimo di Fatica – Resistenza al taglio longitudinale	96
9	VERIFICHE DI RESISTENZA DEI PROFILATI IN ACCIAIO ALLO S.L.U.	103
9.1	Diaframmi su spalle e intermedi – trasversi inferiori	103
9.2	Diaframmi su spalle e intermedi – trasversi superiori	104
9.3	Diaframmi su spalle e intermedi – diagonali.....	105
9.4	Diaframmi su pile – trasversi inferiori	106
9.5	Diaframmi su pile – trasversi superiori	106
9.6	Diaframmi su pile – diagonali	108
9.7	Controventi	109
10	VERIFICA DEI COLLEGAMENTI BULLONATI	110
10.1	Diaframmi su spalle e intermedi - Trasversi inferiori	111
10.2	Diaframmi su spalle e intermedi - Trasversi superiori	113
10.3	Diaframmi su spalle e intermedi - Diagonali.....	115
10.4	Diaframmi su pile – Trasversi inferiori.....	117
10.5	Diaframmi su pile – Trasversi superiori.....	119
10.6	Diaframmi su pile – Diagonali.....	121

10.7	Controventi.....	123
11	VERIFICA DEGLI ISOLATORI SISMICI.....	125
12	SOLLECITAZIONI SULLE SOTTOSTRUTTURE.....	144
13	VERIFICHE TRASVERSALI DELLA SOLETTA STRADALE DI SCORRIMENTO.....	147
13.1	Verifica in fase costruttiva.....	147
13.1.1	Fase costruttiva - Sbalzo laterale.....	148
13.1.2	Fase costruttiva - Campata tra le travi.....	149
13.2	Verifica in esercizio - Sbalzo laterale.....	150
13.3	Verifica in esercizio - Sbalzo laterale in prossimità dei giunti spalla.....	152
13.4	Verifica in esercizio - Soletta interna tra le travi.....	154
14	CONTROMONTE TRAVI.....	156
15	VERIFICA DEI CONTENUTI DI CUI AL PAR. 10.2 DELLE N.T.C. 2008.....	157

1 PREMESSA

La presente relazione riporta i calcoli statici relativi alla progettazione esecutiva del viadotto di scavalco del Naviglio Bereguardo, di una strada locale e di un fosso irriguo, nell'ambito della Tratta "C" del "Collegamento tra la S.S. 11 "Padana Superiore" a Magenta e la Tangenziale ovest di Milano, con variante di Abbiategrasso e adeguamento in sede del tratto del Tratto Abbiategrasso-Vigevano fino al ponte sul fiume Ticino".

L'opera in oggetto presenta uno schema statico di trave continua su tre campate aventi luci tra gli assi di appoggio pari a 31+38+31 m.

L'impalcato è composto, da quattro travi continue in acciaio a doppio T ad altezza variabile sostenenti la soletta di scorrimento stradale in calcestruzzo armato ordinario.

In riguardo agli aspetti sismici, l'impalcato è isolato alla sommità delle pile e spalle mediante isolatori elastomerici armati.

Dimensioni dell'impalcato:

Larghezza cordoli	= 0.75 m
Larghezza carreggiata, categoria C1	= 10.50 m
Larghezza totale soletta	= 12.00 m
Numero delle travi	= 4
Interasse travi	= 3.20 m
Altezza delle travi (variabile)	= 1.00÷2.00 m
Spessore soletta	= 30 cm (lastra 6 cm + getto 24 cm)

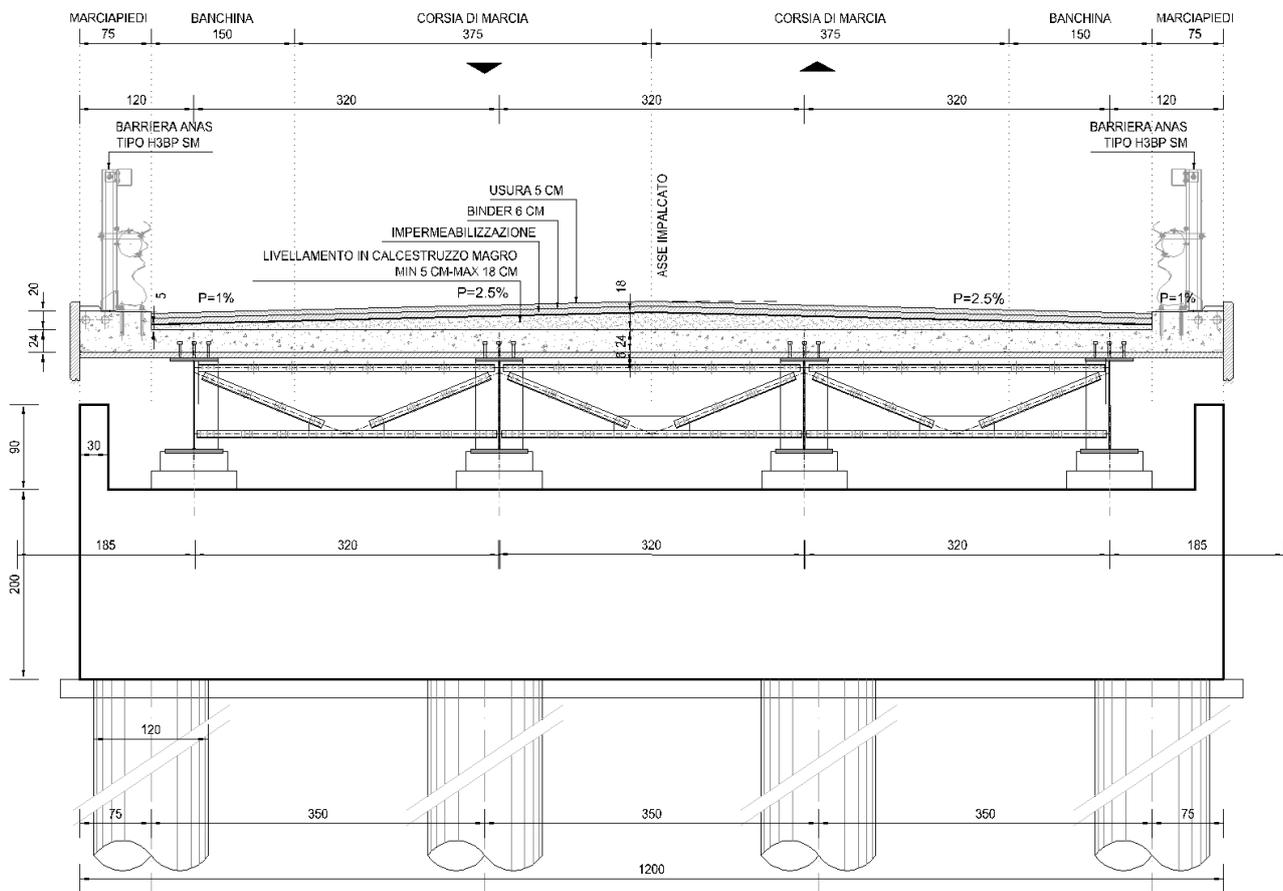


FIGURA 1 - SEZIONE TIPICA IMPALCATO (SU SPALLA)

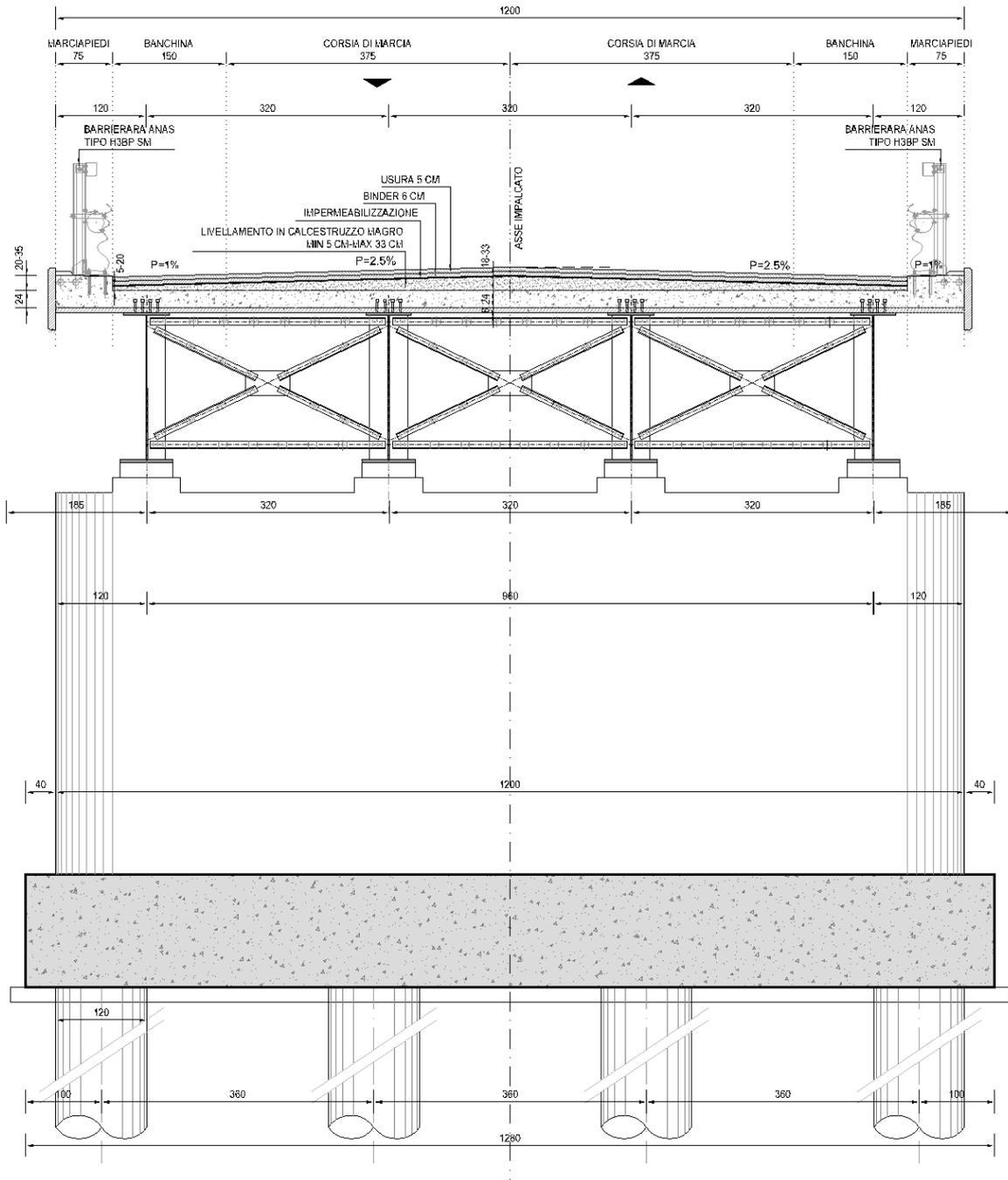


FIGURA 2- SEZIONE IMPALCATO (SU PILA)

1.1 NORMATIVA

Nella redazione dei calcoli statici ci si è attenuti alle prescrizioni della Normativa vigente; in particolare:

- **Legge n°1086 del 05/11/1971** “Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica”
- **Legge n°64 del 02/02/1974**: “Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche”
- **Decreto Ministeriale 17/01/2018** Aggiornamento delle “Norme tecniche per le costruzioni”
- **Circolare Min. 02/02/2009, n° 617** “Istruzioni per l’applicazione delle Norme tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 14/01/2008”
- **UNI EN 1993-1-1:2005** “Eurocodice 3 – Progettazione delle strutture in acciaio – Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici”
- **UNI EN 1993-1-5:2007** “Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture in acciaio – Parte 1-5: Elementi strutturali a lastra”
- **UNI EN 1993-1-9:2005** “Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture in acciaio – Parte 1-9: Fatica”
- **UNI EN 1993-1-10:2005** “Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture in acciaio – Parte 1-10: Resilienza del materiale e proprietà attraverso lo spessore”
- **UNI EN 1993-2:2007** “Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture in acciaio – Parte 2: Ponti in acciaio”
- **UNI EN 1994-1-1:2005** “Eurocodice 4 - Progettazione delle strutture composte acciaio-calcestruzzo – Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici”
- **UNI EN 1994-2:2006** “Eurocodice 4 - Progettazione delle strutture composte acciaio-calcestruzzo – Parte 2: Regole generali e regole per i ponti”

1.2 MATERIALI

I materiali di previsto impiego sono:

calcestruzzo pile / spalle (elevazioni) e soletta:	classe C32/40
resistenza caratteristica cubica	$R_{ck} \geq 40 \text{ N/mm}^2$
resistenza caratteristica cilindrica	$f_{ck} \geq 32 \text{ N/mm}^2$
acciaio ordinario per c.a.	tipo B450C
tensione caratteristica di snervamento	$f_{yk} \geq 450 \text{ N/mm}^2$
acciaio strutturale carpenteria metallica	tipo S355W
$t \leq 40 \text{ mm}$: tensione caratteristica di snervamento	$f_{yk} \geq 355 \text{ N/mm}^2$
$40 \text{ mm} < t \leq 80 \text{ mm}$: tensione caratt. di snervamento.	$f_{yk} \geq 335 \text{ N/mm}^2$
acciaio connettori trave/soletta tipo “Nelson”	tipo S235J2+C450
tensione caratteristica di snervamento	$f_{yk} \geq 350 \text{ N/mm}^2$
tensione caratteristica di rottura:	$f_{tk} \geq 450 \text{ N/mm}^2$

2 MODELLAZIONE STRUTTURALE

Il viadotto è stato schematizzato in un modello ad elementi finiti di tipo “trave” (beam), risolto mediante il programma di calcolo “MIDAS/Civil 2015”, versione 1.2, realizzato da “MIDAS Information Technology, Co., Ltd.; Areum B/D 4° floor, 258-1 Seohyeon-dong, Bundang-gu, Seongnam, Gyeonggi-do, 463-824, Korea”; distribuito in Italia da “CSPFea s.c., via Zuccherificio 5/D, 35042 Este (PD)”.

L’affidabilità del codice di calcolo è assicurata da una vasta documentazione teorica e di supporto e da una serie di esempi di verifica in cui i risultati ottenuti sono confrontati con risultati teorici tratti dalla letteratura specialistica o, in mancanza, con risultati di altri codici di calcolo indipendenti.

Il programma, ancorché utilizzabile come codice agli “elementi finiti” di tipo generale, è stato scelto perché volto soprattutto al calcolo di ponti (semplici, continui, strallati, sospesi, ecc.) consentendo tra l’altro la gestione di fasi costruttive successive, l’introduzione di cavi di precompressione, il calcolo delle relative perdite immediate (attrito) e differite (ritiro, fluage, rilassamento) e una gestione semi-automatica di ricerca degli effetti massimi e minimi dovuti ai carichi mobili, nonché la possibilità di effettuare analisi dinamiche lineari con spettro di risposta o dinamiche non lineari (time-history).

La modellazione è stata estesa all’impalcato e ai fusti delle pile, la base dei fusti è considerata incastrata; le spalle sono solamente descritte con un vincolo di incastro.

L’analisi globale della struttura è condotta secondo il metodo “Elastico”; tutti gli elementi strutturali sono considerati indefinitamente elastici.

Viene condotta un’analisi statica per le condizioni di carico relative a permanenti, carichi mobili, frenamento, vento, carichi termici, e un’analisi dinamica lineare per gli effetti delle azioni sismiche.

Si allegano i dati della modellazione strutturale e la spiegazione delle convenzioni usate nei files di dati del programma.

L’impalcato segue longitudinalmente l’asse coordinato X (da sinistra verso destra), le pile seguono l’asse Z (dall’alto verso il basso); l’asse Y (trasversale) forma con i precedenti una terna destrorsa.

I nodi degli elementi strutturali sono posizionati secondo la disposizione reale; quando necessario sono tra loro collegati da “vincoli rigidi”.

La numerazione degli elementi è la seguente (xxx: numeri variabili):

- travi principali: da 101÷401 a 140÷440 ordinati per X crescente (+1) e quindi per Y crescente (+100 per ogni trave)
- trasversi intermedi: 1xxx, ordinati per Y, Z e X crescenti
- trasversi su pile: 2xxx, ordinati per Y, Z, e X crescenti
- controventi: 3xxx, ordinati per X, Y e Z crescenti
- pile: 4xxx, ordinati per Z crescente e quindi per X crescente

Per la ripartizione trasversale dei carichi si sono inoltre schematizzati elementi trasversali fittizi rappresentanti la soletta.

La soletta considerata nelle sezioni composte è limitata alla parte gettata in opera, esclusa quindi la lastra prefabbricata inferiore, di 6 cm di spessore.

Si è assunta un’accelerazione gravitazionale pari a $g = 9,806 \text{ m/s}^2$.

Le unità di misura utilizzate sono coerenti con il Sistema Internazionale:

- lunghezze: m (metri)
- masse: t (tonnellate)
- forze: kN (kilo-Newton)

I materiali usati nella modellazione hanno le caratteristiche di calcolo seguenti:

b) calcestruzzo elevazioni pile e soletta impalcato (C32/40):

- modulo di elasticità: $E = 33345 \text{ N/mm}^2$
- coefficiente di Poisson: $\nu = 0,20$
- coefficiente di dilatazione termica: $\alpha = 0.00001 \text{ C}^{-1}$
- peso specifico: $\gamma = 25 \text{ kN/m}^3$
- massa specifica: $m = 2.55 \text{ t/m}^3$

c) acciaio strutturale viadotto (S355W):

- modulo di elasticità: $E = 210000 \text{ N/mm}^2$
- coefficiente di Poisson: $\nu = 0.30$
- coefficiente di dilatazione termica: $\alpha = 0.000012 \text{ C}^{-1}$
- peso specifico(*): $\gamma = 88.6 \text{ kN/m}^3$
- massa specifica(*): $m = 9.03 \text{ t/m}^3$

Nota (*): le caratteristiche volumiche dell'acciaio vengono incrementate del 15% per tener conto forfetariamente dei particolari non rappresentati nel modello (piastre, connettori, bulloni, ecc.)

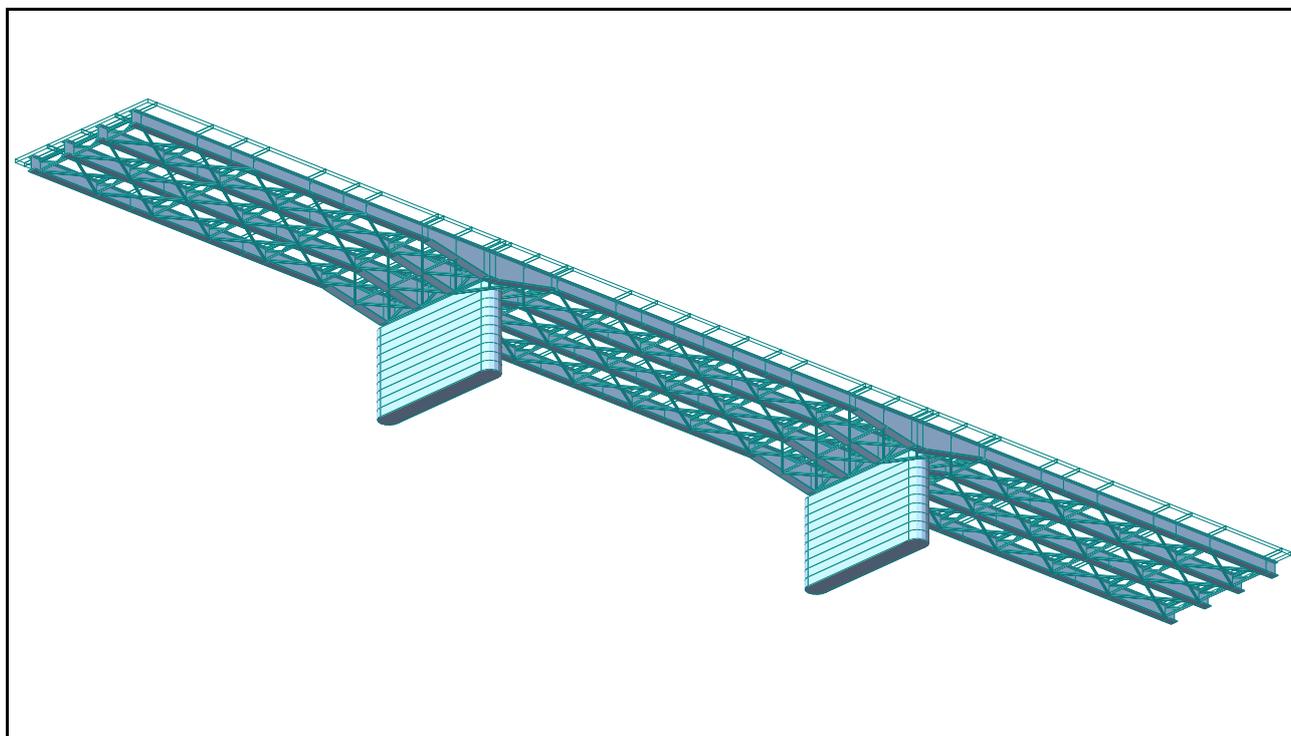


Figura 3 - Schema di calcolo –Assonometria

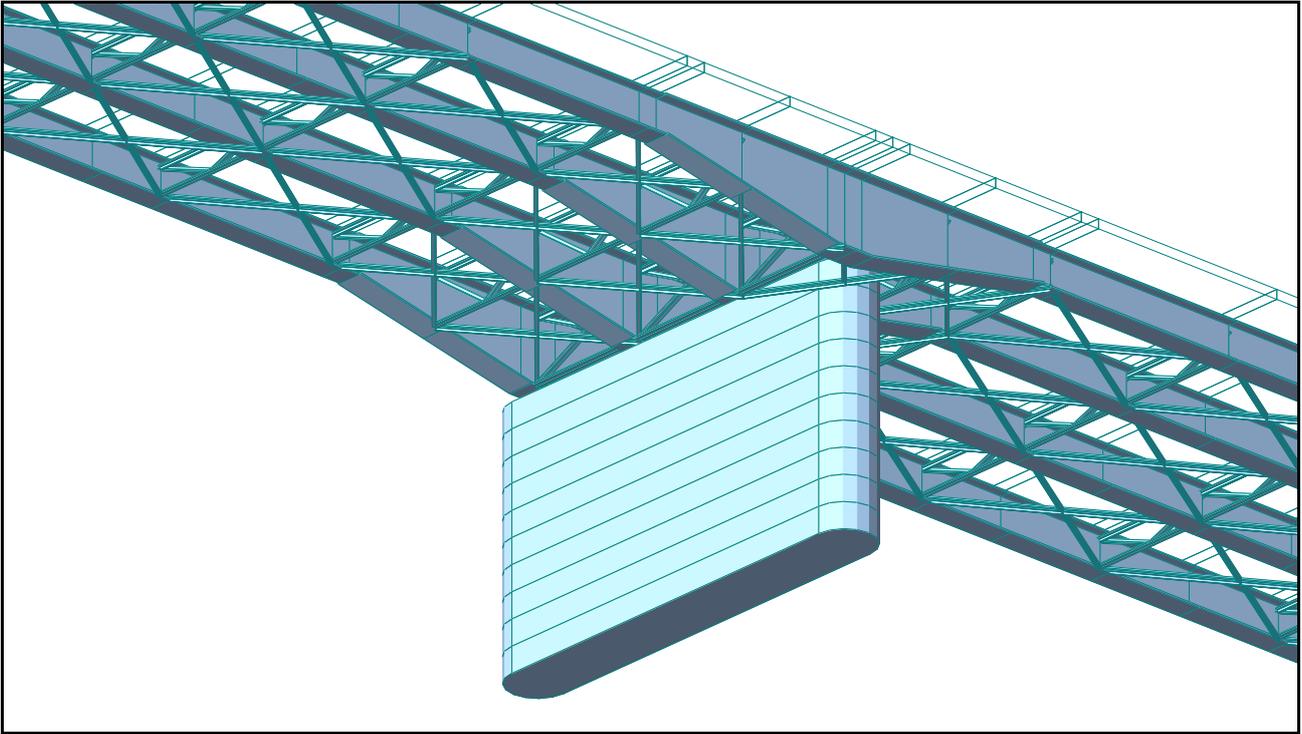


FIGURA 4 - SCHEMA DI CALCOLO – PARTICOLARE SU PILA

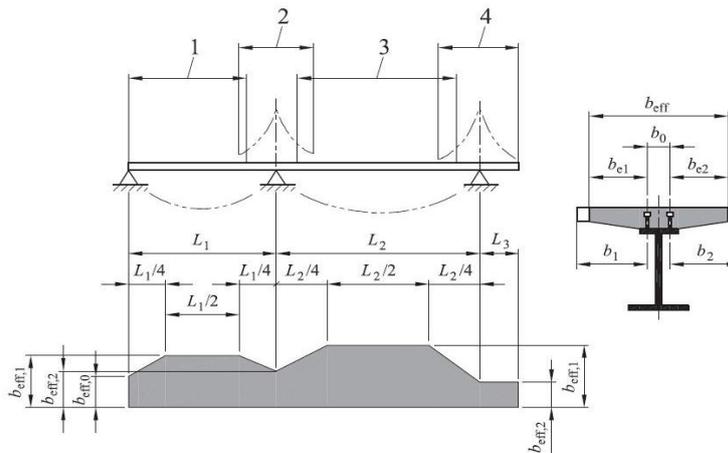
2.1 LARGHEZZE "EFFICACI" DI SOLETTA COLLABORANTE

Nel calcolo delle sezioni composte si tiene conto di una larghezza di soletta collaborante determinata secondo NTC 2018 # 4.3.2.3; il calcolo è riassunto nella seguente tabella.

TRAVE CONTINUA - CALCOLO DELLE LARGHEZZE EFFICACI DI SOLETTA COLLABORANTE - NTC 2008, § 4.3.2.3.

Legenda

- 1 $L_e = 0,85L_1$ per $b_{eff,1}$
- 2 $L_e = 0,25(L_1 + L_2)$ per $b_{eff,2}$
- 3 $L_e = 0,70L_2$ per $b_{eff,1}$
- 4 $L_e = 2L_3$ per $b_{eff,2}$



VIADOTTO NAVIGLIO BEREGUARDO TRAVI ESTERNE		Appoggio / Campata	Estremità / Intermedio	Luce (m)	b ₀ (m)	b ₁ (m)	b ₂ (m)	L _e (m)	L _e / 8 (m)	b _{e1} (m)	b _{e2} (m)	β ₁	β ₂	b _{eff} (m)
Spalla 1	Appoggio	Estremità			0.300	1.450	1.050	26.350	3.294	1.450	1.050	1.000	1.000	2.800
	Campata	Estremità	31.000	0.300	1.450	1.050	26.350	3.294	1.450	1.050	1.000	1.000	2.800	
Pila 1	Appoggio	Intermedio			0.300	1.450	1.050	17.250	2.156	1.450	1.050	1.000	1.000	2.800
	Campata	Intermedio	38.000	0.300	1.450	1.050	26.600	3.325	1.450	1.050	1.000	1.000	2.800	
Pila 2	Appoggio	Intermedio			0.300	1.450	1.050	17.250	2.156	1.450	1.050	1.000	1.000	2.800
	Campata	Estremità	31.000	0.300	1.450	1.050	26.350	3.294	1.450	1.050	1.000	1.000	2.800	
Spalla 2	Appoggio	Estremità			0.300	1.450	1.050	26.350	3.294	1.450	1.050	1.000	1.000	2.800

VIADOTTO NAVIGLIO BEREGUARDO TRAVI INTERNE		Appoggio / Campata	Estremità / Intermedio	Luce (m)	b ₀ (m)	b ₁ (m)	b ₂ (m)	L _e (m)	L _e / 8 (m)	b _{e1} (m)	b _{e2} (m)	β ₁	β ₂	b _{eff} (m)
Spalla 1	Appoggio	Estremità			0.300	1.450	1.450	26.350	3.294	1.450	1.450	1.000	1.000	3.200
	Campata	Estremità	31.000	0.300	1.450	1.450	26.350	3.294	1.450	1.450	1.000	1.000	3.200	
Pila 1	Appoggio	Intermedio			0.300	1.450	1.450	17.250	2.156	1.450	1.450	1.000	1.000	3.200
	Campata	Intermedio	38.000	0.300	1.450	1.450	26.600	3.325	1.450	1.450	1.000	1.000	3.200	
Pila 2	Appoggio	Intermedio			0.300	1.450	1.450	17.250	2.156	1.450	1.450	1.000	1.000	3.200
	Campata	Estremità	31.000	0.300	1.450	1.450	26.350	3.294	1.450	1.450	1.000	1.000	3.200	
Spalla 2	Appoggio	Estremità			0.300	1.450	1.450	26.350	3.294	1.450	1.450	1.000	1.000	3.200

3 DISPOSITIVI DI APPOGGIO E ISOLAMENTO

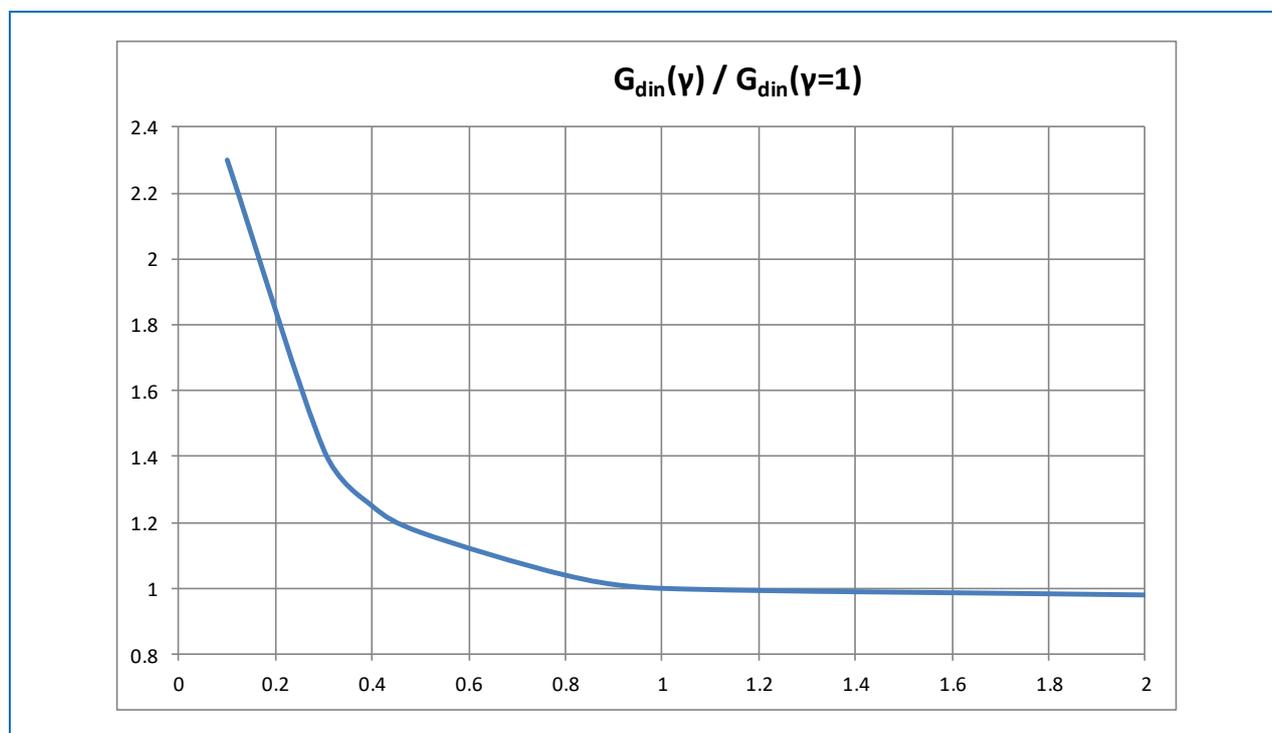
Alla sommità delle pile e spalle sono disposti apparecchi di appoggio antisismici costituiti da isolatori elastomerici armati, costituiti da strati alternati di lamiere di acciaio ed elastomero, collegati mediante vulcanizzazione.

Gli isolatori sono caratterizzati da una elevata rigidezza verticale, una ridotta rigidezza orizzontale e una modesta capacità dissipativa; queste caratteristiche consentono, rispettivamente, di sostenere i carichi verticali senza apprezzabili cedimenti, di contenere gli spostamenti sismici orizzontali dell' impalcato e aumentare i periodi di vibrazione dell'impalcato in modo da limitare le forze dinamiche orizzontali trasmesse dall'impalcato alle pile/spalle.

Le caratteristiche di progetto degli isolatori sono riportate nella seguente tabella

Caratteristiche di progetto isolatore		SPALLE	PILE	
Diametro elastomero	$\varnothing g =$	300	450	mm
Spessore totale elastomero	$te =$	76	78	mm
Altezza totale escluse piastre di ancoraggio	$h =$	152	154	mm
Altezza totale comprese piastre di ancoraggio	$H =$	202	204	mm
Lato piastre di ancoraggio	$Z =$	350	500	mm
Modulo di elasticità tang. dinamico elastomero ($\gamma = d/te = 1$)	$G(din) =$	1.4	1.4	N/mmq
Deformazione massima statica di progetto SLU/SLD ($d/te \leq 1$)	$du =$	76	78	mm
Deformazione massima sismica di progetto SLC ($d/te \leq 2$)	$dc =$	152	156	mm
Rigidezza orizzontale equivalente ($\gamma = d/te = 1$)	$Ke =$	1.30	2.85	kN/mm
Rigidezza verticale	$Kv =$	768	1794	kN/mm

Il modulo tangenziale dinamico e quindi la rigidezza orizzontale equivalente sono definiti per una deformazione di taglio $\gamma = \frac{\Delta}{t_e} = 1$; G_{din} varia molto nel campo $\gamma < 1$ mentre per valori $1 < \gamma < 2$ risulta pressoché costante; la variazione media del modulo dinamico tangenziale in funzione della deformazione di taglio è rappresentata nel seguente grafico.



4 ANALISI DEI CARICHI

Qui di seguito si riporta l'analisi dei carichi eseguita distinguendo tra carichi permanenti ed accidentali.

4.1 CARICHI PERMANENTI

a) calcestruzzo pile:

- peso specifico: $\gamma = 25 \text{ kN/m}^3$
- massa specifica: $m = 2.55 \text{ t/m}^3$

b) acciaio strutturale: si definisce un incremento forfetario del 15% per tener conto degli elementi non rappresentati nel modello (piastrame, bulloneria, saldature, ecc.):

- peso specifico: $\gamma = 88.6 \text{ kN/m}^3$
- massa specifica: $m = 9.03 \text{ t/m}^3$

c) peso soletta: il peso viene assegnato sulle singole travi (sezione reagente solo acciaio):

- travi esterne: $g_1 = 25 \times 0.30 \times (1.20 + 1.60) = 21 \text{ kN/m}$
- travi interne: $g_1 = 25 \times 0.30 \times 3.20 = 24 \text{ kN/m}$

4.2 SOVRACCARICHI PERMANENTI (FINITURE)

Le finiture vengono assegnate sulle singole travi (con soletta collaborante) con la loro eccentricità Y rispetto all'asse trave:

Per quanto concerne il getto di livellamento è stato considerato uno spessore mediato longitudinalmente tra lo spessore previsto in corrispondenza delle spalle e lo spessore previsto in corrispondenza delle pile. Nel computo dello spessore dello strato di livellamento è stato considerato anche lo spessore dell'impermeabilizzazione (10 mm).

Nella tabella successiva è riportata la valutazione dello spessore medio longitudinale dello strato di livellamento per le travi esterne e le travi interne, indicando con:

- H_{L1} → spessore dello strato di livellamento all'esterno della larghezza di influenza della trave
- H_{L2} → spessore dello strato di livellamento all'interno della larghezza di influenza della trave

SOTTOSTRUTTURA	TRAVE ESTERNA		TRAVE INTERNA	
	H_{L1} [m]	H_{L2} [m]	H_{L1} [m]	H_{L2} [m]
SPALLA A	0,06	0,11	0,11	0,19
PILA 1	0,19	0,24	0,24	0,32
PILA 2	0,19	0,24	0,24	0,32
SPALLA B	0,06	0,11	0,11	0,18
SPESSORE MEDIO LONGITUDINALE	0,12	0,18	0,18	0,26

Il peso per unità di volume della pavimentazione stradale è assunto pari a $18,00 \text{ kN/m}^3$. In previsione di future eventuali ricariche è stato considerato un carico per unità di superficie forfetario pari a $2,50 \text{ kN/m}^2$ (~ 22 kN/m^3).

Di seguito è riportata la valutazione dei carichi permanenti portati medi disposti uniformemente sulle travi metalliche:

- travi esterne:

- getto di livellamento: $g_2 = 25 \times 2.05 \times (0.12 + 0.18) / 2 = 7.69 \text{ kN/m}$ $e = +0.64 \text{ m}$
- pavimentazione: $g_2 = 2.5 \times 2.05 = 5.13 \text{ kN/m}$ $e = -0.575 \text{ m}$

- cordolo:	$g_2 = 25 \times 0.30 \times 0.75 = 5.63 \text{ kN/m}$	$e = +0.825 \text{ m}$
- veletta:	$g_2 = 25 \times 0.1 \times 0.8 = 2 \text{ kN/m}$	$e = +1.25 \text{ m}$
- sicurvia:	$g_2 = 0.8 \text{ kN/m}$	$e = +0.80 \text{ m}$
- Totale finiture:	$g_2 = 21.25 \text{ kN/m}$	$e = +0.46 \text{ m}$

- travi interne:

- getto di livellamento:	$g_2 = 25 \times 3.20 \times (0.18+0.26) / 2 = 17.6 \text{ kN/m}$
- pavimentazione:	$g_2 = 2.5 \times 3.2 = 8 \text{ kN/m}$
- Totale finiture:	$g_2 = 25.6 \text{ kN/m}$

4.3 CARICHI MOBILI DI ESERCIZIO

L'impalcato si considera caricato secondo lo schema di carico 1 previsto dal D.M. 14/02/2008:

- una colonna di carico costituita da:

Q_{1k}	mezzo convenzionale da 600 kN a due assi
q_{1k}	carico ripartito pari a 9 kN/m^2 (27 kN/m)

Lo schema longitudinale della colonna è il seguente:



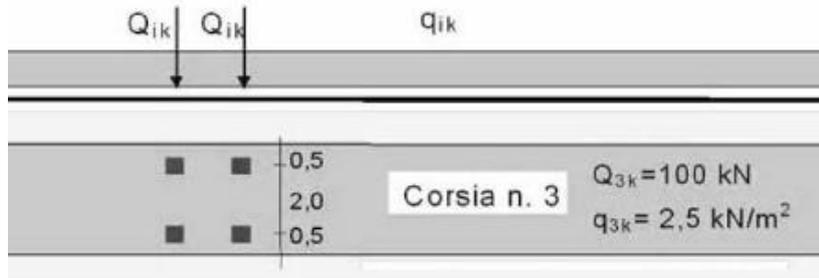
una seconda colonna di carico analoga alla precedente ma con carichi pari a:

Q_{2k}	mezzo convenzionale da 400 kN a due assi
q_{2k}	carico ripartito pari a 2.5 kN/m^2 (7.5 kN/m)



una terza colonna di carico analoga alla precedente ma con carichi pari a:

Q_{2k}	mezzo convenzionale da 200 kN a due assi
q_{2k}	carico ripartito pari a 2.5 kN/m^2 (7.5 kN/m)



L'area rimanente viene caricata con un carico q_{rk} pari a 2.5 kN/m^2 .

Lo schema complessivo di carico è rappresentato nelle seguenti figure, fermo restando che le corsie di carico possono essere scambiate o trascurate se più gravose per l'elemento considerato.

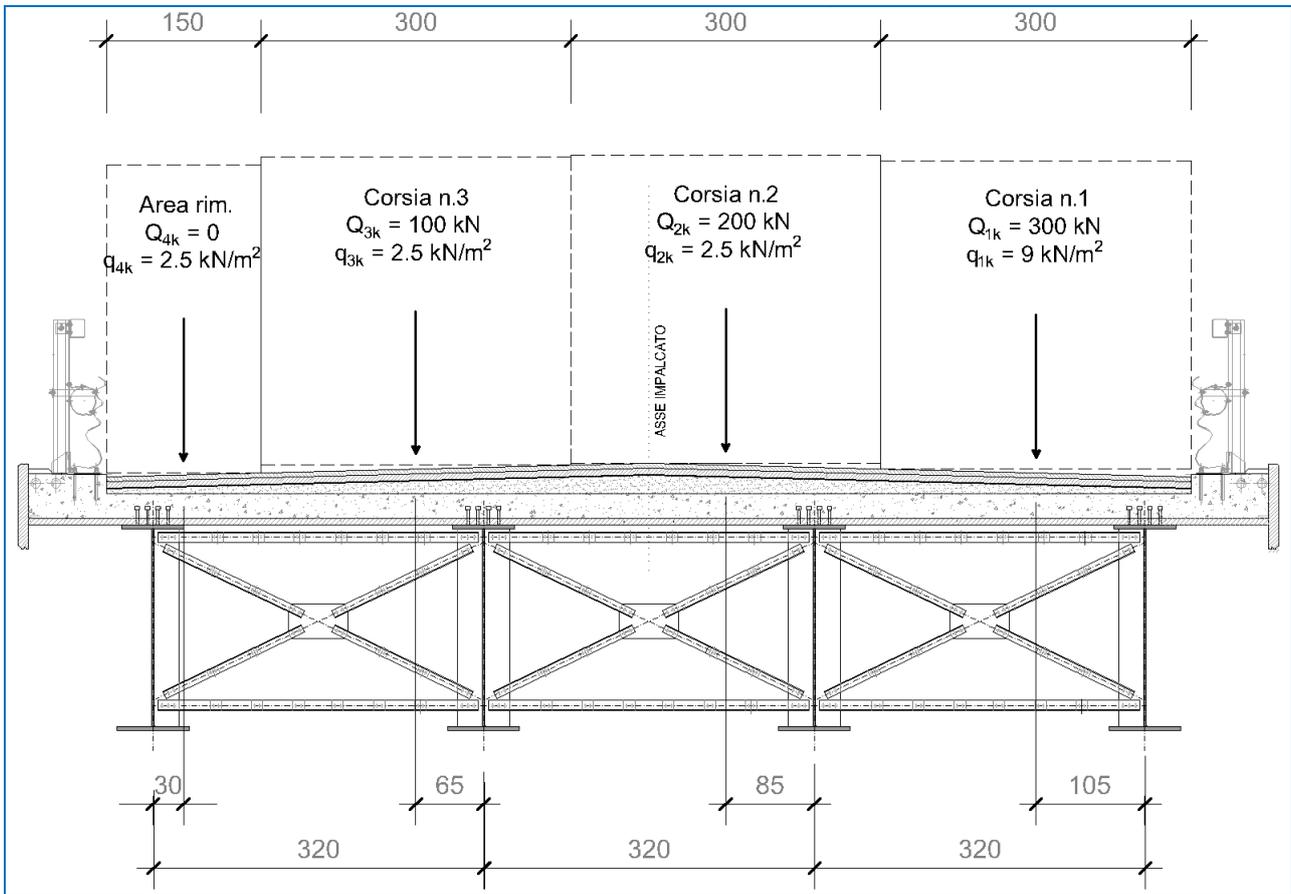


FIGURA 5 – CARICHI VARIABILI – DISPOSIZIONE A D_x

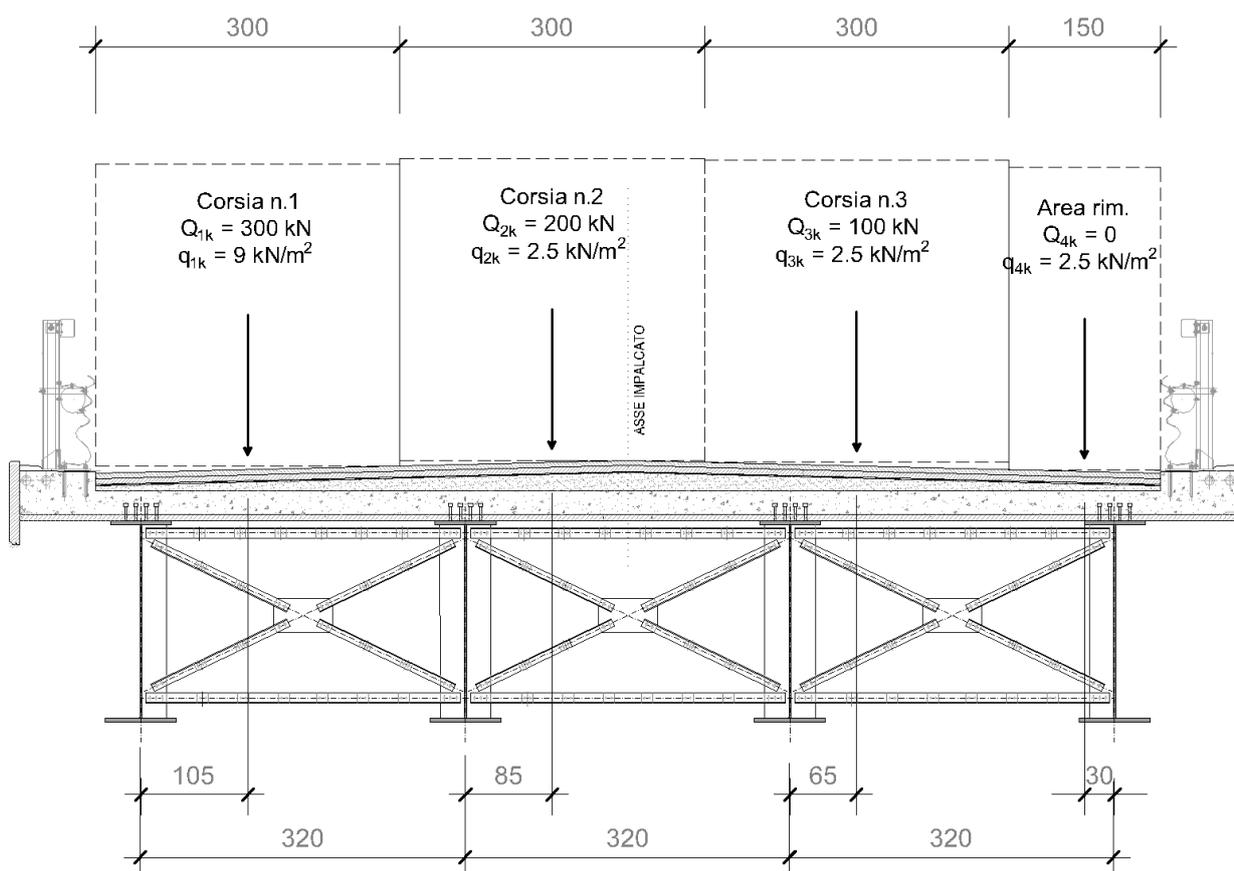


FIGURA 6 – CARICHI VARIABILI – DISPOSIZIONE A Sx

Il D.M. del 2018, in accordo con quanto previsto dagli eurocodici, considera il coefficiente dinamico già compreso nel valore dei carichi mobili. La disposizione longitudinale e trasversale più gravosa dei carichi viene determinata automaticamente dal programma di calcolo per ogni sezione e componente di sollecitazione massima e minima.

Per la valutazione degli effetti dei carichi mobili agli stati limite di esercizio si applicano ai carichi i coefficienti di combinazione:

- Carichi tandem: $\psi_0 = 0.75$ $\psi_1 = 0.75$ $\psi_2 = 0$
- Carichi distribuiti: $\psi_0 = 0.4$ $\psi_1 = 0.4$ $\psi_2 = 0$

4.4 CARICHI MOBILI PER VERIFICHE A FATICA

4.4.1 VERIFICHE PER VITA ILLIMITATA

Le verifiche a fatica per vita illimitata (NTC 5.1.4.3) vengono eseguite per le anime e le saldature delle travi.

L'impalcato si considera caricato secondo il modello di carico a fatica 2, applicato al centro delle corsie convenzionali; il veicolo più gravoso viene determinato automaticamente considerando i massimi e minimi dell'involuppo delle sollecitazioni ottenute per ciascun veicolo.

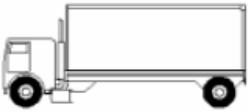
Sagoma del veicolo	Distanza tra gli assi (m)	Carico frequente per asse (kN)	Tipo di ruota (Tab. 5.1.IX)
	4,50	90 190	A B
	4,20 1,30	80 140 140	A B B
	3,20 5,20 1,30 1,30	90 180 120 120 120	A B C C C
	3,40 6,00 1,80	90 190 140 140	A B B B
	4,80 3,60 4,40 1,30	90 180 120 110 110	A B C C C

FIGURA 7 – MODELLO DI CARICO AI FATICA N. 2

4.4.2 VERIFICHE A DANNEGGIAMENTO

Le verifiche a danneggiamento si effettuano per i connettori trave/soletta (pioli Nelson).
 L'impalcato si considera caricato secondo il modello di carico a fatica 3, applicato al centro delle corsie convenzionali; il modello consiste in 4 assi di 120 kN di peso (480 kN totali).

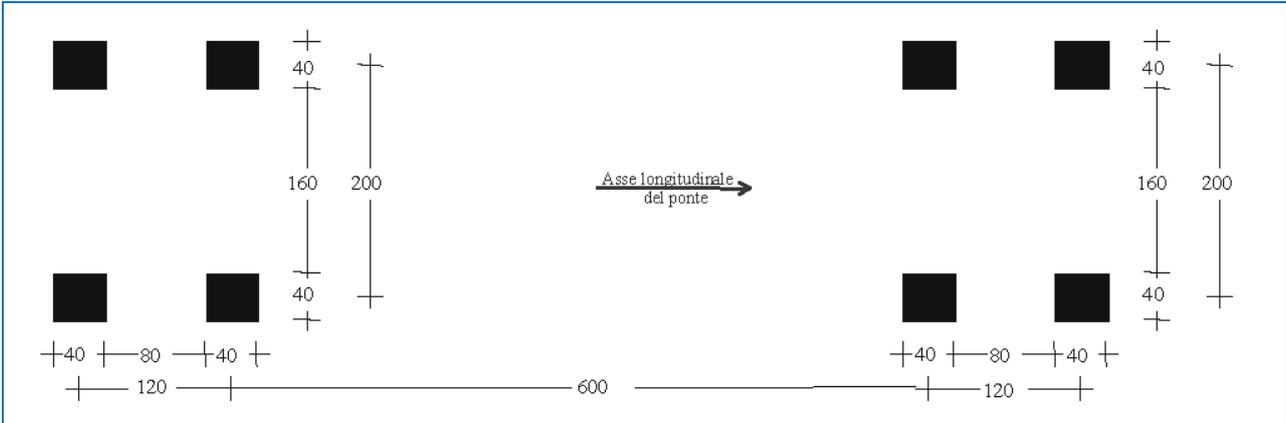


FIGURA 8 – MODELLO DI CARICO AI FATICA N.3

4.5 AZIONE DEL VENTO TRASVERSALE

Nelle NTC 2018 si valuta l'azione del vento in base alla zona considerata e non ad un valore convenzionale; l'opera si trova in zona 1) Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli-Venezia Giulia (con l'eccezione della provincia di Trieste).



NTC 2018 - Figura 3.3.1

La pressione esterna è definita da:

$$p = q \cdot c_e \cdot c_p \cdot c_d$$

La pressione cinetica di riferimento q (in N/m^2) in zona 1 è data dall'espressione:

$$q_b = \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_b^2 = \frac{1}{2} \cdot 1.25 \cdot 25^2 = 391 \text{ N/m}^2 \quad (0.391 \text{ kN/m}^2)$$

dove:

$\rho = 1.25 \text{ kg/m}^3$ densità dell'aria, assunta costante

$v_b(T_R)$ è la velocità di riferimento del vento (in m/s)

$v_{b,0} = 25 \text{ m/s}$ ($a_s < a_0$)

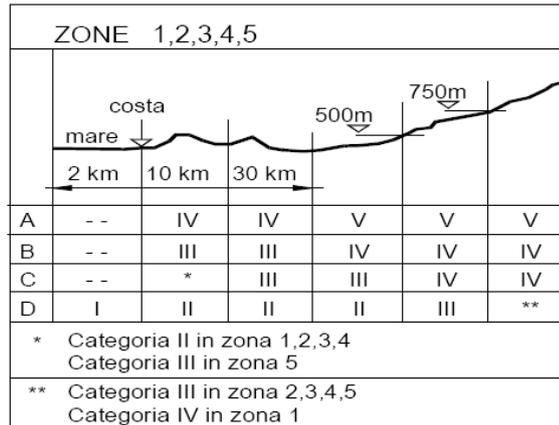
considerando un'altitudine sul livello del mare del sito: $a_s = 125 \text{ m}$ e un periodo di ritorno di 50 anni.

c_e è il coefficiente di esposizione; avendo una classe di rugosità D

Classi di rugosità del terreno

Classe di rugosità del terreno	Descrizione
A	Aree urbane in cui almeno il 15% della superficie sia coperto da edifici la cui altezza media superi i 15 m
B	Aree urbane (non di classe A), suburbane, industriali e boschive
C	Aree con ostacoli diffusi (alberi, case, muri, recinzioni); aree con rugosità non riconducibile alle classi A, B, D
D	Aree prive di ostacoli (aperta campagna, aeroporti, aree agricole, pascoli, zone paludose o sabbiose, superfici innevate o ghiacciate, mare, laghi,....)

in zona 1, si ottiene una categoria di esposizione II



a cui corrispondono i seguenti parametri per la definizione del coefficiente di esposizione

Parametri per la definizione del coefficiente di esposizione

Categoria di esposizione del sito	k_r	Z_0 (m)	Z_{min} (m)
I	0,17	0,01	2
II	0,19	0,05	4
III	0,20	0,10	5
IV	0,22	0,30	8
V	0,23	0,70	12

Con l'opera in costruzione avente altezza massima sul terreno (compresi carichi mobili):

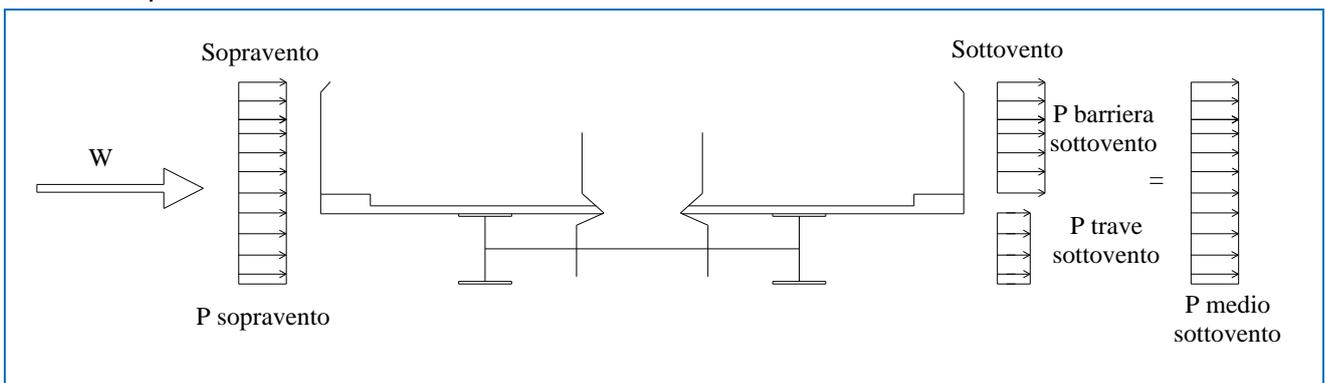
$$z \approx 12 \text{ m} > z_{min} = 4 \text{ m}$$

$$c_e(z) = k_r^2 \cdot c_t \cdot \alpha \cdot [7 + c_t \cdot \alpha] = 0.19^2 \cdot 68.4 = 2.47$$

dove $\alpha = \ln(z/z_0) = \ln(12/0.05) = 5.48$; $c_t = 1$

c_d è il coefficiente dinamico; posto pari ad uno

c_p è il coefficiente di forma; nel caso di travi multiple (Circ. 02/02/2009, C3.3.10.4) si ha, per i vari elementi:



- travi principali, altezza $h = 1$ m, distanza reciproca media $d = 3.2$ m:

a) lato sopravvento: $c_{p1} = 1.4$

b) lato sottovento: $d / h = 3.2 / 1 = 3.2 \quad (2 < d/h < 5)$

$$\mu = 0.52$$

$$c_{p2} = 1.4 \times (0.52 + 0.52^2 + 0.52^3 + 0.52^4) = 1.41$$

- travi principali, altezza $h = 2$ m, distanza reciproca media $d = 3.2$ m:

a) lato sopravvento: $c_{p1} = 1.4$

b) lato sottovento: $d / h = 3.2 / 2 = 1.6 \quad (d/h < 2)$

$$\mu = 0.2$$

$$c_{p2} = 1.4 \times (0.2 + 0.2^2 + 0.2^3 + 0.2^4) = 0.35$$

- soletta, cordolo, sicurvia: per il solo lato sopravvento si ha:

$$c_p = 1.2$$

La pressione esterna sulle strutture è quindi definita dalle espressioni seguenti:

a) impalcato con travi $h = 1$ m:

a1) lato sopravvento: $p = q \cdot c_e \cdot c_p \cdot c_d = 0.391 \cdot 2.47 \cdot (1.4 \cdot 1.0 + 1.2 \cdot 1.45) =$
 $= 1.35 + 1.68 = 3.03 \text{ kN/m}$

con eccentricità rispetto al piano stradale di riferimento:

$$e_z = (-1.35 \cdot 0.90 + 1.68 \cdot 0.27) / 3.03 = -0.25 \text{ m}$$

a2) lato sottovento: $p = q \cdot c_e \cdot c_p \cdot c_d = 0.391 \cdot 2.47 \cdot (1.41 \cdot 1.0 + 1.2 \cdot 1.15) =$
 $= 1.36 + 1.33 = 2.69 \text{ kN/m}$

con eccentricità rispetto al piano stradale:

$$e_z = (-1.36 \cdot 0.90 + 1.33 \cdot 1.15) / 2.69 = +0.11 \text{ m}$$

b) impalcato con travi $h = 2$ m:

b1) lato sopravvento: $p = q \cdot c_e \cdot c_p \cdot c_d = 0.391 \cdot 2.47 \cdot (1.4 \cdot 2.0 + 1.2 \cdot 1.45) =$
 $= 2.70 + 1.68 = 4.38 \text{ kN/m}$

con eccentricità rispetto al piano stradale di riferimento:

$$e_z = (-2.70 \cdot 1.40 + 1.68 \cdot 0.27) / 4.38 = -0.76 \text{ m}$$

b2) lato sottovento: $p = q \cdot c_e \cdot c_p \cdot c_d = 0.391 \cdot 2.47 \cdot (0.35 \cdot 2.0 + 1.2 \cdot 1.15) =$
 $= 0.68 + 1.33 = 2.01 \text{ kN/m}$

con eccentricità rispetto al piano stradale:

$$e_z = (-0.68 \cdot 1.40 + 1.33 \cdot 1.15) / 2.01 = +0.29 \text{ m}$$

Sulle pile si ha: $p = 0.391 \cdot 2.47 \cdot 1.2 \cdot 1.50 = 1.74 \text{ kN/m}$

La pressione dovuta ai carichi mobili, per l'altezza libera pari a 2.0 vale:

$$p = 0.391 \cdot 2.47 \cdot 1.2 \cdot 2.00 = 2.32 \text{ kN/m}$$

con eccentricità rispetto al piano stradale:

$$e_z = 1 + 2.00 / 2 = +2.00 \text{ m}$$

4.6 AZIONE DI FRENAMENTO

L'azione di frenamento è funzione del carico verticale totale agente sulla corsia convenzionale n° 1 ed è uguale a:

$$F_f = 0.6 \times (2 \times Q_{1k}) + 0.10 q_{1k} \times w_1 \times L =$$

$$= 0.6 \times (2 \times 300) + 0.10 \times 9 \times 3 \times 101.60 = 634.3 \text{ kN} \quad (180 \text{ kN} \leq F_f \leq 900 \text{ kN})$$

L'azione si considera uniformemente distribuita sulle travi principali:

$$q_x = \frac{634.3}{4 \cdot 101.6} = 1.56 \text{ kN/m/trave}$$

4.7 DILATAZIONE TERMICA DIFFERENZIALE

Si assume che le travi dell'impalcato (sezioni miste acciaio/cls.) siano soggette alla variazione termica differenziale: $\Delta T/H = \pm 5^\circ$.

4.8 DILATAZIONE TERMICA UNIFORME

Si assume che le travi dell'impalcato (sezioni miste acciaio/cls.) siano soggette alla variazione termica uniforme: $\Delta T = \pm 15^\circ$.

4.9 AZIONI SISMICHE

La stima dei parametri spettrali necessari per la definizione dell'azione sismica è stata effettuata utilizzando le informazioni disponibili nel reticolo di riferimento (tabella 1 – Allegato B – D.M. 14/01/2008).

Considerando l'ubicazione ED50 del sito in oggetto (Lat: 45.3862; Long: 8.9376) ed ipotizzando una costruzione caratterizzata da:

- una vita nominale di 50 anni, ricadente in classe d'uso pari a IV (ponti di importanza critica per il mantenimento delle vie di comunicazione...);
- una categoria topografica T1;
- una categoria C per il sottosuolo;

Si hanno i seguenti valori dei **parametri spettrali**:

STATO LIMITE	T_R [anni]	a_g [g]	F_o [-]	T_C^* [s]
SLO	60	0.0229	2.545	0.195
SLD	101	0.0279	2.590	0.211
SLV	949	0.0513	2.727	0.303
SLC	1950	0.0601	2.817	0.317

Le espressioni dello spettro elastico S_e di risposta secondo le NTC 2018 sono le seguenti:

$$0 \leq T < T_B \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o \cdot \left[\frac{T}{T_B} + \frac{1}{\eta \cdot F_o} \left(1 - \frac{T}{T_B} \right) \right]$$

$$T_B \leq T < T_C \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o$$

$$T_C \leq T < T_D \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o \cdot \left(\frac{T_C}{T} \right)$$

$$T_D \leq T \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o \cdot \left(\frac{T_C T_D}{T^2} \right)$$

Trattandosi di struttura sismicamente isolata si assume:

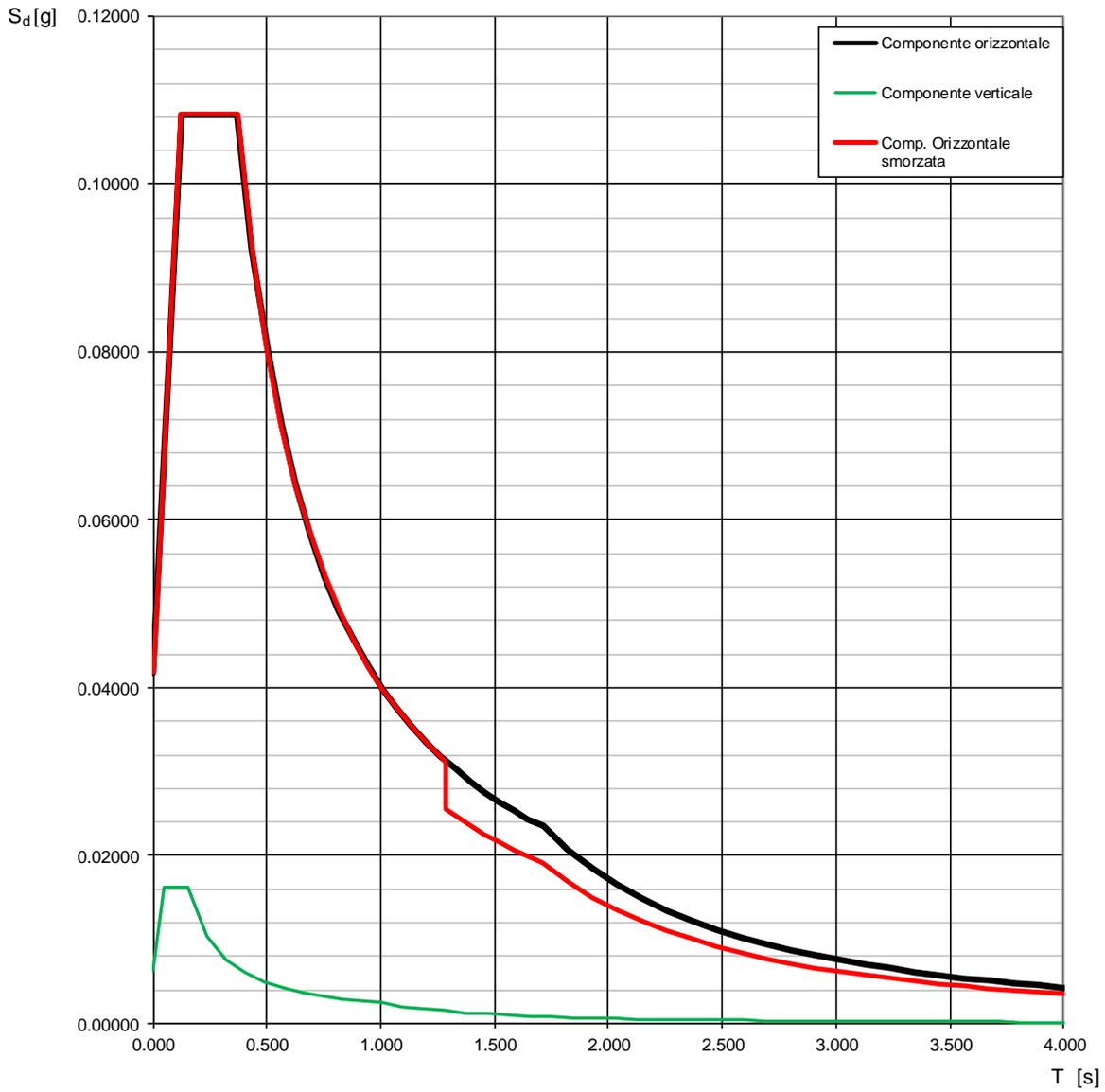
- coefficiente di smorzamento viscoso convenzionale: $\xi = 5 \%$
- fattore di smorzamento viscoso: $\eta = \sqrt{\frac{10}{5 + \xi}} = 1$
- fattore di struttura: $q = 1$

Lo spettro elastico definito viene ridotto per tutto il campo di periodi $T \geq 0,8T_{is}$, assumendo:

- periodo di vibrazione struttura isolata: $T_{is} = 1.609$ s
- coefficiente di smorzamento viscoso isolatori: $\xi = 10 \%$
- coefficiente riduttivo $\eta = \sqrt{\frac{10}{5 + \xi}} = \sqrt{\frac{10}{5 + 10}} = 0.816$ (≥ 0.55).

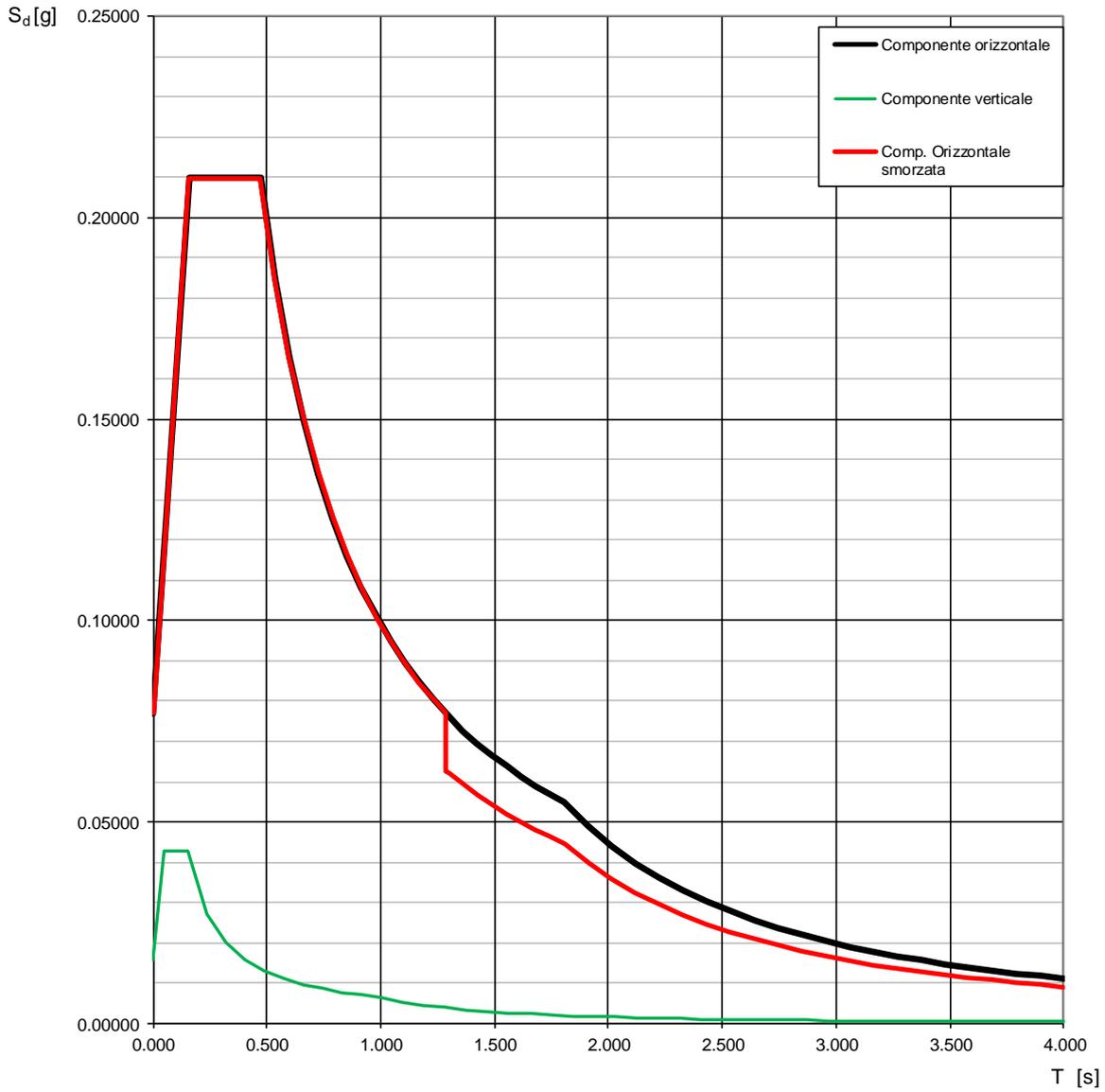
Si ottengono i seguenti andamenti degli spettri. Noto il periodo (ascissa) si ricava il relativo coefficiente sismico (ordinata).

Spettri di risposta elastici (componenti orizz. e vert.) per lo stato limite: **SLD**



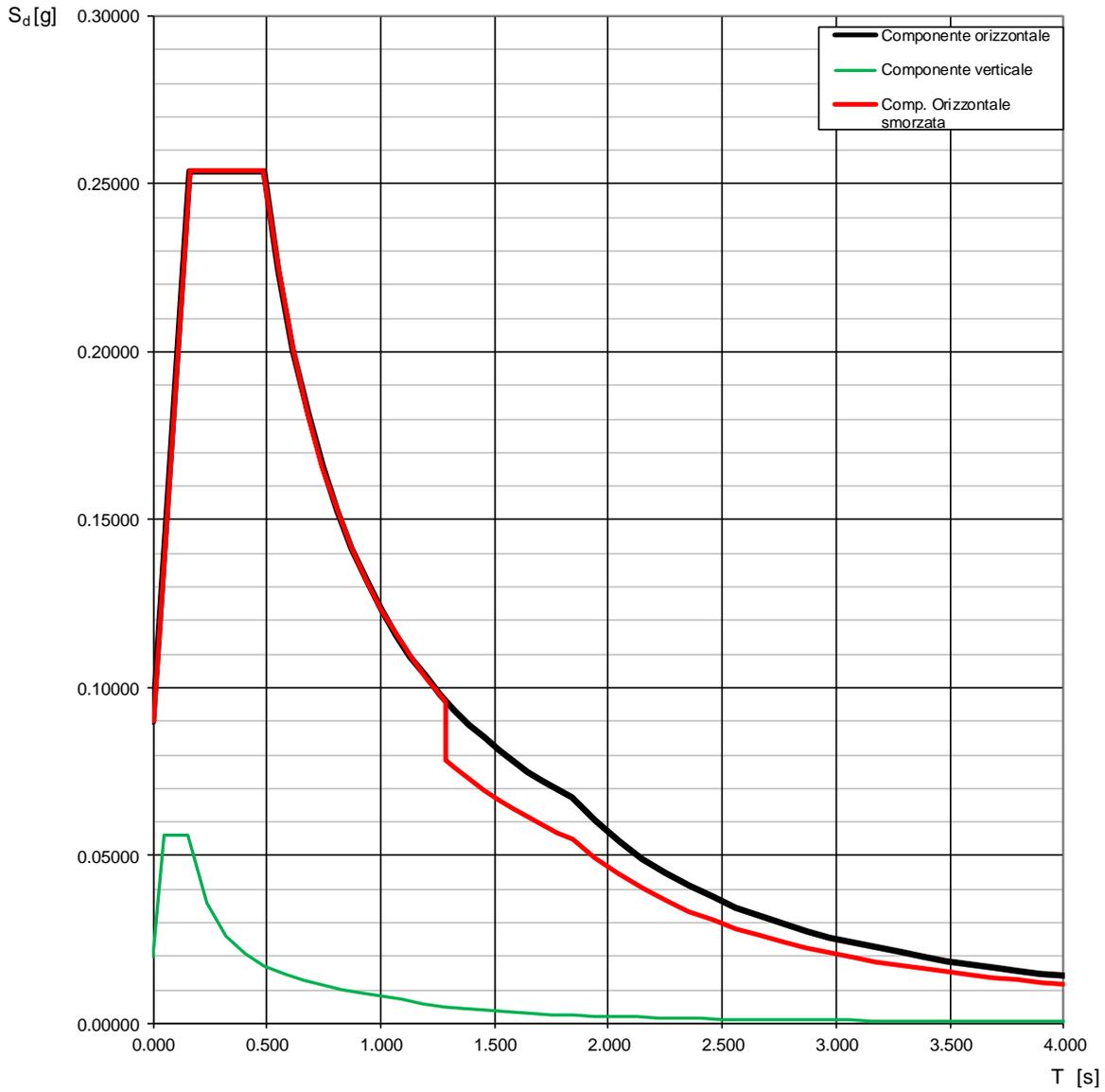
Spettri di risposta elastici e smorzati SLD

Spettri di risposta elastici (componenti orizz. e vert.) per lo stato limite: **SLV**



Spettri di risposta elastici e smorzati SLV

Spettri di risposta elastici (componenti orizz. e vert.) per lo stato limite: **SLC**



Spettri di risposta elastici e smorzati SLC

4.10 FENOMENI DEFORMATIVI LENTI DELLA SOLETTA IN CALCESTRUZZO

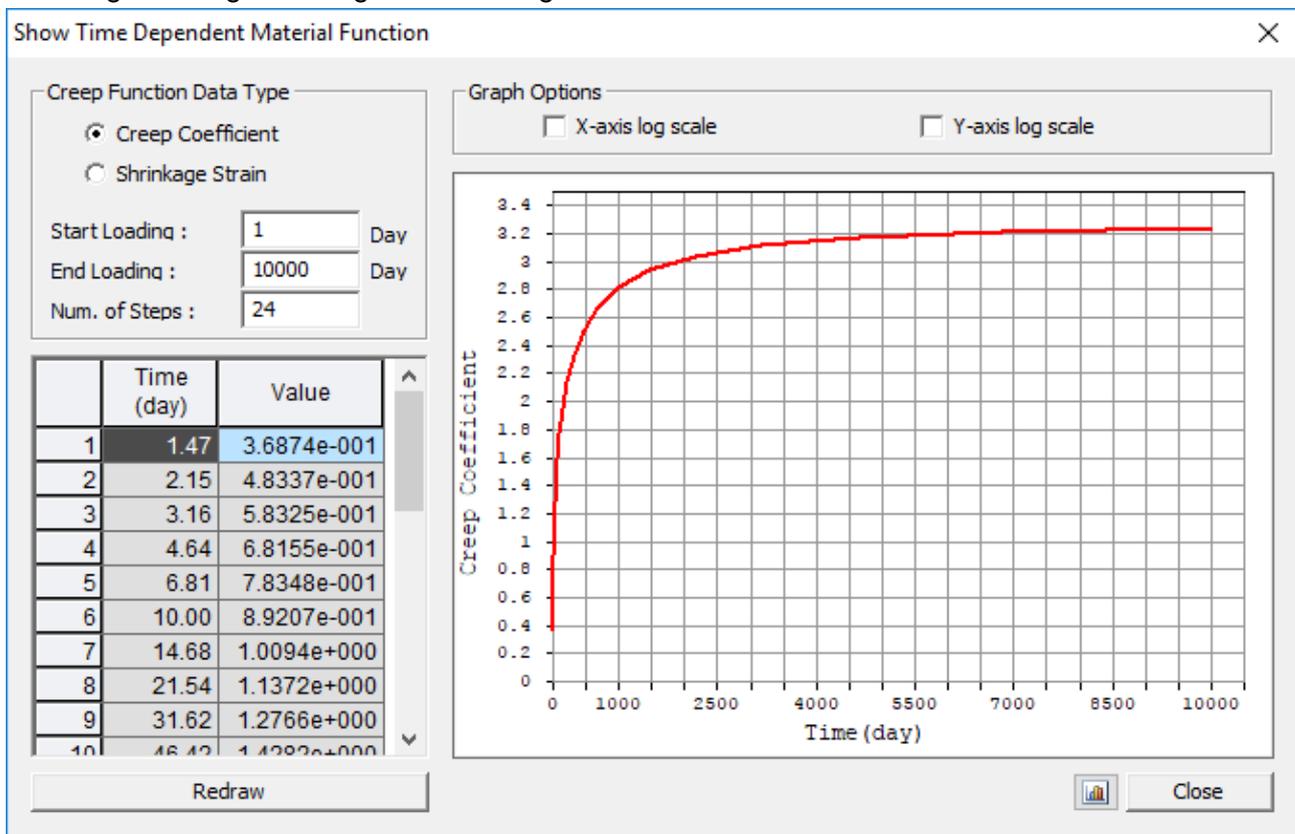
Come già detto, l'influenza di ritiro e fluage della soletta sulla struttura metallica viene considerata automaticamente dal programma di calcolo sulla base delle relazioni stabilite dal codice EN 1992-2 con i seguenti dati:

- resistenza caratteristica cilindrica a 28 gg: $f_{ck} = 32 \text{ N/mm}^2$
- umidità relativa ambiente: 70 %
- perimetro esposto all'atmosfera: $h = 2 \times A_c / u = 0.30 \text{ m}$
- calcestruzzo a indurimento normale: N
- età del calcestruzzo iniziale per il ritiro: 1 gg

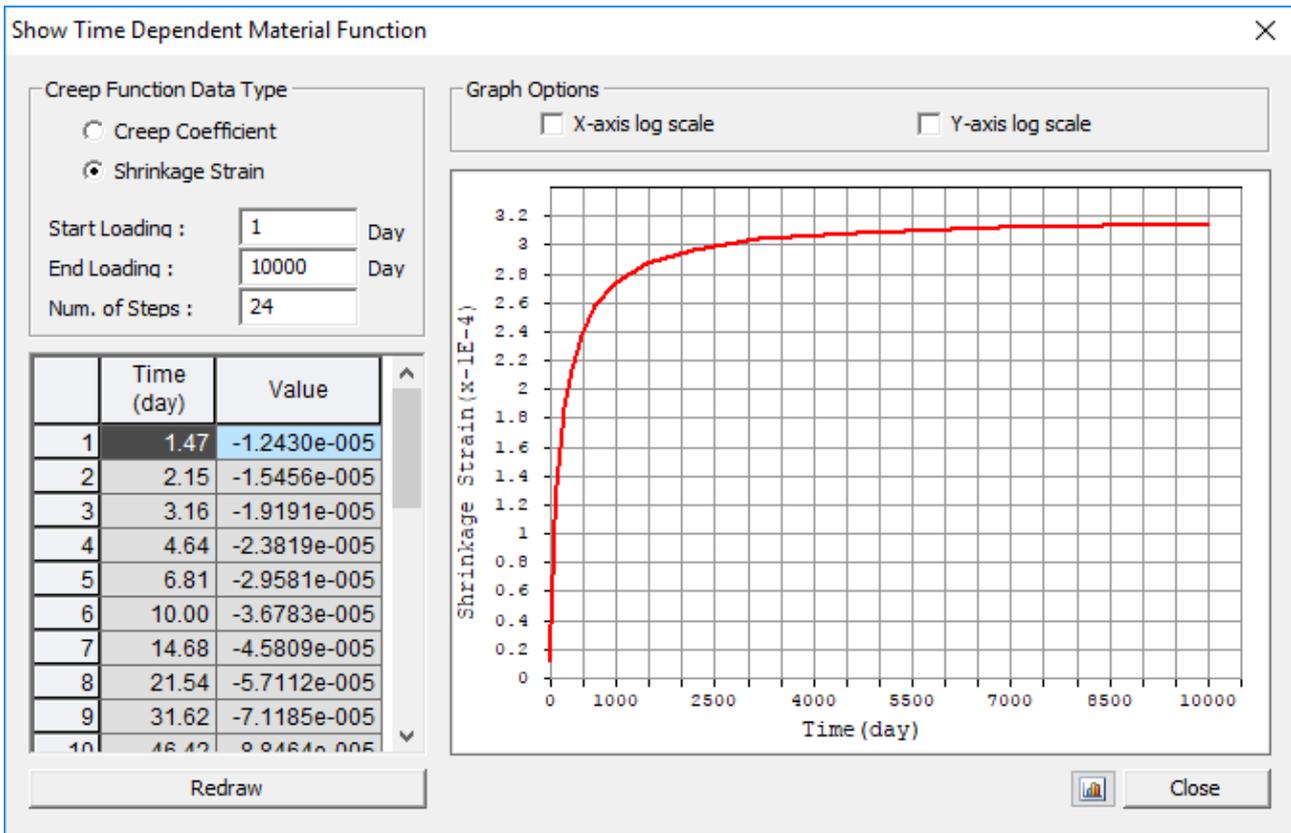
La variazione della resistenza caratteristica del calcestruzzo nel tempo viene determinata con la formula:

$$f_c(t) = f_{ck} \times e^{0,25 \times \left[1 - \left(\frac{28}{t} \right)^{0,5} \right]}$$

Si ottengono i seguenti diagrammi di fluage e ritiro:



CREEP (FLUAGE)



SHRINKAGE (RITIRO)

5 COMBINAZIONI DI CARICO

I coefficienti moltiplicativi delle singole azioni sono riassunti nelle tabelle seguenti, per le condizioni di carico statiche e sismiche.

Nelle seguenti tabelle i carichi permanenti (pesi e finiture) non appaiono esplicitamente in combinazione perché il loro contributo alle sollecitazioni deriva dagli schemi statici in fase costruttiva (diversi che nella fase di esercizio) e sono quindi accumulati nei "Dead Load" e "Erection Load 1".

6 CALCOLO DELLE SOLLECITAZIONI

Le travi composte acciaio-calcestruzzo vengono analizzate dal programma secondo le fasi di costruzione (construction stage):

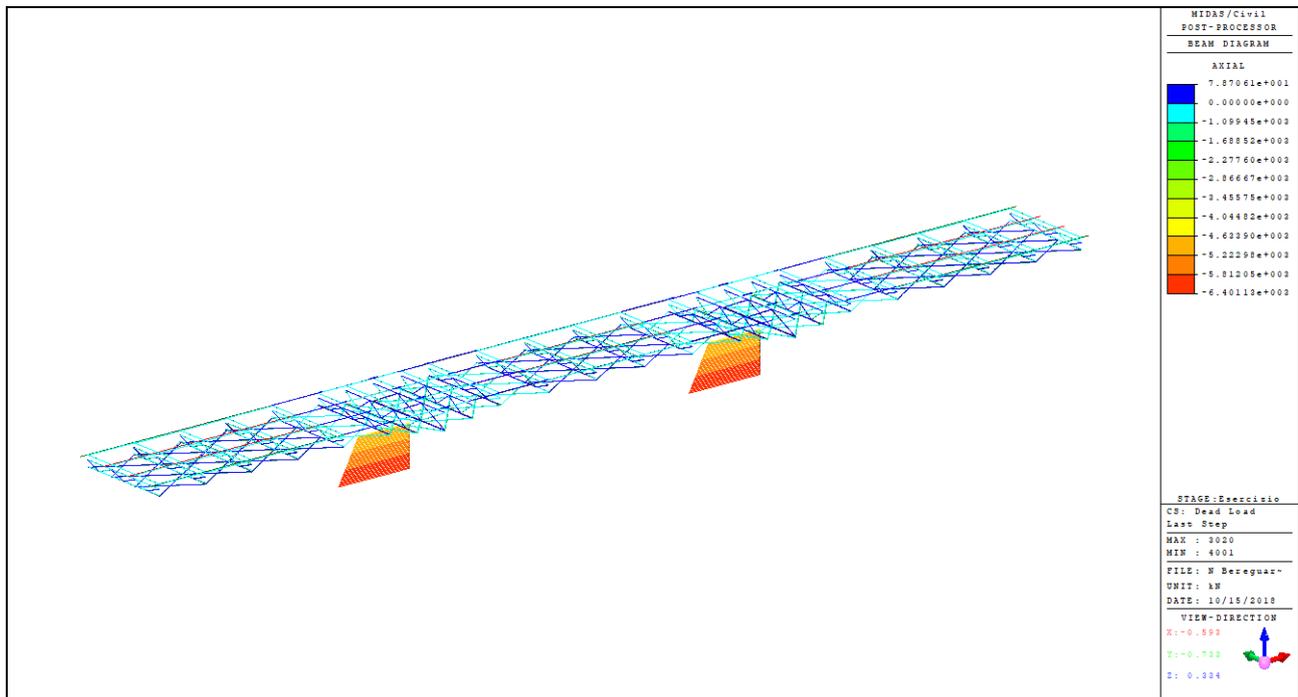
- fase 1: corrisponde alla fase costruttiva fino al getto della soletta (30 giorni):
 sezione reagente: trave di acciaio (soletta non reagente)
 carichi applicati: peso strutture acciaio e peso soletta
- fase 2: corrisponde a una fase costruttiva di lunga durata (10000 giorni) in cui la soletta ha caratteristiche elastiche variabili nel tempo e si tiene conto dei fenomeni di interazione lenti di ritiro e fluage, valutati secondo gli schemi EN 1992-2:
 sezione reagente: trave di acciaio e soletta (con modulo variabile)
 carichi applicati: finiture, ritiro, fluage della soletta
- fase 3: corrisponde alla fase di esercizio:
 sezione reagente: trave acciaio + soletta (modulo costante)
 carichi applicati: carichi di esercizio (vento, carichi mobili, termici, frenamento, sisma)

Si è assunta un'accelerazione gravitazionale pari a $g = 9,806 \text{ m/s}^2$.

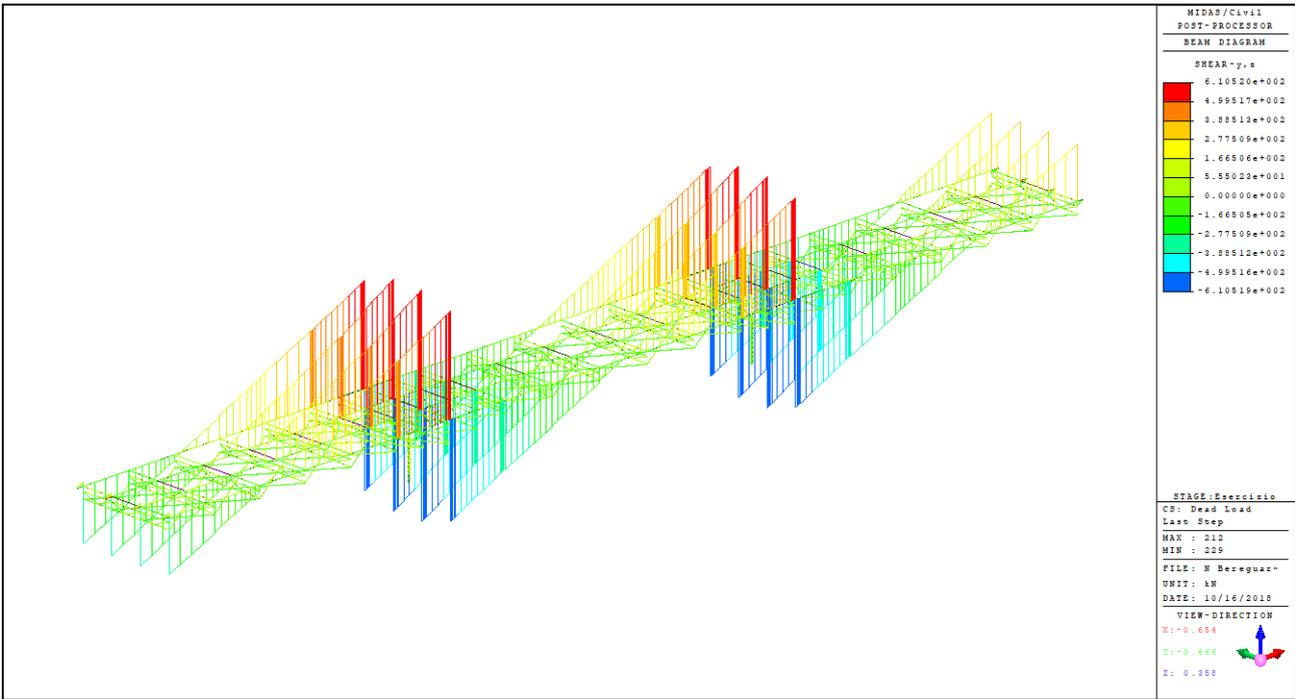
Le unità di misura utilizzate sono coerenti con il Sistema Internazionale:

lunghezze: m (metri)
 masse: t (tonnellate)
 forze: kN (kilo-Newton)

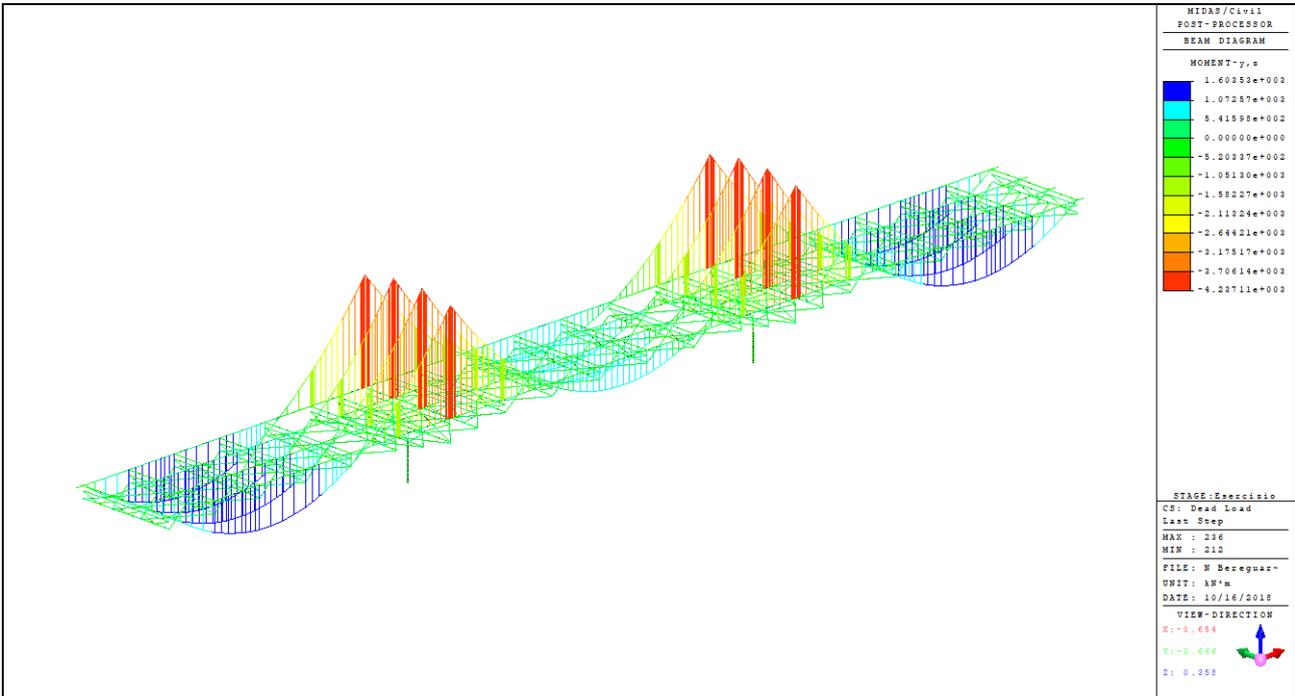
Seguono diagrammi delle azioni calcolate sulle travi composte dell'impalcato e le pile per le singole condizioni di carico (variabili involuppati \pm).



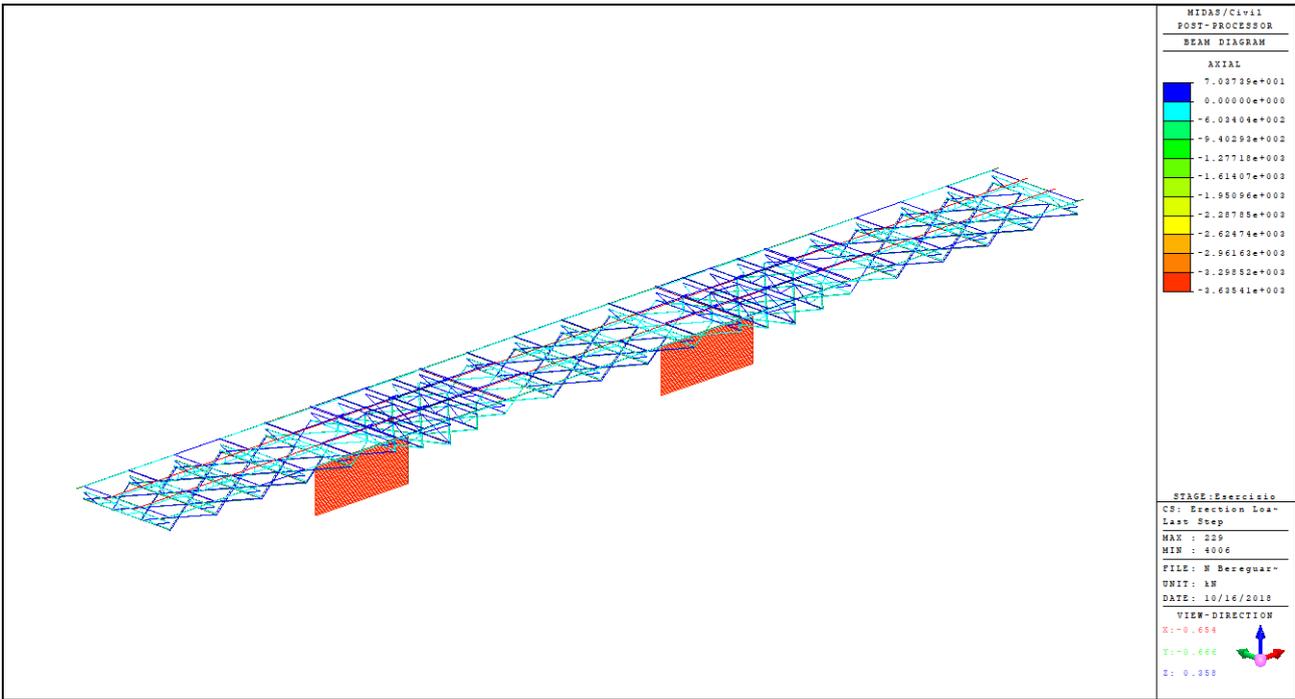
Peso travi e soletta (dead loads) - Diagramma sforzi assiali



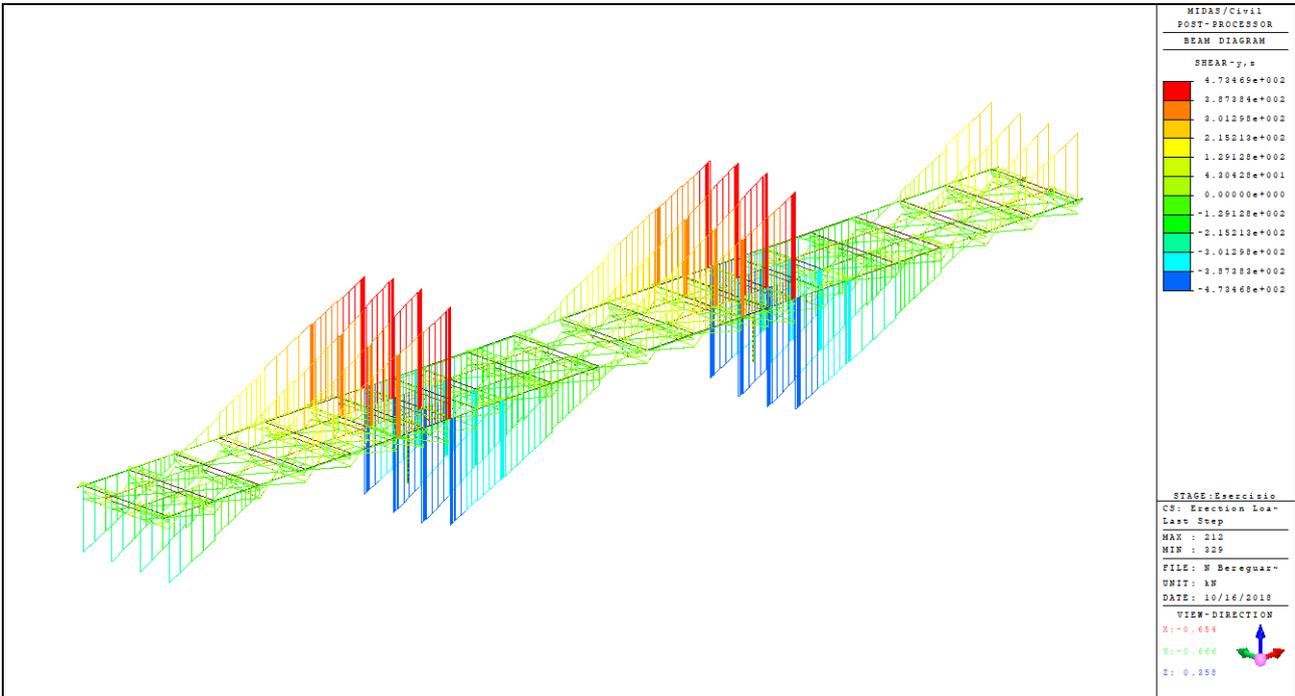
Peso travi e soletta (dead loads)- Diagramma sforzi taglianti



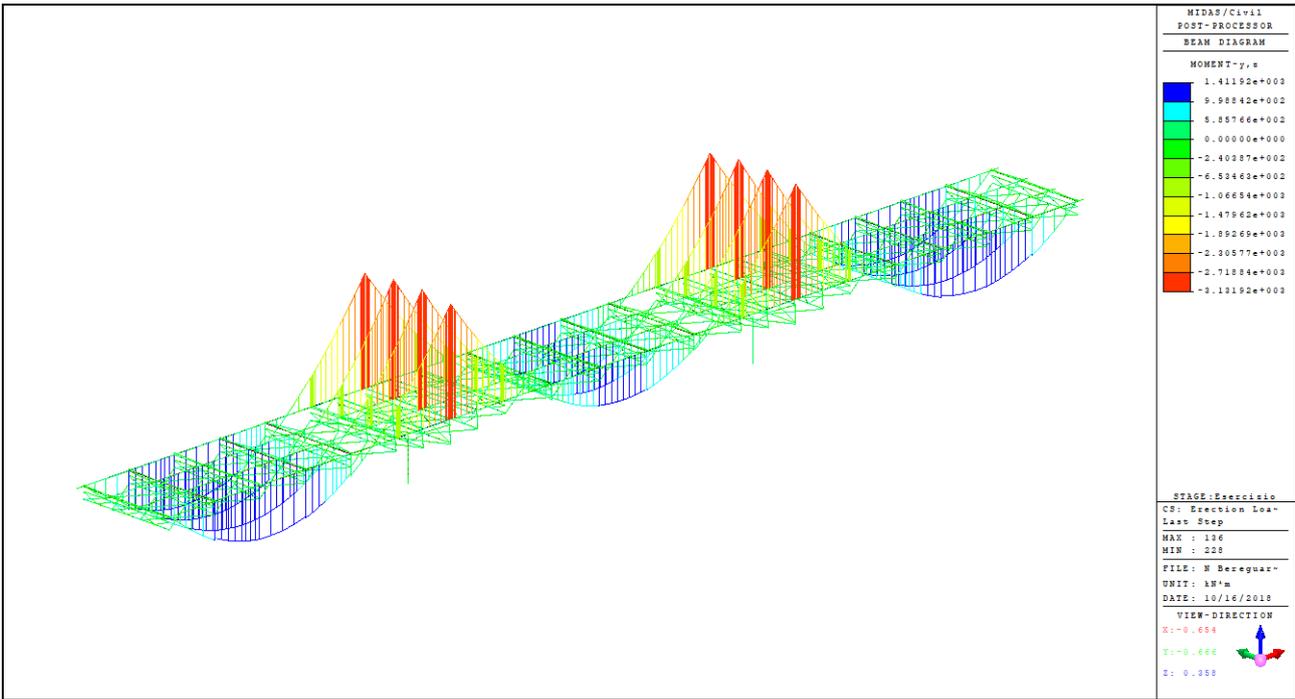
Peso travi e soletta (dead loads) - Diagramma momenti flettenti



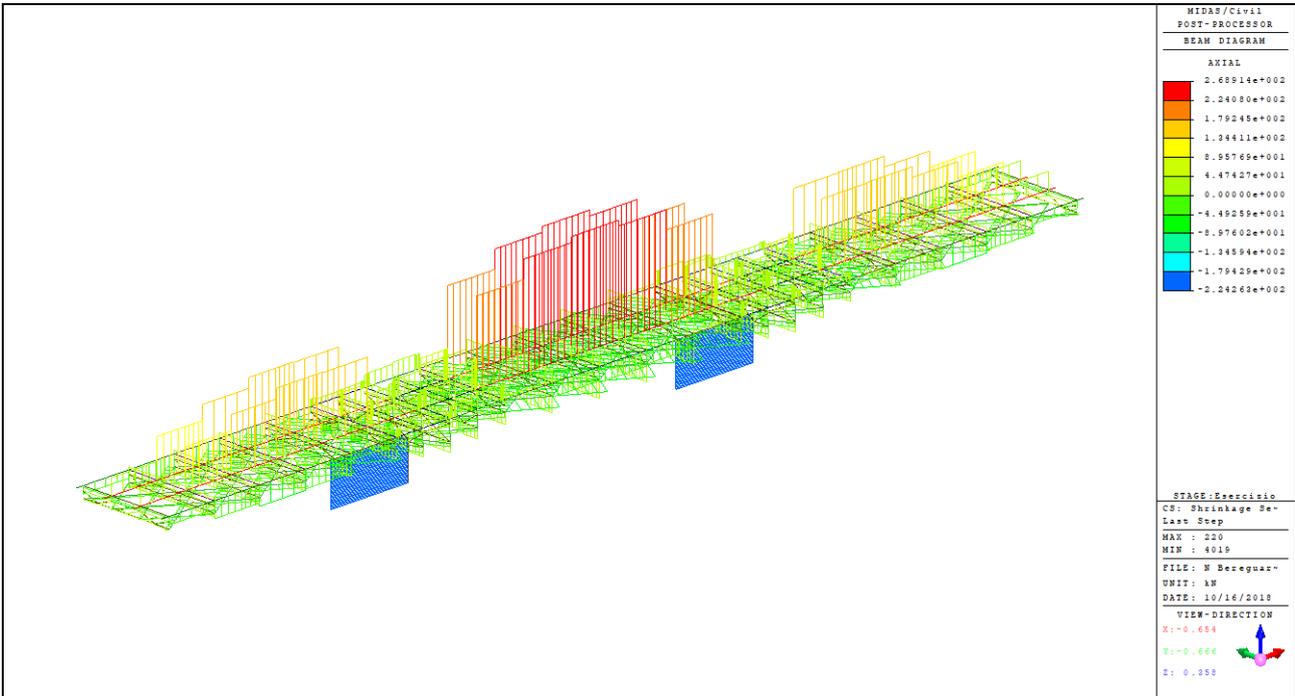
Finiture – Diagramma sforzi assiali



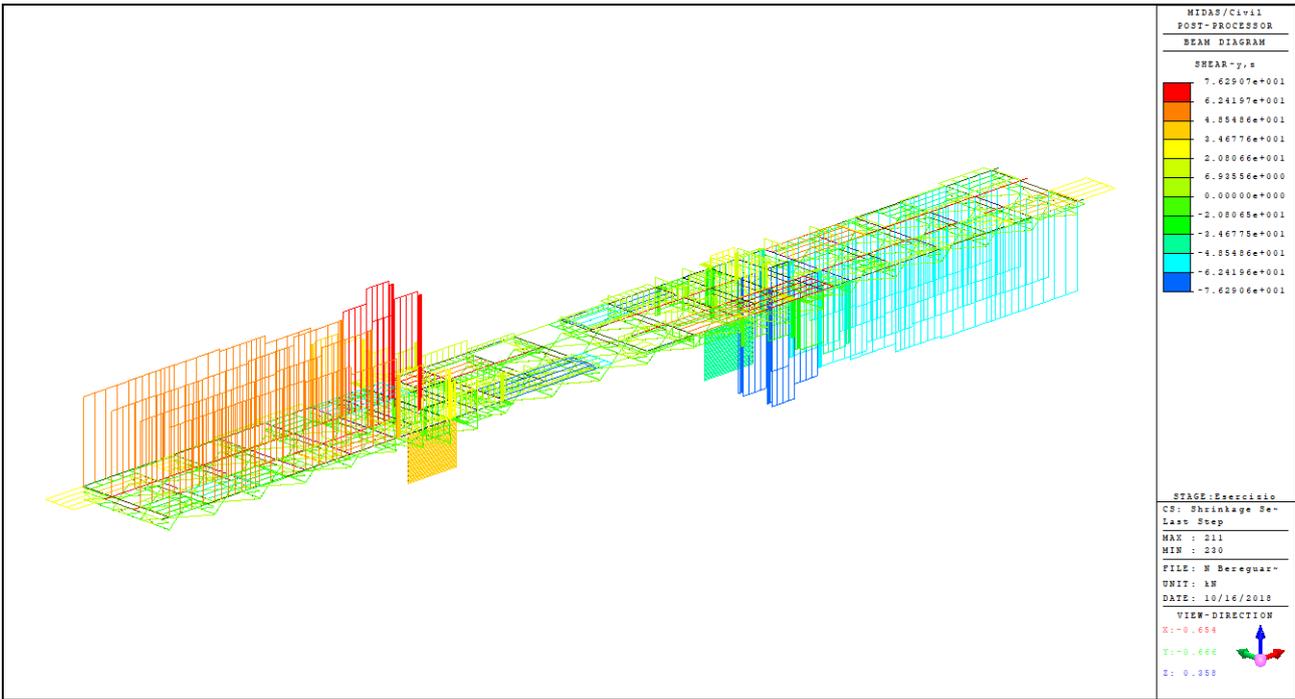
Finiture – Diagramma sforzi taglianti



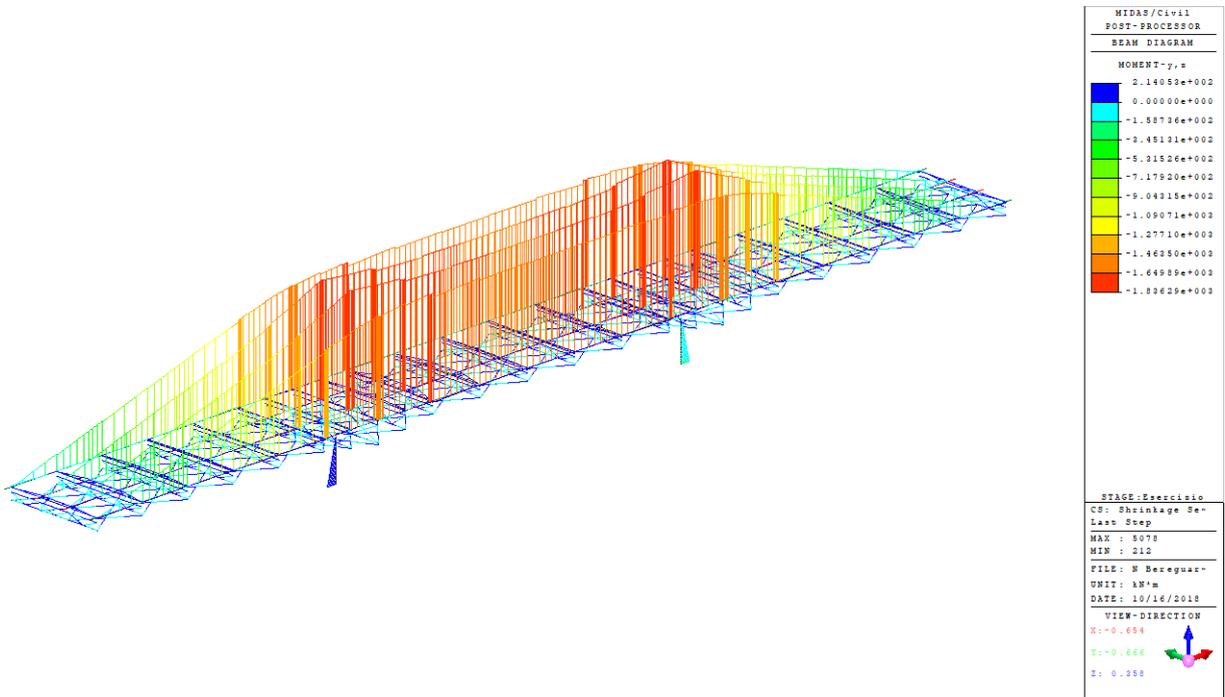
Finiture – Diagramma momenti flettenti



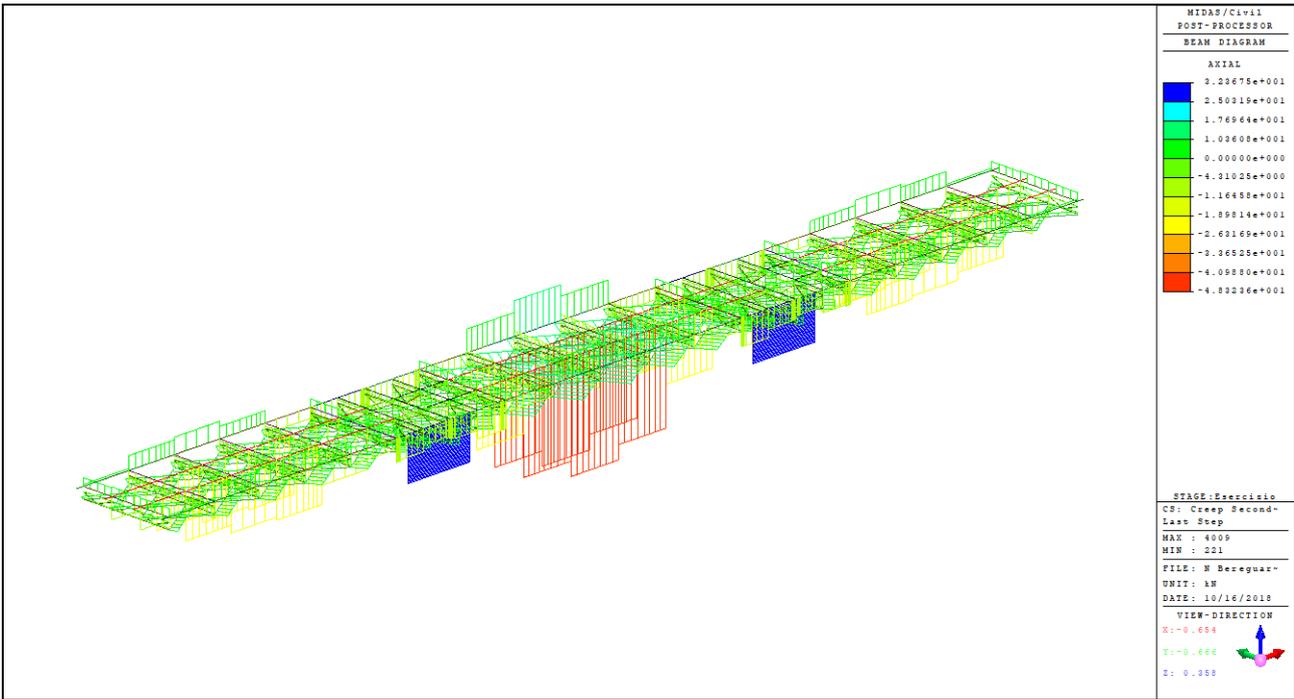
Ritiro soletta - Diagramma sforzi assiali



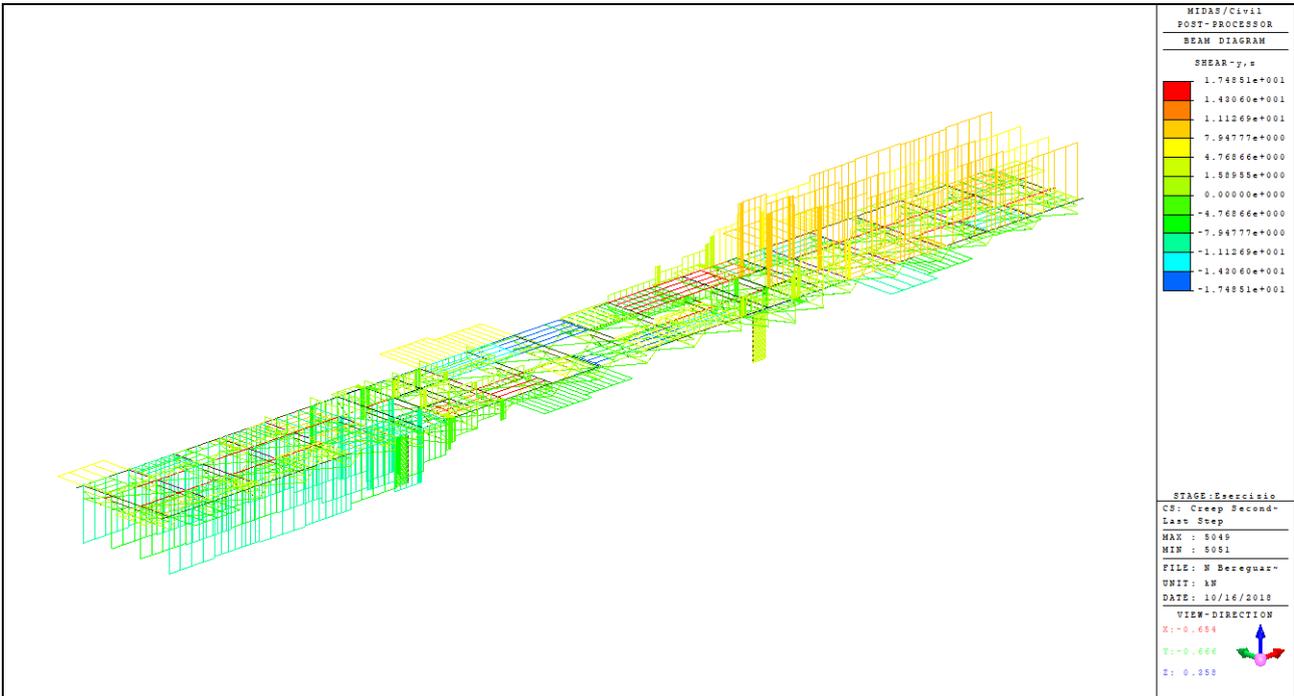
Ritiro soletta - Diagramma sforzi taglianti



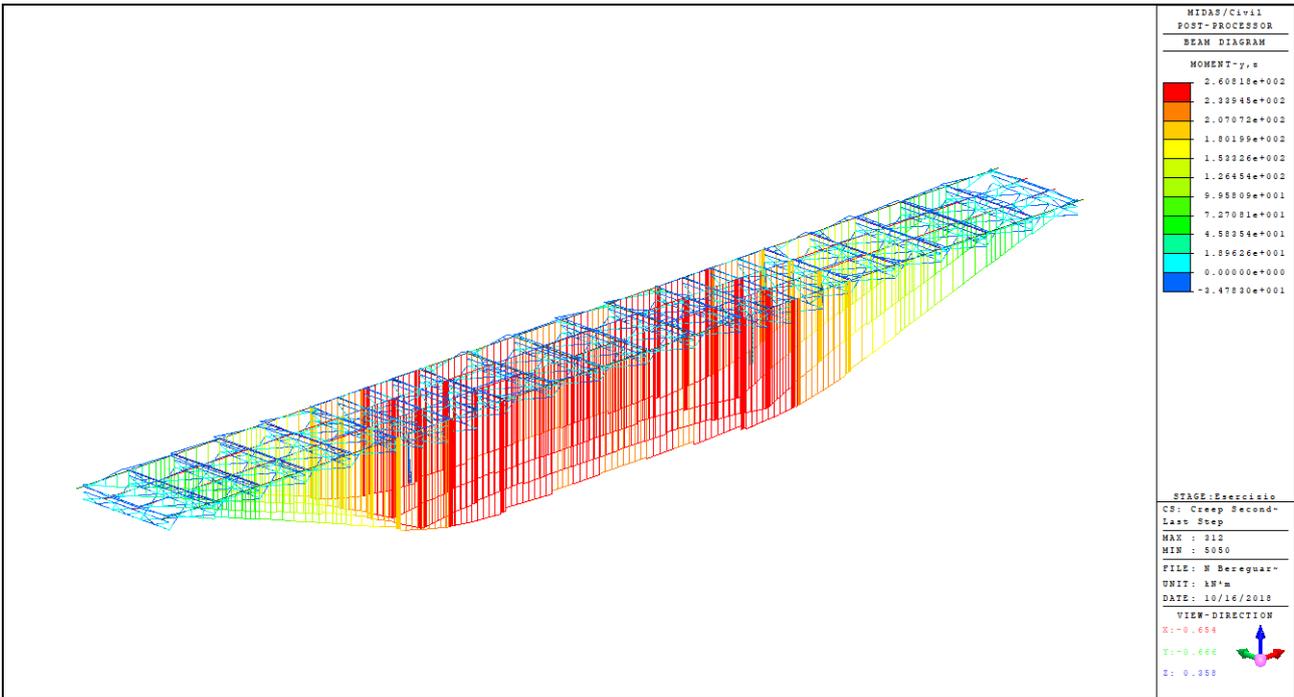
Ritiro soletta - Diagramma momenti flettenti



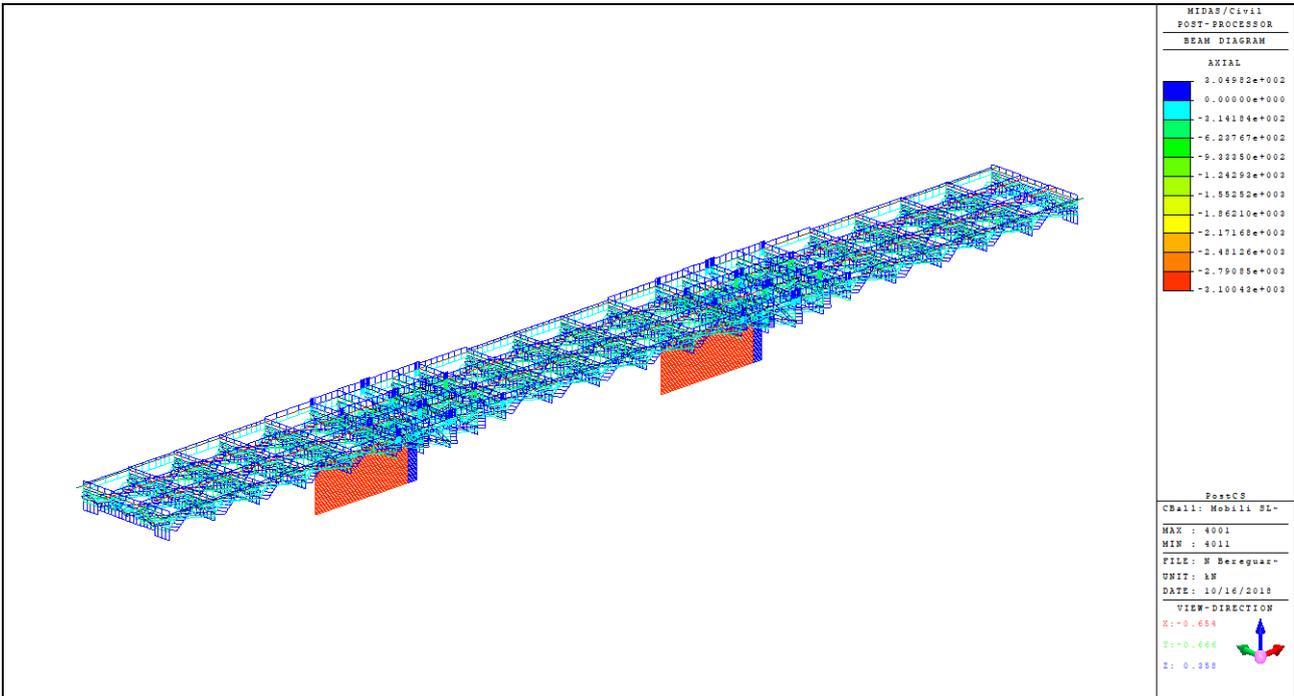
Fluige soletta - Diagramma sforzi assiali



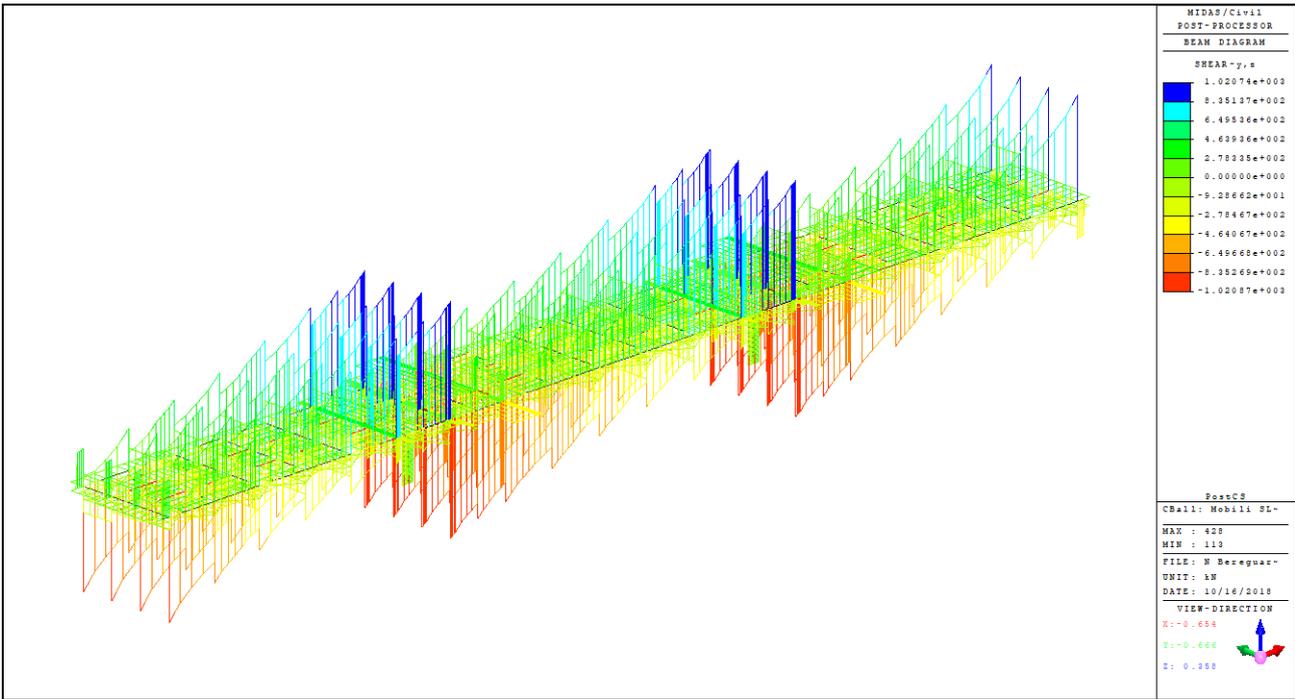
Fluige soletta - Diagramma sforzi taglianti



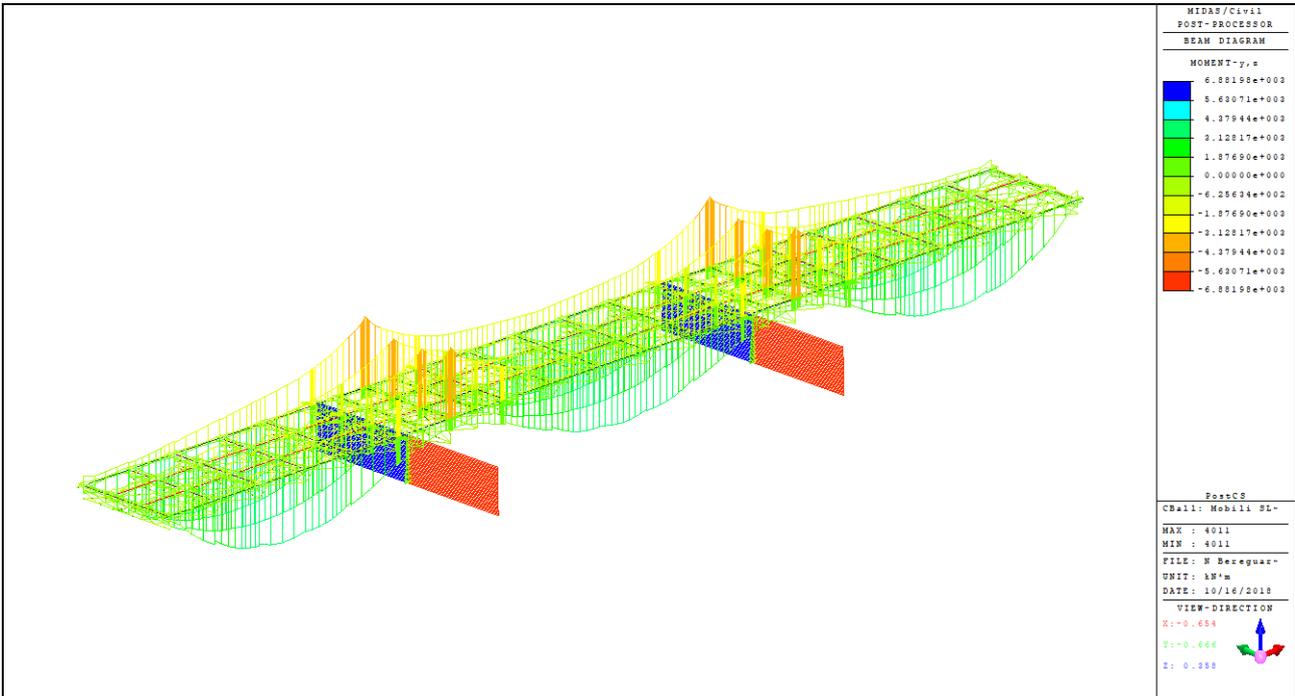
Fluge soletta - Diagramma momenti flettenti



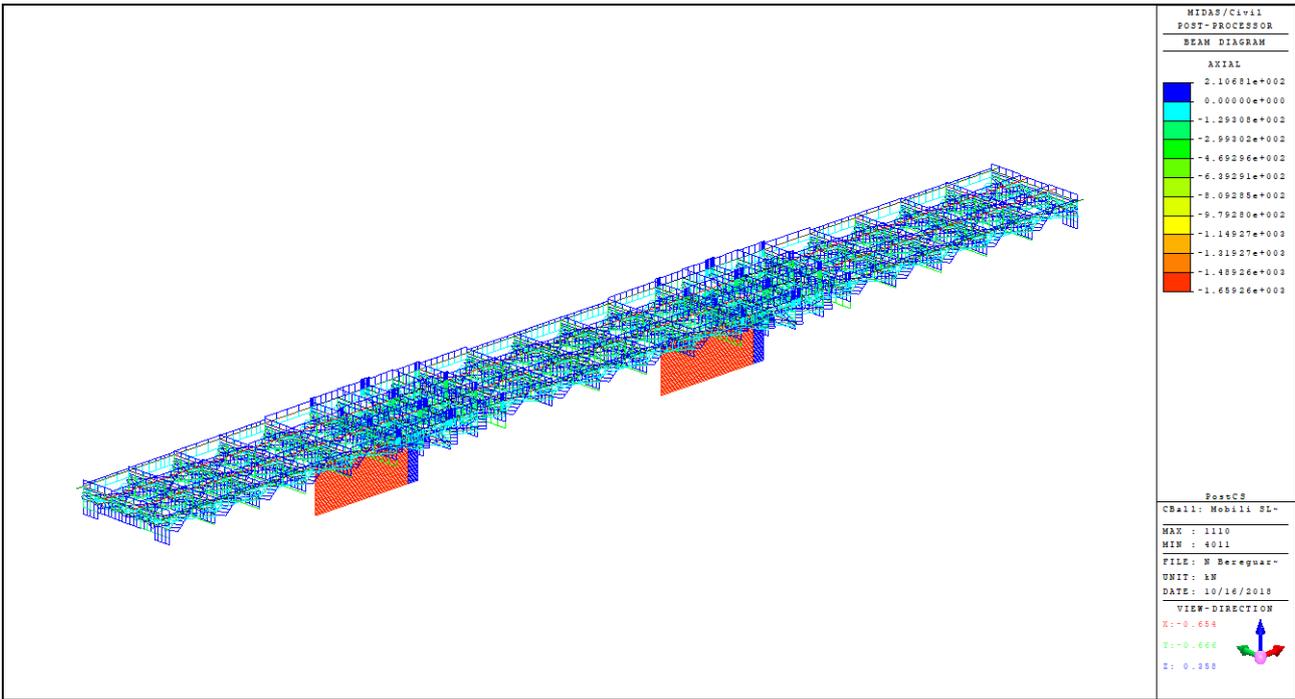
Involuppo carichi mobili SLU - Diagramma sforzi assiali



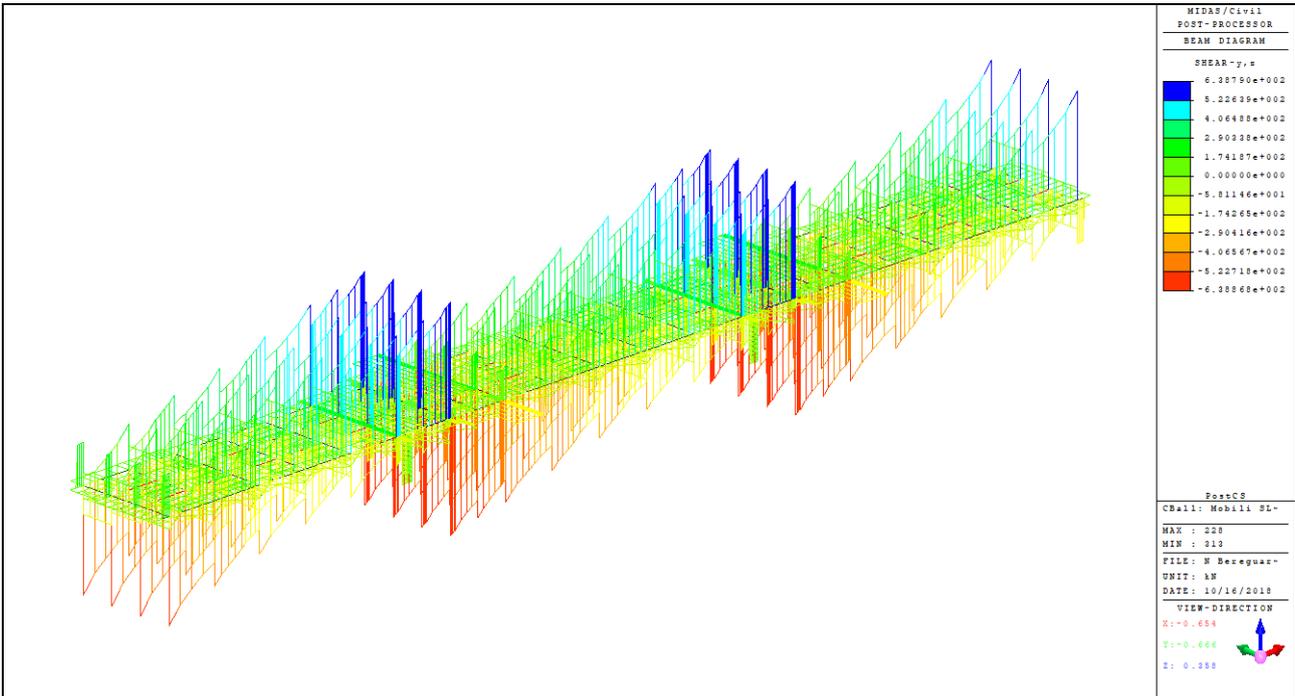
Inviluppo carichi mobili SLU - Diagramma sforzi taglianti



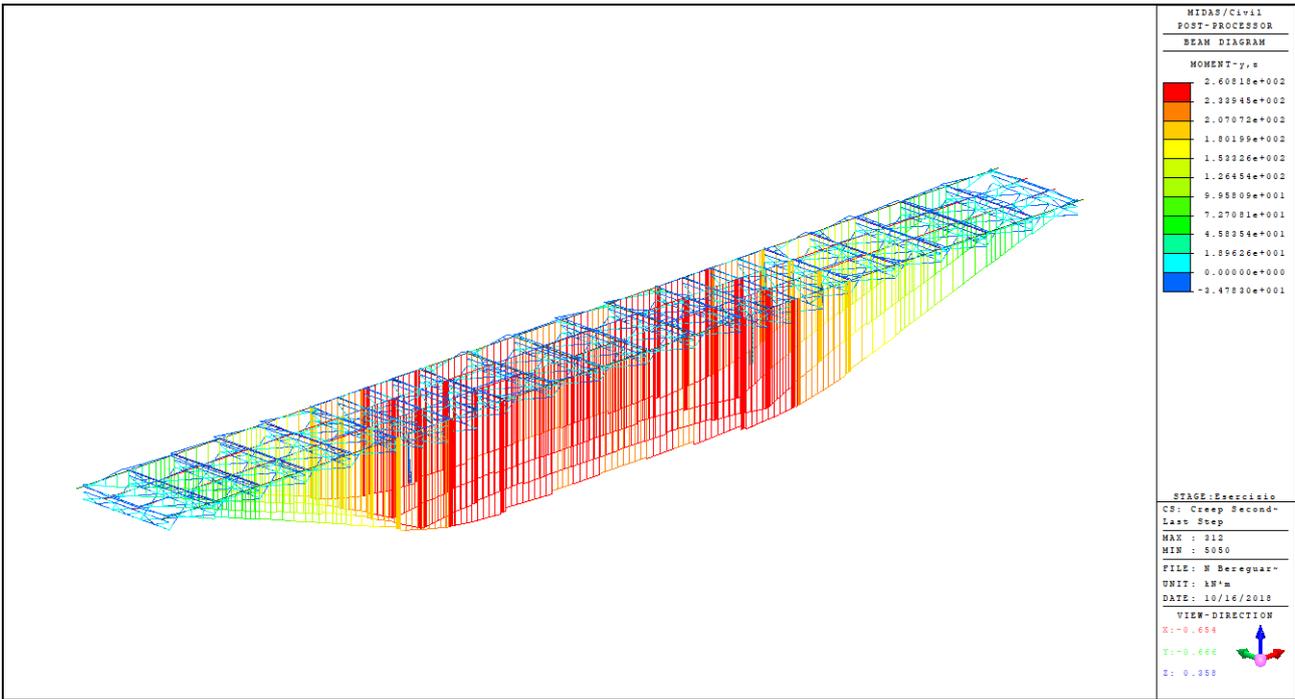
Inviluppo carichi mobili SLU - Diagramma momenti flettenti



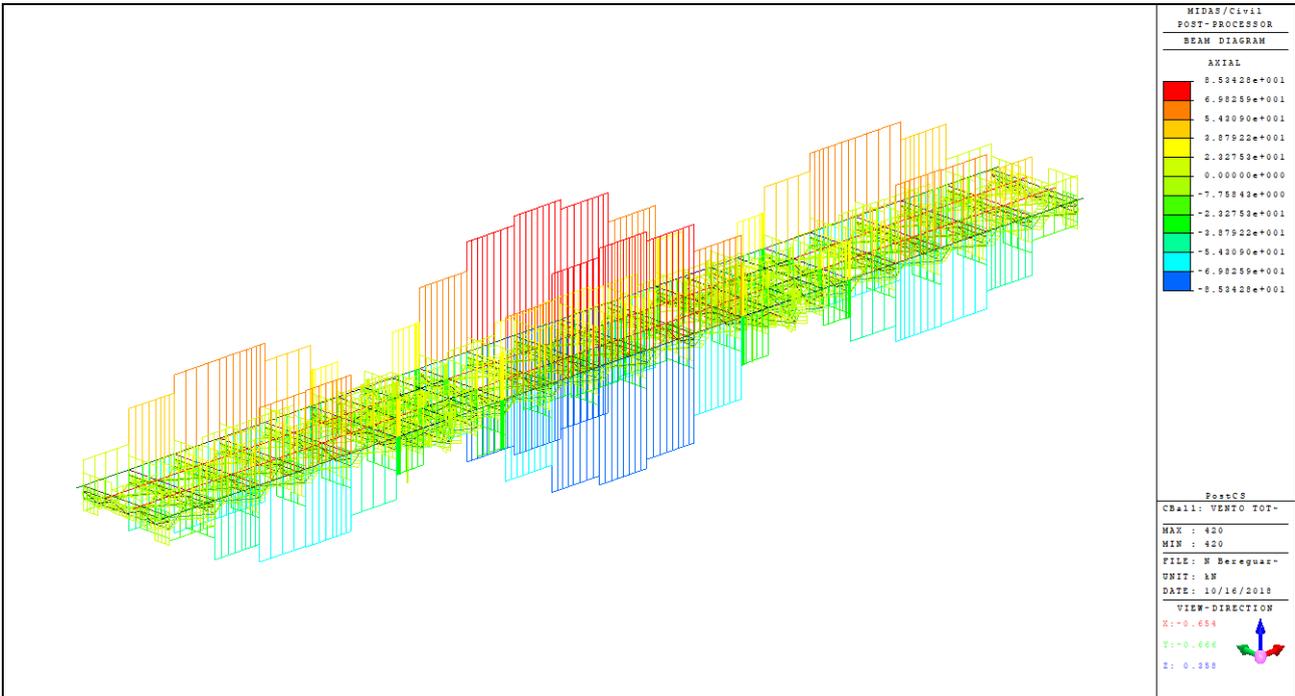
Inviluppo carichi mobili SLE - Diagramma sforzi assiali



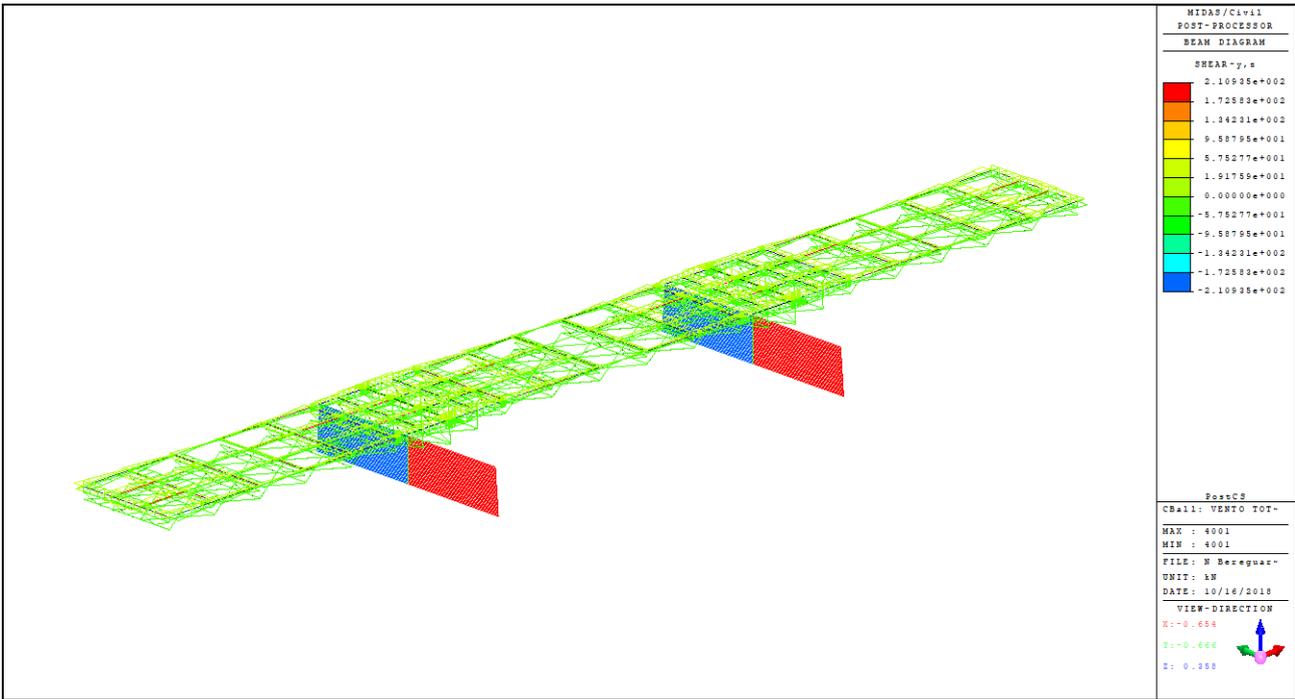
Inviluppo carichi mobili SLE - Diagramma sforzi taglianti



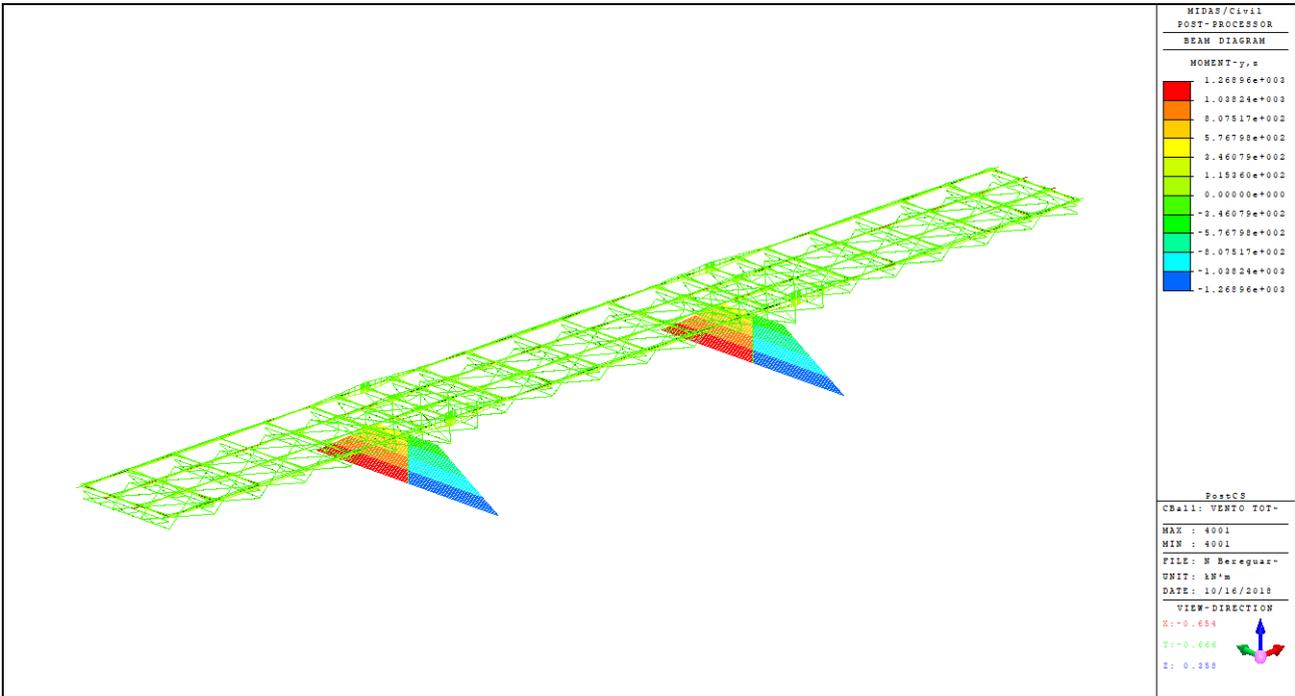
Inviluppo carichi mobili SLE - Diagramma momenti flettenti



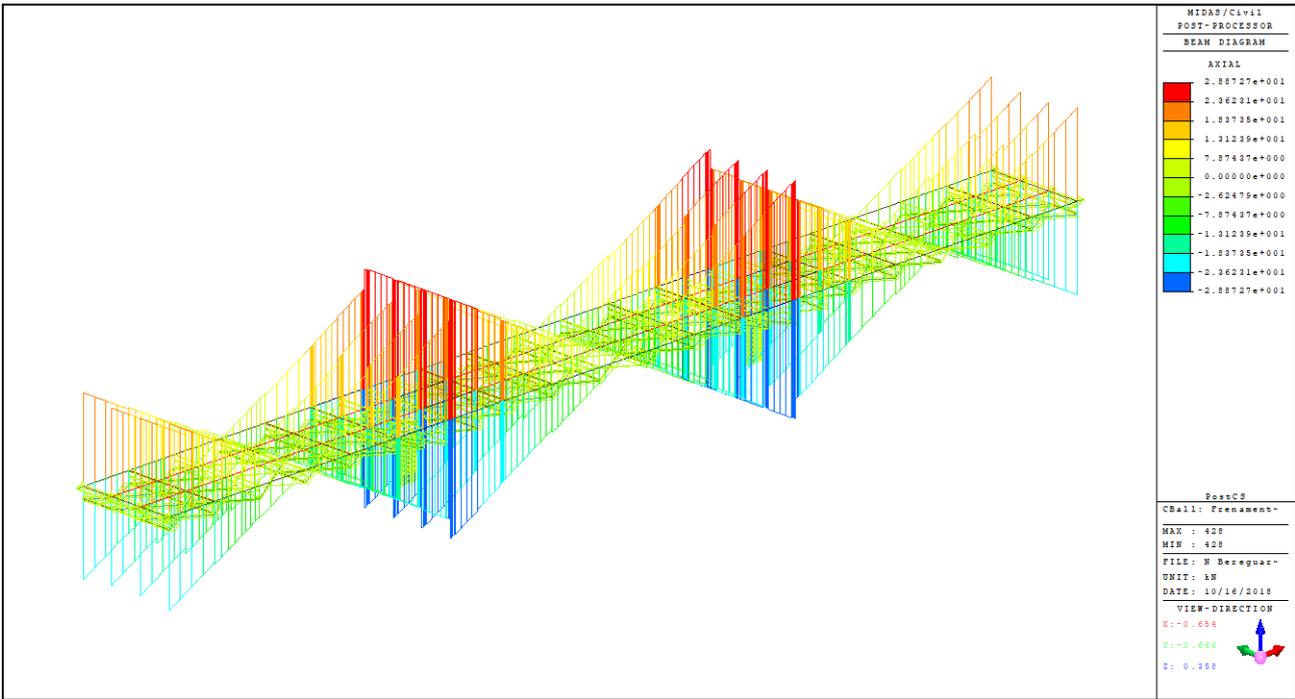
Vento trasversale (strutture e mobili) - Diagramma sforzi assiali



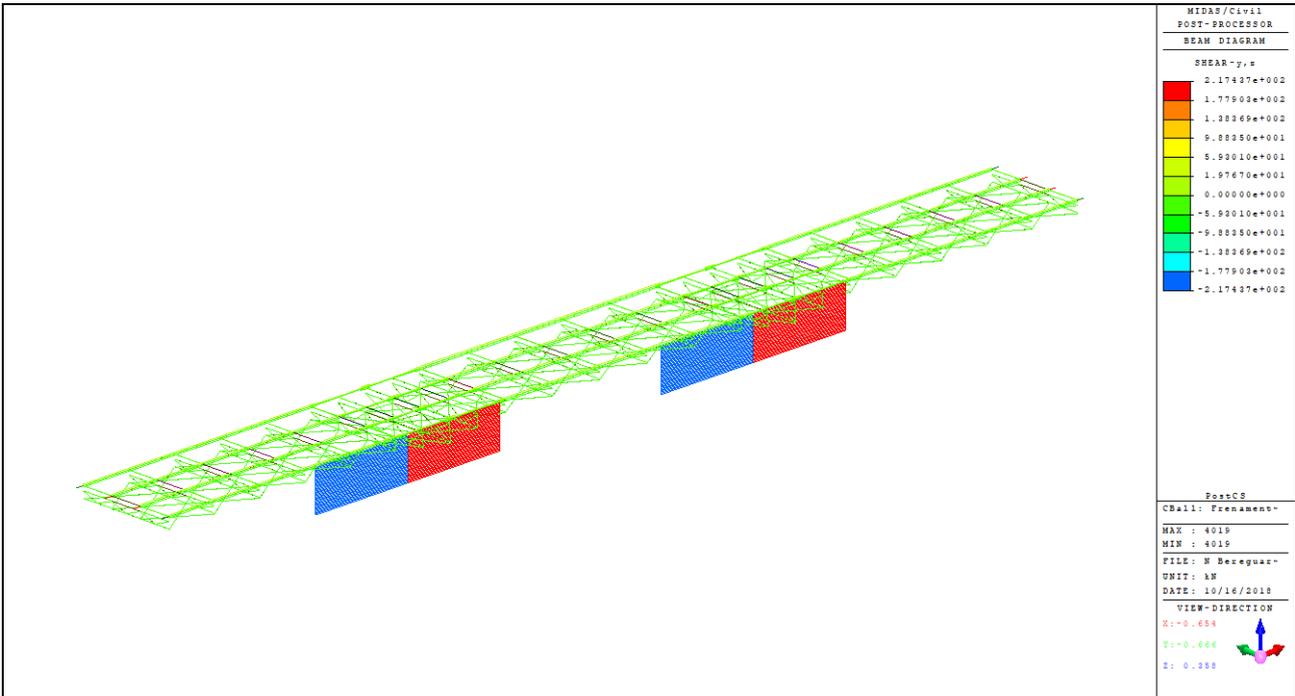
Vento trasversale (strutture e mobili) - Diagramma sforzi taglianti



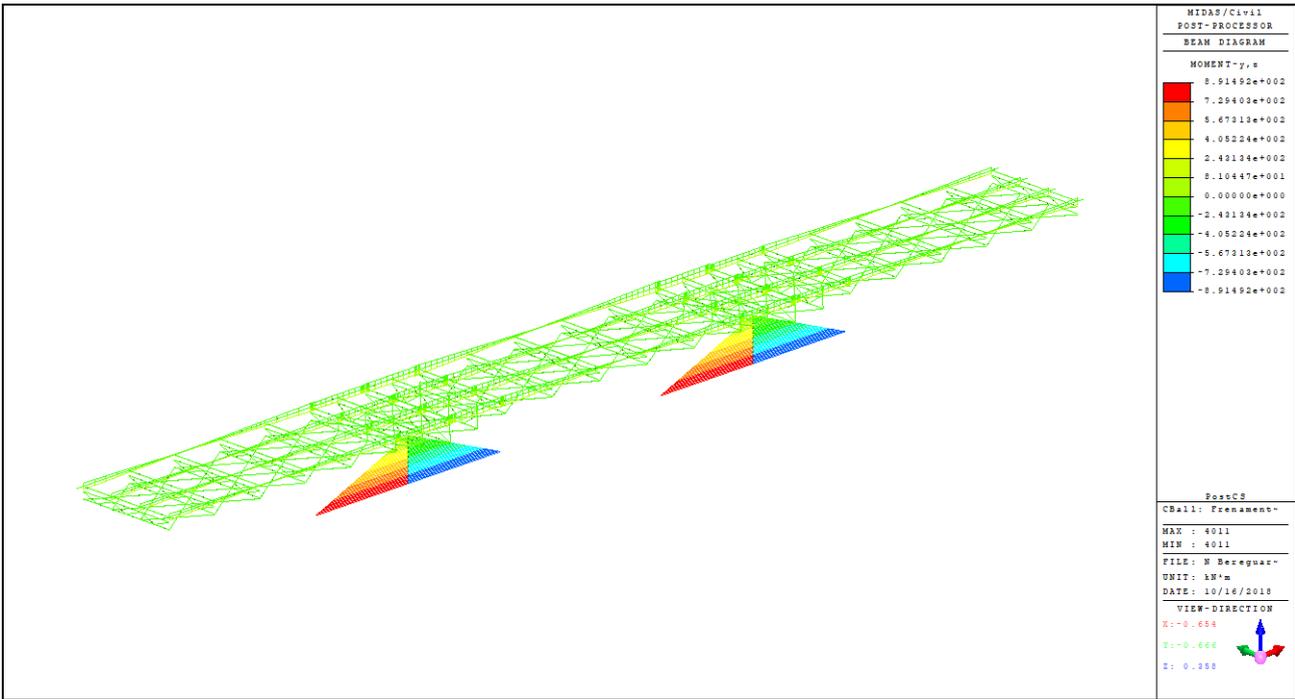
Vento trasversale (strutture e mobili) - Diagramma momenti flettenti



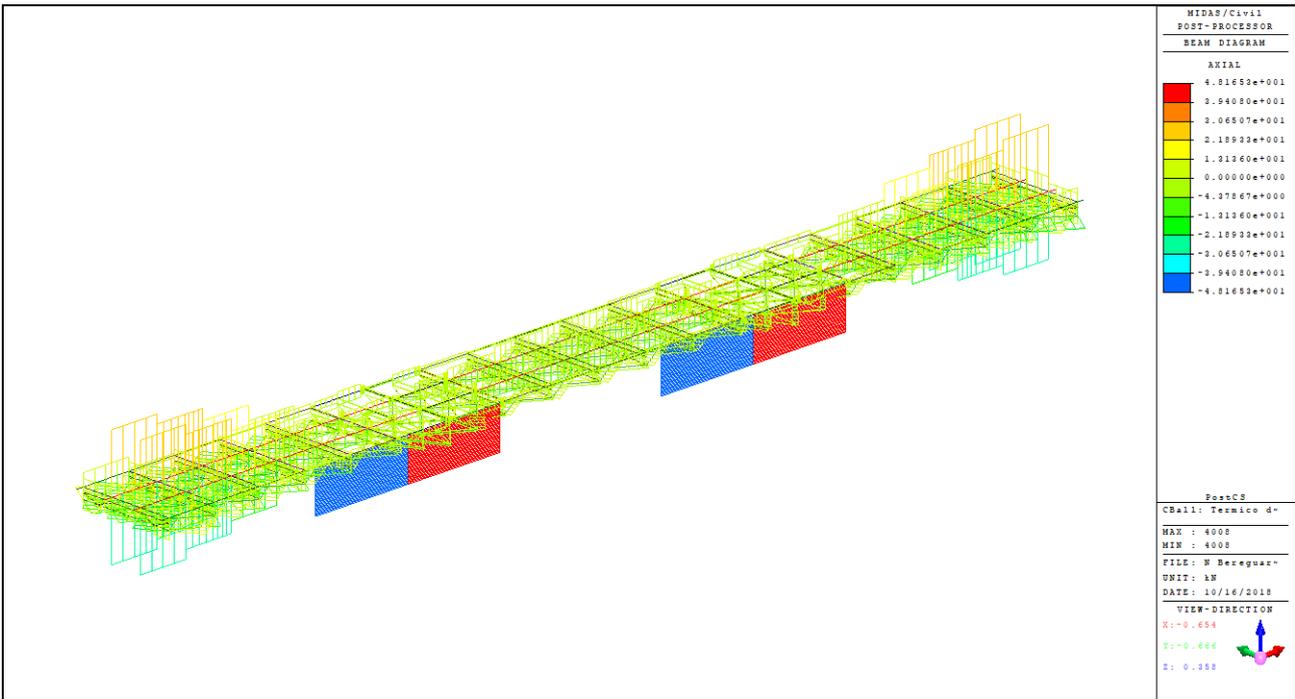
Frenamento (involuppo) - Diagramma sforzi assiali



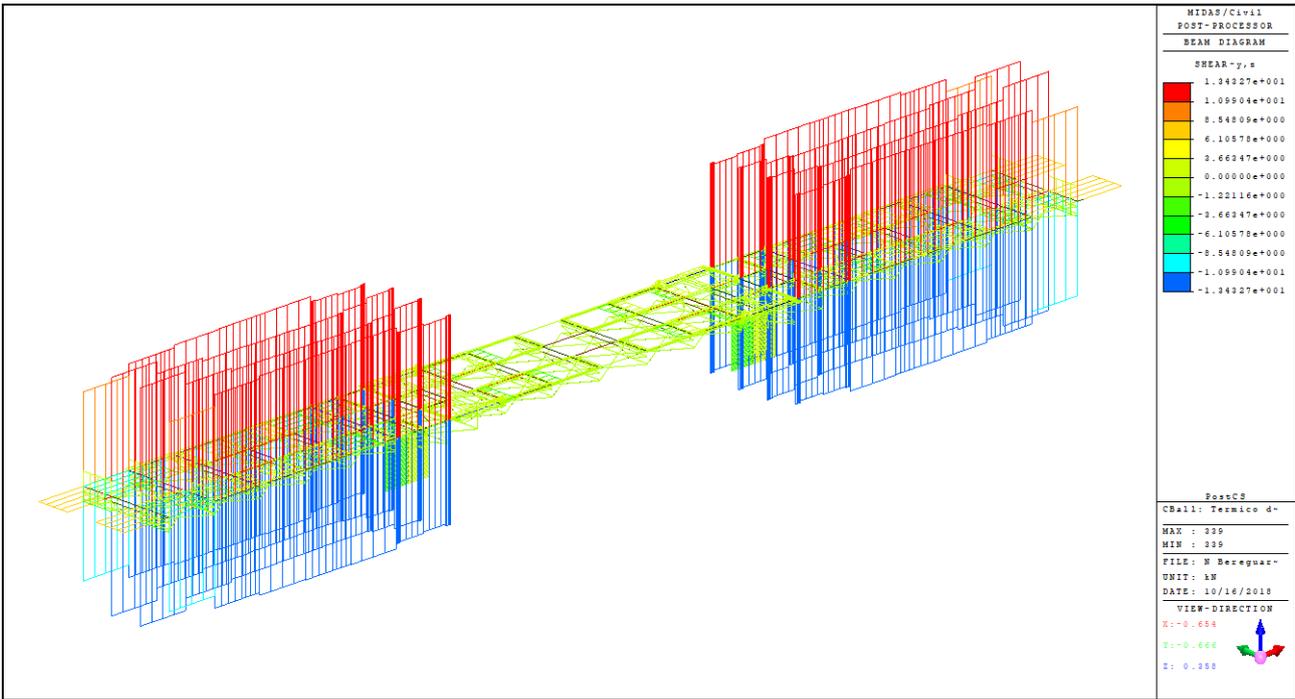
Frenamento (involuppo) - Diagramma sforzi taglianti



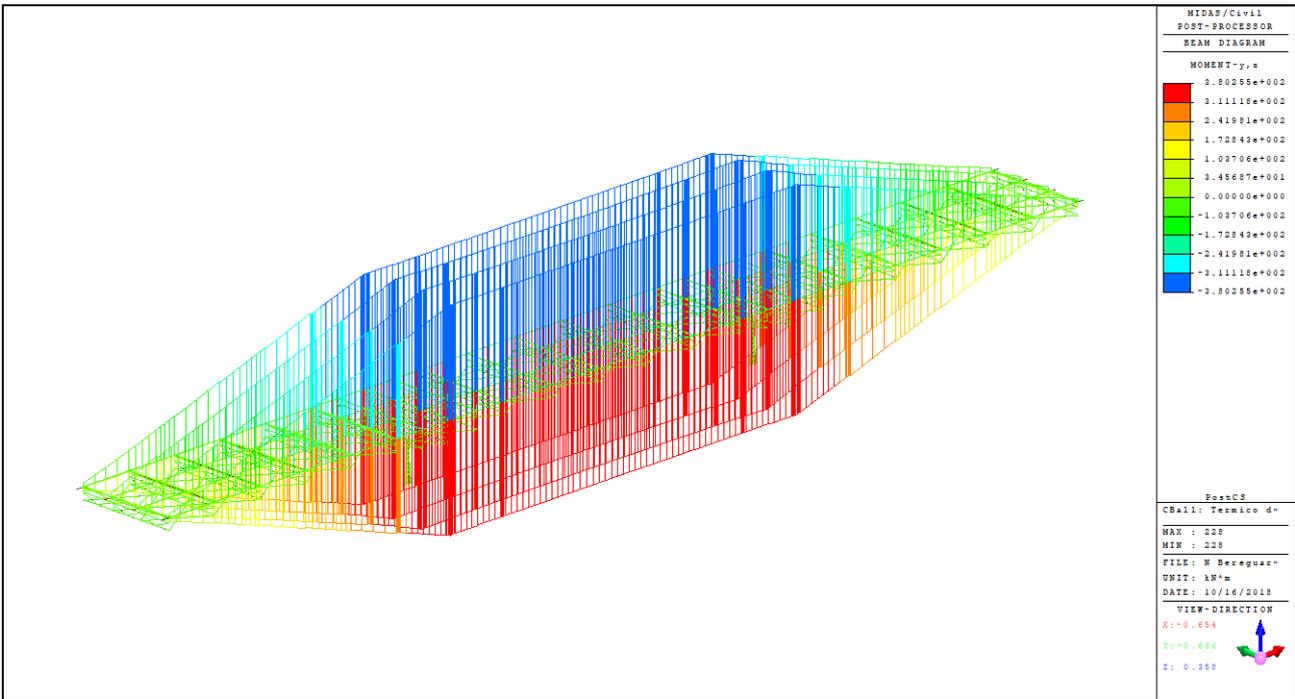
Frenamento (involuppo) - Diagramma momenti flettenti



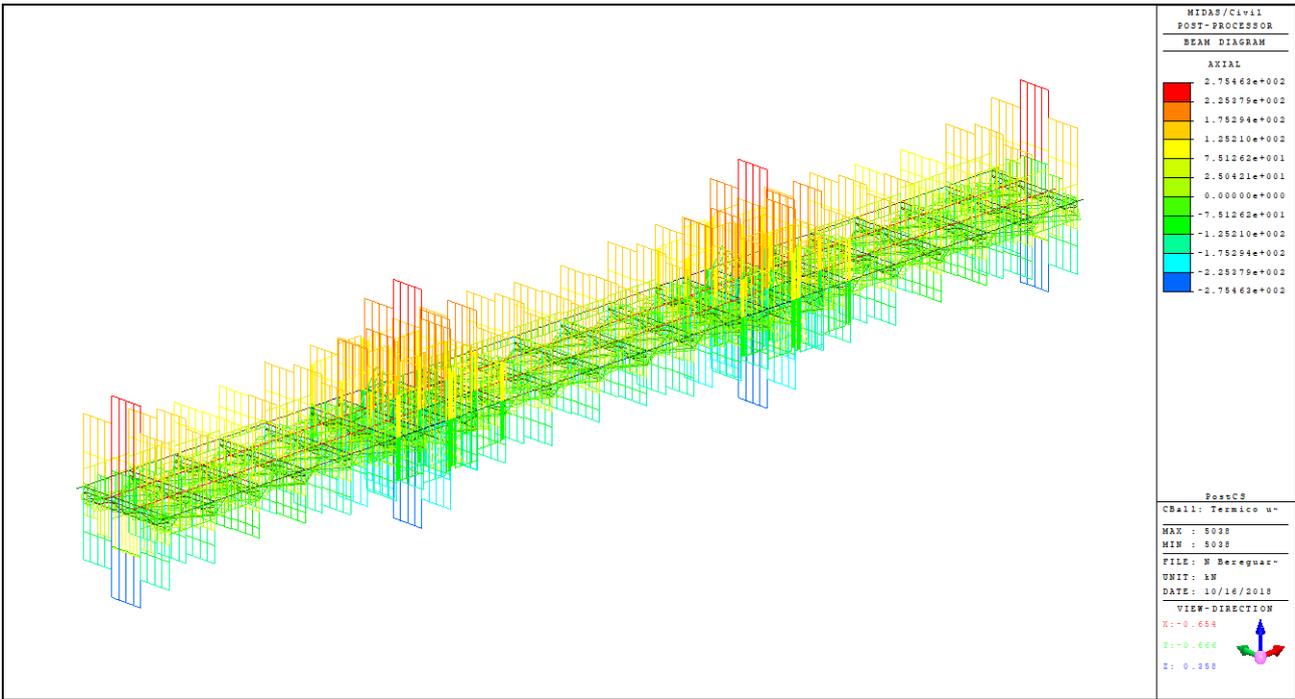
Involuppo differenziale termico $\pm 5^\circ/H$ - Diagramma sforzi assiali



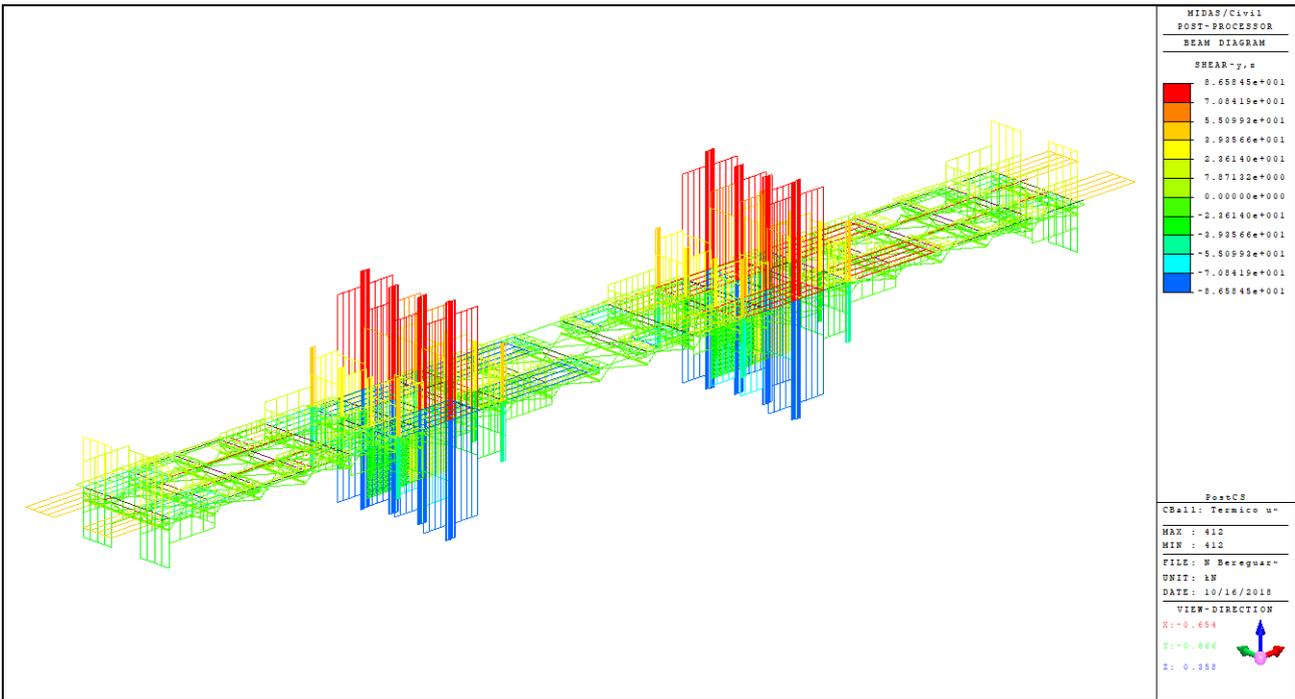
Inviluppo differenziale termico $\pm 5^\circ/H$ - Diagramma sforzi taglianti



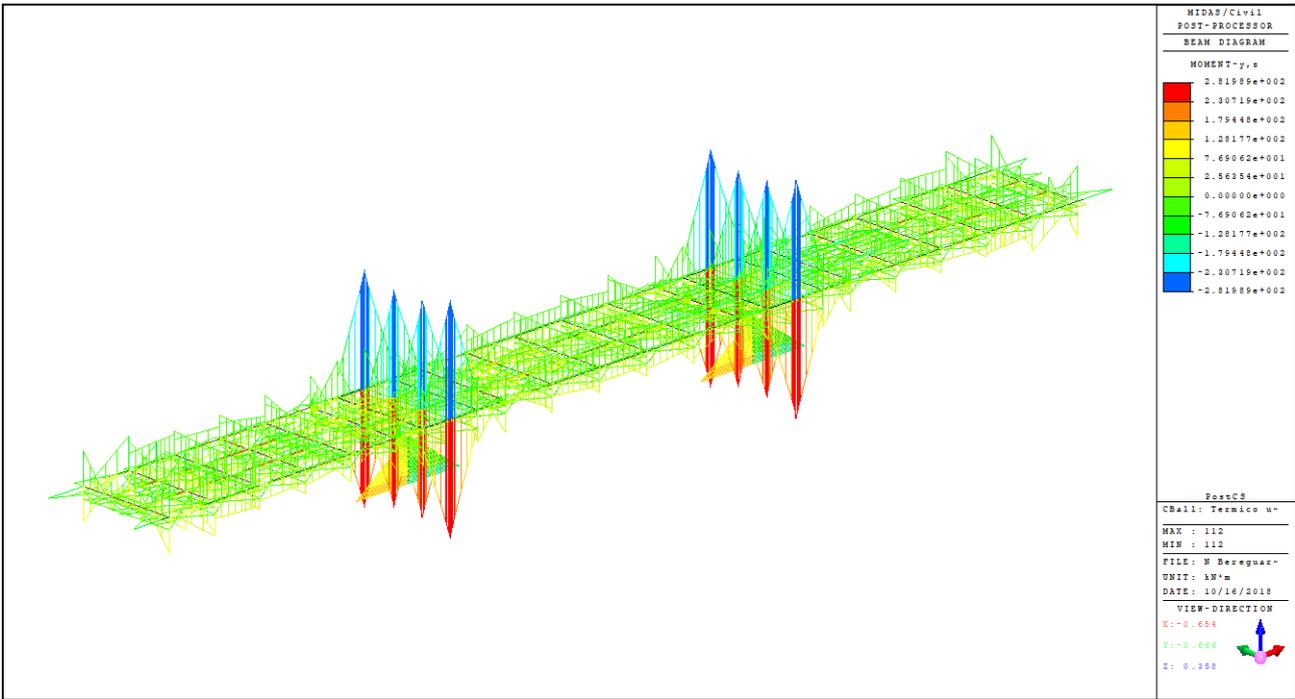
Inviluppo differenziale termico $\pm 5^\circ/H$ - Diagramma momenti flettenti



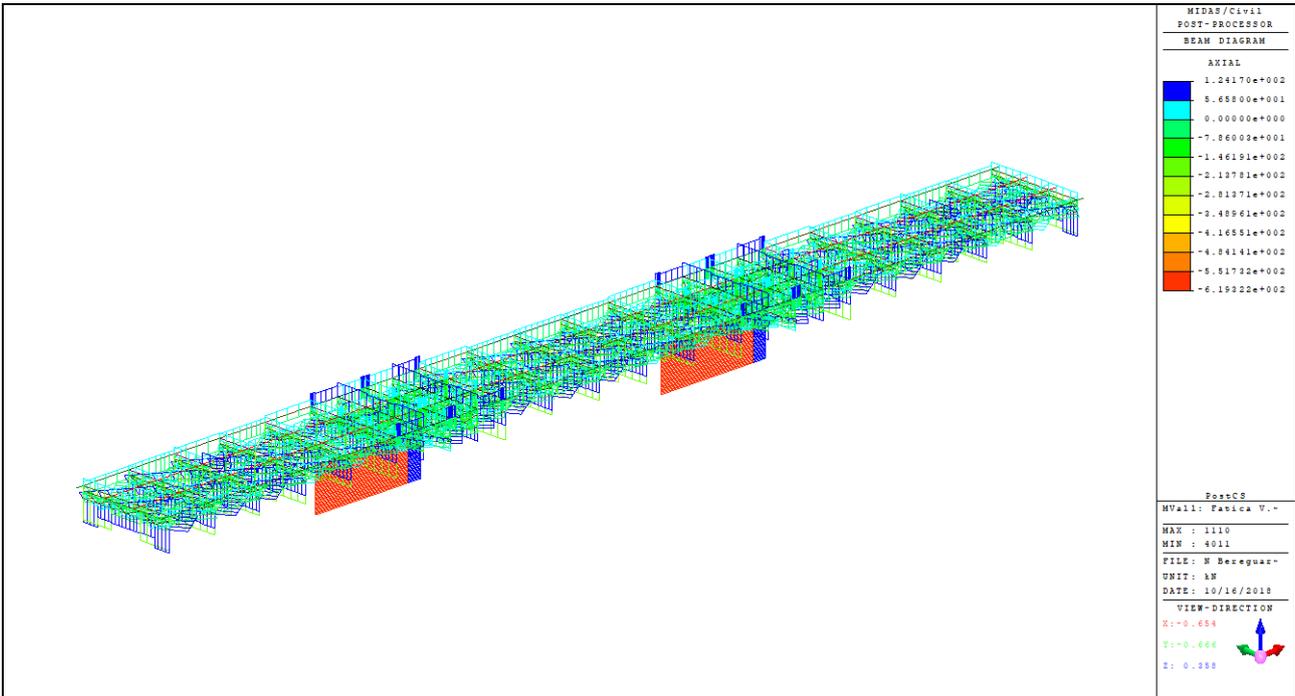
Inviluppo termico uniforme $\pm 15^\circ$ - Diagramma sforzi assiali



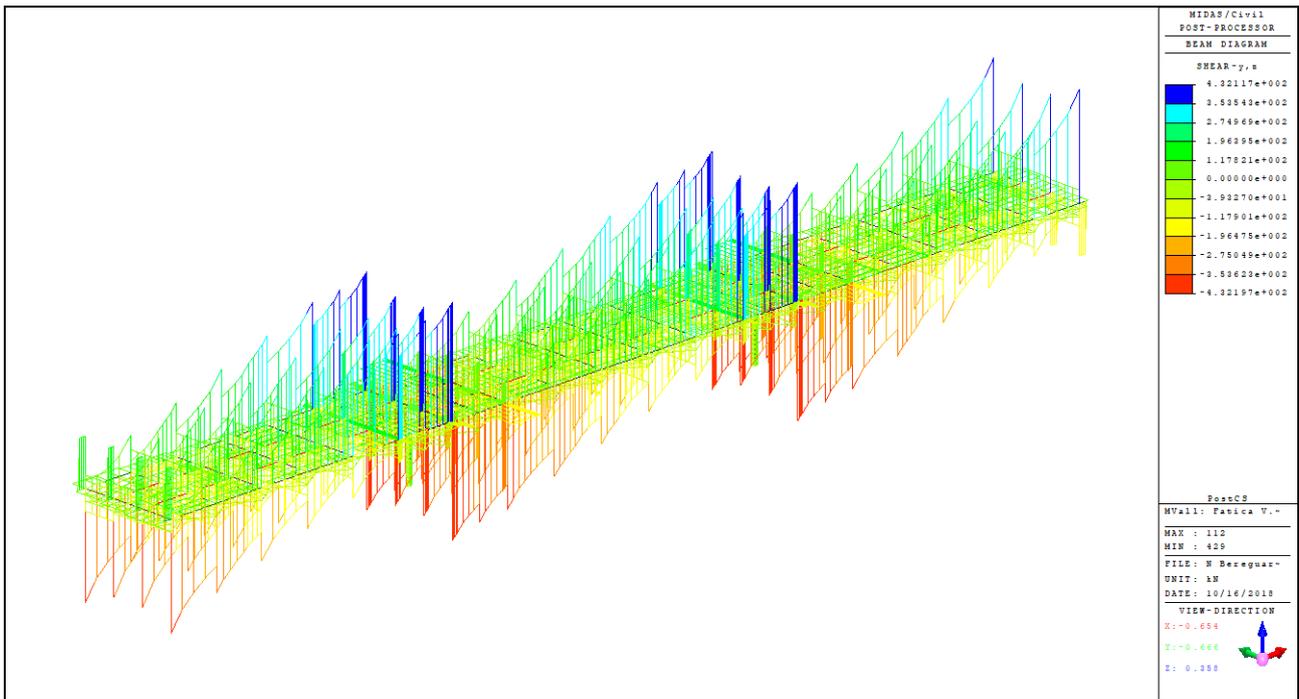
Inviluppo termico uniforme $\pm 15^\circ$ - Diagramma sforzi taglianti



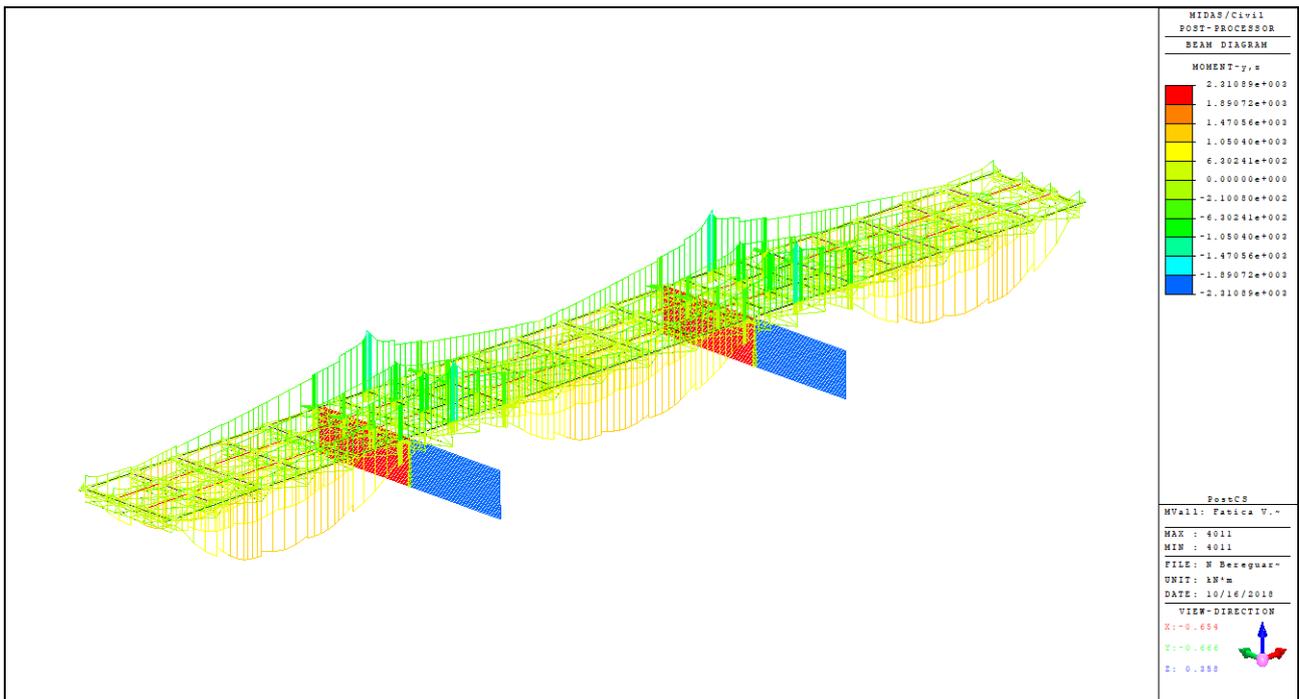
Inviluppo termico uniforme $\pm 15^\circ$ - Diagramma momenti flettenti



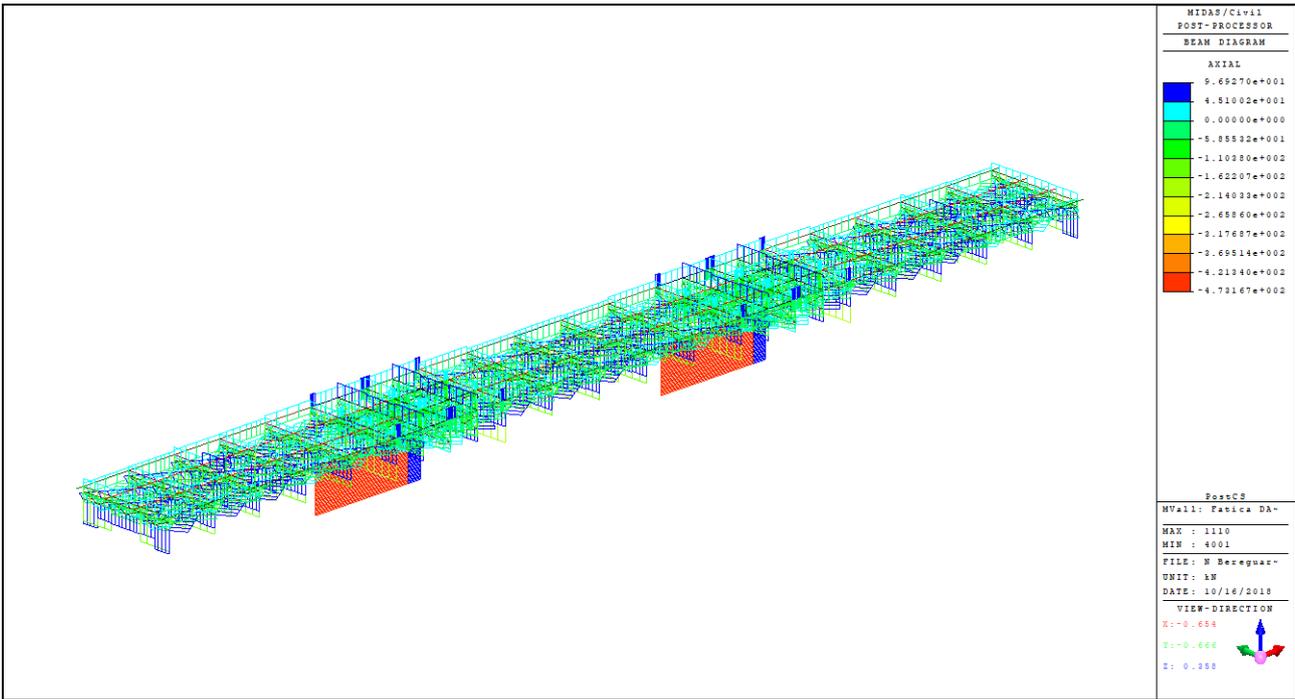
Carichi mobili fatica schema 2 (vita ill.) - Diagramma sforzi assiali



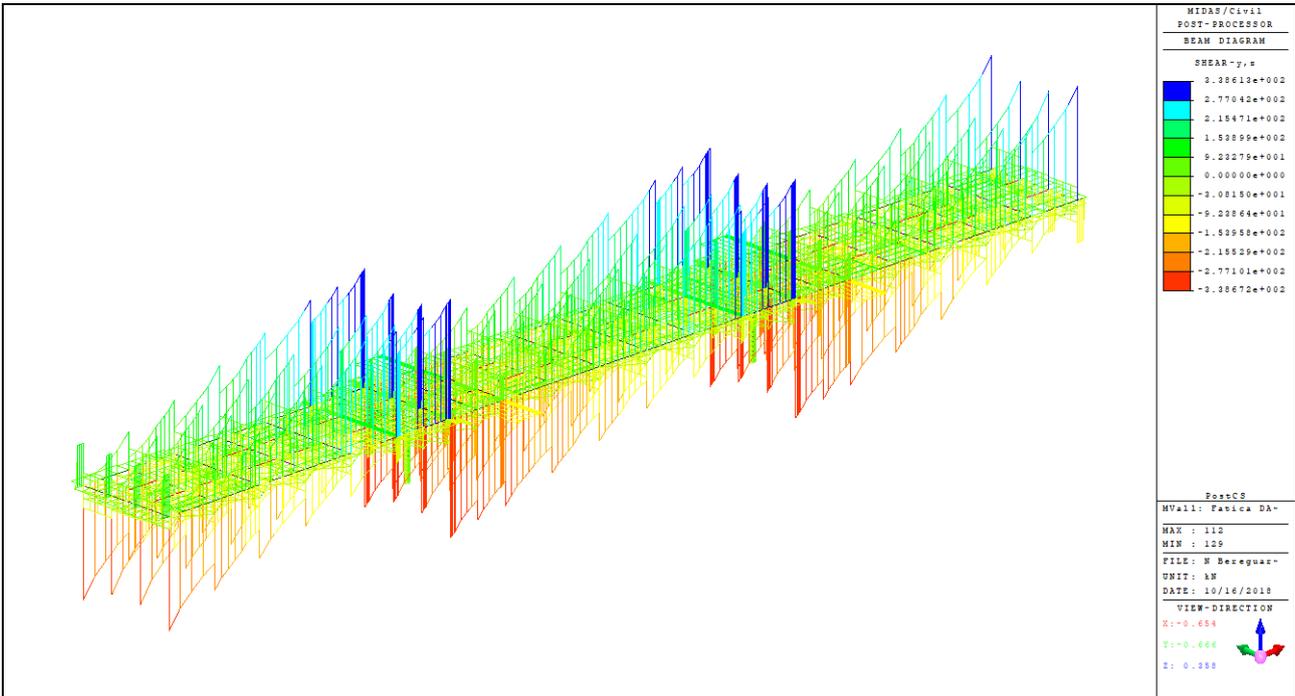
Carichi mobili fatica schema 2 (vita ill.) - Diagramma sforzi taglianti



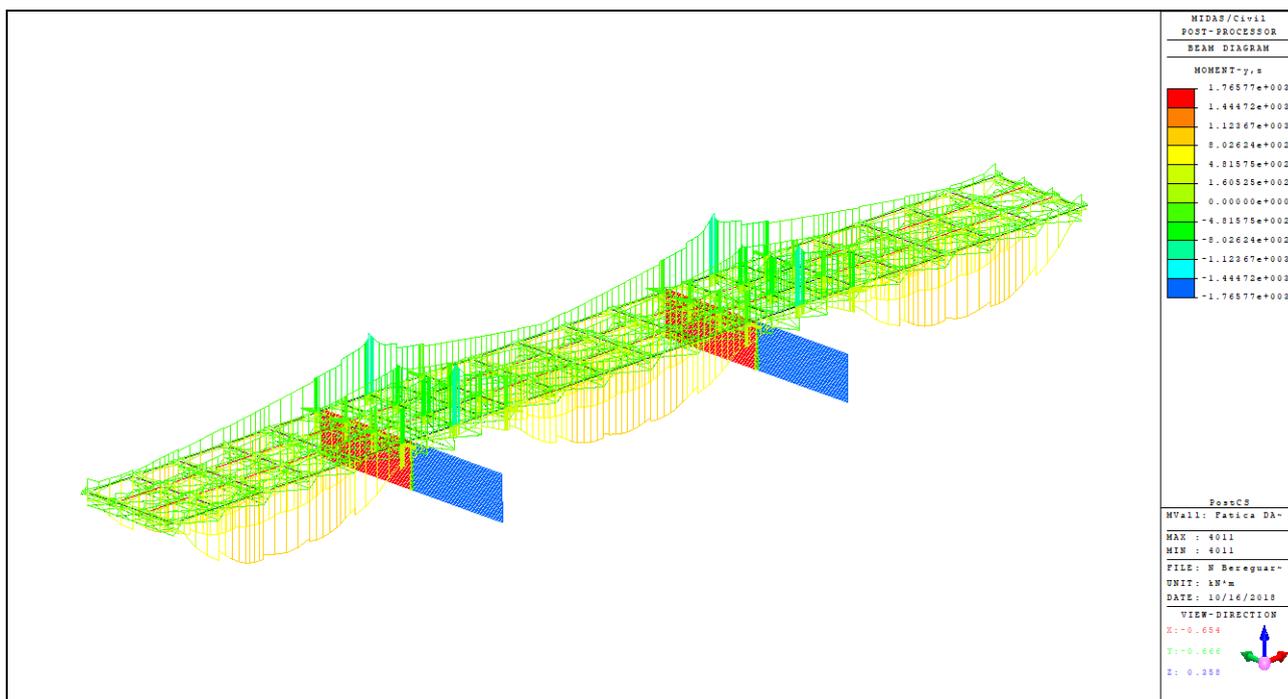
Carichi mobili fatica schema 2 (vita ill.) - Diagramma momenti flettenti



Inviluppo carichi mobili fatica schema 3 (dann.) - Diagramma sforzi assiali



Inviluppo carichi mobili fatica schema 3 (dann.) - Diagramma sforzi taglianti



Inviluppo carichi mobili fatica schema 3 (dann.) - Diagramma momenti flettenti

7 VERIFICA DELLE TRAVI COMPOSTE ACCIAIO/CALCESTRUZZO

Le travature principali dell'impalcato sono così composte:

- altezza travi metalliche (variabile): $h = 1000 \div 2000 \text{ mm}$
- larghezza piattabanda superiore (variabile): $b_s = 500 \div 600 \text{ mm}$
- larghezza piattabanda inferiore (variabile): $b_i = 600 \div 700 \text{ mm}$
- spessore piattabande (variabile): $s = 30 \div 40 \text{ mm}$
- spessore anima (variabile): $t = 12 \div 20 \text{ mm}$
- soletta cls. collaborante: Travi centrali: $b \times h = 3200 \times 240 \text{ mm}$
- Travi laterali: $b \times h = 2800 \times 240 \text{ mm}$
- distanza soletta collaborante/trave: 60 mm

Nei casi in cui la soletta in cls. risulta tesa si trascura il contributo della stessa e si considera unicamente il contributo delle armature longitudinali superiori e inferiori:

- conci C4: $1 \text{ } \varnothing 20 / 10 \text{ cm}$
- conci C3, C5: $1 \text{ } \varnothing 20 / 20 \text{ cm}$
- altri tratti: $1 \text{ } \varnothing 16 / 20 \text{ cm}$
- ricoprimento armature inferiori: 8 cm
- ricoprimento armature superiori: 5 cm

Si riporta la verifica dettagliata di una singola sezione, presa ad esempio di calcolo; seguono i tabulati delle verifiche condensate delle singole sezioni, asta per asta, eseguite secondo NTC 2018 ed EuroCodice 4-2.

Element Number : **104**
Position Information : **J**

1 Design Condition

1.1 Design Parameters

- Partial factors

γ_C for concrete	1.50	γ_V for headed stud	1.25
γ_S for reinforcing steel	1.15	γ_{Ff} for equivalent constant Amplitude stress range	1.00
γ_{M0} for structural steel	1.05	γ_{Mf} for fatigue strength	1.15
γ_{M1} for structural steel	1.10	$\gamma_{Mf,s}$ for fatigue strength of studs in shear	1.00

1.2 Material Information

- Structural steel

$f_{sk} = 355.000 \text{ MPa}$, $E_s = 210000.000 \text{ MPa}$

- Concrete

$f_{ck} = 32.000 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 33000.000 \text{ MPa}$

- Reinforcement

$f_{yk} = 450.000 \text{ MPa}$, $E_r = 210000.000 \text{ MPa}$

1.3 Sectional Information

Slab

B_c	2800.000	mm	t_c	240.000	mm	H_h	60.000	mm
-------	----------	----	-------	---------	----	-------	--------	----

Girder

H_w	930.000	mm	B_1	500.000	mm	B_2	600.000	mm
t_w	15.000	mm	t_{f1}	30.000	mm	t_{f2}	40.000	mm

Before

A_a	52950.000	mm ²
$I_{y,a}$	9738865300.992	mm ⁴
$I_{z,a}$	1032761562.500	mm ⁴
$C_{y,a}$	300.000	mm
$C_{z,a}$	421.147	mm

After

A_c	159653.928	mm ²
$I_{y,c}$	30629990284.149	mm ⁴
$I_{z,c}$	70745994755.043	mm ⁴
$C_{y,c}$	1400.000	mm
$C_{z,c}$	928.323	mm

Crack

A_c	58578.000	mm ²
$I_{y,c}$	12594494470.772	mm ⁴
$I_{z,c}$	4691051638.245	mm ⁴
$C_{y,c}$	1400.000	mm
$C_{z,c}$	492.614	mm

2 Bending Resistance

2.1 Positive Moment

- Design load

Load combination name : ST SLU Mobili

$N_{a,Ed}$	=	-110.208	kN
$N_{c,Ed}$	=	-8.618	kN
$M_{a,Ed}$	=	2145.531	kN · m
$M_{c,Ed}$	=	6484.517	kN · m

- Stress

Top Flange

Left	y_1	-250.000	mm	z_1	71.677	mm	σ_1	-144.528	MPa
	y_2	-7.500	mm	z_2	71.677	mm	σ_2	-144.825	MPa
Right	y_1	250.000	mm	z_1	71.677	mm	σ_1	-145.141	MPa
	y_2	7.500	mm	z_2	71.677	mm	σ_2	-144.844	MPa

Bottom Flange

Left	y_1	-300.000	mm	z_1	-928.323	mm	σ_1	287.544	MPa
	y_2	-7.500	mm	z_2	-928.323	mm	σ_2	287.186	MPa
Right	y_1	300.000	mm	z_1	-928.323	mm	σ_1	286.809	MPa
	y_2	7.500	mm	z_2	-928.323	mm	σ_2	287.167	MPa

Web

Right	y_1	0.000	mm	z_1	41.677	mm	σ_1	-131.874	MPa
	y_2	0.000	mm	z_2	-888.323	mm	σ_2	269.896	MPa

- Classification of sections

Part	Class
Top flange	1
Web	1
Bottom flange	1
Section	1

- Plastic resistance moment, $M_{pl,Rd}$

Plastic NA = 983.092 mm

N_{slab}	=	12185.600	kN
$N_{g,top}$	=	2858.271	kN (Upper side of PNA)
$N_{g,bot}$	=	15043.871	kN (Lower side of PNA)

$M_{pl,Rd}$	=	12507.784	kN · m
x_{pl}	=	316.908	mm
M_{Rd}	=	$\beta M_{pl,Rd}$	= 12507.784 kN · m
here,	β	=	1.000

$M_{Rd} = 12507.784 \text{ kN} \cdot \text{m} > M_{Ed} = 8630.048 \text{ kN} \cdot \text{m} \dots \text{OK}$

3 Resistance to Vertical Shear

- Design load

Load combination name : ST SLU Mobili
 $N_{Ed} = 73.213$ kN
 $M_{a,Ed} = 2145.531$ kN · m
 $M_{c,Ed} = 3681.729$ kN · m
 $V_{Ed,a} = -40.468$ kN
 $V_{Ed,c} = 646.160$ kN
 $V_{Ed} = 605.691$ kN

- Stress

Top Flange

Left	y_1	-250.000	mm	z_1	71.677	mm	σ_1	-138.307	MPa
	y_2	-7.500	mm	z_2	71.677	mm	σ_2	-137.779	MPa
Right	y_1	250.000	mm	z_1	71.677	mm	σ_1	-137.219	MPa
	y_2	7.500	mm	z_2	71.677	mm	σ_2	-137.747	MPa

Bottom Flange

Left	y_1	-300.000	mm	z_1	-928.323	mm	σ_1	202.090	MPa
	y_2	-7.500	mm	z_2	-928.323	mm	σ_2	202.727	MPa
Right	y_1	300.000	mm	z_1	-928.323	mm	σ_1	203.396	MPa
	y_2	7.500	mm	z_2	-928.323	mm	σ_2	202.759	MPa

Web

Right	y_1	0.000	mm	z_1	41.677	mm	σ_1	-127.548	MPa
	y_2	0.000	mm	z_2	-888.323	mm	σ_2	189.123	MPa

- Classification of sections

Part	Class
Top flange	1
Web	1
Bottom flange	1
Section	1

- Plastic resistance moment, $M_{pl,Rd}$

Plastic NA = 983.092 mm

$N_{slab} = 12185.600$ kN
 $N_{g,top} = 2858.271$ kN
 $N_{g,bot} = 15043.871$ kN

$M_{pl,Rd} = 12507.784$ kN · m

- Calculation. $V_{bw,Rd}$

Web

$k_{\tau} = 5.34 + 4.00 \cdot (h_w/a)^2 + k_{tst} = 5.478$ when $a/h_w = 5.376 \geq 1$
 where, $h_w = 930.000$ mm
 $2.1/t \cdot (I_{sl}/h_w)^{1/3} = 0.000$
 $k_{tst} = 9 \cdot (h_w/a)^2 \cdot ((I_{sl} / (t^3 \cdot h_w))^3)^{1/4} > 2.1/t \cdot (I_{sl}/h_w)^{1/3} = 0.000$
 $I_{sl} = 0.000$ mm⁴
 $t = 15.000$ mm

$\lambda_w = h_w / (37.4 \cdot t \cdot \epsilon \cdot \sqrt{k_{\tau}}) = 0.871$

Contribution from the web

$X_w = 0.83 / \lambda_w = 0.953$ $0.83/\eta \leq \lambda_w < 1.08$

$V_{bw,Rd} = \frac{X_w \cdot f_{yw} \cdot h_w \cdot t}{\sqrt{3} \cdot \gamma_{M1}} = 2478.296$ kN

$V_{Rd} = 2478.296$ kN

$V_{Edi} = V_{Ed} / \text{Num. of Web} = 605.691$ kN

$\eta^3 = V_{Edi} / V_{bw,Rd} = 0.244 \leq 1.0$

Contribution from the flange

$M_{f,Rd0} = 10220.000$ kN · m

$M_{f,Rd0}$ is calculated as $M_{pl,Rd}$ but neglecting the web contribution.

Reduction factor for $N_{Ed} = 1 - \frac{N_{Ed}}{(A_{f1} + A_{f2}) \cdot f_{yf} / \gamma_{M0}} = 1.000$

$M_{f,Rd} = \text{Reduction factor for } N_{Ed} \cdot M_{f,Rd0} = 10220.000$ kN · m

$V_{bf,Rd} = \frac{b_f \cdot t_f^2 \cdot f_{yf}}{c \cdot \gamma_{M1}} \left(1 - \left(\frac{M_{Ed}}{M_{f,Rd}} \right)^2 \right) = 0.000$ kN

where, $M_{f,Rd} = 10220.000$ kN · m

$M_{Ed} = 58870.665$ kN · m (Taken as the greatest value of $(\sum \sigma_i)W$)

$c = a \cdot \left(0.25 + \frac{1.6 \cdot b_f \cdot t_f^2 \cdot f_{yf}}{t \cdot h_w^2 \cdot f_{yw}} \right) = 1527.489$

$V_{Edi} / (V_{bw,Rd} + V_{bf,Rd}) = 0.244 \leq 1.0$... OK

4 Resistance to Lateral Torsional Buckling

- Design load

Load combination name : ST SLU Mobili

$$\begin{aligned}
 N_{Ed} &= -118.826 \text{ kN} \\
 M_{Ed} &= 6484.517 \text{ kN} \cdot \text{m} \\
 V_1 &= -323.420 \text{ kN} \\
 V_2 &= -11.081 \text{ kN} \\
 M_1 &= 8093.186 \text{ kN} \cdot \text{m} \\
 M_2 &= 8630.048 \text{ kN} \cdot \text{m} \\
 M_{pl,Rd} &= 12507.784 \text{ kN} \cdot \text{m} \\
 M_{el,Rd} &= 10239.659 \text{ kN} \cdot \text{m}
 \end{aligned}$$

- $M_{b,Rd}$ Buckling resistance moment

$$\begin{aligned}
 L &= 2000.000 \text{ m} \\
 c &= C_d / I = 0.000 \\
 \gamma &= c \cdot L^4 / (E \cdot I) = 0.000 \\
 \mu &= V_2 / V_1 = 0.034 \\
 \Phi &= 2 \cdot (1 - M_2 / M_1) / (1 + \mu) = 0.120 \\
 m_1 &= 1 + 0.44 \cdot (1 + \mu) \cdot \Phi^{1.5} + (3 + 2 \cdot \Phi) \cdot \gamma / (350 - 50 \cdot \mu) = 1.019 \\
 m_2 &= 1 + 0.44 \cdot (1 + \mu) \cdot \Phi^{1.5} + (0.195 + (0.05 + \mu / 100) \cdot \Phi) \cdot \gamma^{0.5} = 1.019 \\
 m &= \text{Min}(m_1, m_2) = 1.019 \\
 \alpha_{LT} &= 0.490 \\
 \lambda_{LT} &= 1.103 \cdot L / b \cdot \sqrt{f_y / E_m} \cdot \sqrt{(1 + A_{wc} / (3 \cdot A_f))} = 0.181 \\
 \Phi_{LT} &= 0.5 \cdot (1 + \alpha_{LT} \cdot (\lambda_{LT} - 0.2) + \lambda_{LT}^2) = 0.512 \\
 X_{LT} &= \frac{1}{\Phi_{LT} + \sqrt{(\Phi_{LT}^2 - \lambda_{LT}^2)}} = 1
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 M_{Rd} &= 12507.784 \text{ kN} \cdot \text{m} \\
 M_{b,Rd} &= X_{LT} \cdot M_{Rd} = 12507.784 \text{ kN} \cdot \text{m}
 \end{aligned}$$

- $N_{b,Rd}$ Buckling resistance moment

$$\begin{aligned}
 X_{LT,N} &= 0.996 \\
 N_{b,Rd} &= X_{LT,N} \cdot \text{Area} \cdot f_{yd} = 53768.380 \text{ kN}
 \end{aligned}$$

$$\text{Combined Ratio} = \frac{N_{Ed}}{N_{b,Rd}} + \frac{M_{Ed}}{M_{b,Rd}} = 0.520648529$$

5 Resistance to Longitudinal Shear

- Design load

Load combination name : ST SLU Mobili

$$N_{c,el} = 7023.134 \text{ kN}$$

$$N_{c,f} = 12185.600 \text{ kN}$$

$$M_{Ed} = 5827.259 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$V_{Ed} = 646.160 \text{ kN}$$

$$M_{pl,Rd} = 12507.784 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$M_{el,Rd} = 10239.659 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

- Shear resistance of a single connector

$$P_{Rd,1} = 0.8 \cdot f_u \cdot \pi \cdot d^2 / 4 / \gamma_V = 111.478 \text{ kN}$$

$$P_{Rd,2} = 0.29 \cdot \alpha \cdot d^2 \cdot \sqrt{f_{ck} \cdot E_{cm}} / \gamma_V = 117.497 \text{ kN}$$

$$P_{Rd} = \text{Min}(P_{Rd,1}, P_{Rd,2}) = 111.478 \text{ kN}$$

where, $f_u = 450.000 \text{ MPa}$

$$\alpha = 1 \quad \text{for } h_{sc}/d > 4$$

$$\text{Num.} = 3$$

$$d = 22.200 \text{ mm}$$

$$h_{sc} = 175.000 \text{ mm}$$

$$\text{Space} = 200.000 \text{ mm}$$

- Verification

$$V_{L,Ed} = V_{Ed} \cdot (A \cdot z / l) = 570.773 \text{ kN/m}$$

$$V_{L,Rd} = P_{Rd} \cdot \text{Num.} / \text{Space} = 1672.167 \text{ kN/m}$$

$$V_{L,Ed} \leq V_{L,Rd} \quad \dots \text{ OK}$$

6 Resistance to Fatigue

- Design load

Load comt ST FATICA DANN

$$M_y = 3298.122 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

- Shear stress range for the connector

$$\Delta\tau = F_{sc} / A_{sc} = 25.074 \text{ MPa}$$

$$\text{where, } F_{sc} = v_{L,Ed} \cdot \text{space of stud} / \text{number of stud} = 9.705 \text{ kN}$$

$$A_{sc} = 387.076 \text{ mm}^2$$

- Damage equivalent factor

$$\lambda_v = \lambda_{v,1} \cdot \lambda_{v,2} \cdot \lambda_{v,3} \cdot \lambda_{v,4} = 1.039$$

$$\text{where, } \lambda_{v,1} = 1.550$$

$$\lambda_{v,2} = 0.770$$

$$\lambda_{v,3} = 0.871$$

$$\lambda_{v,4} = 1.000$$

- Equivalent constant amplitude range of shear stress related to 2 million cycles

$$\Delta\tau_{E,2} = \lambda_v \cdot \Delta\tau = 26.052 \text{ MPa}$$

- Verification

$$\gamma_{Ff} \cdot \Delta\tau_{E,2} / (\Delta\tau_c / \gamma_{Mf,s}) = 0.289 \leq 1$$

7 Stress Limitation

- In the structural steel

Characteristic load combination name : ST RARA Mobili

$$\sigma_{Ed,ser} = -206.974 \text{ MPa} \quad (\text{Bottom-left fiber in the flange})$$

$$T_{Ed,ser} = 0.143 \text{ MPa} \quad (\text{Neutral axis in the web})$$

$$\begin{array}{l} \sigma_{Ed,ser} \leq f_y / \gamma_{M,ser} \\ -206.974 \text{ MPa} \leq 355.000 \text{ MPa} \quad \dots \text{ OK} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} T_{Ed,ser} \leq f_y / (\sqrt{3} \cdot \gamma_{M,ser}) \\ 0.143 \text{ MPa} \leq 204.959 \text{ MPa} \quad \dots \text{ OK} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \sqrt{(\sigma_{Ed,ser}^2 + 3T_{Ed,ser}^2)} \leq f_y / \gamma_{M,ser} \\ 206.974 \text{ MPa} \leq 355.000 \text{ MPa} \quad \dots \text{ OK} \end{array}$$

- In the concrete of the slab

Characteristic load combination name : ST RARA Mobili

$$\begin{array}{l} \sigma_c \leq k_1 f_{ck} \\ 9.283 \text{ MPa} \leq 19.200 \text{ MPa} \quad \dots \text{ OK} \end{array}$$

- In the reinforcement

Load combination name : ST RARA Mobili

$$\begin{array}{l} \sigma_s \leq k_3 f_{yk} \\ -51.333 \text{ MPa} \end{array}$$

Rebar is under compression. No need to check.

8 Longitudinal Shear for SLS(Serviceability limit state)

- Shear resistance of a single connector

Load combination name : ST RARA Mobili

$$P_{Rd,1} = 0.8 \cdot f_u \cdot \pi \cdot d^2 / 4 / \gamma_V = 111.478 \text{ kN}$$

$$P_{Rd,2} = 0.29 \cdot \alpha \cdot d^2 \cdot \sqrt{f_{ck} \cdot E_{cm}} / \gamma_V = 117.497 \text{ kN}$$

$$P_{Rd} = \text{Min}(P_{Rd,1}, P_{Rd,2}) = 111.478 \text{ kN}$$

$$P_{Rd,ser} = k_s \cdot P_{Rd} = 66.887 \text{ kN}$$

where, $f_u = 450.000 \text{ MPa}$

$\alpha = 1$ for $h_{sc}/d > 4$

Num. = 3

$d = 22.200 \text{ mm}$

$h_{sc} = 175.000 \text{ mm}$

Space = 200.000 mm

$k_s = 0.600$

- Verification

$$V_{L,Ed} = V_{Ed} \cdot (A \cdot z / I) = 431.814 \text{ kN/m}$$

$$V_{L,Rd} = P_{Rd,ser} \cdot \text{Num.} / \text{Space} = 1003.300 \text{ kN/m}$$

$$V_{L,Ed} \leq V_{L,Rd} \quad \dots \text{ OK}$$

7.1 VERIFICHE DI RESISTENZA A FLESSIONE ALLO SLU

Si riportano le verifiche allo stato limite ultimo per flessione delle sezioni composte travi-soletta. I coefficienti parziali per SLU assunti sono i seguenti:

$\gamma_C = 1.5$ materiale calcestruzzo

$\gamma_S = 1.15$ acciaio armature soletta

$\gamma_{M0} = 1.05$ acciaio strutturale: resistenza sezioni

Seguono i tabulati di calcolo per ogni asta considerata, per le combinazioni di carichi positiva e negativa più gravose.

Dati tabulati:

Elem Property:	nome delle caratteristiche geometriche dell'elemento
Elem:	numero dell'elemento
Position:	nodo iniziale (I) o finale (J) dell'elemento
Lcom:	combinazione di carico positivo o negativo più gravosa
Type:	sollecitazione (massima o minima)
Top class:	classificazione flangia superiore
Bot class:	classificazione flangia inferiore
Web class:	classificazione anima
Sect. class:	classificazione complessiva sezione
Ma,Ed:	momento di calcolo applicato alla trave in acciaio isolata
Mc,Ed:	momento di calcolo applicato alla sezione composta
Mpl,Rd:	momento resistente plastico, per sezioni di classe 1 e 2
Mel,Rd:	momento resistente elastico, per sezioni di classe 3, efficace per classe 4
M_Rd:	momento resistente effettivo della sezione

La condizione di verifica della sezione è la seguente:

Elem property	Elem number	Position [node]	Positive/Negative	Lcom	Type	Top Class	Bot Class	Web Class	Sect. Class	Ma,Ed (kN*m)	Mc,Ed (kN*m)	Mpl,Rd (kN*m)	Mel,Rd (kN*m)	M_Rd (kN*m)	Verif. Ratio
Concio 1	439	J[881]	Neg	ST SLU Mobili	MY-MIN	1	3	3	3	-26.85	-795.02	7926.43	6247.65	6247.65	0.132
Concio 1	439	J[881]	Pos	ST SLU Mobili	MY-MAX	1	1	1	1	-26.85	263.08	10626.81	9070.62	10626.81	0.022
Concio 1	440	I[881]	Neg	ST SLU Mobili	MY-MIN	1	3	3	3	-10.87	-345.85	7926.43	6231.67	6231.67	0.057
Concio 1	440	I[881]	Pos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000
Concio 1	440	J[882]	Neg	ST SLV Long	FX-MIN	2	3	4	4	0.00	-0.31	7926.43	6220.80	6220.80	0.000
Concio 1	440	J[882]	Pos	ST SLV Long	FX-MAX	1	1	1	1	0.00	0.31	10626.81	9058.94	10626.81	0.000

7.2 VERIFICHE DI RESISTENZA AL TAGLIO VERTICALE ALLO SLU

Si effettuano le verifiche allo stato limite ultimo per taglio verticale delle sezioni composte travi-soletta.

Seguono i tabulati di calcolo per ogni asta considerata, per le combinazioni di carichi più gravose.

Dati tabulati:

Elem Property:	nome delle caratteristiche geometriche dell'elemento
Elem:	numero dell'elemento
Position:	nodo iniziale (I) o finale (J) dell'elemento
Lcom:	combinazione di carico My positivo o negativo più gravosa
Type:	sollecitazione (massima o minima)
Top class:	classificazione flangia superiore
Bot class:	classificazione flangia inferiore
Web class:	classificazione anima
Sect. class:	classificazione complessiva sezione
N_Ed:	sfuerzo assiale di calcolo
M_Ed:	momento di calcolo
V_Ed:	sfuerzo tagliante di calcolo
Vpl,Rd:	resistenza al taglio della sezione di acciaio ($\geq V_{Ed}$)
Vb,Rd:	resistenza all'instabilità per taglio dell'anima di acciaio ($\geq V_{Ed}$)

La condizione di verifica della sezione è la seguente:

$$\text{Verification ratio: } \frac{V_{Ed}}{\min(V_{pl,Rd}, V_{b,Rd})} \leq 1$$

Elem property	Elem number	Position	Lcom	Type	Top Class	Bot Class	Web Class	Sect. Class	N_Ed (kN)	M_Ed (kN*m)	V_Ed (kN)	Vpl,Rd (kN)	Vb,Rd (kN)	Verif. Ratio
Concio 1	101	I[719]	ST SLV Vert	FX-MAX	1	1	1	1	0.43	1.78	0.75	3302.77	2574.42	0.000
Concio 1	101	J[720]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1	3	3	3	0.00	362.09	486.84	3302.77	2574.10	0.189
Concio 1	102	I[720]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	1	3	3	3	-161.88	490.75	-1983.80	3302.77	2573.82	0.771
Concio 1	102	J[721]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	1	1	1	1	-107.91	68760.61	-1130.94	3302.77	2478.97	0.456
Concio 1	103	I[721]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	1	1	1	1	-134.14	68511.04	-1323.46	3302.77	2478.97	0.534
Concio 1	103	J[722]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	1	1	1	1	-120.61	89971.33	-821.28	3302.77	2478.97	0.331
Concio 2	104	I[722]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	1	1	1	1	-120.61	57229.54	-821.28	3267.64	2478.30	0.331
Concio 2	104	J[723]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1	1	1	1	73.21	58870.67	605.69	3267.64	2478.30	0.244
Concio 2	105	I[723]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	1	1	1	1	-87.17	60604.46	-749.98	3267.64	2478.30	0.303
Concio 2	105	J[724]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1	1	1	1	70.28	50879.05	1109.77	3267.64	2478.30	0.448
Concio 2	106	I[724]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1	1	1	1	-0.08	51645.67	898.97	3267.64	2478.30	0.363
Concio 2	106	J[725]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1	1	1	1	50.73	33705.05	1342.85	3267.64	2478.30	0.542
Concio 3	107	I[725]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1	1	1	1	50.73	28996.09	1342.85	4356.85	4158.81	0.323
Concio 3	107	J[726]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1	1	1	1	31.38	14402.99	1671.51	4356.85	4158.81	0.402
Concio 3	108	I[726]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1	1	1	1	-4.50	15169.03	1463.55	4356.85	4158.81	0.352
Concio 3	108	J[727]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1	1	1	1	48.78	5093.20	2242.86	4356.85	4158.81	0.539
Concio 3	109	I[727]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1	1	1	1	75.87	4636.46	2021.19	4356.85	4158.81	0.486
Concio 3	109	J[728]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1	1	1	1	72.21	5590.16	2107.79	4356.85	4158.81	0.507
Concio 4 H=var	110	I[728]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1	3	3	3	-25.74	6213.50	2097.90	4310.00	4114.09	0.510
Concio 4 H=var	110	J[729]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1	3	3	3	59.45	11503.69	2538.23	6652.39	4852.97	0.523
Concio 4 H=var	111	I[729]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1	3	3	3	-5.32	11140.63	2371.42	6652.39	4865.67	0.487
Concio 4 H=var	111	J[730]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1	3	4	4	90.17	15403.66	2804.83	8994.79	5327.56	0.526
Concio 4 H=200	112	I[730]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1	3	4	4	235.01	15525.98	2806.25	8994.79	5323.92	0.527

RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO

Elem property	Elem number	Position	Lcom	Type	Top Class	Bot Class	Web Class	Sept. Class	N_Ed (kN)	M_Ed (kN*m)	V_Ed (kN)	Vpl,Rd (kN)	Vb,Rd (kN)	Verif. Ratio
Concio 4 H=200	412	J[854]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1	3	4	4	196.34	16786.60	2891.86	8994.79	5284.70	0.547
Concio 4 H=200	413	I[854]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	1	3	4	4	25.17	17940.64	-2774.58	8994.79	5246.11	0.529
Concio 4 H=200	413	J[855]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	1	3	4	4	49.05	16672.14	-2685.35	8994.79	5288.38	0.508
Concio 4 H=var	414	I[855]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	1	3	4	4	-119.15	16422.22	-2686.77	8994.79	5292.79	0.508
Concio 4 H=var	414	J[856]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	1	3	3	3	-213.49	12256.76	-2252.94	6652.39	4819.30	0.467
Concio 4 H=var	415	I[856]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	1	3	3	3	-165.22	12707.11	-2418.53	6652.39	4802.77	0.504
Concio 4 H=var	415	J[857]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	1	3	3	3	-253.16	7677.15	-1978.62	4310.00	4114.09	0.481
Concio 5	416	I[857]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	1	1	1	1	-140.99	7006.86	-1984.06	4356.85	4158.81	0.477
Concio 5	416	J[858]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	1	1	1	1	-127.87	6100.64	-1897.48	4356.85	4158.81	0.456
Concio 5	417	I[858]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	1	1	1	1	-107.82	6580.62	-2122.97	4356.85	4158.81	0.510
Concio 5	417	J[859]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	1	1	1	1	-167.22	4877.43	-1319.98	4356.85	4158.81	0.317
Concio 5	418	I[859]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	1	1	1	1	-168.29	4411.23	-1536.58	4356.85	4158.81	0.369
Concio 5	418	J[860]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	1	1	1	1	-149.66	18039.52	-1164.17	4356.85	4158.81	0.280
Concio 6	419	I[860]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	1	1	1	1	-149.66	23296.27	-1164.17	2614.11	1592.23	0.731
Concio 6	419	J[861]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	1	1	1	1	-201.39	37217.67	-743.78	2614.11	1592.23	0.467
Concio 6	420	I[861]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	1	1	1	1	-162.19	36371.98	-962.79	2614.11	1592.23	0.605
Concio 6	420	J[862]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	1	1	1	1	-144.34	40291.51	-550.56	2614.11	1592.23	0.346
Concio 6	421	I[862]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	1	1	1	1	-144.34	40291.51	-550.56	2614.11	1592.23	0.346
Concio 6	421	J[863]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1	1	1	1	77.70	36276.52	962.61	2614.11	1592.23	0.605
Concio 6	422	I[863]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1	1	1	1	16.24	37208.30	743.72	2614.11	1592.23	0.467
Concio 6	422	J[864]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1	1	1	1	67.96	23262.30	1164.01	2614.11	1592.23	0.731
Concio 5	423	I[864]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1	1	1	1	67.96	18145.97	1164.01	4356.85	4158.81	0.280
Concio 5	423	J[865]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1	1	1	1	49.38	4498.32	1536.43	4356.85	4158.81	0.369
Concio 5	424	I[865]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1	1	1	1	11.35	5116.10	1319.90	4356.85	4158.81	0.317
Concio 5	424	J[866]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1	1	1	1	70.77	6051.19	2122.67	4356.85	4158.81	0.510
Concio 5	425	I[866]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1	1	1	1	89.32	5587.67	1897.30	4356.85	4158.81	0.456
Concio 5	425	J[867]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1	1	1	1	86.81	6481.22	1983.87	4356.85	4158.81	0.477
Concio 4 H=var	426	I[867]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1	3	3	3	-7.17	7167.01	1978.41	4310.00	4114.09	0.481
Concio 4 H=var	426	J[868]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1	3	3	3	76.91	12060.90	2418.30	6652.39	4832.51	0.500
Concio 4 H=var	427	I[868]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1	3	3	3	-11.50	11685.00	2252.70	6652.39	4846.14	0.465
Concio 4 H=var	427	J[869]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1	3	4	4	89.62	15597.15	2686.48	8994.79	5321.78	0.505
Concio 4 H=200	428	I[869]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1	3	4	4	228.01	15719.47	2685.06	8994.79	5318.10	0.505
Concio 4 H=200	428	J[870]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1	3	4	4	196.78	16904.61	2774.28	8994.79	5280.87	0.525
Concio 4 H=200	429	I[870]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	1	3	4	4	15.51	17828.62	-2892.16	8994.79	5249.97	0.551
Concio 4 H=200	429	J[871]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	1	3	4	4	39.87	16492.69	-2802.94	8994.79	5294.11	0.529
Concio 4 H=var	430	I[871]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	1	3	4	4	-132.15	16231.34	-2801.94	8994.79	5298.49	0.529
Concio 4 H=var	430	J[872]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	1	3	3	3	-223.91	11686.38	-2368.48	6652.39	4840.84	0.489
Concio 4 H=var	431	I[872]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	1	3	3	3	-171.40	12128.79	-2535.56	6652.39	4825.42	0.525
Concio 4 H=var	431	J[873]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	1	3	3	3	-264.30	6620.71	-2095.21	4310.00	4114.09	0.509
Concio 3	432	I[873]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	1	1	1	1	-139.52	6054.20	-2104.50	4356.85	4158.81	0.506
Concio 3	432	J[874]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	1	1	1	1	-128.81	5057.93	-2017.89	4356.85	4158.81	0.485
Concio 3	433	I[874]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	1	1	1	1	-103.26	5565.67	-2240.35	4356.85	4158.81	0.539
Concio 3	433	J[875]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	1	1	1	1	-156.53	15073.37	-1460.83	4356.85	4158.81	0.351
Concio 3	434	I[875]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	1	1	1	1	-122.90	14364.92	-1670.75	4356.85	4158.81	0.402
Concio 3	434	J[876]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	1	1	1	1	-103.52	28971.76	-1342.11	4356.85	4158.81	0.323
Concio 2	435	I[876]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	1	1	1	1	-103.52	33736.10	-1342.11	3267.64	2478.30	0.542
Concio 2	435	J[877]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	1	1	1	1	-154.31	51697.09	-898.16	3267.64	2478.30	0.362
Concio 2	436	I[877]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	1	1	1	1	-101.28	50987.15	-1109.69	3267.64	2478.30	0.448
Concio 2	436	J[878]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1	1	1	1	84.42	60420.69	749.31	3267.64	2478.30	0.302
Concio 2	437	I[878]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	1	1	1	1	-86.08	58991.63	-605.43	3267.64	2478.30	0.244
Concio 2	437	J[879]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1	1	1	1	38.71	57061.43	820.75	3267.64	2478.30	0.331
Concio 1	438	I[879]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1	1	1	1	38.71	89526.88	820.75	3302.77	2478.97	0.331
Concio 1	438	J[880]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1	1	1	1	25.22	67991.76	1322.86	3302.77	2478.97	0.534
Concio 1	439	I[880]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1	1	1	1	5.13	68530.02	1128.49	3302.77	2478.97	0.455
Concio 1	439	J[881]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1	3	3	3	-48.76	435.29	1981.20	3302.77	2573.96	0.770
Concio 1	440	I[881]	ST SLU Mobili	MY-MIN	1	3	3	3	0.00	362.07	-486.84	3302.77	2574.10	0.189
Concio 1	440	J[882]	ST SLV Vert	FX-MAX	1	1	1	1	0.41	1.70	0.74	3302.77	2574.42	0.000

7.3 VERIFICHE ALL'INSTABILITÀ FLESSO-TORSIONALE DELL'ANIMA

Si effettuano le verifiche allo stato limite ultimo per instabilità flessio-torsionale delle sezioni composte travi-soletta secondo lo schema ad U invertita (Circ. 02/02/2009, C4.3.4.4).

I coefficienti parziali per SLU assunti sono i seguenti:

$$\gamma_{M1} = 1.10 \quad \text{acciaio strutturale: resistenza all'instabilità (ponti)}$$

Seguono i tabulati di calcolo per ogni asta considerata, per le combinazioni di carichi più gravose.

Dati tabulati:

Elem Property:	nome delle caratteristiche geometriche dell'elemento
Elem:	numero dell'elemento
Position:	nodo iniziale (I) o finale (J) dell'elemento
Lcom:	combinazione di carico positivo o negativo più gravosa
Type:	sollecitazione (massima o minima)
Sect. class:	classificazione complessiva sezione
N_Ed:	sfuerzo assiale di calcolo
M_Ed:	momento di calcolo
Nb,Rd:	sfuerzo assiale resistente all'instabilità del corrente compresso
Mb,Rd:	momento resistente all'instabilità
Mcr:	momento critico

Interaction ratio: condizione di verifica:
$$\frac{N_{Ed}}{N_{b,Rd}} + \frac{M_{Ed}}{M_{b,Rd}} \leq 1$$

Elem property	Elem number	Position	Lcom	Type	Sect. Class	N_Ed (kN)	M_Ed (kN*m)	Nb,Rd (kN)	Mb,Rd (kN*m)	Mcr (kN*m)	Interaction Ratio
Concio 1	101	I 719	ST SLV Long	FX-MIN	4	-0.98	-0.32	17827.09	6220.80	110.47	0.000
Concio 1	101	J 720	ST SLU Mobili	MY-MIN	3	0.00	-345.87	17827.09	6231.67	111.80	0.056
Concio 1	102	I 720	ST SLU Mobili	MY-MIN	3	-203.27	-795.67	15765.18	6000.26	25.35	0.146
Concio 1	102	J 721	ST SLU Mobili	MY-MAX	1	-45.83	4788.69	43259.16	9909.48	45.39	0.484
Concio 1	103	I 721	ST SLU Mobili	MY-MAX	1	-159.52	4365.72	49041.71	10335.82	46.48	0.426
Concio 1	103	J 722	ST SLU Mobili	MY-MAX	1	-124.18	6097.44	49041.71	10335.82	46.48	0.593
Concio 2	104	I 722	ST SLU Mobili	MY-MAX	1	-124.71	6097.95	53768.38	12507.78	87.78	0.490
Concio 2	104	J 723	ST SLU Mobili	MY-MAX	1	-118.83	6484.52	53768.38	12507.78	87.78	0.521
Concio 2	105	I 723	ST SLU Mobili	MY-MAX	1	-136.85	6343.01	44924.69	10872.71	37.65	0.586
Concio 2	105	J 724	ST SLU Mobili	MY-MAX	1	-154.04	6070.32	44924.69	10872.71	37.65	0.562
Concio 2	106	I 724	ST SLU Mobili	MY-MAX	1	-128.75	6187.52	50917.97	12116.00	64.50	0.513
Concio 2	106	J 725	ST SLU Mobili	MY-MAX	1	-88.84	5134.64	50917.97	12116.00	64.50	0.426
Concio 3	107	I 725	ST SLU Mobili	MY-MAX	1	-88.84	5134.84	55107.17	13255.76	108.92	0.389
Concio 3	107	J 726	ST SLU Mobili	MY-MAX	1	-138.56	3682.16	55107.17	13255.76	108.92	0.280
Concio 3	108	I 726	ST SLU Mobili	MY-MAX	1	23.60	4021.78	45598.35	12371.37	92.66	0.326
Concio 3	108	J 727	ST SLU Mobili	MY-MIN	1	-142.01	-5548.99	19856.21	9499.79	28.41	0.591
Concio 3	109	I 727	ST SLU Mobili	MY-MIN	1	-75.81	-5545.62	22446.82	10096.60	167.19	0.553
Concio 3	109	J 728	ST SLU Mobili	MY-MIN	1	-80.00	-5955.64	22446.82	10096.60	167.19	0.593
Concio 4 H=var	110	I 728	ST SLU Mobili	MY-MIN	3	-206.99	-5930.81	29746.97	10799.77	77.15	0.556
Concio 4 H=var	110	J 729	ST SLU Mobili	MY-MIN	3	-241.83	-8338.30	33127.92	16971.20	77.15	0.499
Concio 4 H=var	111	I 729	ST SLU Mobili	MY-MIN	3	-228.50	-8372.38	33127.92	16971.14	75.07	0.500
Concio 4 H=var	111	J 730	ST SLU Mobili	MY-MIN	4	-271.60	-11388.46	36508.88	23254.44	75.83	0.497
Concio 4 H=200	112	I 730	ST SLU Mobili	MY-MIN	4	-55.73	-11388.46	36508.88	23254.19	331.63	0.491
Concio 4 H=200	112	J 731	ST SLU Mobili	MY-MIN	4	-53.71	-12184.76	36508.88	23221.71	331.63	0.526
Concio 4 H=200	113	I 731	ST SLU Mobili	MY-MIN	4	-41.85	-12275.17	36508.88	23222.25	331.36	0.530
Concio 4 H=200	113	J 732	ST SLU Mobili	MY-MIN	4	-45.53	-11476.59	36508.88	23252.77	331.36	0.495
Concio 4 H=var	114	I 732	ST SLU Mobili	MY-MIN	4	-257.18	-11476.59	36508.88	23252.85	75.52	0.501
Concio 4 H=var	114	J 733	ST SLU Mobili	MY-MIN	3	-179.45	-8432.43	33127.92	16954.25	74.76	0.503
Concio 4 H=var	115	I 733	ST SLU Mobili	MY-MIN	3	-195.50	-8419.18	33127.92	16954.82	75.81	0.503
Concio 4 H=var	115	J 734	ST SLU Mobili	MY-MIN	3	-160.16	-6181.46	29746.97	10758.91	75.81	0.580
Concio 5	116	I 734	ST SLU Mobili	MY-MIN	1	-43.27	-6179.87	22446.82	10096.60	166.07	0.614
Concio 5	116	J 735	ST SLU Mobili	MY-MIN	1	-39.33	-5806.93	22446.82	10096.60	166.07	0.577
Concio 5	117	I 735	ST SLU Mobili	MY-MIN	1	-95.24	-5809.21	19651.54	9359.48	25.75	0.626
Concio 5	117	J 736	ST SLU Mobili	MY-MIN	1	-46.02	-3103.16	19651.54	9359.48	25.75	0.334
Concio 5	118	I 736	ST SLU Mobili	MY-MIN	1	-185.26	-3090.51	22446.82	10096.60	45.41	0.314
Concio 5	118	J 737	ST SLU Mobili	MY-MAX	1	-55.35	4097.63	54194.22	13255.76	101.20	0.310
Concio 6	119	I 737	ST SLU Mobili	MY-MAX	1	-55.35	4097.16	50504.53	11739.87	63.88	0.350
Concio 6	119	J 738	ST SLU Mobili	MY-MAX	1	-97.62	4888.33	50504.53	11739.87	63.88	0.418
Concio 6	120	I 738	ST SLU Mobili	MY-MAX	1	-116.10	4754.81	51324.47	11847.48	66.85	0.404
Concio 6	120	J 739	ST SLU Mobili	MY-MAX	1	-78.08	5232.61	51324.47	11847.48	66.85	0.443
Concio 6	121	I 739	ST SLU Mobili	MY-MAX	1	-78.08	5232.61	51324.47	11852.39	66.85	0.443
Concio 6	121	J 740	ST SLU Mobili	MY-MAX	1	-116.11	4755.19	51324.47	11852.39	66.85	0.404
Concio 6	122	I 740	ST SLU Mobili	MY-MAX	1	-97.55	4888.06	50504.53	11732.23	63.88	0.419

RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO

Elem property	Elem number	Position	Lcom	Type	Sect. Class	N_Ed (kN)	M_Ed (kN*m)	Nb,Rd (kN)	Mb,Rd (kN*m)	Mcr (kN*m)	Interaction Ratio
Concio 5	424	I[865]	ST SLU Mobili	MY-MIN	1	-52.25	-3095.88	19651.54	9361.07	25.76	0.333
Concio 5	424	J[866]	ST SLU Mobili	MY-MIN	1	-101.46	-5800.53	19651.54	9361.07	25.76	0.625
Concio 5	425	I[866]	ST SLU Mobili	MY-MIN	1	-45.61	-5802.92	22446.82	10096.60	166.05	0.577
Concio 5	425	J[867]	ST SLU Mobili	MY-MIN	1	-49.55	-6173.38	22446.82	10096.60	166.05	0.614
Concio 4 H=var	426	I[867]	ST SLU Mobili	MY-MIN	3	-166.72	-6178.48	29746.97	10758.92	75.80	0.580
Concio 4 H=var	426	J[868]	ST SLU Mobili	MY-MIN	3	-202.05	-8409.08	33127.92	16954.83	75.79	0.502
Concio 4 H=var	427	I[868]	ST SLU Mobili	MY-MIN	3	-175.04	-8423.82	33127.92	16954.27	74.75	0.502
Concio 4 H=var	427	J[869]	ST SLU Mobili	MY-MIN	4	-253.00	-11459.08	36508.88	23252.86	75.51	0.500
Concio 4 H=200	428	I[869]	ST SLU Mobili	MY-MIN	4	-43.59	-11459.08	36508.88	23252.78	331.36	0.494
Concio 4 H=200	428	J[870]	ST SLU Mobili	MY-MIN	4	-39.71	-12255.77	36508.88	23222.27	331.36	0.529
Concio 4 H=200	429	I[870]	ST SLU Mobili	MY-MIN	4	-50.18	-12165.61	36508.88	23221.72	331.62	0.525
Concio 4 H=200	429	J[871]	ST SLU Mobili	MY-MIN	4	-52.22	-11371.02	36508.88	23254.21	331.62	0.490
Concio 4 H=var	430	I[871]	ST SLU Mobili	MY-MIN	4	-265.96	-11371.02	36508.88	23254.45	75.82	0.496
Concio 4 H=var	430	J[872]	ST SLU Mobili	MY-MIN	3	-222.84	-8362.56	33127.92	16971.15	75.06	0.500
Concio 4 H=var	431	I[872]	ST SLU Mobili	MY-MIN	3	-248.47	-8327.70	33127.92	16971.21	77.13	0.498
Concio 4 H=var	431	J[873]	ST SLU Mobili	MY-MIN	3	-213.63	-5927.31	29746.97	10799.79	77.14	0.556
Concio 3	432	I[873]	ST SLU Mobili	MY-MIN	1	-86.36	-5948.93	22446.82	10096.60	167.17	0.593
Concio 3	432	J[874]	ST SLU Mobili	MY-MIN	1	-82.17	-5541.36	22446.82	10096.60	167.17	0.553
Concio 3	433	I[874]	ST SLU Mobili	MY-MIN	1	-148.12	-5540.28	19856.21	9498.88	28.42	0.591
Concio 3	433	J[875]	ST SLU Mobili	MY-MAX	1	29.73	4014.90	45598.35	12382.22	92.77	0.325
Concio 3	434	I[875]	ST SLU Mobili	MY-MAX	1	-139.93	3679.07	55107.17	13255.76	108.93	0.280
Concio 3	434	J[876]	ST SLU Mobili	MY-MAX	1	-90.17	5131.20	55107.17	13255.76	108.93	0.389
Concio 2	435	I[876]	ST SLU Mobili	MY-MAX	1	-90.17	5130.98	50917.97	12121.96	64.49	0.425
Concio 2	435	J[877]	ST SLU Mobili	MY-MAX	1	-130.08	6181.32	50917.97	12121.96	64.49	0.513
Concio 2	436	I[877]	ST SLU Mobili	MY-MAX	1	-158.52	6064.97	44924.69	10874.24	37.65	0.561
Concio 2	436	J[878]	ST SLU Mobili	MY-MAX	1	-141.33	6335.95	44924.69	10874.24	37.65	0.586
Concio 2	437	I[878]	ST SLU Mobili	MY-MAX	1	-123.12	6476.43	53768.38	12507.78	87.77	0.520
Concio 2	437	J[879]	ST SLU Mobili	MY-MAX	1	-128.99	6090.74	53768.38	12507.78	87.77	0.489
Concio 1	438	I[879]	ST SLU Mobili	MY-MAX	1	-128.46	6090.09	49041.71	10329.67	46.48	0.592
Concio 1	438	J[880]	ST SLU Mobili	MY-MAX	1	-163.80	4360.13	49041.71	10329.67	46.48	0.425
Concio 1	439	I[880]	ST SLU Mobili	MY-MAX	1	-47.10	4778.26	43259.16	9923.08	45.39	0.483
Concio 1	439	J[881]	ST SLU Mobili	MY-MIN	3	-201.95	-795.02	15765.18	6002.81	25.32	0.145
Concio 1	440	I[881]	ST SLU Mobili	MY-MIN	3	0.00	-345.85	17827.09	6231.67	111.80	0.056
Concio 1	440	J[882]	ST SLV Long	FX-MIN	4	-0.98	-0.31	17827.09	6220.80	110.48	0.000

7.4 VERIFICA DELLE TENSIONI IN ESERCIZIO

Si effettuano le verifiche allo stato limite di esercizio (SLE) delle tensioni massime nell'acciaio delle travi, nel calcestruzzo della soletta e nelle armature della soletta.

Seguono i tabulati di calcolo per ogni asta considerata, per le combinazioni di carichi più gravose.

Dati tabulati:

- Elem: numero dell'elemento
- Position: nodo iniziale (I) o finale (J) dell'elemento
- Lcom: combinazione di carico più gravosa
- Type: tipo combinazione (caratteristica, frequente, quasi permanente)

Flange travi in acciaio:

- Sigma_Ed_ser: tensione assiale massima
- Tau_Ed_ser: tensione tangenziale massima
- SQRT(sigma^2+3 tau^2): tensione ideale

$ALW = f_{yk} / \gamma_{M,ser}$: tensione limite

Soletta in calcestruzzo:

- Sigma_c: tensione assiale massima
- k*fck: tensione limite (comb. caratteristica: $k_1 = 0.6$; quasi perm.: $k_2 = 0.45$)

Armatura soletta:

- Sigma_s: tensione assiale massima
- k*fsk: tensione limite (comb. caratteristica: $k_3 = 0.8$)

RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO

Concdo 4 H20	429	I[870]	ST RARA Mobili	Characteristic	199208.38	355000	44380.25	204959.35	204233.43	355000	ST RARA Mobili	Characteristic	0.00	19200	ST RARA Mobili	Characteristic	2.9814.31	360000	Verified
Concdo 4 H20	429	J[871]	ST RARA Mobili	Characteristic	75585.19	355000	42866.54	204959.35	190651.32	355000	ST RARA Mobili	Characteristic	0.00	19200	ST RARA Mobili	Characteristic	15773.52	360000	Verified
Concdo 4 Hval	430	I[871]	ST RARA Mobili	Characteristic	17732.26	355000	42605.48	204959.35	191899.33	355000	ST RARA Mobili	Characteristic	0.00	19200	ST RARA Mobili	Characteristic	15257.36	360000	Verified
Concdo 4 Hval	430	J[872]	ST RARA Mobili	Characteristic	177916.60	355000	42995.87	204959.35	192872.72	355000	ST RARA Mobili	Characteristic	0.00	19200	ST RARA Mobili	Characteristic	12021184	360000	Verified
Concdo 4 Hval	431	I[872]	ST RARA Mobili	Characteristic	17739123	355000	43327.70	204959.35	192612.35	355000	ST RARA Mobili	Characteristic	0.00	19200	ST RARA Mobili	Characteristic	189053.22	360000	Verified
Concdo 4 Hval	431	J[873]	ST RARA Mobili	Characteristic	167098.29	355000	53737.35	204959.35	208871.00	355000	ST RARA Mobili	Characteristic	0.00	19200	ST RARA Mobili	Characteristic	143059.70	360000	Verified
Concdo 3	432	I[873]	ST RARA Mobili	Characteristic	226390.05	355000	59562.22	204959.35	244661.138	355000	ST RARA Mobili	Characteristic	0.00	19200	ST RARA Mobili	Characteristic	230989.94	360000	Verified
Concdo 3	432	J[874]	ST RARA Mobili	Characteristic	205483.66	355000	50927.63	204959.35	223616.653	355000	ST RARA Mobili	Characteristic	0.00	19200	ST RARA Mobili	Characteristic	237049.30	360000	Verified
Concdo 3	433	I[874]	ST RARA Mobili	Characteristic	205940.11	355000	52800.33	204959.35	22771169	355000	ST RARA Mobili	Characteristic	0.00	19200	ST RARA Mobili	Characteristic	223522.50	360000	Verified
Concdo 3	433	J[875]	ST RARA Mobili	Characteristic	101008.32	355000	33048.32	204959.35	116100.20	355000	ST RARA Mobili	Characteristic	0.00	19200	ST RARA Mobili	Characteristic	104372.0	360000	Verified
Concdo 3	434	I[875]	ST RARA Mobili	Characteristic	91708.22	355000	29409.97	204959.35	104905.85	355000	ST RARA Mobili	Characteristic	5337.48	19200	ST RARA Mobili	Characteristic	119000.25	360000	Verified
Concdo 3	434	J[876]	ST RARA Mobili	Characteristic	141569.38	355000	29773.31	204959.35	150612.93	355000	ST RARA Mobili	Characteristic	7223.20	19200	ST RARA Mobili	Characteristic	75786.87	360000	Verified
Concdo 2	435	I[876]	ST RARA Mobili	Characteristic	147553.23	355000	38697.75	204959.35	162787.25	355000	ST RARA Mobili	Characteristic	7257.82	19200	ST RARA Mobili	Characteristic	91950.12	360000	Verified
Concdo 2	435	J[877]	ST RARA Mobili	Characteristic	190527.01	355000	13874.79	204959.35	192036.64	355000	ST RARA Mobili	Characteristic	8781335	19200	ST RARA Mobili	Characteristic	48565.13	360000	Verified
Concdo 2	436	I[877]	ST RARA Mobili	Characteristic	81792.97	355000	89754.44	204959.35	87363.99	355000	ST RARA Mobili	Characteristic	8604.63	19200	ST RARA Mobili	Characteristic	47591.60	360000	Verified
Concdo 2	436	J[878]	ST RARA Mobili	Characteristic	203657.91	355000	352162.32	204959.35	225491.12	355000	ST RARA Mobili	Characteristic	8732.05	19200	ST RARA Mobili	Characteristic	48170.89	360000	Verified
Concdo 2	437	I[878]	ST RARA Mobili	Characteristic	205641.16	355000	22772.53	204959.35	210273.67	355000	ST RARA Mobili	Characteristic	9062.87	19200	ST RARA Mobili	Characteristic	50037.60	360000	Verified
Concdo 2	437	J[879]	ST RARA Mobili	Characteristic	184489.28	355000	38018.06	204959.35	205896.33	355000	ST RARA Mobili	Characteristic	8665.61	19200	ST RARA Mobili	Characteristic	47893.86	360000	Verified
Concdo 1	438	I[879]	ST RARA Mobili	Characteristic	239793.28	355000	38607.62	204959.35	248942.69	355000	ST RARA Mobili	Characteristic	9322.41	19200	ST RARA Mobili	Characteristic	50743.48	360000	Verified
Concdo 1	438	J[880]	ST RARA Mobili	Characteristic	173731.10	355000	66100.05	204959.35	208062.84	355000	ST RARA Mobili	Characteristic	6556.72	19200	ST RARA Mobili	Characteristic	35647.89	360000	Verified
Concdo 1	439	I[880]	ST RARA Mobili	Characteristic	187898.08	355000	55271.45	204959.35	210605.01	355000	ST RARA Mobili	Characteristic	7647.53	19200	ST RARA Mobili	Characteristic	41765.82	360000	Verified
Concdo 1	439	J[881]	ST RARA Mobili	Characteristic	50806.95	355000	60236.37	204959.35	160455.9	355000	ST RARA Mobili	Characteristic	1082.00	19200	ST RARA Mobili	Characteristic	140368.16	360000	Verified
Concdo 1	440	I[881]	ST RARA Mobili	Characteristic	12821.52	355000	25422.25	204959.35	45894.613	355000	ST RARA Mobili	Characteristic	0.00	19200	ST RARA Mobili	Characteristic	8216.19	360000	Verified
Concdo 1	440	J[882]	ST RARA Frenamento	Characteristic	0.00	355000	0.00	204959.35	0.00	355000	ST RARA Frenamento	Characteristic	0.00	19200	ST RARA Frenamento	Characteristic	0.00	360000	Verified

7.5 VERIFICHE A FATICA

Si effettuano le verifiche allo stato limite di fatica per vita illimitata delle travi principali e delle saldature anima/piattabanda.

L'impalcato si considera caricato secondo il modello di carico a fatica 2, applicato sulle corsie convenzionali; il veicolo più gravoso viene scelto automaticamente dal programma di calcolo tra quelli della tabella 5.1.VIII (NTC 2018).

Si assume che le strutture siano sensibili alla rottura per fatica e che essa produca conseguenze significative; il coefficiente parziale di sicurezza per le verifiche è quindi pari a:

$$\gamma_{Mf} = 1.35$$

Le caratteristiche resistenti (elastiche) tengono conto del contributo del calcestruzzo della soletta se compressa, se tesa tengono conto solamente dell'armatura.

La verifica viene eseguita per ogni tipologia di trave (concio) per:

- a) profilato metallico: tensioni normali: $\Delta\sigma_C = 112 \text{ N/mm}^2$
- b) profilato metallico: tensioni tangenziali: $\Delta\tau_C = 100 \text{ N/mm}^2$
- c) saldature: tensioni tangenziali: $\Delta\tau_C = 80 \text{ N/mm}^2$

Seguono le verifiche eseguite per ogni tipologia di sezione all'interno della quale si sono individuate le condizioni:

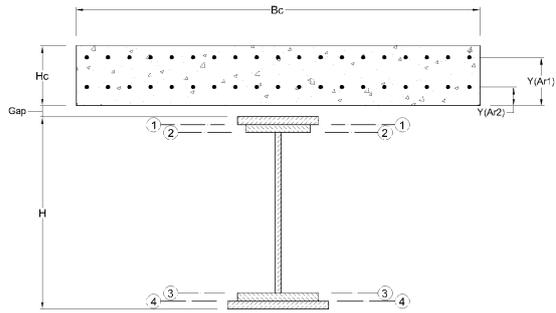
- 1) ΔM massimo e ΔT associato (per verifica a)
- 2) ΔT massimo e ΔM associato (per verifiche b, c)

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO E DI FATICA (VERIFICA PER VITA ILLIMITATA): **CONCI C1**

Legenda

- As Area profilo metallico
- Yg_inf(s) Baricentro profilo metallico
- H Altezza profilo metallico
- Yg_inf Baricentro della sezione composta
- Jc Momento d'inerzia della sezione composta
- Sc_max Momento statico massimo della sezione del profilo
- Sp Spessore anima in corrispondenza della sezione con momento statico massimo Sc_max
- b Larghezza dei piatti (piattabande, anime, ecc.)
- t Spessore dei piatti (piattabande, anime, ecc.)
- A Sezione resistente dei piatti (piattabande, anime, ecc.)
- Z Distanza baricentro dei piatti (piattabande, anime, ecc.) dal baricentro della sezione composta
- S_i Momento statico della sezione i-esima di attacco dei piatti in esame (piattabande, anime, ecc.)
- $\Delta\tau$ e $\Delta\sigma$ Delta di tensione tangenziale e normale degli elementi da verificare
- C.ANG Saldatura a cordone d'angolo
- a Larghezza della gola del cordone d'angolo (somma)
- P.PEN Saldatura a piena penetrazione (spessore resistente= spessore anima)
- fyk **355** N/mm²
- ftk **510** N/mm²
- γ_{Me} **1.25** (coeff. di sicurezza saldature)
- γ_M **1.35** (coeff. di sicurezza a fatica)
- Es/Ec **6.30** (coeff. di omogeneizzazione acciaio/cls.)
- Bc **320** cm (base efficace soletta in cls.)
- Hc **24** cm (altezza soletta in cls.)
- Gap **6** cm (distanza tra profilo metallico e soletta)
- Ar1 **32.16** cm² (area di armatura soletta)
- Y(Ar1) **20** cm (distanza dal lembo inferiore della soletta dell'armatura Ar1)
- Ar2 **32.16** cm² (area di armatura soletta)
- Y(Ar2) **2** cm (distanza dal lembo inferiore della soletta dell'armatura Ar2)
- Ar_comp? **SI** (considerare o no le armature della soletta se in compressione)

SCHEMA SEZIONE COMPOSTA



Caratteristiche geometriche

STATO	As	Sp	Yg_inf(s)	Js	H	Yg_inf	Jc	Wsup	Vinf	Sc_max	Jc/Sc_max	DESCRIZIONE
CLS	cm ²	cm	cm	cm ⁴	cm	cm	cm ⁴	cm ³	cm ³	cm ³	m	
Compr.	471.0	1.5	46.91	875818	100.0	98.88	2678605	-2396436	27089	24421.6	1.097	CLS in compressione
Teso	471.0	1.5	46.91	875818	100.0	55.33	1159041	-25948	20947	11743.6	0.987	CLS in trazione

Caratteristiche con sezione avente il CLS totalmente o parzialmente in compressione

POSIZ.	b	t	A	Z	S_i	Jc/S_i	TIPO	a	DESCRIZIONE
	cm	cm	cm ²	cm	cm ³	m	SALDAT.	mm	
sez.max.	94.0	1.5	141.0	48.88					ANIMA
sez 1	0.0	0.0	0.0	-1.12	0.0		C.ANG.	0.0	PIATTO RINFORZO SUP.
sez 2	50.0	3.0	150.0	0.38	24421.2	1.097	C.ANG.	17.0	ANIMA-PIATTABANDA SUP. (2 SALD.12x12 mm)
sez 3	60.0	3.0	180.0	97.38	17528.8	1.528	C.ANG.	14.1	ANIMA-PIATTABANDA INF. (2 SALD.10x10 mm)
sez 4	0.0	0.0	0.0	98.88	0.0		C.ANG.	0.0	PIATTO RINFORZO INF.

Caratteristiche con sezione avente il CLS totalmente in trazione

POSIZ.	b	t	A	Z	S_i	Jc/S_i	TIPO	a	DESCRIZIONE
	cm	cm	cm ²	cm	cm ³	m	SALDAT.	mm	
sez.max.	94.0	1.5	141.0	5.33					ANIMA
sez 1	0.0	0.0	0.0	-44.67	0.0		C.ANG.	0.0	PIATTO RINFORZO SUP.
sez 2	50.0	3.0	150.0	-43.17	10441.4	1.110	C.ANG.	17.0	ANIMA-PIATTABANDA SUP. (2 SALD.12x12 mm)
sez 3	60.0	3.0	180.0	53.83	9689.7	1.196	C.ANG.	14.1	ANIMA-PIATTABANDA INF. (2 SALD.10x10 mm)
sez 4	0.0	0.0	0.0	55.33	0.0		C.ANG.	0.0	PIATTO RINFORZO INF.

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO COLLEGAMENTI SALDATI

TIPO DI COMBINAZIONE	V(max) kN
T(max)	1983.8

POSIZ.	τ_w, E_d N/mm ²	τ_w, R_d N/mm ²	$\tau_w, E_d < \tau_w, R_d$
sez 1	0.00	261.73	VERIFICATO
sez 2	106.58	261.73	VERIFICATO
sez 3	117.27	261.73	VERIFICATO
sez 4	0.00	261.73	VERIFICATO

VERIFICA ALLO STATO LIMITE DI FATICA (VERIFICA PER VITA ILLIMITATA):

Sollecitazioni flettenti e taglianti associate (con segno)

ELEM. / NODO	TIPO DI COMBINAZIONE	M(max) kNm	M(min) kNm	V(max) kN	V(min) kN
103	DM(max) - DT(ass)	3669.4	2246.1	-129.4	-82.6
102	DM(ass) - DT(max)	-22.8	-204.1	-479.3	-921.8

VERIFICA (tensioni normali) DEL PROFILATO METALLICO

POSIZ.	$\sigma_{inf}(+)$ N/mm ²	$\sigma_{inf}(-)$ N/mm ²	$\Delta\sigma$ N/mm ²	$\Delta\sigma_c$ N/mm ²	$\Delta\sigma D/\gamma M_f$ N/mm ²	$\Delta\sigma < \Delta\sigma D/\gamma M_f$
sez. max	135.5	82.9	52.54	112.0	61.14	VERIFICATO

<-Tab. C.4.2.XIV (3) $\Delta\sigma_c=112$; Tab. C.4.2.XV (2) $\Delta\sigma_c=112$

VERIFICA (tensioni tangenziali) DEL PROFILATO E DEI COLLEGAMENTI SALDATI

POSIZ.	$\tau(+)$ N/mm ²	$\tau(-)$ N/mm ²	$\Delta\tau$ N/mm ²	$\Delta\tau_c$ N/mm ²	$\Delta\tau D/\gamma M_f$ N/mm ²	$\Delta\tau < \Delta\tau D/\gamma M_f$
sez. max	-32.37	-62.27	29.89	100.0	33.85	VERIFICATO
sez 1	0.00	0.00	0.00	80.0	27.08	VERIFICATO
sez 2	-25.44	-48.93	23.49	80.0	27.08	VERIFICATO
sez 3	-28.33	-54.49	26.16	80.0	27.08	VERIFICATO
sez 4	0.00	0.00	0.00	80.0	27.08	VERIFICATO

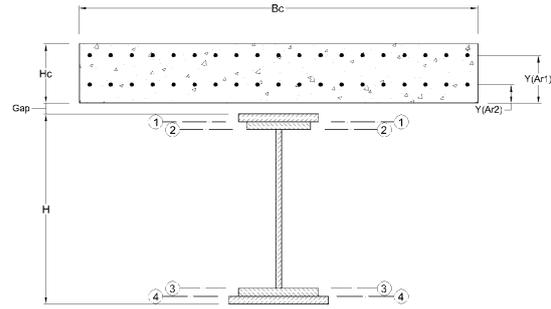
<-Tab. C.4.2.XIIIb (6) $\Delta\tau_c=100$
<-Tab. C.4.2.XVIIb (8) $\Delta\tau_c=80$
<-Tab. C.4.2.XVIIb (8) $\Delta\tau_c=80$
<-Tab. C.4.2.XVIIb (8) $\Delta\tau_c=80$
<-Tab. C.4.2.XVIIb (8) $\Delta\tau_c=80$

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO E DI FATICA (VERIFICA PER VITA ILLIMITATA): **CONCI C2**

Legenda

- As Area profilo metallico
- Yg_inf(s) Baricentro profilo metallico
- H Altezza profilo metallico
- Yg_inf Baricentro della sezione composta
- Jc Momento d'inerzia della sezione composta
- Sc_max Momento statico massimo della sezione del profilo
- Sp Spessore anima in corrispondenza della sezione con momento statico massimo Sc_max
- b Larghezza dei piatti (piattabande, anime, ecc.)
- t Spessore dei piatti (piattabande, anime, ecc.)
- A Sezione resistente dei piatti (piattabande, anime, ecc.)
- Z Distanza baricentro dei piatti (piattabande, anime, ecc.) dal baricentro della sezione composta
- S_i Momento statico della sezione L_esima di attacco dei piatti in esame (piattabande, anime, ecc.)
- $\Delta\tau$ e $\Delta\sigma$ Delta di tensione tangenziale e normale degli elementi da verificare
- C.ANG Saldatura a cordone d'angolo
- a Larghezza della gola del cordone d'angolo (somma)
- P.PEN Saldatura a piena penetrazione (spessore resistente= spessore anima)
- f_{yk} 355 N/mm²
- f_{tk} 510 N/mm²
- γ_{M2} 1.25 (coeff. di sicurezza saldature)
- γ_M 1.35 (coeff. di sicurezza a fatica)
- Es/Ec 6.30 (coeff. di omogeneizzazione acciaio/cls.)
- Bc 320 cm (base efficace soletta in cls.)
- Hc 24 cm (altezza soletta in cls.)
- Gap 6 cm (distanza tra profilo metallico e soletta)
- Ar1 32.16 cm² (area di armatura soletta)
- Y(Ar1) 20 cm (distanza dal lembo inferiore della soletta dell'armatura Ar1)
- Ar2 32.16 cm² (area di armatura soletta)
- Y(Ar2) 2 cm (distanza dal lembo inferiore della soletta dell'armatura Ar2)
- Ar_compr? SI (considerare o no le armature della soletta se in compressione)

SCHEMA SEZIONE COMPOSTA



Caratteristiche geometriche

STATO CLS	As cm ²	Sp cm	Yg_inf(s) cm	Js cm ⁴	H cm	Yg_inf cm	Jc cm ⁴	Wsup cm ³	Winf cm ³	Sc_max cm ³	Jc/Sc_max m	DESCRIZIONE
Compr.	529.5	1.5	42.11	973886	100.0	95.80	3193890	-761155	33338	28833.9	1.108	CLS in compressione
Teso	529.5	1.5	42.11	973886	100.0	50.22	1300762	-26131	25900	13175.6	0.987	CLS in trazione

Caratteristiche con sezione avente il CLS totalmente o parzialmente in compressione

POSIZ	b cm	t cm	A cm ²	Z cm	S_i cm ³	Jc/S_i m	TIPO SALDAT.	a mm	DESCRIZIONE
sez.max	93.0	1.5	139.5	45.30					ANIMA
sez 1	0.0	0.0	0.0	-4.20	0.0		C.ANG.	0.0	PIATTO RINFORZO SUP.
sez 2	50.0	3.0	150.0	-2.70	28832.8	1.108	C.ANG.	14.1	ANIMA-PIATTABANDA SUP. (2 SALD.10x10 mm)
sez 3	60.0	4.0	240.0	93.80	22512.9	1.419	C.ANG.	14.1	ANIMA-PIATTABANDA INF. (2 SALD.10x10 mm)
sez 4	0.0	0.0	0.0	95.80	0.0		C.ANG.	0.0	PIATTO RINFORZO INF.

Caratteristiche con sezione avente il CLS totalmente in trazione

POSIZ	b cm	t cm	A cm ²	Z cm	S_i cm ³	Jc/S_i m	TIPO SALDAT.	a mm	DESCRIZIONE
sez.max	93.0	1.5	139.5	-0.28					ANIMA
sez 1	0.0	0.0	0.0	-49.78	0.0		C.ANG.	0.0	PIATTO RINFORZO SUP.
sez 2	50.0	3.0	150.0	-48.28	11534.4	1.128	C.ANG.	14.1	ANIMA-PIATTABANDA SUP. (2 SALD.10x10 mm)
sez 3	60.0	4.0	240.0	48.22	11573.2	1.124	C.ANG.	14.1	ANIMA-PIATTABANDA INF. (2 SALD.10x10 mm)
sez 4	0.0	0.0	0.0	50.22	0.0		C.ANG.	0.0	PIATTO RINFORZO INF.

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO COLLEGAMENTI SALDATI

TIPO DI COMBINAZIONE	V(max) kN
T(max)	1343.0

POSIZ	$\tau_{w,Ed}$ N/mm ²	$\tau_{w,Rd}$ N/mm ²	$\tau_{w,Ed} < \tau_{w,Rd}$
sez 1	0.00	261.73	VERIFICATO
sez 2	85.73	261.73	VERIFICATO
sez 3	84.49	261.73	VERIFICATO
sez 4	0.00	261.73	VERIFICATO

VERIFICA ALLO STATO LIMITE DI FATICA (VERIFICA PER VITA ILLIMITATA):

Sollecitazioni flettenti e taglianti associate (con segno)

ELEM. / NODO	TIPO DI COMBINAZIONE	M(max) kNm	M(min) kNm	V(max) kN	V(min) kN
106	DM(max) - DT(ass)	2140.8	547.1	587.5	587.5
105	DM(ass) - DT(max)	3009.9	3033.7	505.7	139.3

VERIFICA (tensioni normali) DEL PROFILATO METALLICO

POSIZ	$\sigma_{inf}(+)$ N/mm ²	$\sigma_{inf}(-)$ N/mm ²	$\Delta\sigma$ N/mm ²	$\Delta\sigma_C$ N/mm ²	$\Delta\sigma D/\gamma_{Mf,s}$ N/mm ²	$\Delta\sigma < \Delta\sigma D/\gamma_{Mf,s}$
sez. max	64.2	16.4	47.80	112.0	61.14	VERIFICATO

<-Tab. C.4.2.XIV (3) $\Delta\sigma_C=112$; Tab. C.4.2.XV (2) $\Delta\sigma_C=112$

VERIFICA (tensioni tangenziali) DEL PROFILATO E DEI COLLEGAMENTI SALDATI

POSIZ	$\tau(+)$ N/mm ²	$\tau(-)$ N/mm ²	$\Delta\tau$ N/mm ²	$\Delta\tau_C$ N/mm ²	$\Delta\tau D/\gamma_{Mf,s}$ N/mm ²	$\Delta\tau < \Delta\tau D/\gamma_{Mf,s}$
sez. max	30.44	8.38	22.06	100.0	33.85	VERIFICATO
sez 1	0.00	0.00	0.00	80.0	27.08	VERIFICATO
sez 2	32.28	8.89	23.39	80.0	27.08	VERIFICATO
sez 3	25.21	6.94	18.27	80.0	27.08	VERIFICATO
sez 4	0.00	0.00	0.00	80.0	27.08	VERIFICATO

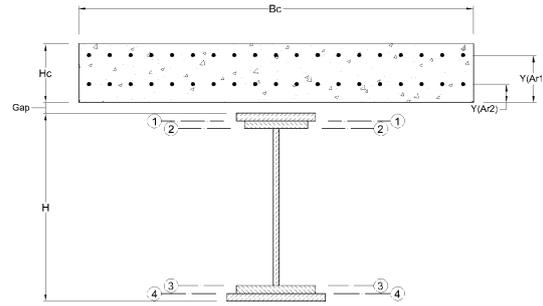
<-Tab. C.4.2.XIIIb (6) $\Delta\tau_C=100$
<-Tab. C.4.2.XVIIb (8) $\Delta\tau_C=80$
<-Tab. C.4.2.XVIIb (8) $\Delta\tau_C=80$
<-Tab. C.4.2.XVIIb (8) $\Delta\tau_C=80$
<-Tab. C.4.2.XVIIb (8) $\Delta\tau_C=80$

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO E DI FATICA (VERIFICA PER VITA ILLIMITATA): **CONCI C3**

Legenda

- As Area profilo metallico
- Yg_inf(s) Baricentro profilo metallico
- H Altezza profilo metallico
- Yg_inf Baricentro della sezione composta
- Jc Momento d'inerzia della sezione composta
- Sc_max Momento statico massimo della sezione del profilo
- Sp Spessore anima in corrispondenza della sezione con momento statico Sc_max
- b Larghezza dei piatti (piattabande, anime, ecc.)
- t Spessore dei piatti (piattabande, anime, ecc.)
- A Sezione resistente dei piatti (piattabande, anime, ecc.)
- Z Distanza baricentro dei piatti (piattabande, anime, ecc.) dal baricentro della sezione composta
- S_i Momento statico della sezione i-esima di attacco dei piatti in esame (piattabande, anime, ecc.)
- $\Delta\tau$ e $\Delta\sigma$ Delta di tensione tangenziale e normale degli elementi da verificare
- C.ANG Saldatura a cordone d'angolo
- a Larghezza della gola del cordone d'angolo (somma)
- P.PEN Saldatura a piena penetrazione (spessore resistente= spessore anima)
- fyk 355 N/mm²
- ftk 510 N/mm²
- γ_{M2} 1.25 (coeff. di sicurezza saldature)
- γ_M 1.35 (coeff. di sicurezza a fatica)
- Es/Ec 6.30 (coeff. di omogeneizzazione acciaio/cl.s.)
- Bc 320 cm (base efficace soletta in cls.)
- Hc 24 cm (altezza soletta in cls.)
- Gap 6 cm (distanza tra profilo metallico e soletta)
- Ar1 32.16 cm² (area di armatura soletta)
- Y(Ar1) 20 cm (distanza dal lembo inferiore della soletta dell'armatura Ar1)
- Ar2 32.16 cm² (area di armatura soletta)
- Y(Ar2) 2 cm (distanza dal lembo inferiore della soletta dell'armatura Ar2)
- Ar_compr? SI (considerare o no le armature della soletta se in compressione)

SCHEMA SEZIONE COMPOSTA



Caratteristiche geometriche

STATO CLS	As cm ²	Sp cm	Yg_inf(s) cm	Js cm ⁴	H cm	Yg_inf cm	Jc cm ⁴	Wsup cm ³	Winf cm ³	Sc_max cm ³	Jc/Sc_max m	DESCRIZIONE
Compr	576.0	2.0	42.79	1010400	100.0	94.67	3320287	-623177	35071	30462.7	1.090	CLS in compressione
Teso	576.0	2.0	42.79	1010400	100.0	50.24	1334247	-26816	26555	13717.2	0.973	CLS in trazione

Caratteristiche con sezione avente il CLS totalmente o parzialmente in compressione

POSIZ	b cm	t cm	A cm ²	Z cm	S_i cm ³	Jc/S_i m	TIPO SALDAT.	a mm	DESCRIZIONE
sez.max.	93.0	2.0	186.0	44.17					ANIMA
sez 1	0.0	0.0	0.0	-5.33	0.0		C.ANG.	0.0	PIATTO RINFORZO SUP.
sez 2	50.0	3.0	150.0	-3.83	30457.3	1.090	C.ANG.	14.1	ANIMA-PIATTABANDA SUP. (2 SALD. 10x10 mm)
sez 3	60.0	4.0	240.0	92.67	22241.3	1.493	C.ANG.	14.1	ANIMA-PIATTABANDA INF. (2 SALD. 10x10 mm)
sez 4	0.0	0.0	0.0	94.67	0.0		C.ANG.	0.0	PIATTO RINFORZO INF.

Caratteristiche con sezione avente il CLS totalmente in trazione

POSIZ	b cm	t cm	A cm ²	Z cm	S_i cm ³	Jc/S_i m	TIPO SALDAT.	a mm	DESCRIZIONE
sez.max.	93.0	2.0	186.0	-0.26					ANIMA
sez 1	0.0	0.0	0.0	-49.76	0.0		C.ANG.	0.0	PIATTO RINFORZO SUP.
sez 2	50.0	3.0	150.0	-48.26	11531.1	1.157	C.ANG.	14.1	ANIMA-PIATTABANDA SUP. (2 SALD. 10x10 mm)
sez 3	60.0	4.0	240.0	48.24	11578.7	1.152	C.ANG.	14.1	ANIMA-PIATTABANDA INF. (2 SALD. 10x10 mm)
sez 4	0.0	0.0	0.0	50.24	0.0		C.ANG.	0.0	PIATTO RINFORZO INF.

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO COLLEGAMENTI SALDATI

TIPO DI COMBINAZIONE	V(max) kN
T(max)	2243.1

POSIZ.	τ_w, Ed N/mm ²	τ_w, Rd N/mm ²	$\tau_w, Ed < \tau_w, Rd$
sez 1	0.00	261.73	VERIFICATO
sez 2	145.50	261.73	VERIFICATO
sez 3	137.64	261.73	VERIFICATO
sez 4	0.00	261.73	VERIFICATO

VERIFICA ALLO STATO LIMITE DI FATICA (VERIFICA PER VITA ILLIMITATA):

Sollecitazioni flettenti e taglianti associate (con segno)

ELEM. / NODO	TIPO DI COMBINAZIONE	M(max) kNm	M(min) kNm	V(max) kN	V(min) kN
107	DM(max) - DT(ass)	2140.8	547.3	587.5	440.9
108	DM(ass) - DT(max)	-2817.5	-2718.0	1143.0	730.9

VERIFICA (tensioni normali) DEL PROFILATO METALLICO

POSIZ.	$\sigma_{inf}(+)$ N/mm ²	$\sigma_{inf}(-)$ N/mm ²	$\Delta\sigma$ N/mm ²	$\Delta\sigma_c$ N/mm ²	$\Delta\sigma D/\gamma Mf, s$ N/mm ²	$\Delta\sigma < \Delta\sigma D/\gamma Mf, s$
sez. max	61.0	15.6	45.44	112.0	61.14	VERIFICATO

<-Tab. C.4.2.XIV (3) $\Delta\sigma_c=112$; Tab. C.4.2.XV (2) $\Delta\sigma_c=112$

VERIFICA (tensioni tangenziali) DEL PROFILATO E DEI COLLEGAMENTI SALDATI

POSIZ.	$\tau(+)$ N/mm ²	$\tau(-)$ N/mm ²	$\Delta\tau$ N/mm ²	$\Delta\tau_c$ N/mm ²	$\Delta\tau D/\gamma Mf, s$ N/mm ²	$\Delta\tau < \Delta\tau D/\gamma Mf, s$
sez. max	58.75	37.57	21.18	100.0	33.85	VERIFICATO
sez 1	0.00	0.00	0.00	80.0	27.08	VERIFICATO
sez 2	69.85	44.67	25.18	80.0	27.08	VERIFICATO
sez 3	70.14	44.85	25.29	80.0	27.08	VERIFICATO
sez 4	0.00	0.00	0.00	80.0	27.08	VERIFICATO

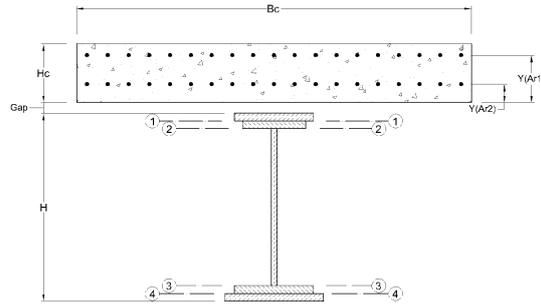
<-Tab. C.4.2.XIIIb (6) $\Delta\tau_c=100$
<-Tab. C.4.2.XVIIb (8) $\Delta\tau_c=80$
<-Tab. C.4.2.XVIIb (8) $\Delta\tau_c=80$
<-Tab. C.4.2.XVIIb (8) $\Delta\tau_c=80$
<-Tab. C.4.2.XVIIb (8) $\Delta\tau_c=80$

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO E DI FATICA (VERIFICA PER VITA ILLIMITATA): **CONCI C4**

Legenda

- As Area profilo metallico
- Yg_inf(s) Baricentro profilo metallico
- H Altezza profilo metallico
- Yg_inf Baricentro della sezione composta
- Jc Momento d'inerzia della sezione composta
- Sc_max Momento statico massimo della sezione del profilo
- Sp Spessore anima in corrispondenza della sezione con momento statico Sc_max
- b Larghezza dei piatti (piattabande, anime, ecc.)
- t Spessore dei piatti (piattabande, anime, ecc.)
- A Sezione resistente dei piatti (piattabande, anime, ecc.)
- Z Distanza baricentro dei piatti (piattabande, anime, ecc.) dal baricentro della sezione composta
- S_i Momento statico della sezione i-esima di attacco dei piatti in esame (piattabande, anime, ecc.)
- $\Delta\tau$ e $\Delta\sigma$ Delta di tensione tangenziale e normale degli elementi da verificare
- C.ANG Saldatura a cordone d'angolo
- a Larghezza della gola del cordone d'angolo (somma)
- P.PEN Saldatura a piena penetrazione (spessore resistente= spessore anima)
- fyk 355 N/mm²
- ftk 510 N/mm²
- γ_{M2} 1.25 (coeff. di sicurezza saldature)
- γ_M 1.35 (coeff. di sicurezza a fatica)
- Es/Ec 6.30 (coeff. di omogeneizzazione acciaio/cl.s.)
- Bc 320 cm (base efficace soletta in cls.)
- Hc 24 cm (altezza soletta in cls.)
- Gap 6 cm (distanza tra profilo metallico e soletta)
- Ar1 100.48 cm² (area di armatura soletta)
- Y(Ar1) 20 cm (distanza dal lembo inferiore della soletta dell'armatura Ar1)
- Ar2 100.48 cm² (area di armatura soletta)
- Y(Ar2) 2 cm (distanza dal lembo inferiore della soletta dell'armatura Ar2)
- Ar_compr? SI (considerare o no le armature della soletta se in compressione)

SCHEMA SEZIONE COMPOSTA



Caratteristiche geometriche

STATO	As	Sp	Yg_inf(s)	Js	H	Yg_inf	Jc	Wsup	Winf	Sc_max	Jc/Sc_max	DESCRIZIONE
CLS	cm ²	cm	cm	cm ⁴	cm	cm	cm ⁴	cm ³	cm ³	cm ³	m	
Compr	904.0	2.0	95.66	6157420	200.0	170.33	14481460	-488151	85018	74800.6	1.936	CLS in compressione
Teso	904.0	2.0	95.66	6157420	200.0	117.73	8594389	-104463	73002	45338.0	1.896	CLS in trazione

Caratteristiche con sezione avente il CLS totalmente o parzialmente in compressione

POSIZ.	b	t	A	Z	S_i	Jc/S_i	TIPO SALDAT.	a	DESCRIZIONE
	cm	cm	cm ²	cm	cm ³	m		mm	
sez.max.	192.0	2.0	384.0	70.33					ANIMA
sez 1	0.0	0.0	0.0	-29.67	0.0		C.ANG.	0.0	PIATTO RINFORZO SUP.
sez 2	60.0	4.0	240.0	-27.67	74141.8	1.953	C.ANG.	14.1	ANIMA-PIATTABANDA SUP. (2 SALD. 10x10 mm)
sez 3	70.0	4.0	280.0	168.33	47133.5	3.072	C.ANG.	14.1	ANIMA-PIATTABANDA INF. (2 SALD. 10x10 mm)
sez 4	0.0	0.0	0.0	170.33	0.0		C.ANG.	0.0	PIATTO RINFORZO INF.

Caratteristiche con sezione avente il CLS totalmente in trazione

POSIZ.	b	t	A	Z	S_i	Jc/S_i	TIPO SALDAT.	a	DESCRIZIONE
	cm	cm	cm ²	cm	cm ³	m		mm	
sez.max.	192.0	2.0	384.0	17.73					ANIMA
sez 1	0.0	0.0	0.0	-82.27	0.0		C.ANG.	0.0	PIATTO RINFORZO SUP.
sez 2	60.0	4.0	240.0	-80.27	39211.5	2.192	C.ANG.	14.1	ANIMA-PIATTABANDA SUP. (2 SALD. 10x10 mm)
sez 3	70.0	4.0	280.0	115.73	32403.9	2.652	C.ANG.	14.1	ANIMA-PIATTABANDA INF. (2 SALD. 10x10 mm)
sez 4	0.0	0.0	0.0	117.73	0.0		C.ANG.	0.0	PIATTO RINFORZO INF.

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO COLLEGAMENTI SALDATI

TIPO DI COMBINAZIONE	V(max) kN
T(max)	3037.1

POSIZ.	τ_w, Ed N/mm ²	τ_w, Rd N/mm ²	$\tau_w, Ed < \tau_w, Rd$
sez 1	0.00	261.73	VERIFICATO
sez 2	109.95	261.73	VERIFICATO
sez 3	80.97	261.73	VERIFICATO
sez 4	0.00	261.73	VERIFICATO

VERIFICA ALLO STATO LIMITE DI FATICA (VERIFICA PER VITA ILLIMITATA):

Sollecitazioni flettenti e taglianti associate (con segno)

ELEM. / NODO	TIPO DI COMBINAZIONE	M(max) kNm	M(min) kNm	V(max) kN	V(min) kN
113	DM(max) - DT(ass)	-8154.8	-9548.1	-899.4	-1169.1
112	DM(ass) - DT(max)	-8154.8	-9031.4	-899.4	-1357.0

VERIFICA (tensioni normali) DEL PROFILATO METALLICO

POSIZ.	$\sigma_{inf}(+)$ N/mm ²	$\sigma_{inf}(-)$ N/mm ²	$\Delta\sigma$ N/mm ²	$\Delta\sigma_c$ N/mm ²	$\Delta\sigma D/\gamma Mf, s$ N/mm ²	$\Delta\sigma < \Delta\sigma D/\gamma Mf, s$
sez.max	-111.7	-130.8	19.09	112.0	61.14	VERIFICATO

<-Tab. C.4.2.XIV (3) $\Delta\sigma_c=112$; Tab. C.4.2.XV (2) $\Delta\sigma_c=112$

VERIFICA (tensioni tangenziali) DEL PROFILATO E DEI COLLEGAMENTI SALDATI

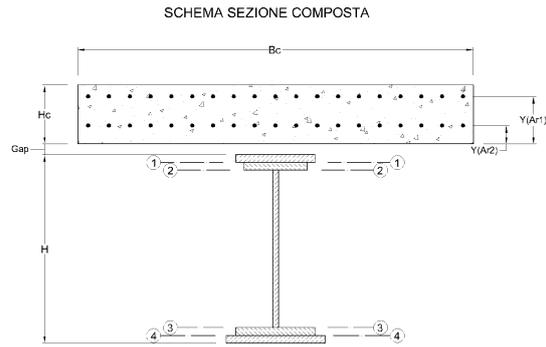
POSIZ.	$\tau(+)$ N/mm ²	$\tau(-)$ N/mm ²	$\Delta\tau$ N/mm ²	$\Delta\tau_c$ N/mm ²	$\Delta\tau D/\gamma Mf, s$ N/mm ²	$\Delta\tau < \Delta\tau D/\gamma Mf, s$
sez.max	-23.72	-35.79	12.07	100.0	33.85	VERIFICATO
sez 1	0.00	0.00	0.00	80.0	27.08	VERIFICATO
sez 2	-29.02	-43.78	14.76	80.0	27.08	VERIFICATO
sez 3	-23.98	-36.18	12.20	80.0	27.08	VERIFICATO
sez 4	0.00	0.00	0.00	80.0	27.08	VERIFICATO

<-Tab. C.4.2.XIIIb (6) $\Delta\tau_c=100$
<-Tab. C.4.2.XVIIb (8) $\Delta\tau_c=80$
<-Tab. C.4.2.XVIIb (8) $\Delta\tau_c=80$
<-Tab. C.4.2.XVIIb (8) $\Delta\tau_c=80$
<-Tab. C.4.2.XVIIb (8) $\Delta\tau_c=80$

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO E DI FATICA (VERIFICA PER VITA ILLIMITATA): **CONCI C5**

Legenda

- As Area profilo metallico
- Yg_inf(s) Baricentro profilo metallico
- H Altezza profilo metallico
- Yg_inf Baricentro della sezione composta
- Jc Momento d'inerzia della sezione composta
- Sc_max Momento statico massimo della sezione del profilo
- Sp Spessore anima in corrispondenza della sezione con momento statico massimo Sc_max
- b Larghezza dei piatti (piattabande, anime, ecc.)
- t Spessore dei piatti (piattabande, anime, ecc.)
- A Sezione resistente dei piatti (piattabande, anime, ecc.)
- Z Distanza baricentro dei piatti (piattabande, anime, ecc.) dal baricentro della sezione composta
- S_i Momento statico della sezione i.esima di attacco dei piatti in esame (piattabande, anime, ecc.)
- $\Delta\tau$ e $\Delta\sigma$ Delta di tensione tangenziale e normale degli elementi da verificare
- C.ANG Saldatura a cordone d'angolo
- a Larghezza della gola del cordone d'angolo (somma)
- P.PEN Saldatura a piena penetrazione (spessore resistente= spessore anima)
- fyk 355 N/mm²
- ftk 510 N/mm²
- γ_{te} 1.25 (coeff. di sicurezza saldature)
- γ_M 1.35 (coeff. di sicurezza a fatica)
- Es/Ec 6.30 (coeff. di omogeneizzazione acciaio/cl.s.)
- Bc 320 cm (base efficace soletta in cls.)
- Hc 24 cm (altezza soletta in cls.)
- Gap 6 cm (distanza tra profilo metallico e soletta)
- Ar1 32.16 cm² (area di armatura soletta)
- Y(Ar1) 20 cm (distanza dal lembo inferiore della soletta dell'armatura Ar1)
- Ar2 32.16 cm² (area di armatura soletta)
- Y(Ar2) 2 cm (distanza dal lembo inferiore della soletta dell'armatura Ar2)
- Ar_compr? SI (considerare o no le armature della soletta se in compressione)



Caratteristiche geometriche

STATO	As	Sp	Yg_inf(s)	Js	H	Yg_inf	Jc	Wsup	Winf	Sc_max	Jc/Sc_max	DESCRIZIONE
CLS	cm ²	cm	cm	cm ⁴	cm	cm	cm ⁴	cm ³	cm ³	cm ³	m	
Compr.	576.0	2.0	42.79	1010407	100.0	94.67	3320294	-623178	35072	30462.7	1.090	CLS in compressione
Teso	576.0	2.0	42.79	1010407	100.0	50.24	1334254	-26816	26555	13717.2	0.973	CLS in trazione

Caratteristiche con sezione avente il CLS totalmente o parzialmente in compressione

POSIZ	b	t	A	Z	S_i	Jc/S_i	TIPO SALDAT.	a	DESCRIZIONE
	cm	cm	cm ²	cm	cm ³	m		mm	
sez.max.	93.0	2.0	186.0	44.17					ANIMA
sez 1	0.0	0.0	0.0	-5.33	0.0		C.ANG.	0.0	PIATTO RINFORZO SUP.
sez 2	50.0	3.0	150.0	-3.83	30457.3	1.090	C.ANG.	14.1	ANIMA-PIATTABANDA SUP. (2 SALD.10x10 mm)
sez 3	60.0	4.0	240.0	92.67	22241.3	1.493	C.ANG.	14.1	ANIMA-PIATTABANDA INF. (2 SALD.10x10 mm)
sez 4	0.0	0.0	0.0	94.67	0.0		C.ANG.	0.0	PIATTO RINFORZO INF.

Caratteristiche con sezione avente il CLS totalmente in trazione

POSIZ	b	t	A	Z	S_i	Jc/S_i	TIPO SALDAT.	a	DESCRIZIONE
	cm	cm	cm ²	cm	cm ³	m		mm	
sez.max.	93.0	2.0	186.0	-0.26					ANIMA
sez 1	0.0	0.0	0.0	-49.76	0.0		C.ANG.	0.0	PIATTO RINFORZO SUP.
sez 2	50.0	3.0	150.0	-48.26	11531.1	1.157	C.ANG.	14.1	ANIMA-PIATTABANDA SUP. (2 SALD.10x10 mm)
sez 3	60.0	4.0	240.0	48.24	11578.7	1.152	C.ANG.	14.1	ANIMA-PIATTABANDA INF. (2 SALD.10x10 mm)
sez 4	0.0	0.0	0.0	50.24	0.0		C.ANG.	0.0	PIATTO RINFORZO INF.

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO COLLEGAMENTI SALDATI

TIPO DI COMBINAZIONE	V(max) kN
T(max)	2125.6

POSIZ	τ_w, Ed N/mm ²	τ_w, Rd N/mm ²	$\tau_w, Ed < \tau_w, Rd$
sez 1	0.00	261.73	VERIFICATO
sez 2	137.87	261.73	VERIFICATO
sez 3	130.43	261.73	VERIFICATO
sez 4	0.00	261.73	VERIFICATO

VERIFICA ALLO STATO LIMITE DI FATICA (VERIFICA PER VITA ILLIMITATA):

Sollecitazioni flettenti e taglianti associate (con segno)

ELEM. / NODO	TIPO DI COMBINAZIONE	M(max) kNm	M(min) kNm	V(max) kN	V(min) kN
118	DM(max) - DT(ass)	1038.0	-463.0	-333.3	-311.1
117	DM(ass) - DT(max)	-3505.4	-3401.8	-624.9	-1041.5

VERIFICA (tensioni normali) DEL PROFILATO METALLICO

POSIZ	$\sigma_{inf}(+)$ N/mm ²	$\sigma_{inf}(-)$ N/mm ²	$\Delta\sigma$ N/mm ²	$\Delta\sigma_c$ N/mm ²	$\Delta\sigma D/\gamma M_f, S$ N/mm ²	$\Delta\sigma < \Delta\sigma D/\gamma M_f, S$
sez. max	29.6	-17.4	47.03	112.0	61.14	VERIFICATO

<--Tab. C.4.2.XIV (3) $\Delta\sigma_c=112$; Tab. C.4.2.XV (2) $\Delta\sigma_c=112$

VERIFICA (tensioni tangenziali) DEL PROFILATO E DEI COLLEGAMENTI SALDATI

POSIZ	$\tau(+)$ N/mm ²	$\tau(-)$ N/mm ²	$\Delta\tau$ N/mm ²	$\Delta\tau_c$ N/mm ²	$\Delta\tau D/\gamma M_f, S$ N/mm ²	$\Delta\tau < \Delta\tau D/\gamma M_f, S$
sez. max	-32.12	-53.54	21.42	100.0	33.85	VERIFICATO
sez 1	0.00	0.00	0.00	80.0	27.08	VERIFICATO
sez 2	-38.19	-63.65	25.46	80.0	27.08	VERIFICATO
sez 3	-38.34	-63.91	25.57	80.0	27.08	VERIFICATO
sez 4	0.00	0.00	0.00	80.0	27.08	VERIFICATO

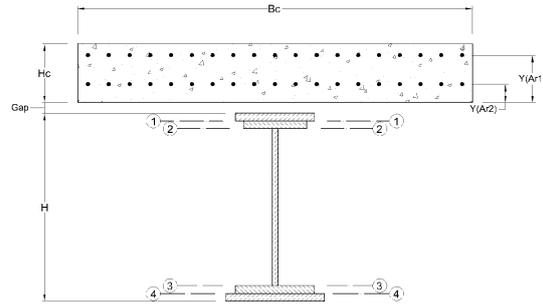
<--Tab. C.4.2.XIib (6) $\Delta\tau_c=100$
<--Tab. C.4.2.XVib (8) $\Delta\tau_c=80$
<--Tab. C.4.2.XVIIb (8) $\Delta\tau_c=80$
<--Tab. C.4.2.XVIIb (8) $\Delta\tau_c=80$
<--Tab. C.4.2.XVIIb (8) $\Delta\tau_c=80$

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO E DI FATICA (VERIFICA PER VITA ILLIMITATA): **CONCI C6**

Legenda

- As Area profilo metallico
- Yg_inf(s) Baricentro profilo metallico
- H Altezza profilo metallico
- Yg_inf Baricentro della sezione composta
- Jc Momento d'inerzia della sezione composta
- Sc_max Momento statico massimo della sezione del profilo
- Sp Spessore anima in corrispondenza della sezione con momento statico Sc_max
- b Larghezza dei piatti (piattabande, anime, ecc.)
- t Spessore dei piatti (piattabande, anime, ecc.)
- A Sezione resistente dei piatti (piattabande, anime, ecc.)
- Z Distanza baricentro dei piatti (piattabande, anime, ecc.) dal baricentro della sezione composta
- S_i Momento statico della sezione i-esima di attacco dei piatti in esame (piattabande, anime, ecc.)
- $\Delta\tau$ e $\Delta\sigma$ Delta di tensione tangenziale e normale degli elementi da verificare
- C.ANG Saldatura a cordone d'angolo
- a Larghezza della gola del cordone d'angolo (somma)
- P.PEN Saldatura a piena penetrazione (spessore resistente= spessore anima)
- fyk 355 N/mm²
- ftk 510 N/mm²
- γ_{M2} 1.25 (coeff. di sicurezza saldature)
- γ_M 1.35 (coeff. di sicurezza a fatica)
- Es/Ec 6.30 (coeff. di omogeneizzazione acciaio/cl.s.)
- Bc 320 cm (base efficace soletta in cls.)
- Hc 24 cm (altezza soletta in cls.)
- Gap 6 cm (distanza tra profilo metallico e soletta)
- Ar1 32.16 cm² (area di armatura soletta)
- Y(Ar1) 20 cm (distanza dal lembo inferiore della soletta dell'armatura Ar1)
- Ar2 32.16 cm² (area di armatura soletta)
- Y(Ar2) 2 cm (distanza dal lembo inferiore della soletta dell'armatura Ar2)
- Ar_compr? SI (considerare o no le armature della soletta se in compressione)

SCHEMA SEZIONE COMPOSTA



Caratteristiche geometriche

STATO	As	Sp	Yg_inf(s)	Js	H	Yg_inf	Jc	Wsup	Winf	Sc_max	Jc/Sc_max	DESCRIZIONE
CLS	cm ²	cm	cm	cm ⁴	cm	cm	cm ⁴	cm ³	cm ³	cm ³	m	
Compr.	501.6	1.2	41.65	951707	100.0	96.51	3115259	-893577	32278	27818.6	1.120	CLS in compressione
Teso	501.6	1.2	41.65	951707	100.0	50.21	1280596	-25722	25503	12852.8	0.996	CLS in trazione

Caratteristiche con sezione avente il CLS totalmente o parzialmente in compressione

POSIZ.	b	t	A	Z	S_i	Jc/S_i	TIPO SALDAT.	a	DESCRIZIONE
	cm	cm	cm ²	cm	cm ³	m		mm	
sez.max.	93.0	1.2	111.6	46.01					ANIMA
sez 1	0.0	0.0	0.0	-3.49	0.0		C.ANG.	0.0	PIATTO RINFORZO SUP.
sez 2	50.0	3.0	150.0	-1.99	27818.4	1.120	C.ANG.	14.1	ANIMA-PIATTABANDA SUP. (2 SALD. 10x10 mm)
sez 3	60.0	4.0	240.0	94.51	22683.3	1.373	C.ANG.	14.1	ANIMA-PIATTABANDA INF. (2 SALD. 10x10 mm)
sez 4	0.0	0.0	0.0	96.51	0.0		C.ANG.	0.0	PIATTO RINFORZO INF.

Caratteristiche con sezione avente il CLS totalmente in trazione

POSIZ.	b	t	A	Z	S_i	Jc/S_i	TIPO SALDAT.	a	DESCRIZIONE
	cm	cm	cm ²	cm	cm ³	m		mm	
sez.max.	93.0	1.2	111.6	-0.29					ANIMA
sez 1	0.0	0.0	0.0	-49.79	0.0		C.ANG.	0.0	PIATTO RINFORZO SUP.
sez 2	50.0	3.0	150.0	-48.29	11539.4	1.110	C.ANG.	14.1	ANIMA-PIATTABANDA SUP. (2 SALD. 10x10 mm)
sez 3	60.0	4.0	240.0	48.21	11571.3	1.107	C.ANG.	14.1	ANIMA-PIATTABANDA INF. (2 SALD. 10x10 mm)
sez 4	0.0	0.0	0.0	50.21	0.0		C.ANG.	0.0	PIATTO RINFORZO INF.

VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO COLLEGAMENTI SALDATI

TIPO DI COMBINAZIONE	V(max) kN
T(max)	1164.8

POSIZ.	τ_w, Ed N/mm ²	τ_w, Rd N/mm ²	$\tau_w, Ed < \tau_w, Rd$
sez 1	0.00	261.73	VERIFICATO
sez 2	74.22	261.73	VERIFICATO
sez 3	74.42	261.73	VERIFICATO
sez 4	0.00	261.73	VERIFICATO

VERIFICA ALLO STATO LIMITE DI FATICA (VERIFICA PER VITA ILLIMITATA):

Sollecitazioni flettenti e taglianti associate (con segno)

ELEM. / NODO	TIPO DI COMBINAZIONE	M(max) kNm	M(min) kNm	V(max) kN	V(min) kN
119	DM(max) - DT(ass)	1037.7	-463.4	-333.3	-311.1
120	DM(ass) - DT(max)	1538.1	1531.3	-12.8	-390.5

VERIFICA (tensioni normali) DEL PROFILATO METALLICO

POSIZ.	$\sigma_{inf}(+)$ N/mm ²	$\sigma_{inf}(-)$ N/mm ²	$\Delta\sigma$ N/mm ²	$\Delta\sigma_c$ N/mm ²	$\Delta\sigma D_y / M_f, s$ N/mm ²	$\Delta\sigma < \Delta\sigma D_y / M_f, s$
sez max	32.1	-18.2	50.32	112.0	61.14	VERIFICATO

<-Tab. C.4.2.XV (3) $\Delta\sigma_c=112$; Tab. C.4.2.XV (2) $\Delta\sigma_c=112$

VERIFICA (tensioni tangenziali) DEL PROFILATO E DEI COLLEGAMENTI SALDATI

POSIZ.	$\tau(+)$ N/mm ²	$\tau(-)$ N/mm ²	$\Delta\tau$ N/mm ²	$\Delta\tau_c$ N/mm ²	$\Delta\tau D_y / M_f, s$ N/mm ²	$\Delta\tau < \Delta\tau D_y / M_f, s$
sez max	-0.95	-29.06	28.11	100.0	33.85	VERIFICATO
sez 1	0.00	0.00	0.00	80.0	27.08	VERIFICATO
sez 2	-0.81	-24.66	23.85	80.0	27.08	VERIFICATO
sez 3	-0.66	-20.11	19.45	80.0	27.08	VERIFICATO
sez 4	0.00	0.00	0.00	80.0	27.08	VERIFICATO

<-Tab. C.4.2.XIIIb (6) $\Delta\tau_c=100$
<-Tab. C.4.2.XVIIb (8) $\Delta\tau_c=80$
<-Tab. C.4.2.XVIIb (8) $\Delta\tau_c=80$
<-Tab. C.4.2.XVIIb (8) $\Delta\tau_c=80$
<-Tab. C.4.2.XVIIb (8) $\Delta\tau_c=80$

8 VERIFICHE DEI CONNETTORI "NELSON"

Dati connettori:

- numero per fila: 3 (C2, C6); 4 (C1, C3, C4, C5)
- interasse file: 0.20 m
- diametro: 22 mm (7/8")
- altezza: 175 mm
- resistenza a rottura: 450 N/mm²

8.1 STATO LIMITE ULTIMO – RESISTENZA AL TAGLIO LONGITUDINALE

Si effettuano le verifiche allo stato limite ultimo per taglio longitudinale dei connettori trave-soletta. I coefficienti parziali per SLU assunti sono i seguenti:

$$\gamma_V = 1.25: \quad \text{connettori: resistenza allo SLU}$$

Seguono i tabulati di calcolo per ogni asta considerata, per le combinazioni di carichi più gravose.

Dati tabulati:

Elem property:	nome delle caratteristiche geometriche dell'elemento
Elem:	numero dell'elemento
Position:	nodo iniziale (I) o finale (J) dell'elemento
Lcom:	combinazione di carico più gravosa
Type:	sollecitazione (massima o minima)
V_L,Ed:	sforzo di taglio longitudinale agente sulla larghezza della regione inelastica
v_L,Ed:	sforzo di taglio longitudinale di calcolo per unità di lunghezza (m) all'interfaccia trave-soletta
P_Rd:	resistenza al taglio del singolo connettore "Nelson"
v_L,Rd:	resistenza al taglio longitudinale per trave e per unità di lunghezza
$v_{Ed} = \frac{v_{L,Ed}}{2 \times t_c}$	(t_c = spessore della soletta)

Condizione di verifica: Verification Ratio: $\frac{v_{L,Ed}}{v_{L,Rd}} \leq 1$

Elem property	Elem number	Position	Lcom	Type	V_L,Ed (kN)	v_L,Ed (kN/m)	P_Rd (kN)	v_L,Rd (kN/m)	Verif. Ratio
Concio 1	101	I[719]	ST SLV Vert	FX-MAX	0.75	0.68	111.48	2229.56	0.000
Concio 1	101	J[720]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	459.66	415.52	111.48	2229.56	0.186
Concio 1	102	I[720]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1588.61	1436.08	111.48	2229.56	0.644
Concio 1	102	J[721]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-905.65	818.69	111.48	2229.56	0.367
Concio 1	103	I[721]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1111.70	1004.95	111.48	2229.56	0.451
Concio 1	103	J[722]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-711.45	643.14	111.48	2229.56	0.288
Concio 2	104	I[722]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-711.45	628.45	111.48	1672.17	0.376
Concio 2	104	J[723]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	646.16	570.77	111.48	1672.17	0.341
Concio 2	105	I[723]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-726.68	641.90	111.48	1672.17	0.384
Concio 2	105	J[724]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	959.68	847.72	111.48	1672.17	0.507
Concio 2	106	I[724]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	733.31	647.75	111.48	1672.17	0.387
Concio 2	106	J[725]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1073.15	947.95	111.48	1672.17	0.567
Concio 3	107	I[725]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1073.15	958.43	111.48	2229.56	0.430
Concio 3	107	J[726]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1331.35	1189.03	111.48	2229.56	0.533
Concio 3	108	I[726]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1114.33	995.21	111.48	2229.56	0.446
Concio 3	108	J[727]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1717.48	1533.88	111.48	2229.56	0.688
Concio 3	109	I[727]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1502.11	1341.53	111.48	2229.56	0.602
Concio 3	109	J[728]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1571.10	1403.14	111.48	2229.56	0.629
Concio 4 H=var	110	I[728]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1558.81	1356.75	111.48	2229.56	0.609

RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO

Elem property	Elem number	Position	Lcom	Type	V_L,Ed (kN)	v_L,Ed (kN/m)	P_Rd (kN)	v_L,Rd (kN/m)	Verif. Ratio
Concio 4 H=var	110	J[729]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1905.68	1141.46	111.48	2229.56	0.512
Concio 4 H=var	111	I[729]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1746.20	1045.94	111.48	2229.56	0.469
Concio 4 H=var	111	J[730]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	2083.21	947.88	111.48	2229.56	0.425
Concio 4 H=200	112	I[730]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	2086.73	949.48	111.48	2229.56	0.426
Concio 4 H=200	112	J[731]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	2156.36	981.17	111.48	2229.56	0.440
Concio 4 H=200	113	I[731]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-2083.33	947.94	111.48	2229.56	0.425
Concio 4 H=200	113	J[732]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-2013.68	916.24	111.48	2229.56	0.411
Concio 4 H=var	114	I[732]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-2011.64	915.32	111.48	2229.56	0.411
Concio 4 H=var	114	J[733]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1674.19	1002.81	111.48	2229.56	0.450
Concio 4 H=var	115	I[733]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1833.51	1098.23	111.48	2229.56	0.493
Concio 4 H=var	115	J[734]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1487.05	1294.29	111.48	2229.56	0.581
Concio 5	116	I[734]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1497.13	1337.09	111.48	2229.56	0.600
Concio 5	116	J[735]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1428.18	1275.50	111.48	2229.56	0.572
Concio 5	117	I[735]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1647.05	1470.98	111.48	2229.56	0.660
Concio 5	117	J[736]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1027.28	917.46	111.48	2229.56	0.412
Concio 5	118	I[736]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1251.27	1117.51	111.48	2229.56	0.501
Concio 5	118	J[737]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-959.90	857.29	111.48	2229.56	0.385
Concio 6	119	I[737]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-959.90	841.38	111.48	1672.17	0.503
Concio 6	119	J[738]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-639.11	560.20	111.48	1672.17	0.335
Concio 6	120	I[738]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-873.50	765.65	111.48	1672.17	0.458
Concio 6	120	J[739]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-550.56	482.58	111.48	1672.17	0.289
Concio 6	121	I[739]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-550.56	482.58	111.48	1672.17	0.289
Concio 6	121	J[740]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	873.32	765.49	111.48	1672.17	0.458
Concio 6	122	I[740]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	639.07	560.17	111.48	1672.17	0.335
Concio 6	122	J[741]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	959.76	841.26	111.48	1672.17	0.503
Concio 5	123	I[741]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	959.76	857.16	111.48	2229.56	0.384
Concio 5	123	J[742]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1251.15	1117.40	111.48	2229.56	0.501
Concio 5	124	I[742]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1027.26	917.44	111.48	2229.56	0.411
Concio 5	124	J[743]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1646.81	1470.77	111.48	2229.56	0.660
Concio 5	125	I[743]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1428.01	1275.36	111.48	2229.56	0.572
Concio 5	125	J[744]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1496.96	1336.94	111.48	2229.56	0.600
Concio 4 H=var	126	I[744]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1486.89	1294.14	111.48	2229.56	0.580
Concio 4 H=var	126	J[745]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1833.31	1098.12	111.48	2229.56	0.493
Concio 4 H=var	127	I[745]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1673.82	1002.58	111.48	2229.56	0.450
Concio 4 H=var	127	J[746]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	2011.21	915.12	111.48	2229.56	0.410
Concio 4 H=200	128	I[746]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	2013.24	916.04	111.48	2229.56	0.411
Concio 4 H=200	128	J[747]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	2082.88	947.73	111.48	2229.56	0.425
Concio 4 H=200	129	I[747]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-2156.82	981.38	111.48	2229.56	0.440
Concio 4 H=200	129	J[748]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-2087.18	949.69	111.48	2229.56	0.426
Concio 4 H=var	130	I[748]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-2083.64	948.08	111.48	2229.56	0.425
Concio 4 H=var	130	J[749]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1746.57	1046.16	111.48	2229.56	0.469
Concio 4 H=var	131	I[749]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1905.88	1141.58	111.48	2229.56	0.512
Concio 4 H=var	131	J[750]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1558.98	1356.89	111.48	2229.56	0.609
Concio 3	132	I[750]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1571.26	1403.29	111.48	2229.56	0.629
Concio 3	132	J[751]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1502.27	1341.68	111.48	2229.56	0.602
Concio 3	133	I[751]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1717.70	1534.07	111.48	2229.56	0.688
Concio 3	133	J[752]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1114.35	995.22	111.48	2229.56	0.446
Concio 3	134	I[752]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1331.46	1189.12	111.48	2229.56	0.533
Concio 3	134	J[753]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1073.29	958.55	111.48	2229.56	0.430
Concio 2	135	I[753]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1073.29	948.07	111.48	1672.17	0.567
Concio 2	135	J[754]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-733.38	647.81	111.48	1672.17	0.387
Concio 2	136	I[754]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-959.94	847.95	111.48	1672.17	0.507
Concio 2	136	J[755]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	726.34	641.60	111.48	1672.17	0.384
Concio 2	137	I[755]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-646.32	570.91	111.48	1672.17	0.341
Concio 2	137	J[756]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	711.34	628.35	111.48	1672.17	0.376
Concio 1	138	I[756]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	711.34	643.04	111.48	2229.56	0.288
Concio 1	138	J[757]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1111.51	1004.79	111.48	2229.56	0.451
Concio 1	139	I[757]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	905.47	818.53	111.48	2229.56	0.367
Concio 1	139	J[758]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1588.28	1435.78	111.48	2229.56	0.644

RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO

Elem property	Elem number	Position	Lcom	Type	V_L,Ed (kN)	v_L,Ed (kN/m)	P_Rd (kN)	v_L,Rd (kN/m)	Verif. Ratio
Concio 1	140	I[758]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-459.66	415.52	111.48	2229.56	0.186
Concio 1	140	J[759]	ST SLV Vert	FX-MAX	0.74	0.67	111.48	2229.56	0.000
Concio 1	201	I[760]	ST SLV Vert	FX-MAX	1.00	0.91	111.48	2229.56	0.000
Concio 1	201	J[761]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	464.88	423.09	111.48	2229.56	0.190
Concio 1	202	I[761]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1564.56	1423.90	111.48	2229.56	0.639
Concio 1	202	J[762]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-825.57	751.35	111.48	2229.56	0.337
Concio 1	203	I[762]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1090.79	992.72	111.48	2229.56	0.445
Concio 1	203	J[763]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-700.02	637.09	111.48	2229.56	0.286
Concio 2	204	I[763]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-700.02	622.84	111.48	1672.17	0.372
Concio 2	204	J[764]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	715.93	637.00	111.48	1672.17	0.381
Concio 2	205	I[764]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-783.10	696.77	111.48	1672.17	0.417
Concio 2	205	J[765]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	998.50	888.42	111.48	1672.17	0.531
Concio 2	206	I[765]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	701.47	624.14	111.48	1672.17	0.373
Concio 2	206	J[766]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1049.37	933.68	111.48	1672.17	0.558
Concio 3	207	I[766]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1049.37	944.84	111.48	2229.56	0.424
Concio 3	207	J[767]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1305.40	1175.36	111.48	2229.56	0.527
Concio 3	208	I[767]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1052.28	947.45	111.48	2229.56	0.425
Concio 3	208	J[768]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1674.55	1507.74	111.48	2229.56	0.676
Concio 3	209	I[768]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1477.42	1330.25	111.48	2229.56	0.597
Concio 3	209	J[769]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1536.39	1383.34	111.48	2229.56	0.620
Concio 4 H=var	210	I[769]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1529.10	1347.68	111.48	2229.56	0.604
Concio 4 H=var	210	J[770]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1886.00	1149.27	111.48	2229.56	0.515
Concio 4 H=var	211	I[770]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1784.82	1087.61	111.48	2229.56	0.488
Concio 4 H=var	211	J[771]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	2153.58	1000.16	111.48	2229.56	0.449
Concio 4 H=200	212	I[771]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	2149.04	998.05	111.48	2229.56	0.448
Concio 4 H=200	212	J[772]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	2221.89	1031.88	111.48	2229.56	0.463
Concio 4 H=200	213	I[772]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-2142.89	995.19	111.48	2229.56	0.446
Concio 4 H=200	213	J[773]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-2070.08	961.38	111.48	2229.56	0.431
Concio 4 H=var	214	I[773]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-2074.23	963.30	111.48	2229.56	0.432
Concio 4 H=var	214	J[774]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1705.59	1039.33	111.48	2229.56	0.466
Concio 4 H=var	215	I[774]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1808.93	1102.30	111.48	2229.56	0.494
Concio 4 H=var	215	J[775]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1452.94	1280.56	111.48	2229.56	0.574
Concio 5	216	I[775]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1460.40	1314.92	111.48	2229.56	0.590
Concio 5	216	J[776]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1401.51	1261.90	111.48	2229.56	0.566
Concio 5	217	I[776]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1605.16	1445.26	111.48	2229.56	0.648
Concio 5	217	J[777]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-960.87	865.16	111.48	2229.56	0.388
Concio 5	218	I[777]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1226.93	1104.71	111.48	2229.56	0.495
Concio 5	218	J[778]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-933.80	840.78	111.48	2229.56	0.377
Concio 6	219	I[778]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-933.80	824.00	111.48	1672.17	0.493
Concio 6	219	J[779]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	626.85	553.15	111.48	1672.17	0.331
Concio 6	220	I[779]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-915.94	808.24	111.48	1672.17	0.483
Concio 6	220	J[780]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-588.73	519.51	111.48	1672.17	0.311
Concio 6	221	I[780]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-588.73	519.51	111.48	1672.17	0.311
Concio 6	221	J[781]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	915.77	808.10	111.48	1672.17	0.483
Concio 6	222	I[781]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-627.03	553.31	111.48	1672.17	0.331
Concio 6	222	J[782]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	933.63	823.86	111.48	1672.17	0.493
Concio 5	223	I[782]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	933.63	840.63	111.48	2229.56	0.377
Concio 5	223	J[783]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1226.78	1104.57	111.48	2229.56	0.495
Concio 5	224	I[783]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	960.83	865.11	111.48	2229.56	0.388
Concio 5	224	J[784]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1604.93	1445.05	111.48	2229.56	0.648
Concio 5	225	I[784]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1401.27	1261.68	111.48	2229.56	0.566
Concio 5	225	J[785]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1460.16	1314.71	111.48	2229.56	0.590
Concio 4 H=var	226	I[785]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1452.70	1280.35	111.48	2229.56	0.574
Concio 4 H=var	226	J[786]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1808.74	1102.19	111.48	2229.56	0.494
Concio 4 H=var	227	I[786]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1705.30	1039.15	111.48	2229.56	0.466
Concio 4 H=var	227	J[787]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	2073.90	963.15	111.48	2229.56	0.432
Concio 4 H=200	228	I[787]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	2069.74	961.22	111.48	2229.56	0.431
Concio 4 H=200	228	J[788]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	2142.56	995.04	111.48	2229.56	0.446
Concio 4 H=200	229	I[788]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-2222.20	1032.03	111.48	2229.56	0.463

RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO

Elem property	Elem number	Position	Lcom	Type	V_L,Ed (kN)	v_L,Ed (kN/m)	P_Rd (kN)	v_L,Rd (kN/m)	Verif. Ratio
Concio 4 H=200	229	J[789]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-2149.36	998.20	111.48	2229.56	0.448
Concio 4 H=var	230	I[789]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-2153.88	1000.30	111.48	2229.56	0.449
Concio 4 H=var	230	J[790]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1785.08	1087.77	111.48	2229.56	0.488
Concio 4 H=var	231	I[790]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1886.17	1149.37	111.48	2229.56	0.516
Concio 4 H=var	231	J[791]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1529.30	1347.86	111.48	2229.56	0.605
Concio 3	232	I[791]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1536.61	1383.54	111.48	2229.56	0.621
Concio 3	232	J[792]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1477.64	1330.44	111.48	2229.56	0.597
Concio 3	233	I[792]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1674.75	1507.92	111.48	2229.56	0.676
Concio 3	233	J[793]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1052.30	947.47	111.48	2229.56	0.425
Concio 3	234	I[793]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1305.55	1175.50	111.48	2229.56	0.527
Concio 3	234	J[794]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1049.55	945.00	111.48	2229.56	0.424
Concio 2	235	I[794]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1049.55	933.84	111.48	1672.17	0.558
Concio 2	235	J[795]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-701.63	624.28	111.48	1672.17	0.373
Concio 2	236	I[795]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-998.75	888.65	111.48	1672.17	0.531
Concio 2	236	J[796]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	782.83	696.52	111.48	1672.17	0.417
Concio 2	237	I[796]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-716.10	637.16	111.48	1672.17	0.381
Concio 2	237	J[797]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	699.87	622.71	111.48	1672.17	0.372
Concio 1	238	I[797]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	699.87	636.95	111.48	2229.56	0.286
Concio 1	238	J[798]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1090.57	992.53	111.48	2229.56	0.445
Concio 1	239	I[798]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	825.45	751.24	111.48	2229.56	0.337
Concio 1	239	J[799]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1564.18	1423.55	111.48	2229.56	0.638
Concio 1	240	I[799]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-464.88	423.09	111.48	2229.56	0.190
Concio 1	240	J[800]	ST SLV Vert	FX-MAX	0.99	0.90	111.48	2229.56	0.000
Concio 1	301	I[801]	ST SLV Vert	FX-MAX	1.00	0.91	111.48	2229.56	0.000
Concio 1	301	J[802]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	464.88	423.09	111.48	2229.56	0.190
Concio 1	302	I[802]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1565.52	1424.77	111.48	2229.56	0.639
Concio 1	302	J[803]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-826.53	752.22	111.48	2229.56	0.337
Concio 1	303	I[803]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1091.34	993.23	111.48	2229.56	0.445
Concio 1	303	J[804]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-700.58	637.59	111.48	2229.56	0.286
Concio 2	304	I[804]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-700.58	623.34	111.48	1672.17	0.373
Concio 2	304	J[805]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	716.48	637.49	111.48	1672.17	0.381
Concio 2	305	I[805]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-783.19	696.85	111.48	1672.17	0.417
Concio 2	305	J[806]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	998.59	888.50	111.48	1672.17	0.531
Concio 2	306	I[806]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	702.22	624.81	111.48	1672.17	0.374
Concio 2	306	J[807]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1050.12	934.35	111.48	1672.17	0.559
Concio 3	307	I[807]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1050.12	945.52	111.48	2229.56	0.424
Concio 3	307	J[808]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1306.15	1176.04	111.48	2229.56	0.527
Concio 3	308	I[808]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1053.47	948.53	111.48	2229.56	0.425
Concio 3	308	J[809]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1675.74	1508.81	111.48	2229.56	0.677
Concio 3	309	I[809]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1478.87	1331.55	111.48	2229.56	0.597
Concio 3	309	J[810]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1537.83	1384.64	111.48	2229.56	0.621
Concio 4 H=var	310	I[810]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1531.51	1349.81	111.48	2229.56	0.605
Concio 4 H=var	310	J[811]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1888.42	1150.74	111.48	2229.56	0.516
Concio 4 H=var	311	I[811]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1787.81	1089.43	111.48	2229.56	0.489
Concio 4 H=var	311	J[812]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	2156.57	1001.55	111.48	2229.56	0.449
Concio 4 H=200	312	I[812]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	2150.99	998.95	111.48	2229.56	0.448
Concio 4 H=200	312	J[813]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	2223.83	1032.78	111.48	2229.56	0.463
Concio 4 H=200	313	I[813]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-2144.83	996.09	111.48	2229.56	0.447
Concio 4 H=200	313	J[814]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-2072.02	962.28	111.48	2229.56	0.432
Concio 4 H=var	314	I[814]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-2077.27	964.72	111.48	2229.56	0.433
Concio 4 H=var	314	J[815]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1708.63	1041.19	111.48	2229.56	0.467
Concio 4 H=var	315	I[815]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1811.49	1103.86	111.48	2229.56	0.495
Concio 4 H=var	315	J[816]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1455.50	1282.81	111.48	2229.56	0.575
Concio 5	316	I[816]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1461.85	1316.22	111.48	2229.56	0.590
Concio 5	316	J[817]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1402.95	1263.19	111.48	2229.56	0.567
Concio 5	317	I[817]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1606.38	1446.36	111.48	2229.56	0.649
Concio 5	317	J[818]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-962.10	866.26	111.48	2229.56	0.389
Concio 5	318	I[818]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1227.59	1105.30	111.48	2229.56	0.496
Concio 5	318	J[819]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-934.46	841.37	111.48	2229.56	0.377

RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO

Elem property	Elem number	Position	Lcom	Type	V_L,Ed (kN)	v_L,Ed (kN/m)	P_Rd (kN)	v_L,Rd (kN/m)	Verif. Ratio
Concio 6	319	I[819]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-934.46	824.58	111.48	1672.17	0.493
Concio 6	319	J[820]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	627.51	553.73	111.48	1672.17	0.331
Concio 6	320	I[820]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-915.94	808.24	111.48	1672.17	0.483
Concio 6	320	J[821]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-588.73	519.51	111.48	1672.17	0.311
Concio 6	321	I[821]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-588.73	519.51	111.48	1672.17	0.311
Concio 6	321	J[822]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	915.77	808.10	111.48	1672.17	0.483
Concio 6	322	I[822]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-627.71	553.90	111.48	1672.17	0.331
Concio 6	322	J[823]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	934.31	824.45	111.48	1672.17	0.493
Concio 5	323	I[823]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	934.31	841.24	111.48	2229.56	0.377
Concio 5	323	J[824]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1227.45	1105.18	111.48	2229.56	0.496
Concio 5	324	I[824]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	962.03	866.20	111.48	2229.56	0.389
Concio 5	324	J[825]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1606.13	1446.14	111.48	2229.56	0.649
Concio 5	325	I[825]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1402.70	1262.97	111.48	2229.56	0.566
Concio 5	325	J[826]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1461.59	1315.99	111.48	2229.56	0.590
Concio 4 H=var	326	I[826]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1455.24	1282.59	111.48	2229.56	0.575
Concio 4 H=var	326	J[827]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1811.28	1103.73	111.48	2229.56	0.495
Concio 4 H=var	327	I[827]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1708.42	1041.05	111.48	2229.56	0.467
Concio 4 H=var	327	J[828]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	2077.02	964.60	111.48	2229.56	0.433
Concio 4 H=200	328	I[828]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	2071.76	962.16	111.48	2229.56	0.432
Concio 4 H=200	328	J[829]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	2144.58	995.98	111.48	2229.56	0.447
Concio 4 H=200	329	I[829]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-2224.08	1032.90	111.48	2229.56	0.463
Concio 4 H=200	329	J[830]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-2151.23	999.07	111.48	2229.56	0.448
Concio 4 H=var	330	I[830]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-2156.82	1001.66	111.48	2229.56	0.449
Concio 4 H=var	330	J[831]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1788.02	1089.56	111.48	2229.56	0.489
Concio 4 H=var	331	I[831]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1888.62	1150.86	111.48	2229.56	0.516
Concio 4 H=var	331	J[832]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1531.76	1350.02	111.48	2229.56	0.606
Concio 3	332	I[832]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1538.08	1384.86	111.48	2229.56	0.621
Concio 3	332	J[833]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1479.11	1331.77	111.48	2229.56	0.597
Concio 3	333	I[833]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1675.98	1509.02	111.48	2229.56	0.677
Concio 3	333	J[834]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1053.52	948.58	111.48	2229.56	0.425
Concio 3	334	I[834]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1306.29	1176.16	111.48	2229.56	0.528
Concio 3	334	J[835]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1050.29	945.66	111.48	2229.56	0.424
Concio 2	335	I[835]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1050.29	934.50	111.48	1672.17	0.559
Concio 2	335	J[836]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-702.37	624.93	111.48	1672.17	0.374
Concio 2	336	I[836]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-998.83	888.72	111.48	1672.17	0.531
Concio 2	336	J[837]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	782.91	696.59	111.48	1672.17	0.417
Concio 2	337	I[837]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-716.65	637.65	111.48	1672.17	0.381
Concio 2	337	J[838]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	700.42	623.20	111.48	1672.17	0.373
Concio 1	338	I[838]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	700.42	637.45	111.48	2229.56	0.286
Concio 1	338	J[839]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1091.12	993.03	111.48	2229.56	0.445
Concio 1	339	I[839]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	826.42	752.12	111.48	2229.56	0.337
Concio 1	339	J[840]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1565.14	1424.43	111.48	2229.56	0.639
Concio 1	340	I[840]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-464.88	423.09	111.48	2229.56	0.190
Concio 1	340	J[841]	ST SLV Vert	FX-MAX	0.99	0.90	111.48	2229.56	0.000
Concio 1	401	I[842]	ST SLV Vert	FX-MAX	0.75	0.68	111.48	2229.56	0.000
Concio 1	401	J[843]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	459.66	415.52	111.48	2229.56	0.186
Concio 1	402	I[843]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1586.34	1434.02	111.48	2229.56	0.643
Concio 1	402	J[844]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-903.37	816.63	111.48	2229.56	0.366
Concio 1	403	I[844]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1111.28	1004.57	111.48	2229.56	0.451
Concio 1	403	J[845]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-711.03	642.76	111.48	2229.56	0.288
Concio 2	404	I[845]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-711.03	628.08	111.48	1672.17	0.376
Concio 2	404	J[846]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	645.74	570.40	111.48	1672.17	0.341
Concio 2	405	I[846]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-726.33	641.59	111.48	1672.17	0.384
Concio 2	405	J[847]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	959.34	847.42	111.48	1672.17	0.507
Concio 2	406	I[847]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	732.42	646.97	111.48	1672.17	0.387
Concio 2	406	J[848]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1072.26	947.16	111.48	1672.17	0.566
Concio 3	407	I[848]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1072.26	957.64	111.48	2229.56	0.430
Concio 3	407	J[849]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1330.46	1188.23	111.48	2229.56	0.533
Concio 3	408	I[849]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1111.56	992.73	111.48	2229.56	0.445

RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO

Elem property	Elem number	Position	Lcom	Type	V_L,Ed (kN)	v_L,Ed (kN/m)	P_Rd (kN)	v_L,Rd (kN/m)	Verif. Ratio
Concio 3	408	J[850]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1714.70	1531.40	111.48	2229.56	0.687
Concio 3	409	I[850]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1498.65	1338.44	111.48	2229.56	0.600
Concio 3	409	J[851]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1567.64	1400.05	111.48	2229.56	0.628
Concio 4 H=var	410	I[851]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1555.92	1354.23	111.48	2229.56	0.607
Concio 4 H=var	410	J[852]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1902.79	1139.73	111.48	2229.56	0.511
Concio 4 H=var	411	I[852]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1743.02	1044.03	111.48	2229.56	0.468
Concio 4 H=var	411	J[853]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	2080.03	946.44	111.48	2229.56	0.424
Concio 4 H=200	412	I[853]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	2083.13	947.85	111.48	2229.56	0.425
Concio 4 H=200	412	J[854]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	2152.77	979.53	111.48	2229.56	0.439
Concio 4 H=200	413	I[854]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-2079.64	946.26	111.48	2229.56	0.424
Concio 4 H=200	413	J[855]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-2009.99	914.57	111.48	2229.56	0.410
Concio 4 H=var	414	I[855]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-2008.39	913.84	111.48	2229.56	0.410
Concio 4 H=var	414	J[856]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1670.94	1000.86	111.48	2229.56	0.449
Concio 4 H=var	415	I[856]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1830.70	1096.55	111.48	2229.56	0.492
Concio 4 H=var	415	J[857]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1484.25	1291.85	111.48	2229.56	0.579
Concio 5	416	I[857]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1493.73	1334.05	111.48	2229.56	0.598
Concio 5	416	J[858]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1424.78	1272.47	111.48	2229.56	0.571
Concio 5	417	I[858]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1644.41	1468.62	111.48	2229.56	0.659
Concio 5	417	J[859]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1024.65	915.11	111.48	2229.56	0.410
Concio 5	418	I[859]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1250.61	1116.92	111.48	2229.56	0.501
Concio 5	418	J[860]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-959.24	856.70	111.48	2229.56	0.384
Concio 6	419	I[860]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-959.24	840.81	111.48	1672.17	0.503
Concio 6	419	J[861]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-638.45	559.62	111.48	1672.17	0.335
Concio 6	420	I[861]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-873.49	765.64	111.48	1672.17	0.458
Concio 6	420	J[862]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-550.56	482.58	111.48	1672.17	0.289
Concio 6	421	I[862]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-550.56	482.58	111.48	1672.17	0.289
Concio 6	421	J[863]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	873.32	765.49	111.48	1672.17	0.458
Concio 6	422	I[863]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	638.40	559.57	111.48	1672.17	0.335
Concio 6	422	J[864]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	959.09	840.67	111.48	1672.17	0.503
Concio 5	423	I[864]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	959.09	856.56	111.48	2229.56	0.384
Concio 5	423	J[865]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1250.47	1116.79	111.48	2229.56	0.501
Concio 5	424	I[865]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1024.57	915.04	111.48	2229.56	0.410
Concio 5	424	J[866]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1644.13	1468.37	111.48	2229.56	0.659
Concio 5	425	I[866]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1424.60	1272.31	111.48	2229.56	0.571
Concio 5	425	J[867]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1493.55	1333.89	111.48	2229.56	0.598
Concio 4 H=var	426	I[867]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1484.05	1291.67	111.48	2229.56	0.579
Concio 4 H=var	426	J[868]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1830.47	1096.42	111.48	2229.56	0.492
Concio 4 H=var	427	I[868]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1670.71	1000.72	111.48	2229.56	0.449
Concio 4 H=var	427	J[869]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	2008.09	913.70	111.48	2229.56	0.410
Concio 4 H=200	428	I[869]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	2009.71	914.44	111.48	2229.56	0.410
Concio 4 H=200	428	J[870]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	2079.35	946.13	111.48	2229.56	0.424
Concio 4 H=200	429	I[870]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-2153.07	979.67	111.48	2229.56	0.439
Concio 4 H=200	429	J[871]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-2083.43	947.98	111.48	2229.56	0.425
Concio 4 H=var	430	I[871]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-2080.33	946.57	111.48	2229.56	0.425
Concio 4 H=var	430	J[872]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1743.25	1044.17	111.48	2229.56	0.468
Concio 4 H=var	431	I[872]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1903.02	1139.87	111.48	2229.56	0.511
Concio 4 H=var	431	J[873]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1556.12	1354.40	111.48	2229.56	0.607
Concio 3	432	I[873]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1567.81	1400.21	111.48	2229.56	0.628
Concio 3	432	J[874]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1498.82	1338.59	111.48	2229.56	0.600
Concio 3	433	I[874]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1714.97	1531.64	111.48	2229.56	0.687
Concio 3	433	J[875]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1111.62	992.79	111.48	2229.56	0.445
Concio 3	434	I[875]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1330.59	1188.35	111.48	2229.56	0.533
Concio 3	434	J[876]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1072.42	957.78	111.48	2229.56	0.430
Concio 2	435	I[876]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-1072.42	947.30	111.48	1672.17	0.567
Concio 2	435	J[877]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-732.51	647.05	111.48	1672.17	0.387
Concio 2	436	I[877]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-959.60	847.65	111.48	1672.17	0.507
Concio 2	436	J[878]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	726.00	641.30	111.48	1672.17	0.384
Concio 2	437	I[878]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-645.90	570.54	111.48	1672.17	0.341
Concio 2	437	J[879]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	710.92	627.98	111.48	1672.17	0.376

Elem property	Elem number	Position	Lcom	Type	V_L,Ed (kN)	v_L,Ed (kN/m)	P_Rd (kN)	v_L,Rd (kN/m)	Verif. Ratio
Concio 1	438	I[879]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	710.92	642.66	111.48	2229.56	0.288
Concio 1	438	J[880]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1111.09	1004.41	111.48	2229.56	0.450
Concio 1	439	I[880]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	903.19	816.47	111.48	2229.56	0.366
Concio 1	439	J[881]	ST SLU Mobili	FZ-MAX	1586.00	1433.72	111.48	2229.56	0.643
Concio 1	440	I[881]	ST SLU Mobili	FZ-MIN	-459.66	415.52	111.48	2229.56	0.186
Concio 1	440	J[882]	ST SLV Vert	FX-MAX	0.74	0.67	111.48	2229.56	0.000

8.2 STATO LIMITE DI ESERCIZIO – RESISTENZA AL TAGLIO LONGITUDINALE

Si effettuano le verifiche allo stato limite di esercizio per taglio longitudinale dei connettori trave-soletta.

I coefficienti parziali per SLE assunti sono i seguenti:

$$k_s = 0.60 \quad \text{connettori: resistenza allo SLE}$$

Seguono i tabulati di calcolo per ogni asta considerata, per le combinazione di carichi più gravose.

Dati tabulati:

- Elem property: nome delle caratteristiche geometriche dell'elemento
- Elem: numero dell'elemento
- Position: nodo iniziale (I) o finale (J) dell'elemento
- Lcom: combinazione di carico più gravosa
- Type: tipo combinazione (caratteristica, frequente, quasi permanente)
- V_c,Ed: sforzo di taglio longitudinale agente sulla larghezza della regione inelastica
- v_L,Ed: sforzo di taglio longitudinale di calcolo per unità di lunghezza (m) all'interfaccia trave-soletta
- P_Rd,ser = 0.6 P_Rd: resistenza al taglio (SLE) del singolo connettore "Nelson"
- v_L,Rd: resistenza al taglio longitudinale per trave e per unità di lunghezza

Condizione di verifica: Verification Ratio: $\frac{v_{L,Ed}}{v_{L,Rd}} \leq 1$

Elem property	Elem number	Position	Lcom	Type	V_c,Ed (kN)	v_L,Ed (kN/m)	P_Rd_ser (kN)	v_L,Rd (kN/m)	Verif. Ratio
Concio 1	101	I[719]	ST RARA Mobili	Characteristic	0.00	0.00	66.89	1337.73	0.000
Concio 1	101	J[720]	ST RARA Mobili	Characteristic	338.60	306.09	66.89	1337.73	0.229
Concio 1	102	I[720]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1143.52	1033.72	66.89	1337.73	0.773
Concio 1	102	J[721]	ST RARA Mobili	Characteristic	-649.42	587.07	66.89	1337.73	0.439
Concio 1	103	I[721]	ST RARA Mobili	Characteristic	-802.92	725.83	66.89	1337.73	0.543
Concio 1	103	J[722]	ST RARA Mobili	Characteristic	-513.53	464.22	66.89	1337.73	0.347
Concio 2	104	I[722]	ST RARA Mobili	Characteristic	-513.53	453.62	66.89	1003.30	0.452
Concio 2	104	J[723]	ST RARA Mobili	Characteristic	488.85	431.81	66.89	1003.30	0.430
Concio 2	105	I[723]	ST RARA Mobili	Characteristic	-531.38	469.39	66.89	1003.30	0.468
Concio 2	105	J[724]	ST RARA Mobili	Characteristic	707.72	625.15	66.89	1003.30	0.623
Concio 2	106	I[724]	ST RARA Mobili	Characteristic	538.33	475.52	66.89	1003.30	0.474
Concio 2	106	J[725]	ST RARA Mobili	Characteristic	782.98	691.63	66.89	1003.30	0.689
Concio 3	107	I[725]	ST RARA Mobili	Characteristic	782.98	699.28	66.89	1337.73	0.523
Concio 3	107	J[726]	ST RARA Mobili	Characteristic	969.52	865.87	66.89	1337.73	0.647
Concio 3	108	I[726]	ST RARA Mobili	Characteristic	807.38	721.07	66.89	1337.73	0.539
Concio 3	108	J[727]	ST RARA Mobili	Characteristic	1242.34	1109.53	66.89	1337.73	0.829
Concio 3	109	I[727]	ST RARA Mobili	Characteristic	1083.65	967.80	66.89	1337.73	0.723
Concio 3	109	J[728]	ST RARA Mobili	Characteristic	1133.57	1012.39	66.89	1337.73	0.757
Concio 4 H=var	110	I[728]	ST RARA Mobili	Characteristic	1123.95	978.26	66.89	1337.73	0.731
Concio 4 H=var	110	J[729]	ST RARA Mobili	Characteristic	1374.99	823.59	66.89	1337.73	0.616
Concio 4 H=var	111	I[729]	ST RARA Mobili	Characteristic	1259.14	754.20	66.89	1337.73	0.564

RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO

Elem property	Elem number	Position	Lcom	Type	V_c,Ed (kN)	v_L,Ed (kN/m)	P_Rd_ser (kN)	v_L,Rd (kN/m)	Verif. Ratio
Concio 4 H=var	111	J[730]	ST RARA Mobili	Characteristic	1502.87	683.82	66.89	1337.73	0.511
Concio 4 H=200	112	I[730]	ST RARA Mobili	Characteristic	1506.01	685.25	66.89	1337.73	0.512
Concio 4 H=200	112	J[731]	ST RARA Mobili	Characteristic	1556.41	708.18	66.89	1337.73	0.529
Concio 4 H=200	113	I[731]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1498.08	681.64	66.89	1337.73	0.510
Concio 4 H=200	113	J[732]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1447.66	658.70	66.89	1337.73	0.492
Concio 4 H=var	114	I[732]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1445.80	657.85	66.89	1337.73	0.492
Concio 4 H=var	114	J[733]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1201.75	719.82	66.89	1337.73	0.538
Concio 4 H=var	115	I[733]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1317.36	789.07	66.89	1337.73	0.590
Concio 4 H=var	115	J[734]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1066.64	928.38	66.89	1337.73	0.694
Concio 5	116	I[734]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1074.48	959.61	66.89	1337.73	0.717
Concio 5	116	J[735]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1024.58	915.05	66.89	1337.73	0.684
Concio 5	117	I[735]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1185.83	1059.07	66.89	1337.73	0.792
Concio 5	117	J[736]	ST RARA Mobili	Characteristic	-739.02	660.02	66.89	1337.73	0.493
Concio 5	118	I[736]	ST RARA Mobili	Characteristic	-906.51	809.60	66.89	1337.73	0.605
Concio 5	118	J[737]	ST RARA Mobili	Characteristic	-696.11	621.69	66.89	1337.73	0.465
Concio 6	119	I[737]	ST RARA Mobili	Characteristic	-696.11	610.16	66.89	1003.30	0.608
Concio 6	119	J[738]	ST RARA Mobili	Characteristic	-465.33	407.88	66.89	1003.30	0.407
Concio 6	120	I[738]	ST RARA Mobili	Characteristic	-640.89	561.76	66.89	1003.30	0.560
Concio 6	120	J[739]	ST RARA Mobili	Characteristic	-407.82	357.47	66.89	1003.30	0.356
Concio 6	121	I[739]	ST RARA Mobili	Characteristic	-407.82	357.47	66.89	1003.30	0.356
Concio 6	121	J[740]	ST RARA Mobili	Characteristic	640.76	561.65	66.89	1003.30	0.560
Concio 6	122	I[740]	ST RARA Mobili	Characteristic	465.30	407.85	66.89	1003.30	0.407
Concio 6	122	J[741]	ST RARA Mobili	Characteristic	696.00	610.07	66.89	1003.30	0.608
Concio 5	123	I[741]	ST RARA Mobili	Characteristic	696.00	621.60	66.89	1337.73	0.465
Concio 5	123	J[742]	ST RARA Mobili	Characteristic	906.41	809.51	66.89	1337.73	0.605
Concio 5	124	I[742]	ST RARA Mobili	Characteristic	739.00	660.00	66.89	1337.73	0.493
Concio 5	124	J[743]	ST RARA Mobili	Characteristic	1185.66	1058.91	66.89	1337.73	0.792
Concio 5	125	I[743]	ST RARA Mobili	Characteristic	1024.46	914.94	66.89	1337.73	0.684
Concio 5	125	J[744]	ST RARA Mobili	Characteristic	1074.35	959.50	66.89	1337.73	0.717
Concio 4 H=var	126	I[744]	ST RARA Mobili	Characteristic	1066.52	928.27	66.89	1337.73	0.694
Concio 4 H=var	126	J[745]	ST RARA Mobili	Characteristic	1317.22	788.99	66.89	1337.73	0.590
Concio 4 H=var	127	I[745]	ST RARA Mobili	Characteristic	1201.49	719.67	66.89	1337.73	0.538
Concio 4 H=var	127	J[746]	ST RARA Mobili	Characteristic	1445.50	657.72	66.89	1337.73	0.492
Concio 4 H=200	128	I[746]	ST RARA Mobili	Characteristic	1447.36	658.56	66.89	1337.73	0.492
Concio 4 H=200	128	J[747]	ST RARA Mobili	Characteristic	1497.77	681.50	66.89	1337.73	0.509
Concio 4 H=200	129	I[747]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1556.73	708.33	66.89	1337.73	0.529
Concio 4 H=200	129	J[748]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1506.32	685.39	66.89	1337.73	0.512
Concio 4 H=var	130	I[748]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1503.17	683.96	66.89	1337.73	0.511
Concio 4 H=var	130	J[749]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1259.39	754.35	66.89	1337.73	0.564
Concio 4 H=var	131	I[749]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1375.13	823.67	66.89	1337.73	0.616
Concio 4 H=var	131	J[750]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1124.08	978.37	66.89	1337.73	0.731
Concio 3	132	I[750]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1133.69	1012.50	66.89	1337.73	0.757
Concio 3	132	J[751]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1083.77	967.91	66.89	1337.73	0.724
Concio 3	133	I[751]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1242.51	1109.69	66.89	1337.73	0.830
Concio 3	133	J[752]	ST RARA Mobili	Characteristic	-807.39	721.08	66.89	1337.73	0.539
Concio 3	134	I[752]	ST RARA Mobili	Characteristic	-969.60	865.95	66.89	1337.73	0.647
Concio 3	134	J[753]	ST RARA Mobili	Characteristic	-783.09	699.37	66.89	1337.73	0.523
Concio 2	135	I[753]	ST RARA Mobili	Characteristic	-783.09	691.73	66.89	1003.30	0.689
Concio 2	135	J[754]	ST RARA Mobili	Characteristic	-538.38	475.57	66.89	1003.30	0.474
Concio 2	136	I[754]	ST RARA Mobili	Characteristic	-707.91	625.32	66.89	1003.30	0.623
Concio 2	136	J[755]	ST RARA Mobili	Characteristic	531.14	469.17	66.89	1003.30	0.468
Concio 2	137	I[755]	ST RARA Mobili	Characteristic	-488.96	431.92	66.89	1003.30	0.430
Concio 2	137	J[756]	ST RARA Mobili	Characteristic	513.44	453.54	66.89	1003.30	0.452
Concio 1	138	I[756]	ST RARA Mobili	Characteristic	513.44	464.14	66.89	1337.73	0.347
Concio 1	138	J[757]	ST RARA Mobili	Characteristic	802.78	725.70	66.89	1337.73	0.542
Concio 1	139	I[757]	ST RARA Mobili	Characteristic	649.28	586.94	66.89	1337.73	0.439
Concio 1	139	J[758]	ST RARA Mobili	Characteristic	1143.27	1033.49	66.89	1337.73	0.773
Concio 1	140	I[758]	ST RARA Mobili	Characteristic	-338.60	306.09	66.89	1337.73	0.229
Concio 1	140	J[759]	ST RARA Mobili	Characteristic	0.00	0.00	66.89	1337.73	0.000

RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO

Elem property	Elem number	Position	Lcom	Type	V_c,Ed (kN)	v_L,Ed (kN/m)	P_Rd_ser (kN)	v_L,Rd (kN/m)	Verif. Ratio
Concio 1	201	I[760]	ST RARA Mobili	Characteristic	0.00	0.00	66.89	1337.73	0.000
Concio 1	201	J[761]	ST RARA Mobili	Characteristic	342.08	311.33	66.89	1337.73	0.233
Concio 1	202	I[761]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1126.56	1025.28	66.89	1337.73	0.766
Concio 1	202	J[762]	ST RARA Mobili	Characteristic	-593.39	540.04	66.89	1337.73	0.404
Concio 1	203	I[762]	ST RARA Mobili	Characteristic	-787.16	716.39	66.89	1337.73	0.536
Concio 1	203	J[763]	ST RARA Mobili	Characteristic	-506.23	460.72	66.89	1337.73	0.344
Concio 2	204	I[763]	ST RARA Mobili	Characteristic	-506.23	450.42	66.89	1003.30	0.449
Concio 2	204	J[764]	ST RARA Mobili	Characteristic	538.78	479.38	66.89	1003.30	0.478
Concio 2	205	I[764]	ST RARA Mobili	Characteristic	-571.65	508.63	66.89	1003.30	0.507
Concio 2	205	J[765]	ST RARA Mobili	Characteristic	735.48	654.40	66.89	1003.30	0.652
Concio 2	206	I[765]	ST RARA Mobili	Characteristic	517.31	460.28	66.89	1003.30	0.459
Concio 2	206	J[766]	ST RARA Mobili	Characteristic	766.48	681.98	66.89	1003.30	0.680
Concio 3	207	I[766]	ST RARA Mobili	Characteristic	766.48	690.13	66.89	1337.73	0.516
Concio 3	207	J[767]	ST RARA Mobili	Characteristic	950.44	855.76	66.89	1337.73	0.640
Concio 3	208	I[767]	ST RARA Mobili	Characteristic	765.47	689.22	66.89	1337.73	0.515
Concio 3	208	J[768]	ST RARA Mobili	Characteristic	1212.19	1091.44	66.89	1337.73	0.816
Concio 3	209	I[768]	ST RARA Mobili	Characteristic	1068.33	961.91	66.89	1337.73	0.719
Concio 3	209	J[769]	ST RARA Mobili	Characteristic	1110.59	999.95	66.89	1337.73	0.747
Concio 4 H=var	210	I[769]	ST RARA Mobili	Characteristic	1104.75	973.68	66.89	1337.73	0.728
Concio 4 H=var	210	J[770]	ST RARA Mobili	Characteristic	1362.01	829.96	66.89	1337.73	0.620
Concio 4 H=var	211	I[770]	ST RARA Mobili	Characteristic	1290.08	786.13	66.89	1337.73	0.588
Concio 4 H=var	211	J[771]	ST RARA Mobili	Characteristic	1556.11	722.68	66.89	1337.73	0.540
Concio 4 H=200	212	I[771]	ST RARA Mobili	Characteristic	1553.68	721.55	66.89	1337.73	0.539
Concio 4 H=200	212	J[772]	ST RARA Mobili	Characteristic	1606.22	745.95	66.89	1337.73	0.558
Concio 4 H=200	213	I[772]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1543.56	716.85	66.89	1337.73	0.536
Concio 4 H=200	213	J[773]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1491.05	692.47	66.89	1337.73	0.518
Concio 4 H=var	214	I[773]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1493.25	693.49	66.89	1337.73	0.518
Concio 4 H=var	214	J[774]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1227.30	747.88	66.89	1337.73	0.559
Concio 4 H=var	215	I[774]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1300.90	792.72	66.89	1337.73	0.593
Concio 4 H=var	215	J[775]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1044.32	920.42	66.89	1337.73	0.688
Concio 5	216	I[775]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1050.24	945.62	66.89	1337.73	0.707
Concio 5	216	J[776]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1008.03	907.62	66.89	1337.73	0.678
Concio 5	217	I[776]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1156.79	1041.55	66.89	1337.73	0.779
Concio 5	217	J[777]	ST RARA Mobili	Characteristic	-694.33	625.17	66.89	1337.73	0.467
Concio 5	218	I[777]	ST RARA Mobili	Characteristic	-888.71	800.18	66.89	1337.73	0.598
Concio 5	218	J[778]	ST RARA Mobili	Characteristic	-678.11	610.56	66.89	1337.73	0.456
Concio 6	219	I[778]	ST RARA Mobili	Characteristic	-678.11	598.38	66.89	1003.30	0.596
Concio 6	219	J[779]	ST RARA Mobili	Characteristic	469.97	414.71	66.89	1003.30	0.413
Concio 6	220	I[779]	ST RARA Mobili	Characteristic	-671.08	592.17	66.89	1003.30	0.590
Concio 6	220	J[780]	ST RARA Mobili	Characteristic	-436.10	384.82	66.89	1003.30	0.384
Concio 6	221	I[780]	ST RARA Mobili	Characteristic	-436.10	384.82	66.89	1003.30	0.384
Concio 6	221	J[781]	ST RARA Mobili	Characteristic	670.95	592.06	66.89	1003.30	0.590
Concio 6	222	I[781]	ST RARA Mobili	Characteristic	-470.10	414.83	66.89	1003.30	0.413
Concio 6	222	J[782]	ST RARA Mobili	Characteristic	677.99	598.27	66.89	1003.30	0.596
Concio 5	223	I[782]	ST RARA Mobili	Characteristic	677.99	610.45	66.89	1337.73	0.456
Concio 5	223	J[783]	ST RARA Mobili	Characteristic	888.59	800.08	66.89	1337.73	0.598
Concio 5	224	I[783]	ST RARA Mobili	Characteristic	694.30	625.13	66.89	1337.73	0.467
Concio 5	224	J[784]	ST RARA Mobili	Characteristic	1156.62	1041.40	66.89	1337.73	0.778
Concio 5	225	I[784]	ST RARA Mobili	Characteristic	1007.86	907.46	66.89	1337.73	0.678
Concio 5	225	J[785]	ST RARA Mobili	Characteristic	1050.06	945.46	66.89	1337.73	0.707
Concio 4 H=var	226	I[785]	ST RARA Mobili	Characteristic	1044.15	920.26	66.89	1337.73	0.688
Concio 4 H=var	226	J[786]	ST RARA Mobili	Characteristic	1300.75	792.64	66.89	1337.73	0.593
Concio 4 H=var	227	I[786]	ST RARA Mobili	Characteristic	1227.10	747.75	66.89	1337.73	0.559
Concio 4 H=var	227	J[787]	ST RARA Mobili	Characteristic	1493.02	693.38	66.89	1337.73	0.518
Concio 4 H=200	228	I[787]	ST RARA Mobili	Characteristic	1490.81	692.36	66.89	1337.73	0.518
Concio 4 H=200	228	J[788]	ST RARA Mobili	Characteristic	1543.33	716.75	66.89	1337.73	0.536
Concio 4 H=200	229	I[788]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1606.44	746.06	66.89	1337.73	0.558
Concio 4 H=200	229	J[789]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1553.90	721.66	66.89	1337.73	0.539
Concio 4 H=var	230	I[789]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1556.32	722.78	66.89	1337.73	0.540

RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO

Elem property	Elem number	Position	Lcom	Type	V_c,Ed (kN)	v_L,Ed (kN/m)	P_Rd_ser (kN)	v_L,Rd (kN/m)	Verif. Ratio
Concio 4 H=var	230	J[790]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1290.26	786.24	66.89	1337.73	0.588
Concio 4 H=var	231	I[790]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1362.13	830.04	66.89	1337.73	0.620
Concio 4 H=var	231	J[791]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1104.91	973.82	66.89	1337.73	0.728
Concio 3	232	I[791]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1110.75	1000.10	66.89	1337.73	0.748
Concio 3	232	J[792]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1068.49	962.05	66.89	1337.73	0.719
Concio 3	233	I[792]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1212.35	1091.58	66.89	1337.73	0.816
Concio 3	233	J[793]	ST RARA Mobili	Characteristic	-765.49	689.24	66.89	1337.73	0.515
Concio 3	234	I[793]	ST RARA Mobili	Characteristic	-950.55	855.86	66.89	1337.73	0.640
Concio 3	234	J[794]	ST RARA Mobili	Characteristic	-766.61	690.25	66.89	1337.73	0.516
Concio 2	235	I[794]	ST RARA Mobili	Characteristic	-766.61	682.10	66.89	1003.30	0.680
Concio 2	235	J[795]	ST RARA Mobili	Characteristic	-517.43	460.38	66.89	1003.30	0.459
Concio 2	236	I[795]	ST RARA Mobili	Characteristic	-735.67	654.56	66.89	1003.30	0.652
Concio 2	236	J[796]	ST RARA Mobili	Characteristic	571.45	508.45	66.89	1003.30	0.507
Concio 2	237	I[796]	ST RARA Mobili	Characteristic	-538.91	479.50	66.89	1003.30	0.478
Concio 2	237	J[797]	ST RARA Mobili	Characteristic	506.12	450.32	66.89	1003.30	0.449
Concio 1	238	I[797]	ST RARA Mobili	Characteristic	506.12	460.62	66.89	1337.73	0.344
Concio 1	238	J[798]	ST RARA Mobili	Characteristic	786.99	716.24	66.89	1337.73	0.535
Concio 1	239	I[798]	ST RARA Mobili	Characteristic	593.30	539.96	66.89	1337.73	0.404
Concio 1	239	J[799]	ST RARA Mobili	Characteristic	1126.28	1025.03	66.89	1337.73	0.766
Concio 1	240	I[799]	ST RARA Mobili	Characteristic	-342.08	311.33	66.89	1337.73	0.233
Concio 1	240	J[800]	ST RARA Mobili	Characteristic	0.00	0.00	66.89	1337.73	0.000
Concio 1	301	I[801]	ST RARA Mobili	Characteristic	0.00	0.00	66.89	1337.73	0.000
Concio 1	301	J[802]	ST RARA Mobili	Characteristic	342.08	311.33	66.89	1337.73	0.233
Concio 1	302	I[802]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1127.20	1025.87	66.89	1337.73	0.767
Concio 1	302	J[803]	ST RARA Mobili	Characteristic	-594.03	540.62	66.89	1337.73	0.404
Concio 1	303	I[803]	ST RARA Mobili	Characteristic	-787.53	716.73	66.89	1337.73	0.536
Concio 1	303	J[804]	ST RARA Mobili	Characteristic	-506.60	461.06	66.89	1337.73	0.345
Concio 2	304	I[804]	ST RARA Mobili	Characteristic	-506.60	450.75	66.89	1003.30	0.449
Concio 2	304	J[805]	ST RARA Mobili	Characteristic	539.14	479.71	66.89	1003.30	0.478
Concio 2	305	I[805]	ST RARA Mobili	Characteristic	-571.71	508.69	66.89	1003.30	0.507
Concio 2	305	J[806]	ST RARA Mobili	Characteristic	735.54	654.45	66.89	1003.30	0.652
Concio 2	306	I[806]	ST RARA Mobili	Characteristic	517.81	460.72	66.89	1003.30	0.459
Concio 2	306	J[807]	ST RARA Mobili	Characteristic	766.98	682.43	66.89	1003.30	0.680
Concio 3	307	I[807]	ST RARA Mobili	Characteristic	766.98	690.58	66.89	1337.73	0.516
Concio 3	307	J[808]	ST RARA Mobili	Characteristic	950.94	856.21	66.89	1337.73	0.640
Concio 3	308	I[808]	ST RARA Mobili	Characteristic	766.27	689.94	66.89	1337.73	0.516
Concio 3	308	J[809]	ST RARA Mobili	Characteristic	1212.99	1092.16	66.89	1337.73	0.816
Concio 3	309	I[809]	ST RARA Mobili	Characteristic	1069.29	962.78	66.89	1337.73	0.720
Concio 3	309	J[810]	ST RARA Mobili	Characteristic	1111.55	1000.82	66.89	1337.73	0.748
Concio 4 H=var	310	I[810]	ST RARA Mobili	Characteristic	1106.37	975.10	66.89	1337.73	0.729
Concio 4 H=var	310	J[811]	ST RARA Mobili	Characteristic	1363.62	830.94	66.89	1337.73	0.621
Concio 4 H=var	311	I[811]	ST RARA Mobili	Characteristic	1292.07	787.34	66.89	1337.73	0.589
Concio 4 H=var	311	J[812]	ST RARA Mobili	Characteristic	1558.10	723.61	66.89	1337.73	0.541
Concio 4 H=200	312	I[812]	ST RARA Mobili	Characteristic	1554.97	722.15	66.89	1337.73	0.540
Concio 4 H=200	312	J[813]	ST RARA Mobili	Characteristic	1607.51	746.55	66.89	1337.73	0.558
Concio 4 H=200	313	I[813]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1544.85	717.45	66.89	1337.73	0.536
Concio 4 H=200	313	J[814]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1492.34	693.07	66.89	1337.73	0.518
Concio 4 H=var	314	I[814]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1495.28	694.43	66.89	1337.73	0.519
Concio 4 H=var	314	J[815]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1229.33	749.12	66.89	1337.73	0.560
Concio 4 H=var	315	I[815]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1302.61	793.77	66.89	1337.73	0.593
Concio 4 H=var	315	J[816]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1046.03	921.92	66.89	1337.73	0.689
Concio 5	316	I[816]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1051.20	946.48	66.89	1337.73	0.708
Concio 5	316	J[817]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1008.99	908.48	66.89	1337.73	0.679
Concio 5	317	I[817]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1157.60	1042.29	66.89	1337.73	0.779
Concio 5	317	J[818]	ST RARA Mobili	Characteristic	-695.15	625.90	66.89	1337.73	0.468
Concio 5	318	I[818]	ST RARA Mobili	Characteristic	-889.15	800.57	66.89	1337.73	0.598
Concio 5	318	J[819]	ST RARA Mobili	Characteristic	-678.55	610.96	66.89	1337.73	0.457
Concio 6	319	I[819]	ST RARA Mobili	Characteristic	-678.55	598.77	66.89	1003.30	0.597
Concio 6	319	J[820]	ST RARA Mobili	Characteristic	470.41	415.10	66.89	1003.30	0.414

RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO

Elem property	Elem number	Position	Lcom	Type	V_c,Ed (kN)	v_L,Ed (kN/m)	P_Rd_ser (kN)	v_L,Rd (kN/m)	Verif. Ratio
Concio 6	320	I[820]	ST RARA Mobili	Characteristic	-671.08	592.17	66.89	1003.30	0.590
Concio 6	320	J[821]	ST RARA Mobili	Characteristic	-436.10	384.82	66.89	1003.30	0.384
Concio 6	321	I[821]	ST RARA Mobili	Characteristic	-436.10	384.82	66.89	1003.30	0.384
Concio 6	321	J[822]	ST RARA Mobili	Characteristic	670.96	592.06	66.89	1003.30	0.590
Concio 6	322	I[822]	ST RARA Mobili	Characteristic	-470.55	415.23	66.89	1003.30	0.414
Concio 6	322	J[823]	ST RARA Mobili	Characteristic	678.44	598.67	66.89	1003.30	0.597
Concio 5	323	I[823]	ST RARA Mobili	Characteristic	678.44	610.86	66.89	1337.73	0.457
Concio 5	323	J[824]	ST RARA Mobili	Characteristic	889.04	800.48	66.89	1337.73	0.598
Concio 5	324	I[824]	ST RARA Mobili	Characteristic	695.10	625.85	66.89	1337.73	0.468
Concio 5	324	J[825]	ST RARA Mobili	Characteristic	1157.42	1042.12	66.89	1337.73	0.779
Concio 5	325	I[825]	ST RARA Mobili	Characteristic	1008.81	908.32	66.89	1337.73	0.679
Concio 5	325	J[826]	ST RARA Mobili	Characteristic	1051.01	946.31	66.89	1337.73	0.707
Concio 4 H=var	326	I[826]	ST RARA Mobili	Characteristic	1045.84	921.76	66.89	1337.73	0.689
Concio 4 H=var	326	J[827]	ST RARA Mobili	Characteristic	1302.45	793.67	66.89	1337.73	0.593
Concio 4 H=var	327	I[827]	ST RARA Mobili	Characteristic	1229.18	749.02	66.89	1337.73	0.560
Concio 4 H=var	327	J[828]	ST RARA Mobili	Characteristic	1495.10	694.35	66.89	1337.73	0.519
Concio 4 H=200	328	I[828]	ST RARA Mobili	Characteristic	1492.16	692.98	66.89	1337.73	0.518
Concio 4 H=200	328	J[829]	ST RARA Mobili	Characteristic	1544.67	717.37	66.89	1337.73	0.536
Concio 4 H=200	329	I[829]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1607.69	746.64	66.89	1337.73	0.558
Concio 4 H=200	329	J[830]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1555.15	722.24	66.89	1337.73	0.540
Concio 4 H=var	330	I[830]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1558.28	723.69	66.89	1337.73	0.541
Concio 4 H=var	330	J[831]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1292.22	787.44	66.89	1337.73	0.589
Concio 4 H=var	331	I[831]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1363.77	831.04	66.89	1337.73	0.621
Concio 4 H=var	331	J[832]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1106.54	975.26	66.89	1337.73	0.729
Concio 3	332	I[832]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1111.73	1000.99	66.89	1337.73	0.748
Concio 3	332	J[833]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1069.47	962.94	66.89	1337.73	0.720
Concio 3	333	I[833]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1213.17	1092.31	66.89	1337.73	0.817
Concio 3	333	J[834]	ST RARA Mobili	Characteristic	-766.31	689.98	66.89	1337.73	0.516
Concio 3	334	I[834]	ST RARA Mobili	Characteristic	-951.04	856.30	66.89	1337.73	0.640
Concio 3	334	J[835]	ST RARA Mobili	Characteristic	-767.10	690.69	66.89	1337.73	0.516
Concio 2	335	I[835]	ST RARA Mobili	Characteristic	-767.10	682.53	66.89	1003.30	0.680
Concio 2	335	J[836]	ST RARA Mobili	Characteristic	-517.92	460.82	66.89	1003.30	0.459
Concio 2	336	I[836]	ST RARA Mobili	Characteristic	-735.72	654.61	66.89	1003.30	0.652
Concio 2	336	J[837]	ST RARA Mobili	Characteristic	571.50	508.50	66.89	1003.30	0.507
Concio 2	337	I[837]	ST RARA Mobili	Characteristic	-539.27	479.82	66.89	1003.30	0.478
Concio 2	337	J[838]	ST RARA Mobili	Characteristic	506.49	450.65	66.89	1003.30	0.449
Concio 1	338	I[838]	ST RARA Mobili	Characteristic	506.49	460.95	66.89	1337.73	0.345
Concio 1	338	J[839]	ST RARA Mobili	Characteristic	787.36	716.58	66.89	1337.73	0.536
Concio 1	339	I[839]	ST RARA Mobili	Characteristic	593.94	540.55	66.89	1337.73	0.404
Concio 1	339	J[840]	ST RARA Mobili	Characteristic	1126.93	1025.61	66.89	1337.73	0.767
Concio 1	340	I[840]	ST RARA Mobili	Characteristic	-342.08	311.33	66.89	1337.73	0.233
Concio 1	340	J[841]	ST RARA Mobili	Characteristic	0.00	0.00	66.89	1337.73	0.000
Concio 1	401	I[842]	ST RARA Mobili	Characteristic	0.00	0.00	66.89	1337.73	0.000
Concio 1	401	J[843]	ST RARA Mobili	Characteristic	338.60	306.09	66.89	1337.73	0.229
Concio 1	402	I[843]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1142.00	1032.34	66.89	1337.73	0.772
Concio 1	402	J[844]	ST RARA Mobili	Characteristic	-647.91	585.69	66.89	1337.73	0.438
Concio 1	403	I[844]	ST RARA Mobili	Characteristic	-802.64	725.57	66.89	1337.73	0.542
Concio 1	403	J[845]	ST RARA Mobili	Characteristic	-513.25	463.97	66.89	1337.73	0.347
Concio 2	404	I[845]	ST RARA Mobili	Characteristic	-513.25	453.37	66.89	1003.30	0.452
Concio 2	404	J[846]	ST RARA Mobili	Characteristic	488.57	431.57	66.89	1003.30	0.430
Concio 2	405	I[846]	ST RARA Mobili	Characteristic	-531.15	469.18	66.89	1003.30	0.468
Concio 2	405	J[847]	ST RARA Mobili	Characteristic	707.49	624.95	66.89	1003.30	0.623
Concio 2	406	I[847]	ST RARA Mobili	Characteristic	537.73	475.00	66.89	1003.30	0.473
Concio 2	406	J[848]	ST RARA Mobili	Characteristic	782.39	691.11	66.89	1003.30	0.689
Concio 3	407	I[848]	ST RARA Mobili	Characteristic	782.39	698.75	66.89	1337.73	0.522
Concio 3	407	J[849]	ST RARA Mobili	Characteristic	968.92	865.34	66.89	1337.73	0.647
Concio 3	408	I[849]	ST RARA Mobili	Characteristic	805.52	719.41	66.89	1337.73	0.538
Concio 3	408	J[850]	ST RARA Mobili	Characteristic	1240.49	1107.88	66.89	1337.73	0.828
Concio 3	409	I[850]	ST RARA Mobili	Characteristic	1081.34	965.74	66.89	1337.73	0.722

RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO

Elem property	Elem number	Position	Lcom	Type	V_c,Ed (kN)	v_L,Ed (kN/m)	P_Rd_ser (kN)	v_L,Rd (kN/m)	Verif. Ratio
Concio 3	409	J[851]	ST RARA Mobili	Characteristic	1131.26	1010.33	66.89	1337.73	0.755
Concio 4 H=var	410	I[851]	ST RARA Mobili	Characteristic	1122.03	976.58	66.89	1337.73	0.730
Concio 4 H=var	410	J[852]	ST RARA Mobili	Characteristic	1373.06	822.43	66.89	1337.73	0.615
Concio 4 H=var	411	I[852]	ST RARA Mobili	Characteristic	1257.02	752.93	66.89	1337.73	0.563
Concio 4 H=var	411	J[853]	ST RARA Mobili	Characteristic	1500.75	682.86	66.89	1337.73	0.510
Concio 4 H=200	412	I[853]	ST RARA Mobili	Characteristic	1503.61	684.16	66.89	1337.73	0.511
Concio 4 H=200	412	J[854]	ST RARA Mobili	Characteristic	1554.01	707.09	66.89	1337.73	0.529
Concio 4 H=200	413	I[854]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1495.62	680.52	66.89	1337.73	0.509
Concio 4 H=200	413	J[855]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1445.21	657.58	66.89	1337.73	0.492
Concio 4 H=var	414	I[855]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1443.63	656.87	66.89	1337.73	0.491
Concio 4 H=var	414	J[856]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1199.58	718.52	66.89	1337.73	0.537
Concio 4 H=var	415	I[856]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1315.50	787.95	66.89	1337.73	0.589
Concio 4 H=var	415	J[857]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1064.77	926.75	66.89	1337.73	0.693
Concio 5	416	I[857]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1072.21	957.59	66.89	1337.73	0.716
Concio 5	416	J[858]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1022.31	913.02	66.89	1337.73	0.683
Concio 5	417	I[858]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1184.08	1057.50	66.89	1337.73	0.791
Concio 5	417	J[859]	ST RARA Mobili	Characteristic	-737.27	658.45	66.89	1337.73	0.492
Concio 5	418	I[859]	ST RARA Mobili	Characteristic	-906.07	809.21	66.89	1337.73	0.605
Concio 5	418	J[860]	ST RARA Mobili	Characteristic	-695.67	621.30	66.89	1337.73	0.464
Concio 6	419	I[860]	ST RARA Mobili	Characteristic	-695.67	609.77	66.89	1003.30	0.608
Concio 6	419	J[861]	ST RARA Mobili	Characteristic	-464.89	407.49	66.89	1003.30	0.406
Concio 6	420	I[861]	ST RARA Mobili	Characteristic	-640.89	561.76	66.89	1003.30	0.560
Concio 6	420	J[862]	ST RARA Mobili	Characteristic	-407.82	357.47	66.89	1003.30	0.356
Concio 6	421	I[862]	ST RARA Mobili	Characteristic	-407.82	357.47	66.89	1003.30	0.356
Concio 6	421	J[863]	ST RARA Mobili	Characteristic	640.76	561.65	66.89	1003.30	0.560
Concio 6	422	I[863]	ST RARA Mobili	Characteristic	464.85	407.46	66.89	1003.30	0.406
Concio 6	422	J[864]	ST RARA Mobili	Characteristic	695.55	609.67	66.89	1003.30	0.608
Concio 5	423	I[864]	ST RARA Mobili	Characteristic	695.55	621.20	66.89	1337.73	0.464
Concio 5	423	J[865]	ST RARA Mobili	Characteristic	905.96	809.11	66.89	1337.73	0.605
Concio 5	424	I[865]	ST RARA Mobili	Characteristic	737.21	658.40	66.89	1337.73	0.492
Concio 5	424	J[866]	ST RARA Mobili	Characteristic	1183.87	1057.31	66.89	1337.73	0.790
Concio 5	425	I[866]	ST RARA Mobili	Characteristic	1022.18	912.91	66.89	1337.73	0.682
Concio 5	425	J[867]	ST RARA Mobili	Characteristic	1072.07	957.47	66.89	1337.73	0.716
Concio 4 H=var	426	I[867]	ST RARA Mobili	Characteristic	1064.63	926.62	66.89	1337.73	0.693
Concio 4 H=var	426	J[868]	ST RARA Mobili	Characteristic	1315.33	787.86	66.89	1337.73	0.589
Concio 4 H=var	427	I[868]	ST RARA Mobili	Characteristic	1199.42	718.43	66.89	1337.73	0.537
Concio 4 H=var	427	J[869]	ST RARA Mobili	Characteristic	1443.43	656.77	66.89	1337.73	0.491
Concio 4 H=200	428	I[869]	ST RARA Mobili	Characteristic	1445.00	657.49	66.89	1337.73	0.491
Concio 4 H=200	428	J[870]	ST RARA Mobili	Characteristic	1495.41	680.43	66.89	1337.73	0.509
Concio 4 H=200	429	I[870]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1554.22	707.19	66.89	1337.73	0.529
Concio 4 H=200	429	J[871]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1503.82	684.25	66.89	1337.73	0.512
Concio 4 H=var	430	I[871]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1500.96	682.95	66.89	1337.73	0.511
Concio 4 H=var	430	J[872]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1257.18	753.03	66.89	1337.73	0.563
Concio 4 H=var	431	I[872]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1373.22	822.53	66.89	1337.73	0.615
Concio 4 H=var	431	J[873]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1122.17	976.71	66.89	1337.73	0.730
Concio 3	432	I[873]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1131.39	1010.44	66.89	1337.73	0.755
Concio 3	432	J[874]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1081.46	965.85	66.89	1337.73	0.722
Concio 3	433	I[874]	ST RARA Mobili	Characteristic	-1240.69	1108.06	66.89	1337.73	0.828
Concio 3	433	J[875]	ST RARA Mobili	Characteristic	-805.57	719.46	66.89	1337.73	0.538
Concio 3	434	I[875]	ST RARA Mobili	Characteristic	-969.02	865.43	66.89	1337.73	0.647
Concio 3	434	J[876]	ST RARA Mobili	Characteristic	-782.51	698.86	66.89	1337.73	0.522
Concio 2	435	I[876]	ST RARA Mobili	Characteristic	-782.51	691.21	66.89	1003.30	0.689
Concio 2	435	J[877]	ST RARA Mobili	Characteristic	-537.80	475.06	66.89	1003.30	0.473
Concio 2	436	I[877]	ST RARA Mobili	Characteristic	-707.69	625.13	66.89	1003.30	0.623
Concio 2	436	J[878]	ST RARA Mobili	Characteristic	530.91	468.97	66.89	1003.30	0.467
Concio 2	437	I[878]	ST RARA Mobili	Characteristic	-488.68	431.67	66.89	1003.30	0.430
Concio 2	437	J[879]	ST RARA Mobili	Characteristic	513.16	453.29	66.89	1003.30	0.452
Concio 1	438	I[879]	ST RARA Mobili	Characteristic	513.16	463.89	66.89	1337.73	0.347
Concio 1	438	J[880]	ST RARA Mobili	Characteristic	802.50	725.45	66.89	1337.73	0.542

Elem property	Elem number	Position	Lcom	Type	V_c,Ed (kN)	v_L,Ed (kN/m)	P_Rd_ser (kN)	v_L,Rd (kN/m)	Verif. Ratio
Concio 1	439	I[880]	ST RARA Mobili	Characteristic	647.77	585.57	66.89	1337.73	0.438
Concio 1	439	J[881]	ST RARA Mobili	Characteristic	1141.75	1032.12	66.89	1337.73	0.772
Concio 1	440	I[881]	ST RARA Mobili	Characteristic	-338.60	306.09	66.89	1337.73	0.229
Concio 1	440	J[882]	ST RARA Mobili	Characteristic	0.00	0.00	66.89	1337.73	0.000

8.3 STATO LIMITE ULTIMO DI FATICA – RESISTENZA AL TAGLIO LONGITUDINALE

Si effettuano le verifiche allo stato limite ultimo per fatica a “danneggiamento accettabile” dei connettori trave-soletta.

L’impalcato si considera caricato secondo il modello di carico a fatica 3, applicato sulla corsia convenzionale più gravosa per l’elemento considerato (ved. 3.4.2).

Si assume che le strutture siano poco sensibili alla rottura per fatica e che essa produca conseguenze significative; il coefficiente parziale di sicurezza per le verifiche è quindi pari a:

$$\gamma_{Mf} = 1.15$$

I coefficienti di equivalenza assumono i seguenti valori:

$$\lambda_{v1} = 1.55: \quad \text{EN 1994-2:2005, § 6.8.6.2(4)}$$

$$\lambda_{v2} = \frac{Q_{M1}}{Q_0} \left(\frac{N_{obs}}{N_0} \right)^{1/8} = 0.770: \quad \text{EN 1993-2, § 9.5.2}$$

$Q_{M1} = 440$ kN: massa complessiva a pieno carico autotreno o autoarticolato a 5 assi

$$Q_0 = 480 \text{ kN}$$

$N_{obs} = 0.5 \times 10^6$: flusso annuo di veicoli pesanti (> 100 kN) per strade ed autostrade caratterizzate da traffico pesante di media intensità.

$$N_0 = 2 \times 10^6$$

$$\lambda_{v3} = \left(\frac{t_{id}}{100} \right)^{1/8} = 0.871$$

$t_{id} = 50$ anni: vita di progetto del ponte

$$\lambda_{v4} = 1: \text{fattore per traffico pesante sulle altre corsie}$$

$$\lambda_v = \lambda_{v1} \cdot \lambda_{v2} \cdot \lambda_{v3} \cdot \lambda_{v4} = 1.039$$

Seguono i tabulati di calcolo per ogni asta considerata, per le combinazioni di carichi più gravose.

Dati tabulati:

Elem property:	nome delle caratteristiche geometriche dell’elemento
Elem:	numero dell’elemento
Position:	nodo iniziale (I) o finale (J) dell’elemento
Lcom:	combinazione di carico più gravosa
Type:	sollecitazione (massima o minima)
lamda_v:	coefficienti di danno equivalente
delta_Tau:	ampiezza delle tensioni tangenziali per il carico da fatica
delta_Tau_E,2:	ampiezza costante delle tensioni tangenziali relative a 2×10^6 cicli di carico
delta_Tau_c:	tensione tangenziale limite (resistenza)

$$\text{Verification Ratio} = \frac{\text{delta Tau}_c}{\text{delta Tau}_{E,2}} \text{ verificato se } \leq 1$$

RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO

Elem property	Elem number	Position	Lcom	Type	Lamda_v	Delta_Tau (kN/m^2)	Delta_Tau_E_2 (kN/m^2)	Delta_Tau_c (kN/m^2)	Verif. Ratio
Concio 1	101	I[719]	ST FATICA DANN.ACC.	FX-MAX	1.039	0.000	0.000	90000.000	0.000
Concio 1	101	J[720]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	15997.582	16621.521	90000.000	0.185
Concio 1	102	I[720]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	62797.590	65246.827	90000.000	0.725
Concio 1	102	J[721]	ST FATICA DANN.ACC.	FY-MIN	1.039	33455.147	34759.968	90000.000	0.386
Concio 1	103	I[721]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	40710.707	42298.510	90000.000	0.470
Concio 1	103	J[722]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	23353.152	24263.974	90000.000	0.270
Concio 2	104	I[722]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	30426.256	31612.944	90000.000	0.351
Concio 2	104	J[723]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	25073.812	26051.743	90000.000	0.290
Concio 2	105	I[723]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	27350.003	28416.711	90000.000	0.316
Concio 2	105	J[724]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	51575.754	53587.317	90000.000	0.595
Concio 2	106	I[724]	ST FATICA DANN.ACC.	FY-MAX	1.039	41362.017	42975.223	90000.000	0.478
Concio 2	106	J[725]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	62271.147	64699.852	90000.000	0.719
Concio 3	107	I[725]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	47219.748	49061.417	90000.000	0.545
Concio 3	107	J[726]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	58387.098	60664.317	90000.000	0.674
Concio 3	108	I[726]	ST FATICA DANN.ACC.	FY-MAX	1.039	50536.362	52507.386	90000.000	0.583
Concio 3	108	J[727]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	77015.201	80018.956	90000.000	0.889
Concio 3	109	I[727]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	67595.195	70231.550	90000.000	0.780
Concio 3	109	J[728]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	70540.212	73291.428	90000.000	0.814
Concio 4 H=var	110	I[728]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	68170.976	70829.787	90000.000	0.787
Concio 4 H=var	110	J[729]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	56773.765	58988.061	90000.000	0.655
Concio 4 H=var	111	I[729]	ST FATICA DANN.ACC.	FY-MAX	1.039	51485.082	53493.108	90000.000	0.594
Concio 4 H=var	111	J[730]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	46365.758	48174.120	90000.000	0.535
Concio 4 H=200	112	I[730]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	46402.438	48212.230	90000.000	0.536
Concio 4 H=200	112	J[731]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	47875.722	49742.975	90000.000	0.553
Concio 4 H=200	113	I[731]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	44003.035	45719.245	90000.000	0.508
Concio 4 H=200	113	J[732]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	42530.397	44189.171	90000.000	0.491
Concio 4 H=var	114	I[732]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	42537.480	44196.531	90000.000	0.491
Concio 4 H=var	114	J[733]	ST FATICA DANN.ACC.	FY-MIN	1.039	46446.856	48258.381	90000.000	0.536
Concio 4 H=var	115	I[733]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	51572.658	53584.100	90000.000	0.595
Concio 4 H=var	115	J[734]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	60636.124	63001.060	90000.000	0.700
Concio 5	116	I[734]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	62671.752	65116.081	90000.000	0.724
Concio 5	116	J[735]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	59736.532	62066.382	90000.000	0.690
Concio 5	117	I[735]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	69146.167	71843.012	90000.000	0.798
Concio 5	117	J[736]	ST FATICA DANN.ACC.	FY-MIN	1.039	42104.830	43747.007	90000.000	0.486
Concio 5	118	I[736]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	50066.852	52019.565	90000.000	0.578
Concio 5	118	J[737]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	37578.856	39044.510	90000.000	0.434
Concio 6	119	I[737]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	49175.696	51093.651	90000.000	0.568
Concio 6	119	J[738]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	29841.411	31005.289	90000.000	0.345
Concio 6	120	I[738]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	40076.750	41639.827	90000.000	0.463
Concio 6	120	J[739]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	21564.169	22405.216	90000.000	0.249
Concio 6	121	I[739]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	21564.169	22405.216	90000.000	0.249
Concio 6	121	J[740]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	40069.025	41631.801	90000.000	0.463
Concio 6	122	I[740]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	29836.883	31000.585	90000.000	0.345
Concio 6	122	J[741]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	49167.650	51085.292	90000.000	0.568
Concio 5	123	I[741]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	37572.707	39038.122	90000.000	0.434
Concio 5	123	J[742]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	50061.319	52013.815	90000.000	0.578
Concio 5	124	I[742]	ST FATICA DANN.ACC.	FY-MAX	1.039	42101.392	43743.434	90000.000	0.486
Concio 5	124	J[743]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	69137.567	71834.078	90000.000	0.798
Concio 5	125	I[743]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	59731.825	62061.491	90000.000	0.690
Concio 5	125	J[744]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	62666.774	65110.909	90000.000	0.724
Concio 4 H=var	126	I[744]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	60631.213	62995.958	90000.000	0.700
Concio 4 H=var	126	J[745]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	51568.330	53579.603	90000.000	0.595
Concio 4 H=var	127	I[745]	ST FATICA DANN.ACC.	FY-MAX	1.039	46443.892	48255.301	90000.000	0.536
Concio 4 H=var	127	J[746]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	42533.668	44192.571	90000.000	0.491
Concio 4 H=200	128	I[746]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	42526.576	44185.202	90000.000	0.491
Concio 4 H=200	128	J[747]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	43999.083	45715.140	90000.000	0.508
Concio 4 H=200	129	I[747]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	47878.899	49746.276	90000.000	0.553

RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO

Elem property	Elem number	Position	Lcom	Type	Lamda_v	Delta_Tau (kN/m^2)	Delta_Tau_E_2 (kN/m^2)	Delta_Tau_c (kN/m^2)	Verif. Ratio
Concio 4 H=200	129	J[748]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	46405.491	48215.403	90000.000	0.536
Concio 4 H=var	130	I[748]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	46368.914	48177.399	90000.000	0.535
Concio 4 H=var	130	J[749]	ST FATICA DANN.ACC.	FY-MIN	1.039	51487.280	53495.392	90000.000	0.594
Concio 4 H=var	131	I[749]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	56777.288	58991.722	90000.000	0.656
Concio 4 H=var	131	J[750]	ST FATICA DANN.ACC.	FX-MIN	1.039	68174.579	70833.530	90000.000	0.787
Concio 3	132	I[750]	ST FATICA DANN.ACC.	FX-MIN	1.039	70543.666	73295.017	90000.000	0.814
Concio 3	132	J[751]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	67598.318	70234.794	90000.000	0.780
Concio 3	133	I[751]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	77022.097	80026.120	90000.000	0.889
Concio 3	133	J[752]	ST FATICA DANN.ACC.	FY-MIN	1.039	50539.872	52511.033	90000.000	0.584
Concio 3	134	I[752]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	58392.857	60670.301	90000.000	0.674
Concio 3	134	J[753]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	47225.424	49067.314	90000.000	0.545
Concio 2	135	I[753]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	62278.633	64707.630	90000.000	0.719
Concio 2	135	J[754]	ST FATICA DANN.ACC.	FY-MIN	1.039	41366.322	42979.695	90000.000	0.478
Concio 2	136	I[754]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	51585.766	53597.719	90000.000	0.596
Concio 2	136	J[755]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	27340.098	28406.419	90000.000	0.316
Concio 2	137	I[755]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	25083.017	26061.307	90000.000	0.290
Concio 2	137	J[756]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	30421.755	31608.267	90000.000	0.351
Concio 1	138	I[756]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	23349.698	24260.385	90000.000	0.270
Concio 1	138	J[757]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	40703.345	42290.861	90000.000	0.470
Concio 1	139	I[757]	ST FATICA DANN.ACC.	FY-MAX	1.039	33451.001	34755.660	90000.000	0.386
Concio 1	139	J[758]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	62788.372	65237.250	90000.000	0.725
Concio 1	140	I[758]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	15997.582	16621.521	90000.000	0.185
Concio 1	140	J[759]	ST FATICA DANN.ACC.	FX-MAX	1.039	0.000	0.000	90000.000	0.000
Concio 1	201	I[760]	ST FATICA DANN.ACC.	FX-MAX	1.039	0.000	0.000	90000.000	0.000
Concio 1	201	J[761]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	16514.931	17159.048	90000.000	0.191
Concio 1	202	I[761]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	58242.286	60513.857	90000.000	0.672
Concio 1	202	J[762]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	24953.858	25927.111	90000.000	0.288
Concio 1	203	I[762]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	37959.747	39440.257	90000.000	0.438
Concio 1	203	J[763]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	19325.073	20078.792	90000.000	0.223
Concio 2	204	I[763]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	25190.803	26173.297	90000.000	0.291
Concio 2	204	J[764]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	29682.071	30839.734	90000.000	0.343
Concio 2	205	I[764]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	28394.227	29501.662	90000.000	0.328
Concio 2	205	J[765]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	51189.753	53186.261	90000.000	0.591
Concio 2	206	I[765]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	34252.518	35588.438	90000.000	0.395
Concio 2	206	J[766]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	56566.467	58772.678	90000.000	0.653
Concio 3	207	I[766]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	42931.690	44606.116	90000.000	0.496
Concio 3	207	J[767]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	55225.836	57379.759	90000.000	0.638
Concio 3	208	I[767]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	43613.129	45314.132	90000.000	0.504
Concio 3	208	J[768]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	73197.231	76052.076	90000.000	0.845
Concio 3	209	I[768]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	63752.565	66239.049	90000.000	0.736
Concio 3	209	J[769]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	66556.363	69152.201	90000.000	0.768
Concio 4 H=var	210	I[769]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	65696.102	68258.388	90000.000	0.758
Concio 4 H=var	210	J[770]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	56563.994	58770.108	90000.000	0.653
Concio 4 H=var	211	I[770]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	53025.357	55093.457	90000.000	0.612
Concio 4 H=var	211	J[771]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	49008.456	50919.888	90000.000	0.566
Concio 4 H=200	212	I[771]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	48680.537	50579.180	90000.000	0.562
Concio 4 H=200	212	J[772]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	50422.130	52388.698	90000.000	0.582
Concio 4 H=200	213	I[772]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	46455.653	48267.521	90000.000	0.536
Concio 4 H=200	213	J[773]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	44715.771	46459.779	90000.000	0.516
Concio 4 H=var	214	I[773]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	45080.334	46838.561	90000.000	0.520
Concio 4 H=var	214	J[774]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	47876.655	49743.945	90000.000	0.553
Concio 4 H=var	215	I[774]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	51563.189	53574.262	90000.000	0.595
Concio 4 H=var	215	J[775]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	58492.311	60773.634	90000.000	0.675
Concio 5	216	I[775]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	59096.222	61401.099	90000.000	0.682
Concio 5	216	J[776]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	56301.002	58496.859	90000.000	0.650
Concio 5	217	I[776]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	66162.711	68743.195	90000.000	0.764
Concio 5	217	J[777]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	35614.944	37004.001	90000.000	0.411
Concio 5	218	I[777]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	47624.174	49481.616	90000.000	0.550
Concio 5	218	J[778]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	33643.702	34955.877	90000.000	0.388

RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO

Elem property	Elem number	Position	Lcom	Type	Lamda_v	Delta_Tau (kN/m^2)	Delta_Tau_E_2 (kN/m^2)	Delta_Tau_c (kN/m^2)	Verif. Ratio
Concio 6	219	I[778]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	43963.225	45677.883	90000.000	0.508
Concio 6	219	J[779]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	23093.916	23994.627	90000.000	0.267
Concio 6	220	I[779]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	40486.985	42066.063	90000.000	0.467
Concio 6	220	J[780]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	19939.533	20717.217	90000.000	0.230
Concio 6	221	I[780]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	19939.533	20717.217	90000.000	0.230
Concio 6	221	J[781]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	40478.718	42057.473	90000.000	0.467
Concio 6	222	I[781]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	23089.356	23989.889	90000.000	0.267
Concio 6	222	J[782]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	43955.635	45669.997	90000.000	0.507
Concio 5	223	I[782]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	33637.894	34949.842	90000.000	0.388
Concio 5	223	J[783]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	47618.104	49475.309	90000.000	0.550
Concio 5	224	I[783]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	35611.402	37000.321	90000.000	0.411
Concio 5	224	J[784]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	66153.331	68733.449	90000.000	0.764
Concio 5	225	I[784]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	56293.974	58489.557	90000.000	0.650
Concio 5	225	J[785]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	59088.908	61393.500	90000.000	0.682
Concio 4 H=var	226	I[785]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	58484.747	60765.775	90000.000	0.675
Concio 4 H=var	226	J[786]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	51557.787	53568.649	90000.000	0.595
Concio 4 H=var	227	I[786]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	47872.708	49739.844	90000.000	0.553
Concio 4 H=var	227	J[787]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	45075.326	46833.359	90000.000	0.520
Concio 4 H=200	228	I[787]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	44710.775	46454.589	90000.000	0.516
Concio 4 H=200	228	J[788]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	46450.498	48262.165	90000.000	0.536
Concio 4 H=200	229	I[788]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	50426.463	52393.201	90000.000	0.582
Concio 4 H=200	229	J[789]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	48684.722	50583.528	90000.000	0.562
Concio 4 H=var	230	I[789]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	49012.678	50924.275	90000.000	0.566
Concio 4 H=var	230	J[790]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	53028.403	55096.622	90000.000	0.612
Concio 4 H=var	231	I[790]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	56568.575	58774.869	90000.000	0.653
Concio 4 H=var	231	J[791]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	65702.258	68264.784	90000.000	0.759
Concio 3	232	I[791]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	66562.233	69158.300	90000.000	0.768
Concio 3	232	J[792]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	63758.067	66244.765	90000.000	0.736
Concio 3	233	I[792]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	73204.941	76060.087	90000.000	0.845
Concio 3	233	J[793]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	43616.532	45317.668	90000.000	0.504
Concio 3	234	I[793]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	55233.263	57387.476	90000.000	0.638
Concio 3	234	J[794]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	42937.598	44612.255	90000.000	0.496
Concio 2	235	I[794]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	56574.251	58780.766	90000.000	0.653
Concio 2	235	J[795]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	34258.167	35594.308	90000.000	0.396
Concio 2	236	I[795]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	51200.109	53197.021	90000.000	0.591
Concio 2	236	J[796]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	28383.756	29490.782	90000.000	0.328
Concio 2	237	I[796]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	29693.331	30851.433	90000.000	0.343
Concio 2	237	J[797]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	25186.791	26169.129	90000.000	0.291
Concio 1	238	I[797]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	19321.996	20075.594	90000.000	0.223
Concio 1	238	J[798]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	37951.062	39431.233	90000.000	0.438
Concio 1	239	I[798]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	24949.614	25922.702	90000.000	0.288
Concio 1	239	J[799]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	58231.206	60502.345	90000.000	0.672
Concio 1	240	I[799]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	16514.931	17159.048	90000.000	0.191
Concio 1	240	J[800]	ST FATICA DANN.ACC.	FX-MAX	1.039	0.000	0.000	90000.000	0.000
Concio 1	301	I[801]	ST FATICA DANN.ACC.	FX-MAX	1.039	0.000	0.000	90000.000	0.000
Concio 1	301	J[802]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	16514.931	17159.048	90000.000	0.191
Concio 1	302	I[802]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	58242.286	60513.857	90000.000	0.672
Concio 1	302	J[803]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	24953.858	25927.111	90000.000	0.288
Concio 1	303	I[803]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	37959.747	39440.257	90000.000	0.438
Concio 1	303	J[804]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	19325.072	20078.790	90000.000	0.223
Concio 2	304	I[804]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	25190.800	26173.295	90000.000	0.291
Concio 2	304	J[805]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	29682.076	30839.739	90000.000	0.343
Concio 2	305	I[805]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	28394.227	29501.662	90000.000	0.328
Concio 2	305	J[806]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	51189.746	53186.253	90000.000	0.591
Concio 2	306	I[806]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	34252.518	35588.438	90000.000	0.395
Concio 2	306	J[807]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	56566.467	58772.678	90000.000	0.653
Concio 3	307	I[807]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	42931.690	44606.116	90000.000	0.496
Concio 3	307	J[808]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	55225.836	57379.759	90000.000	0.638
Concio 3	308	I[808]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	43613.129	45314.132	90000.000	0.504

RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO

Elem property	Elem number	Position	Lcom	Type	Lamda_v	Delta_Tau (kN/m^2)	Delta_Tau_E_2 (kN/m^2)	Delta_Tau_c (kN/m^2)	Verif. Ratio
Concio 4 H=var	427	J[869]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	42533.666	44192.569	90000.000	0.491
Concio 4 H=200	428	I[869]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	42526.574	44185.200	90000.000	0.491
Concio 4 H=200	428	J[870]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	43999.083	45715.140	90000.000	0.508
Concio 4 H=200	429	I[870]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	47878.899	49746.276	90000.000	0.553
Concio 4 H=200	429	J[871]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	46405.491	48215.403	90000.000	0.536
Concio 4 H=var	430	I[871]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	46368.914	48177.399	90000.000	0.535
Concio 4 H=var	430	J[872]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	51487.280	53495.392	90000.000	0.594
Concio 4 H=var	431	I[872]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	56777.288	58991.722	90000.000	0.656
Concio 4 H=var	431	J[873]	ST FATICA DANN.ACC.	FX-MIN	1.039	68174.579	70833.530	90000.000	0.787
Concio 3	432	I[873]	ST FATICA DANN.ACC.	FX-MIN	1.039	70543.666	73295.017	90000.000	0.814
Concio 3	432	J[874]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	67598.318	70234.794	90000.000	0.780
Concio 3	433	I[874]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	77022.097	80026.120	90000.000	0.889
Concio 3	433	J[875]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	50539.870	52511.031	90000.000	0.584
Concio 3	434	I[875]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	58392.857	60670.301	90000.000	0.674
Concio 3	434	J[876]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	47225.424	49067.314	90000.000	0.545
Concio 2	435	I[876]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	62278.633	64707.630	90000.000	0.719
Concio 2	435	J[877]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	41366.322	42979.695	90000.000	0.478
Concio 2	436	I[877]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	51585.766	53597.719	90000.000	0.596
Concio 2	436	J[878]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	27340.098	28406.419	90000.000	0.316
Concio 2	437	I[878]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MIN	1.039	25083.017	26061.307	90000.000	0.290
Concio 2	437	J[879]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	30421.755	31608.267	90000.000	0.351
Concio 1	438	I[879]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	23349.698	24260.385	90000.000	0.270
Concio 1	438	J[880]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	40703.345	42290.861	90000.000	0.470
Concio 1	439	I[880]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	33451.001	34755.660	90000.000	0.386
Concio 1	439	J[881]	ST FATICA DANN.ACC.	FZ-MAX	1.039	62788.372	65237.250	90000.000	0.725
Concio 1	440	I[881]	ST FATICA DANN.ACC.	FY-MAX	1.039	15997.582	16621.521	90000.000	0.185
Concio 1	440	J[882]	ST FATICA DANN.ACC.	FX-MAX	1.039	0.000	0.000	90000.000	0.000

9 VERIFICHE DI RESISTENZA DEI PROFILATI IN ACCIAIO ALLO S.L.U.

Si effettuano le verifiche di resistenza dei diaframmi e dei controventi allo stato limite ultimo; seguono gli schemi grafici degli elementi maggiormente sollecitati.

9.1 DIAFRAMMI SU SPALLE E INTEREDI – TRASVERSI INFERIORI

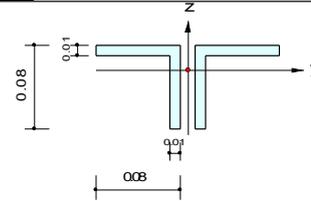
MIDAS/Civil

Steel Checking Result

Company		Project Title	
Author	Renato Vaira	File Name	D:\... \N Bereguardo V_1.mcb

1. Design Information

Design Code : Eurocode3-2:05
 Unit System : kN, m
 Member No : 1110
 Material : S355W (No:1)
 (Fy = 355000, Es = 210000000)
 Section Name : HINF_CORR 2L80x10d15 (No:18)
 (Built-up Section).
 Member Length : 1.60000



2. Member Forces

Axial Force Fxx = 384.827 (LCB: 19+, POS:I)
 Bending Moments My = 1.36488, Mz = 1.22542
 End Moments Myi = 1.36488, Myj = 1.26222 (for Lb)
 Myi = 1.36488, Myj = 1.26222 (for Ly)
 Mzi = 1.22542, Mzj = 0.30196 (for Lz)
 Shear Forces Fyy = 0.96111 (LCB: 19+, POS:3/4)
 Fzz = -2.3274 (LCB: 19-, POS:J)

Depth	0.08000	Web Thick	0.01000
Flg Width	0.08000	Flg Thick	0.01000
BTB Spacing	0.01500		
Area	0.00300	Asz	0.00133
Cyb	0.00159	Czb	0.00320
Iyy	0.00000	Izz	0.00000
Ybar	0.08750	Zbar	0.06633
Wely	0.00003	Welz	0.00005
ry	0.02436	rz	0.03955

3. Design Parameters

Unbraced Lengths Ly = 1.60000, Lz = 1.60000, Lb = 1.60000
 Effective Length Factors Ky = 0.65, Kz = 1.30
 Equivalent Uniform Moment Factors Cmy = 1.00, Cmz = 1.00, CmLT = 1.00

4. Checking Results

Axial Resistance

$$N_{Ed}/N_{t,Rd} = 384.83/1014.29 = 0.379 < 1.000 \dots\dots\dots \text{O.K}$$

Bending Resistance

$$M_{Edy}/M_{Rdy} = 1.3649/19.2503 = 0.071 < 1.000 \dots\dots\dots \text{O.K}$$

$$M_{Edz}/M_{Rdz} = 1.2254/31.6119 = 0.039 < 1.000 \dots\dots\dots \text{O.K}$$

Combined Resistance

$$R_{NRd} = \text{MAX}[M_{Edy}/M_{ny,Rd}, M_{Edz}/M_{nz,Rd}]$$

$$R_{max1} = (M_{Edy}/M_{ny,Rd})^{\text{Alpha}} + (M_{Edz}/M_{nz,Rd})^{\text{Beta}}$$

$$R_{com} = N_{Ed}/(A \cdot f_y / \text{Gamma}_{M0}), R_{bend} = M_{Edy}/M_{y,Rd} + M_{Edz}/M_{z,Rd}$$

$$R_{max} = \text{MAX}[R_{NRd}, R_{max1}, (R_{com} + R_{bend})] = 0.489 < 1.000 \dots\dots\dots \text{O.K}$$

Shear Resistance

$$V_{Edy}/V_{y,Rd} = 0.003 < 1.000 \dots\dots\dots \text{O.K}$$

$$V_{Edz}/V_{z,Rd} = 0.007 < 1.000 \dots\dots\dots \text{O.K}$$

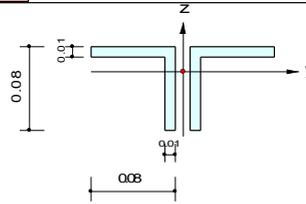
9.2 DIAFRAMMI SU SPALLE E INTEREDI – TRASVERSI SUPERIORI

MIDAS/Civil Steel Checking Result

Company		Project Title	
Author	Renato Vaira	File Name	D:\...IN Bereguardo V_1.mcb

1. Design Information

Design Code : Eurocode3-2:05
 Unit System : kN, m
 Member No : 1507
 Material : S355W (No:1)
 (Fy = 355000, Es = 210000000)
 Section Name : HSUP_CORR 2L80x10d15 (No:17)
 (Built-up Section).
 Member Length : 3.20000



2. Member Forces

Axial Force Fxx = -202.05 (LCB: 22-, POS:I)
 Bending Moments My = -0.6134, Mz = -0.0799
 End Moments Myi = -0.6134, Myj = -0.6084 (for Lb)
 Myi = -0.6134, Myj = -0.6084 (for Ly)
 Mzi = -0.0799, Mzj = -0.0799 (for Lz)
 Shear Forces Fyy = 0.07906 (LCB: 19+, POS:I)
 Fzz = 0.87752 (LCB: 19+, POS:J)

Depth	0.08000	Web Thick	0.01000
Flg Width	0.08000	Flg Thick	0.01000
BTB Spacing	0.01500		
Area	0.00300	Asz	0.00133
Cyb	0.00159	Czb	0.00320
Iyy	0.00000	Izz	0.00000
Ybar	0.08750	Zbar	0.05633
Wely	0.00003	Welz	0.00005
ry	0.02436	rz	0.03955

3. Design Parameters

Unbraced Lengths Ly = 3.20000, Lz = 3.20000, Lb = 3.20000
 Effective Length Factors Ky = 0.65, Kz = 0.65
 Equivalent Uniform Moment Factors Cmy = 1.00, Cmz = 1.00, CmLT = 1.00

4. Checking Results

Axial Resistance

$N_{Ed}/\text{MIN}[N_{c,Rd}, N_{b,Rd}] = 202.052/508.054 = 0.398 < 1.000 \dots\dots\dots \text{O.K}$

Bending Resistance

$M_{Edy}/M_{Rdy} = 0.6134/19.2503 = 0.032 < 1.000 \dots\dots\dots \text{O.K}$

$M_{Edz}/M_{Rdz} = 0.0799/31.6119 = 0.003 < 1.000 \dots\dots\dots \text{O.K}$

Combined Resistance

$R_{NRd} = \text{MAX}[M_{Edy}/M_{ny,Rd}, M_{Edz}/M_{nz,Rd}]$
 $R_{max1} = (M_{Edy}/M_{ny,Rd})^{\text{Alpha}} + (M_{Edz}/M_{nz,Rd})^{\text{Beta}}$
 $R_{oom} = N_{Ed}/(A \cdot f_y / \text{Gamma}_{M0}), R_{bend} = M_{Edy}/M_{y,Rd} + M_{Edz}/M_{z,Rd}$
 $R_{c_LT1} = N_{Ed}/(X_{iy} \cdot A \cdot f_y / \text{Gamma}_{M1})$
 $R_{b_LT1} = (k_{yy} \cdot M_{Edy}) / (X_{i_LT} \cdot W_{ply} \cdot f_y / \text{Gamma}_{M1}) + (k_{yz} \cdot M_{sdz}) / (W_{plz} \cdot f_y / \text{Gamma}_{M1})$
 $R_{c_LT2} = N_{Ed}/(X_{iz} \cdot A \cdot f_y / \text{Gamma}_{M1})$
 $R_{b_LT2} = (K_{zy} \cdot M_{Edy}) / (X_{i_LT} \cdot W_{ply} \cdot f_y / \text{Gamma}_{M1}) + (K_{zz} \cdot M_{sdz}) / (W_{plz} \cdot f_y / \text{Gamma}_{M1})$
 $R_{max} = \text{MAX}[R_{NRd}, R_{max1}, (R_{oom} + R_{bend}), \text{MAX}(R_{c_LT1} + R_{b_LT1}, R_{c_LT2} + R_{b_LT2})] = 0.452 < 1.000 \dots\dots \text{O.K}$

Shear Resistance

$V_{Edy}/V_{y,Rd} = 0.000 < 1.000 \dots\dots\dots \text{O.K}$

$V_{Edz}/V_{z,Rd} = 0.003 < 1.000 \dots\dots\dots \text{O.K}$

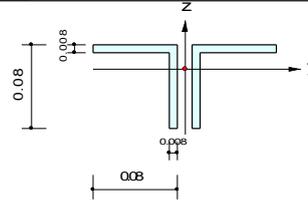
9.3 DIAFRAMMI SU SPALLE E INTEREDI – DIAGONALI

MIDAS/Civil Steel Checking Result

Company		Project Title	
Author	Renato Vaira	File Name	D:\... \N Bereguardo V_1.mcb

1. Design Information

Design Code : Eurocode3-2:05
 Unit System : kN, m
 Member No : 1422
 Material : S355W (No:1)
 (Fy = 355000, Es = 210000000)
 Section Name : DIAG_CORR 2L80x8d15 (No:64)
 (Built-up Section).
 Member Length : 1.70880



2. Member Forces

Axial Force Fxx = -118.45 (LCB: 19-, POS:I)
 Bending Moments My = -1.4358, Mz = -0.5795
 End Moments Myi = -1.4358, Myj = -0.5537 (for Lb)
 Myi = -1.4358, Myj = -0.5537 (for Ly)
 Mzi = -0.5795, Mzj = -0.3495 (for Lz)
 Shear Forces Fyy = -0.1348 (LCB: 19-, POS:I)
 Fzz = -1.5834 (LCB: 19-, POS:J)

Depth	0.08000	Web Thick	0.00800
Flg Width	0.08000	Flg Thick	0.00800
BTB Spacing	0.01500		
Area	0.00243	Asz	0.00107
Cyb	0.00163	Czb	0.00320
Iyy	0.00000	Izz	0.00000
Ybar	0.08750	Zbar	0.05705
Wely	0.00003	Welz	0.00004
ry	0.02462	rz	0.03916

3. Design Parameters

Unbraced Lengths Ly = 1.70880, Lz = 1.70880, Lb = 1.70880
 Effective Length Factors Ky = 0.65, Kz = 1.30
 Equivalent Uniform Moment Factors Cmy = 1.00, Cmz = 1.00, CmLT = 1.00

4. Checking Results

Axial Resistance

$N_{Ed}/\text{MIN}[N_{c,Rd}, N_{b,Rd}] = 118.450/595.881 = 0.199 < 1.000$ O.K

Bending Resistance

$M_{Edy}/M_{Rdy} = 1.43584/8.34129 = 0.172 < 1.000$ O.K

$M_{Edz}/M_{Rdz} = 0.5795/11.6551 = 0.050 < 1.000$ O.K

Combined Resistance

$R_{oom} = N_{Ed}/(A_{eff} \cdot f_y / \text{Gamma}_{M0}), R_{bend} = (M_{Edy} + N_{Ed} \cdot e_{Ny}) / M_{y,Rd} + (M_{Edz} + N_{Ed} \cdot e_{Nz}) / M_{z,Rd}$

$R_{c_LT1} = N_{Ed} / (X_{iy} \cdot A_{eff} \cdot f_y / \text{Gamma}_{M1})$

$R_{b_LT1} = k_{yy} \cdot (M_{Edy} + N_{Ed} \cdot e_{Ny}) / (X_{i_LT} \cdot W_{effy} \cdot f_y / \text{Gamma}_{M1}) + k_{yz} \cdot (M_{Edz} + N_{Ed} \cdot e_{Nz}) / (W_{effz} \cdot f_y / \text{Gamma}_{M1})$

$R_{c_LT2} = N_{Ed} / (X_{iz} \cdot A_{eff} \cdot f_y / \text{Gamma}_{M1})$

$R_{b_LT2} = k_{zy} \cdot (M_{Edy} + N_{Ed} \cdot e_{Ny}) / (X_{i_LT} \cdot W_{effy} \cdot f_y / \text{Gamma}_{M1}) + k_{zz} \cdot (M_{Edz} + N_{Ed} \cdot e_{Nz}) / (W_{effz} \cdot f_y / \text{Gamma}_{M1})$

$R_{max} = \text{MAX}[R_{oom} + R_{bend}, \text{MAX}(R_{c_LT1} + R_{b_LT1}, R_{c_LT2} + R_{b_LT2})] = 0.443 < 1.000$ O.K

Shear Resistance

$V_{Edy}/V_{y,Rd} = 0.001 < 1.000$ O.K

$V_{Edz}/V_{z,Rd} = 0.006 < 1.000$ O.K

9.4 DIAFRAMMI SU PILE – TRASVERSI INFERIORI

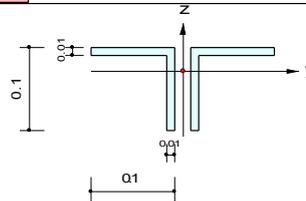
MIDAS/Civil

Steel Checking Result

Company		Project Title	
Author	Renato Vaira	File Name	D:\... \N Bereguardo V_1.mcb

1. Design Information

Design Code : Eurocode3-2:05
 Unit System : kN, m
 Member No : 2001
 Material : S355W (No:1)
 (Fy = 355000, Es = 210000000)
 Section Name : HINF_PILE 2L100x10d20 (No:65)
 (Built-up Section).
 Member Length : 3.20000



2. Member Forces

Axial Force Fxx = 314.408 (LCB: 19+, POS:J)
 Bending Moments My = 1.26467, Mz = 2.06924
 End Moments Myi = 0.75329, Myj = 1.26467 (for Lb)
 Myi = 0.75329, Myj = 1.26467 (for Ly)
 Mzi = 1.99759, Mzj = 2.06924 (for Lz)
 Shear Forces Fyy = -1.2895 (LCB: 19-, POS:I)
 Fzz = -1.3913 (LCB: 19-, POS:J)

Depth	0.10000	Web Thick	0.01000
Flg Width	0.10000	Flg Thick	0.01000
BTB Spacing	0.02000		
Area	0.00380	Asz	0.00167
Cyb	0.00254	Czb	0.00500
Iyy	0.00000	Izz	0.00001
Ybar	0.11000	Zbar	0.07132
Wely	0.00005	Welz	0.00008
ry	0.03078	rz	0.04944

3. Design Parameters

Unbraced Lengths Ly = 3.20000, Lz = 3.20000, Lb = 3.20000
 Effective Length Factors Ky = 0.65, Kz = 0.65
 Equivalent Uniform Moment Factors Cmy = 1.00, Cmz = 1.00, CmLT = 1.00

4. Checking Results

Axial Resistance

$$N_{Ed}/N_{t,Rd} = 314.41/1284.76 = 0.245 < 1.000 \dots\dots\dots \text{O.K}$$

Bending Resistance

$$M_{Edy}/M_{Rdy} = 1.2647/30.7498 = 0.041 < 1.000 \dots\dots\dots \text{O.K}$$

$$M_{Edz}/M_{Rdz} = 2.0692/49.7000 = 0.042 < 1.000 \dots\dots\dots \text{O.K}$$

Combined Resistance

$$R_{NRd} = \text{MAX}[M_{Edy}/M_{Ny,Rd}, M_{Edz}/M_{Nz,Rd}]$$

$$R_{\text{max}1} = (M_{Edy}/M_{Ny,Rd})^{\text{Alpha}} + (M_{Edz}/M_{Nz,Rd})^{\text{Beta}}$$

$$R_{\text{room}} = N_{Ed}/(A^*f_y/\text{Gamma}_{M0}), R_{\text{bend}} = M_{Edy}/M_{y,Rd} + M_{Edz}/M_{z,Rd}$$

$$R_{\text{max}} = \text{MAX}[R_{NRd}, R_{\text{max}1}, (R_{\text{room}}+R_{\text{bend}})] = 0.327 < 1.000 \dots\dots\dots \text{O.K}$$

Shear Resistance

$$V_{Edy}/V_{y,Rd} = 0.003 < 1.000 \dots\dots\dots \text{O.K}$$

$$V_{Edz}/V_{z,Rd} = 0.004 < 1.000 \dots\dots\dots \text{O.K}$$

9.5 DIAFRAMMI SU PILE – TRASVERSI SUPERIORI

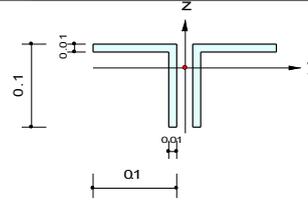
MIDAS/Civil

Steel Checking Result

Company		Project Title	
Author	Renato Vaira	File Name	D:\...N Bereguardo V_1.mcb

1. Design Information

Design Code : Eurocode3-2:05
 Unit System : kN, m
 Member No : 2045
 Material : S355W (No:1)
 (Fy = 355000, Es = 210000000)
 Section Name : HSUP_PILE 2L100x10d20 (No:19)
 (Built-up Section).
 Member Length : 3.20000



2. Member Forces

Axial Force Fxx = -131.46 (LCB: 22-, POS:J)
 Bending Moments My = -1.1841, Mz = -0.2049
 End Moments Myi = -0.7873, Myj = -1.1841 (for Lb)
 Myi = -0.7873, Myj = -1.1841 (for Ly)
 Mzi = -0.1488, Mzj = -0.2049 (for Lz)
 Shear Forces Fyy = 0.20203 (LCB: 19+, POS:I)
 Fzz = 1.39133 (LCB: 19+, POS:J)

Depth	0.10000	Web Thick	0.01000
Flg Width	0.10000	Flg Thick	0.01000
BTB Spacing	0.02000		
Area	0.00380	Asz	0.00167
Cyb	0.00254	Czb	0.00500
Iyy	0.00000	Izz	0.00001
Ybar	0.11000	Zbar	0.07132
Wely	0.00005	Welz	0.00008
ry	0.03078	rz	0.04944

3. Design Parameters

Unbraced Lengths Ly = 3.20000, Lz = 3.20000, Lb = 3.20000
 Effective Length Factors Ky = 0.65, Kz = 0.65
 Equivalent Uniform Moment Factors Cmy = 1.00, Cmz = 1.00, CmLT = 1.00

4. Checking Results

Axial Resistance

$N_{Ed}/\text{MIN}[N_{c,Rd}, N_{b,Rd}] = 131.461/823.126 = 0.160 < 1.000 \dots\dots\dots \text{O.K}$

Bending Resistance

$M_{Edy}/M_{Rdy} = 1.1841/16.2916 = 0.073 < 1.000 \dots\dots\dots \text{O.K}$

$M_{Edz}/M_{Rdz} = 0.2049/22.8706 = 0.009 < 1.000 \dots\dots\dots \text{O.K}$

Combined Resistance

Room = N_{Ed}/(A_{eff}*f_y/Gamma_{M0}), Rbend = (M_{Edy}+N_{Ed}*e_{Ny})/M_{y,Rd} + (M_{Edz}+N_{Ed}*e_{Nz})/M_{z,Rd}
 Rc_LT1 = N_{Ed}/(X_{iy}*A_{eff}*f_y/Gamma_{M1})
 Rb_LT1 = k_{yy}*(M_{Edy}+N_{Ed}*e_{Ny})/(X_{i_LT}*W_{effy}*f_y/Gamma_{M1}) + k_{yz}*(M_{Edz}+N_{Ed}*e_{Nz})/(W_{effz}*f_y/Gamma_{M1})
 Rc_LT2 = N_{Ed}/(X_{iz}*A_{eff}*f_y/Gamma_{M1})
 Rb_LT2 = k_{zy}*(M_{Edy}+N_{Ed}*e_{Ny})/(X_{i_LT}*W_{effy}*f_y/Gamma_{M1}) + k_{zz}*(M_{Edz}+N_{Ed}*e_{Nz})/(W_{effz}*f_y/Gamma_{M1})
 Rmax = MAX[Room+Rbend, MAX(Rc_LT1+Rb_LT1, Rc_LT2+Rb_LT2)] = 0.257 < 1.000 O.K

Shear Resistance

$V_{Edy}/V_{y,Rd} = 0.001 < 1.000 \dots\dots\dots \text{O.K}$

$V_{Edz}/V_{z,Rd} = 0.004 < 1.000 \dots\dots\dots \text{O.K}$

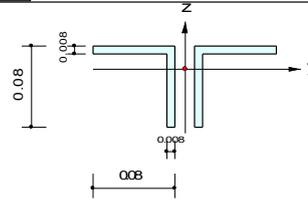
9.6 DIAFRAMMI SU PILE – DIAGONALI

MIDAS/Civil Steel Checking Result

Company		Project Title	
Author	Renato Vaira	File Name	D:\...\N Bereguardo V_1.mcb

1. Design Information

Design Code : Eurocode3-2:05
 Unit System : kN, m
 Member No : 2010
 Material : S355W (No:1)
 (Fy = 355000, Es = 210000000)
 Section Name : DIAG_PILE 2L80x8d20 (No:20)
 (Built-up Section).
 Member Length : 1.78220



2. Member Forces

Axial Force Fxx = -142.08 (LCB: 22-, POS:I)
 Bending Moments My = -0.3649, Mz = -0.2523
 End Moments Myi = -0.3649, Myj = -0.0558 (for Lb)
 Myi = -0.3649, Myj = -0.0558 (for Ly)
 Mzi = -0.2523, Mzj = -0.3574 (for Lz)
 Shear Forces Fyy = -0.5875 (LCB: 19-, POS:I)
 Fzz = -0.7896 (LCB: 19-, POS:J)

Depth	0.08000	Web Thick	0.00800
Flg Width	0.08000	Flg Thick	0.00800
BTB Spacing	0.02000		
Area	0.00243	Asz	0.00107
Cyb	0.00163	Czb	0.00320
Iyy	0.00000	Izz	0.00000
Ybar	0.09000	Zbar	0.05705
Wely	0.00003	Welz	0.00005
ry	0.02462	rz	0.04113

3. Design Parameters

Unbraced Lengths Ly = 1.78220, Lz = 1.78220, Lb = 1.78220
 Effective Length Factors Ky = 0.65, Kz = 1.30
 Equivalent Uniform Moment Factors Cmy = 1.00, Cmz = 1.00, CmLT = 1.00

4. Checking Results

Axial Resistance

$$N_{Ed}/\text{MIN}[N_{c_Rd}, N_{b_Rd}] = 142.075/598.313 = 0.237 < 1.000 \dots\dots\dots \text{O.K}$$

Bending Resistance

$$M_{Edy}/M_{Rdy} = 0.36488/8.34129 = 0.044 < 1.000 \dots\dots\dots \text{O.K}$$

$$M_{Edz}/M_{Rdz} = 0.2523/11.9514 = 0.021 < 1.000 \dots\dots\dots \text{O.K}$$

Combined Resistance

$$R_{oom} = N_{Ed}/(A_{eff} \cdot f_y / \Gamma_{M0}), R_{bend} = (M_{Edy} + N_{Ed} \cdot e_{Ny}) / M_{y_Rd} + (M_{Edz} + N_{Ed} \cdot e_{Nz}) / M_{z_Rd}$$

$$R_{c_LT1} = N_{Ed} / (X_{iy} \cdot A_{eff} \cdot f_y / \Gamma_{M1})$$

$$R_{b_LT1} = k_{yy} \cdot (M_{Edy} + N_{Ed} \cdot e_{Ny}) / (X_{i_LT} \cdot W_{effy} \cdot f_y / \Gamma_{M1}) + k_{yz} \cdot (M_{Edz} + N_{Ed} \cdot e_{Nz}) / (W_{effz} \cdot f_y / \Gamma_{M1})$$

$$R_{c_LT2} = N_{Ed} / (X_{iz} \cdot A_{eff} \cdot f_y / \Gamma_{M1})$$

$$R_{b_LT2} = k_{zy} \cdot (M_{Edy} + N_{Ed} \cdot e_{Ny}) / (X_{i_LT} \cdot W_{effy} \cdot f_y / \Gamma_{M1}) + k_{zz} \cdot (M_{Edz} + N_{Ed} \cdot e_{Nz}) / (W_{effz} \cdot f_y / \Gamma_{M1})$$

$$R_{max} = \text{MAX}[R_{oom} + R_{bend}, \text{MAX}(R_{c_LT1} + R_{b_LT1}, R_{c_LT2} + R_{b_LT2})] = 0.310 < 1.000 \dots\dots \text{O.K}$$

Shear Resistance

$$V_{Edy}/V_{y_Rd} = 0.002 < 1.000 \dots\dots\dots \text{O.K}$$

$$V_{Edz}/V_{z_Rd} = 0.003 < 1.000 \dots\dots\dots \text{O.K}$$

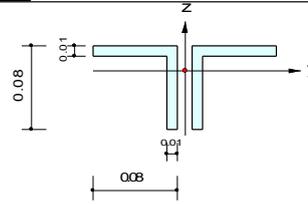
9.7 CONTROVENTI

MIDAS/Civil Steel Checking Result

Company		Project Title	
Author	Renato Vaira	File Name	D:\... \N Bereguardo V_1.mcb

1. Design Information

Design Code : Eurocode3-2:05
 Unit System : kN, m
 Member No : 3146
 Material : S355W (No:1)
 (Fy = 355000, Es = 210000000)
 Section Name : CONTROV 2L80x10d15 (No:15)
 (Built-up Section).
 Member Length : 3.05287



2. Member Forces

Axial Force Fxx = -309.24 (LCB: 19-, POS:J)
 Bending Moments My = -0.2944, Mz = -2.6063
 End Moments Myi = 0.00601, Myj = -0.2944 (for Lb)
 Myi = 0.00601, Myj = -0.2944 (for Ly)
 Mzi = -0.1103, Mzj = -2.6063 (for Lz)
 Shear Forces Fyy = 1.57664 (LCB: 19+, POS:J)
 Fzz = 0.19977 (LCB: 19+, POS:3/4)

Depth	0.08000	Web Thick	0.01000
Flg Width	0.08000	Flg Thick	0.01000
BTB Spacing	0.01500		
Area	0.00300	Asz	0.00133
Cyb	0.00159	Czb	0.00320
Iyy	0.00000	Izz	0.00000
Ybar	0.08750	Zbar	0.05633
Wely	0.00003	Welz	0.00005
ry	0.02436	rz	0.03955

3. Design Parameters

Unbraced Lengths Ly = 3.05287, Lz = 3.05287, Lb = 3.05287
 Effective Length Factors Ky = 0.65, Kz = 1.30
 Equivalent Uniform Moment Factors Cmy = 1.00, Cmz = 1.00, CmLT = 1.00

4. Checking Results

Axial Resistance
 $N_{Ed}/\text{MIN}[N_{c,Rd}, N_{b,Rd}] = 309.240/407.225 = 0.759 < 1.000$ O.K

Bending Resistance
 $M_{Edy}/M_{Rdy} = 0.2944/19.2503 = 0.015 < 1.000$ O.K
 $M_{Edz}/M_{Rdz} = 2.6063/31.6119 = 0.082 < 1.000$ O.K

Combined Resistance
 $R_{NRd} = \text{MAX}[M_{Edy}/M_{ny,Rd}, M_{Edz}/M_{nz,Rd}]$
 $R_{max1} = (M_{Edy}/M_{ny,Rd})^{\text{Alpha}} + (M_{Edz}/M_{nz,Rd})^{\text{Beta}}$
 $R_{00m} = N_{Ed}/(X_{iy} \cdot A \cdot f_y / \text{Gamma}_{M0}), R_{bend} = M_{Edy}/M_{y,Rd} + M_{Edz}/M_{z,Rd}$
 $R_{c_LT1} = N_{Ed}/(X_{iy} \cdot A \cdot f_y / \text{Gamma}_{M1})$
 $R_{b_LT1} = (k_{yy} \cdot M_{Edy}) / (X_{i_LT} \cdot W_{ply} \cdot f_y / \text{Gamma}_{M1}) + (k_{yz} \cdot M_{sdz}) / (W_{plz} \cdot f_y / \text{Gamma}_{M1})$
 $R_{c_LT2} = N_{Ed}/(X_{iz} \cdot A \cdot f_y / \text{Gamma}_{M1})$
 $R_{b_LT2} = (K_{zy} \cdot M_{Edy}) / (X_{i_LT} \cdot W_{ply} \cdot f_y / \text{Gamma}_{M1}) + (K_{zz} \cdot M_{sdz}) / (W_{plz} \cdot f_y / \text{Gamma}_{M1})$
 $R_{max} = \text{MAX}[R_{NRd}, R_{max1}, (R_{00m} + R_{bend}), \text{MAX}(R_{c_LT1} + R_{b_LT1}, R_{c_LT2} + R_{b_LT2})] = 0.911 < 1.000$.. O.K

Shear Resistance
 $V_{Edy}/V_{y,Rd} = 0.005 < 1.000$ O.K
 $V_{Edz}/V_{z,Rd} = 0.001 < 1.000$ O.K

10 VERIFICA DEI COLLEGAMENTI BULLONATI

Si verificano a taglio e rifollamento le unioni bullonate dei trasversi e dei controventi.

Si utilizzano bulloni di classe 10.9; si suppone che il piano di taglio interessi la parte filettata del bullone e si considera quindi l'area resistente efficace.

Seguono i dati generali, comuni a tutti i collegamenti.

Qualità acciaio:

Tipo	Classe	Spessore $t \leq 40$ mm		Spessore $40 \text{ mm} < t \leq 80$ mm	
		f_{yk} [N/mm ²]	f_{tk} [N/mm ²]	f_{yk} [N/mm ²]	f_{tk} [N/mm ²]
Profilati	S355 W	355	510	335	490
Lamiere	S355 W	355	510	335	490

Coefficienti parziali di sicurezza per la verifica delle unioni (NTC 2008; Tab. 4.2.XII):

Resistenza dei bulloni e delle sezioni tese, indebolite dai fori: $\gamma_{M2} = 1.25$

Resistenza allo scorrimento allo SLU: $\gamma_{M3} = 1.25$

Resistenza allo scorrimento allo SLE: $\gamma_{M3} = 1.10$

Precarico bulloni ad alta resistenza (classe 8.8 o 10.9): $\gamma_{M7} = 1.10$

Dati meccanici e geometrici dei bulloni classe 10.9.

Resistenza di snervamento: $f_{yb} = 900$ N/mm²

Resistenza di rottura: $f_{tb} = 1000$ N/mm²

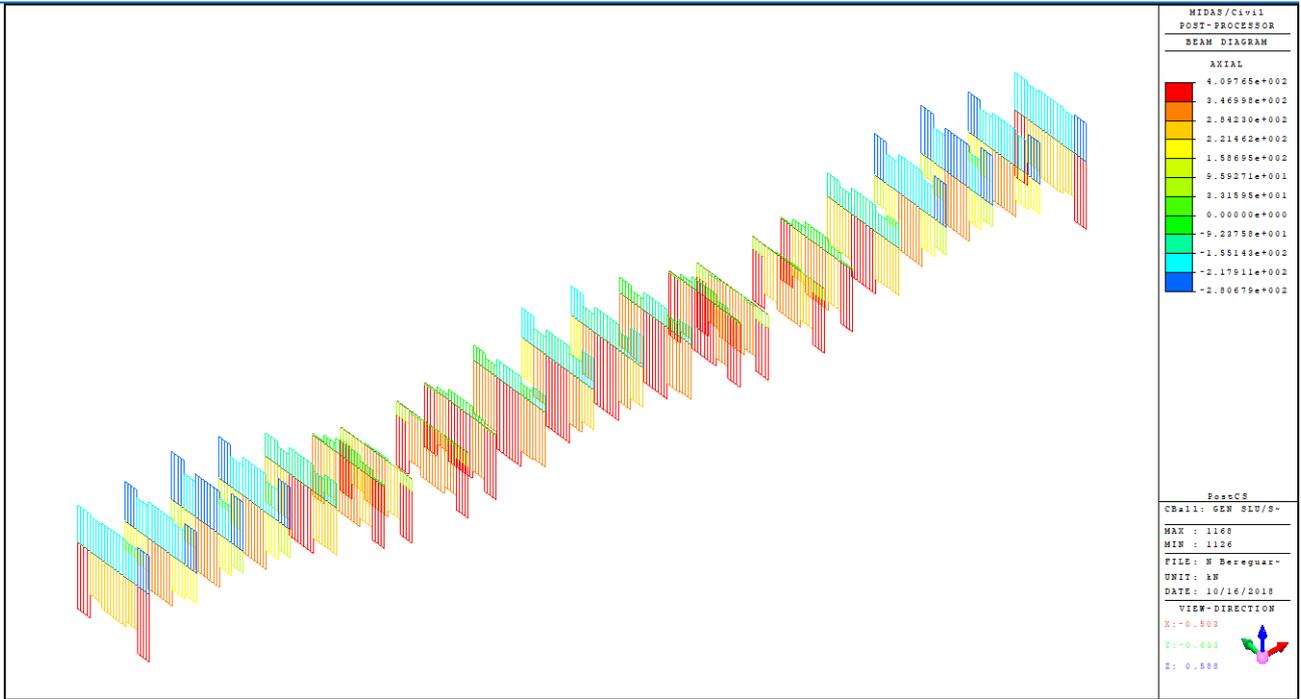
Coefficiente di attrito: $\mu = 0.30$

Tipo di serraggio: Controllato

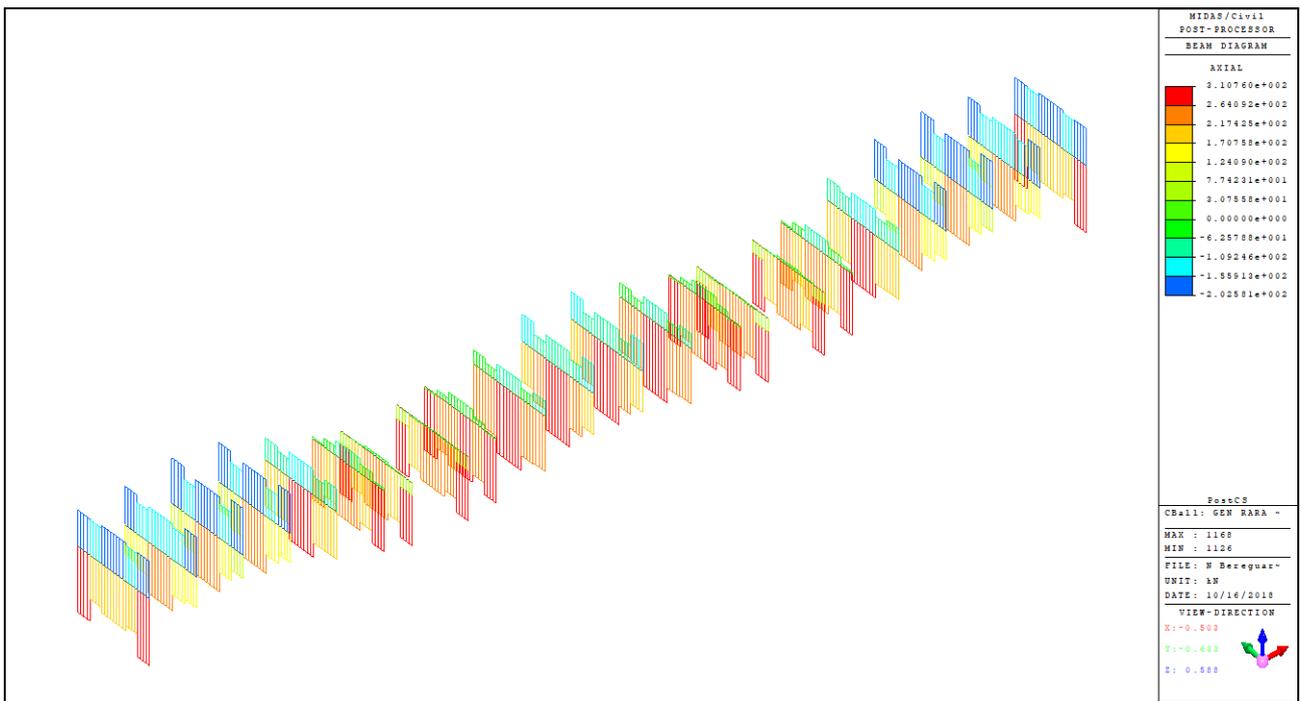
Tutti i nodi bullonati sono verificati a rifollamento e ad attrito allo SLE; si ammette che possano non essere verificati ad attrito allo SLU; corrispondono quindi alla Categoria B (EN 1993-1-8; § 3.4).

Diametro nominale	d [mm]	M16	M20	M24	M27
Diametro fori (normali)	d_0 [mm]	17	21	25.5	28.5
Area nominale	A [mm ²]	201	314	452	573
Area resistente (gambo filettato)	A_{res} [mm ²]	157	245	353	459
Resistenza a taglio SLU	$F_{v,Rd}$ [kN]	62.7	97.9	141	183.8
Forza di precarico	$F_{p,Cd}$ [kN]	109.7	171.3	246.7	321.6
Resistenza a scorrimento SLU	$F_{s,Rd}$ [kN]	26.3	41.1	59.2	77.2
Resistenza a scorrimento SLE	$F_{s,Rd,es}$ [kN]	29.9	46.7	67.3	87.7

10.1 DIAFRAMMI SU SPALLE E INTEREDI - TRASVERSI INFERIORI



TRASVERSI INFERIORI CORRENTI – SFORZO ASSIALE – INVILUPPO SLU/SLV



TRASVERSI INFERIORI CORRENTI – SFORZO ASSIALE – INVILUPPO SLE

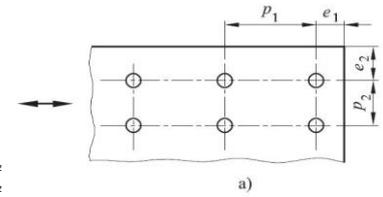
VERIFICA CONNESSIONE BULLONATA A TAGLIO: TRASVERSI IN CAMPATA - CORRENTI INFERIORI (2 L 80x10)

Coefficienti di sicurezza per la verifica delle unioni (NTC 2008; Tab. 4.2.XII):
 Resistenza dei bulloni e delle sezioni tese (indebolite dai fori)
 Resistenza a scorrimento allo SLU
 Resistenza a scorrimento allo SLE
 Precarico dei bulloni ad alta resistenza (classe 8.8 o 10.9)

$\gamma_{M2} = 1.25$
 $\gamma_{M3} = 1.25$
 $\gamma_{M3} = 1.10$
 $\gamma_{M7} = 1.10$

Dati geometrici bulloni:
 Diametro nominale:
 Tipo fori: accoppiamento **normale**
 Area nominale gambo non filettato:
 Area resistente gambo filettato:
 Classe bulloni: **10.9**

$d = 27$ mm
 $d_0 = 28.5$ mm
 $A = 573$ mm²
 $A_{res} = 459$ mm²
 $f_{yb} = 900.00$ N/mm²
 $f_{tb} = 1000.00$ N/mm²



Resistenza a taglio: il piano di taglio interessa la parte:
 resistenza allo SLU (per piano di taglio): $F_{v,Rd} = 183.76$ kN
 Resistenza a scorrimento: coefficiente di attrito: $\mu = 0.30$ (tutte le superfici)
 (solo classi 8.8 o 10.9) tipo di serraggio: **controllato**
 forza di precarico: $F_{p,Cd} = 321.58$ kN
 resistenza allo SLU (per piano di scorrimento): $F_{s,Rd} = 77.18$ kN
 resistenza allo SLE (per piano di scorrimento): $F_{s,Rd,es} = 87.70$ kN

Dati profili e lamiera:
 Spessore nominale dell'elemento
 $t \leq 40$ mm 40 mm $< t \leq 80$ mm
 f_{yk} [N/mm²] f_{tk} [N/mm²] f_{yk} [N/mm²] f_{tk} [N/mm²]

Qualità acciaio profilati: **S 355 W** 355 510 335 490
 Qualità acciaio lamiera / coprigiunti: **S 355 W** 355 510 335 490

UNI EN 10025-5: acciai per impieghi strutturali con resistenza migliorata alla corrosione atmosferica
 UNI EN 10025-5: acciai per impieghi strutturali con resistenza migliorata alla corrosione atmosferica

Dati geometrici bulloni:
 Numero file di bulloni: **1**
 Numero bulloni per fila: **3**
 Numero superfici di taglio: **2**
 Interassi: $p_1 = 70$ mm
 (per fila singola porre: $p_2 = 0$) $p_2 = 0$ mm
 Limiti massimi e minimi
 Min. Max.
 62.7 175 mm
 0 0 mm

Entro limiti: Verificato
 Entro limiti: Verificato

Dati geometrici profilati:
 Numero profilati: **2**
 Spessore flangia bullonata: **15** mm
 Area sezione profilato: **1510** mm²
 Distanze bulloni dal bordo: $e_1 = 50$ mm
 $e_2 = 40$ mm
 Limiti massimi e minimi
 Min. Max.
 34.2 125 mm
 34.2 125 mm

Entro limiti: Verificato
 Entro limiti: Verificato

Dati geometrici lamiera / coprigiunti:
 Numero lamiera: **1**
 Spessore: **15** mm
 Distanze bulloni dal bordo: $e_1 = 50$ mm
 $e_2 = 40$ mm
 Limiti massimi e minimi
 Min. Max.
 34.2 125 mm
 34.2 125 mm

Entro limiti: Verificato
 Entro limiti: Verificato

Sollecitazioni di progetto (trazione > 0):
 N_{Ed} [kN] V_{zEd} [kN] M_{yEd} [kN.m]
 S.L.U. **409.76** **-2.75** **2.01**
 S.L.E. **310.76** **-1.77** **1.52**

S.L.U. Verifica di resistenza a taglio bullone, singola superficie:
 $F_{v,Ed} = 68.72$ kN Verifica: $\frac{F_{v,Ed}}{F_{v,Rd}} = \frac{68.72}{183.76} = 0.374 \leq 1$: Verificato

S.L.U. Verifica di resistenza a scorrimento bullone, singola superficie:
 $F_{v,Ed} = 68.72$ kN Verifica: $\frac{F_{v,Ed}}{F_{s,Rd}} = \frac{68.72}{77.18} = 0.890 \leq 1$: Verificato

S.L.E. Verifica di resistenza a scorrimento bullone, singola superficie:
 $F_{v,Ed,es} = 52.11$ kN Verifica: $\frac{F_{v,Ed,es}}{F_{s,Rd,es}} = \frac{52.11}{87.70} = 0.594 \leq 1$: Verificato

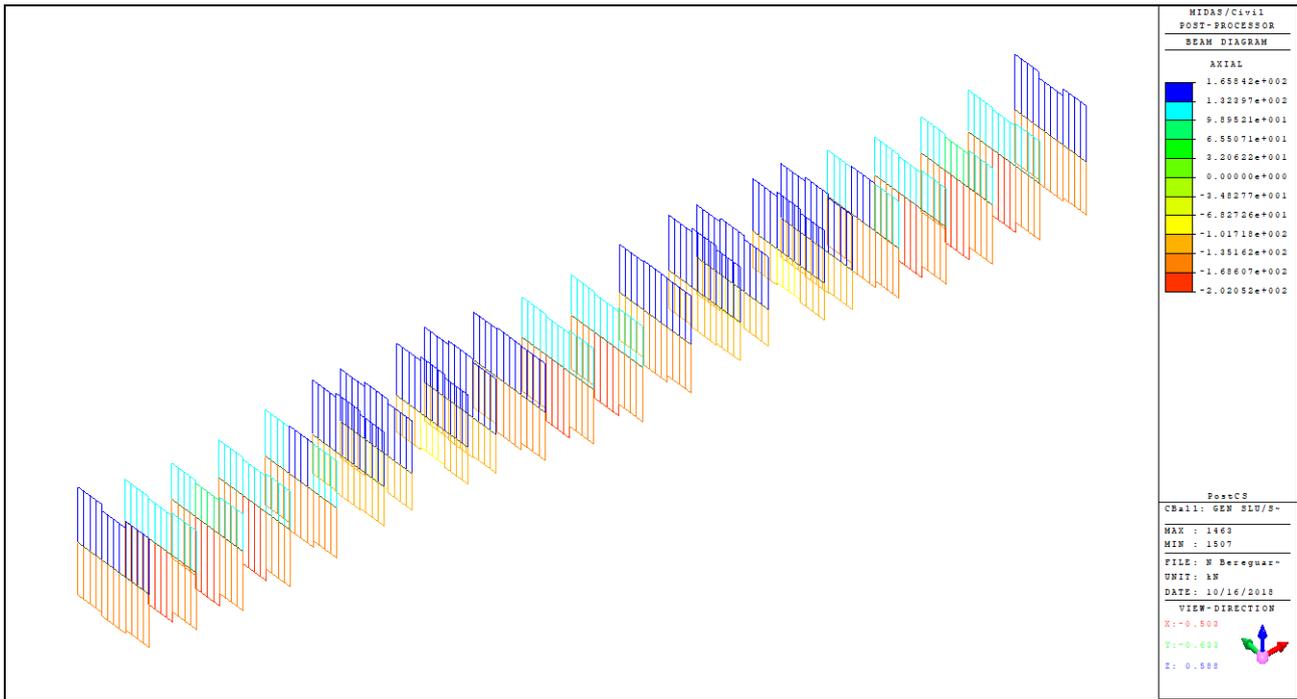
S.L.U. Verifica al rifollamento profilato:
 coefficienti: $k_1 = 2.230$ $\alpha_b = 0.569$
 Resistenza al rifollamento: $F_{b,Ed} = 68.72$ kN $F_{b,Rd} = 209.55$ kN
 Verifica: $\frac{F_{b,Ed}}{F_{b,Rd}} = \frac{68.72}{209.55} = 0.328 \leq 1$: Verificato

S.L.U. Verifica al rifollamento lamiera:
 coefficienti: $k_1 = 2.230$ $\alpha_b = 0.569$
 Resistenza al rifollamento: $F_{b,Ed} = 137.44$ kN $F_{b,Rd} = 209.55$ kN
 Verifica: $\frac{F_{b,Ed}}{F_{b,Rd}} = \frac{137.44}{209.55} = 0.656 \leq 1$: Verificato

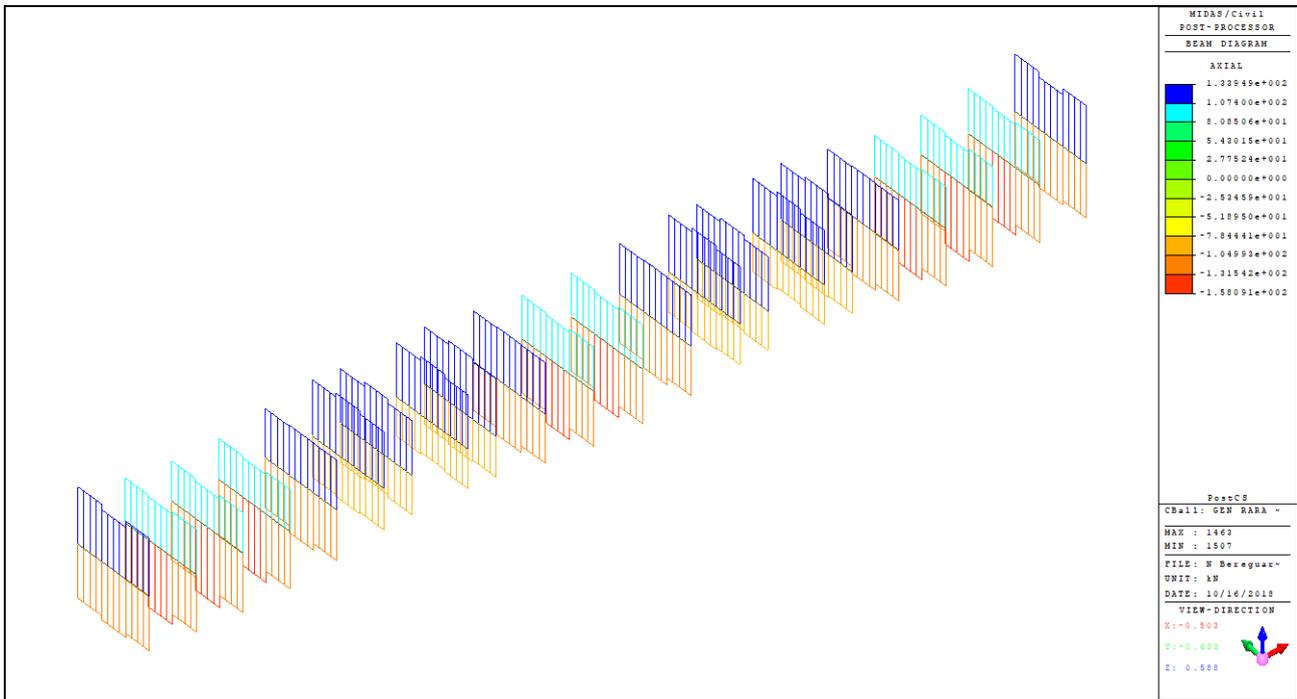
S.L.U. Verifica a trazione del profilato indebolito dai fori: Area netta: $A_{net} = 2165$ mm²
 Resistenza della sezione netta: $N_{u,Rd} = 794.99$ kN Verifica: $\frac{N_{Ed}}{N_{u,Rd}} = \frac{409.76}{794.99} = 0.515 \leq 1$: Verificato

Categoria (verificata) di connessione bullonata a taglio (EN1993-1-8:2005 § 3.4): **Categoria C: connessioni ad attrito allo S.L.U.**

10.2 DIAFRAMMI SU SPALLE E INTEREDI - TRASVERSI SUPERIORI



TRASVERSI SUPERIORI CORRENTI – SFORZO ASSIALE – INVILUPPO SLU



TRASVERSI SUPERIORI CORRENTI – SFORZO ASSIALE – INVILUPPO SLE

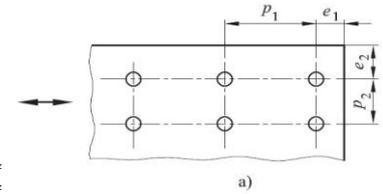
VERIFICA CONNESSIONE BULLONATA A TAGLIO: TRASVERSI IN CAMPATA - CORRENTI SUPERIORI (2 L 80x10)

Coefficienti di sicurezza per la verifica delle unioni (NTC 2008; Tab. 4.2.XII):
 Resistenza dei bulloni e delle sezioni tese (indebolite dai fori) $\gamma_{M2} =$
 Resistenza a scorrimento allo SLU $\gamma_{M3} =$
 Resistenza a scorrimento allo SLE $\gamma_{M3} =$
 Precarico dei bulloni ad alta resistenza (classe 8.8 o 10.9) $\gamma_{M7} =$

$\gamma_{M2} = 1.25$
 $\gamma_{M3} = 1.25$
 $\gamma_{M3} = 1.10$
 $\gamma_{M7} = 1.10$

Dati geometrici bulloni: Diametro nominale: $d =$
 Tipo fori: accoppiamento **normale** $d_0 =$
 Area nominale gambo non filettato: $A =$
 Area resistente gambo filettato: $A_{res} =$
 Classe bulloni: **10.9** $f_{yb} =$
 $f_{tb} =$

$d = 20$ mm
 $d_0 = 21.0$ mm
 $A = 314$ mm²
 $A_{res} = 245$ mm²
 $f_{yb} = 900.00$ N/mm²
 $f_{tb} = 1000.00$ N/mm²



Resistenza a taglio: il piano di taglio interessa la parte:
 resistenza allo SLU (per piano di taglio): $F_{v,Rd} =$
 Resistenza a scorrimento: coefficiente di attrito: $\mu =$
 (solo classi 8.8 o 10.9) tipo di serraggio: **controllato**
 forza di precarico: $F_{p,Cd} =$
 resistenza allo SLU (per piano di scorrimento): $F_{s,Rd} =$
 resistenza allo SLE (per piano di scorrimento): $F_{s,Rd,es} =$

filettata
 $F_{v,Rd} = 97.92$ kN
 $\mu = 0.30$ (tutte le superfici)
controllato
 $F_{p,Cd} = 171.36$ kN
 $F_{s,Rd} = 41.13$ kN
 $F_{s,Rd,es} = 46.73$ kN

Dati profili e lamiera: Spessore nominale dell'elemento
 $t \leq 40$ mm 40 mm $< t \leq 80$ mm
 f_{yk} f_{tk} f_{yk} f_{tk}
 [N/mm²] [N/mm²] [N/mm²] [N/mm²]

Qualità acciaio profilati: **S 355 W** 355 510 335 490
 Qualità acciaio lamiera / coprigiunti: **S 355 W** 355 510 335 490

UNI EN 10025-5: acciai per impieghi strutturali con resistenza migliorata alla corrosione atmosferica
 UNI EN 10025-5: acciai per impieghi strutturali con resistenza migliorata alla corrosione atmosferica

Dati geometrici bulloni: Numero file di bulloni: **1**
 Numero bulloni per fila: **3**
 Numero superfici di taglio: **2**
 Interassi: $p_1 =$ **60** mm
 (per fila singola porre: $p_2 = 0$) $p_2 =$ **0** mm

Limiti massimi e minimi
 Min. Max.
 46.2 140 mm
 0 0 mm

Entro limiti: Verificato
 Entro limiti: Verificato

Dati geometrici profilati: Numero profilati: **2**
 Spessore flangia bullonata: **10** mm
 Area sezione singolo profilato: **1510** mm²
 Distanze bulloni dal bordo: $e_1 =$ **40** mm
 $e_2 =$ **40** mm

Limiti massimi e minimi
 Min. Max.
 25.2 125 mm
 25.2 125 mm

Entro limiti: Verificato
 Entro limiti: Verificato

Dati geometrici lamiera / coprigiunti: Numero lamiera: **1**
 Spessore: **15** mm
 Distanze bulloni dal bordo: $e_1 =$ **40** mm
 $e_2 =$ **40** mm

Limiti massimi e minimi
 Min. Max.
 25.2 125 mm
 25.2 125 mm

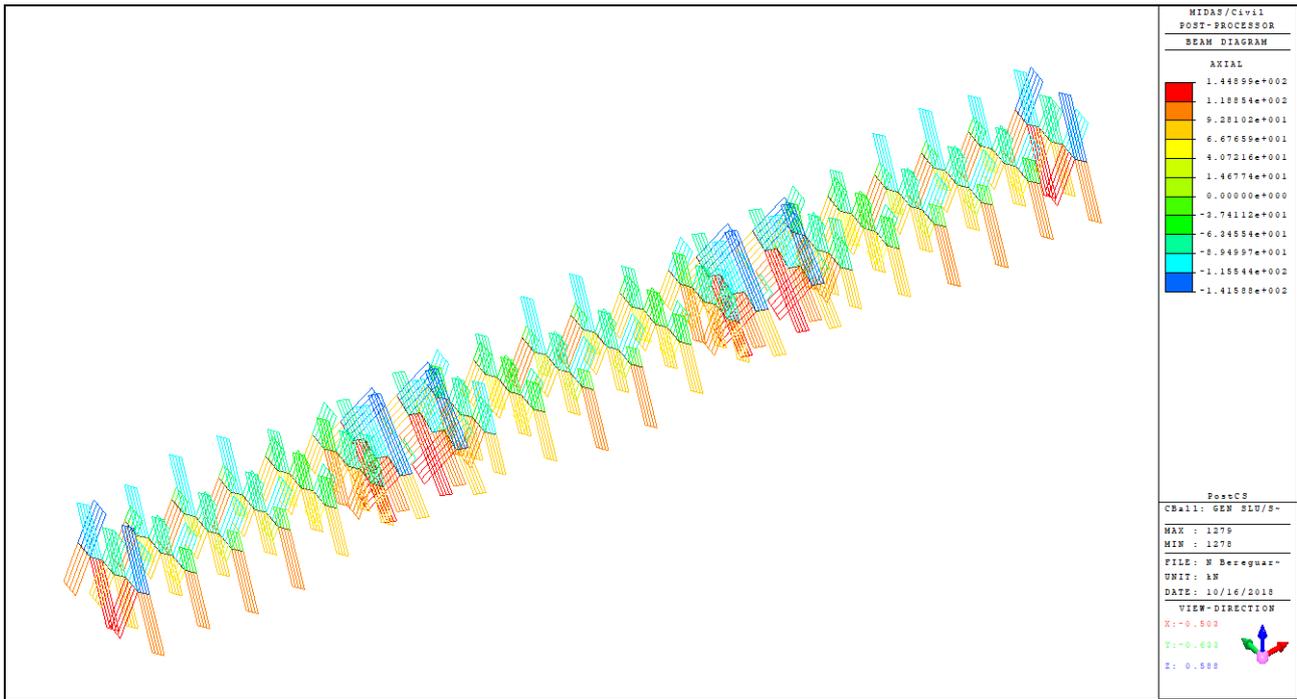
Entro limiti: Verificato
 Entro limiti: Verificato

Sollecitazioni di progetto (trazione > 0):
 N_{Ed} $V_{z,Ed}$ $M_{y,Ed}$
 [kN] [kN] [kN.m]
 S.L.U. -202.05 0.88 0.61
 S.L.E. -158.09 0.65 0.45

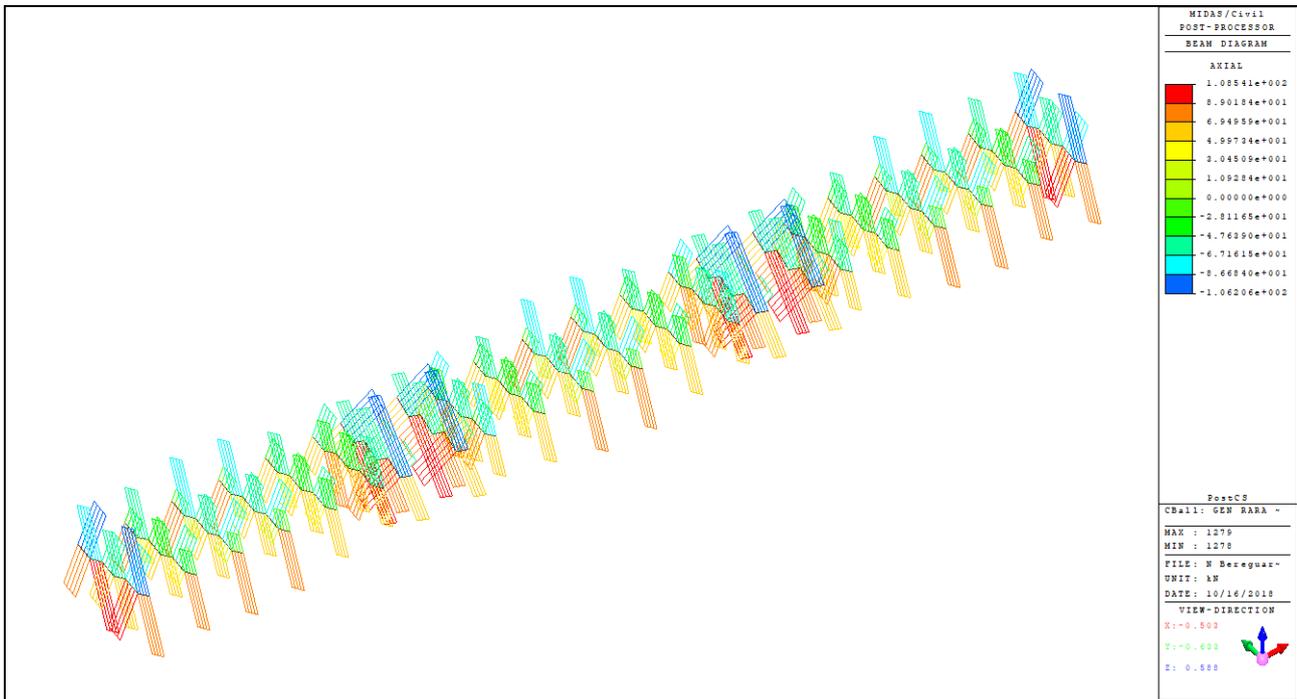
S.L.U. Verifica di resistenza a taglio bullone, singola superficie:	$F_{v,Ed} =$ 33.78 kN	Verifica:	$\frac{F_{v,Ed}}{F_{v,Rd}} = \frac{33.78}{97.92} = 0.345 \leq 1$: Verificato
S.L.U. Verifica di resistenza a scorrimento bullone, singola superficie:	$F_{v,Ed} =$ 33.78 kN	Verifica:	$\frac{F_{v,Ed}}{F_{s,Rd}} = \frac{33.78}{41.13} = 0.821 \leq 1$: Verificato
S.L.E. Verifica di resistenza a scorrimento bullone, singola superficie:	$F_{v,Ed,es} =$ 26.42 kN	Verifica:	$\frac{F_{v,Ed,es}}{F_{s,Rd,es}} = \frac{26.42}{46.73} = 0.565 \leq 1$: Verificato
S.L.U. Verifica al rifollamento profilato:	$F_{b,Ed} =$ 33.78 kN coefficienti: $k_1 = 2.500$ $\alpha_b = 0.635$	Verifica:	$\frac{F_{b,Ed}}{F_{b,Rd}} = \frac{33.78}{129.52} = 0.261 \leq 1$: Verificato
S.L.U. Verifica al rifollamento lamiera:	$F_{b,Ed} =$ 67.57 kN coefficienti: $k_1 = 2.500$ $\alpha_b = 0.635$	Verifica:	$\frac{F_{b,Ed}}{F_{b,Rd}} = \frac{67.57}{194.29} = 0.348 \leq 1$: Verificato
S.L.U. Verifica a trazione del profilato indebolito dai fori:	Area netta: $A_{net} =$ 2600 mm ² Resistenza della sezione netta: $N_{u,Rd} =$ 954.72 kN	Verifica:	$\frac{N_{Ed}}{N_{u,Rd}} = \frac{0.00}{954.72} = 0.000$ N.A.

Categoria (verificata) di connessione bullonata a taglio (EN1993-1-8:2005 § 3.4): **Categoria C: connessioni ad attrito allo S.L.U.**

10.3 DIAFRAMMI SU SPALLE E INTEREDI - DIAGONALI



DIAGONALI CORRENTI – SFORZO ASSIALE – INVILUPPO SLU



DIAGONALI CORRENTI – SFORZO ASSIALE – INVILUPPO SLE

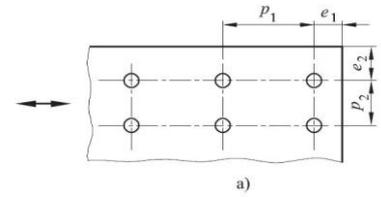
VERIFICA CONNESSIONE BULLONATA A TAGLIO: TRASVERSI IN CAMPATA - DIAGONALI (2 L 80x8)

Coefficienti di sicurezza per la verifica delle unioni (NTC 2008; Tab. 4.2.XII):
 Resistenza dei bulloni e delle sezioni tese (indebolite dai fori)
 Resistenza a scorrimento allo SLU
 Resistenza a scorrimento allo SLE
 Precarico dei bulloni ad alta resistenza (classe 8.8 o 10.9)

$\gamma_{M2} = 1.25$
 $\gamma_{M3} = 1.25$
 $\gamma_{M3} = 1.10$
 $\gamma_{M7} = 1.10$

Dati geometrici bulloni:
 Diametro nominale:
 Tipo fori: accoppiamento
 Area nominale gambo non filettato:
 Area resistente gambo filettato:
 Classe bulloni:

normale
 $d = 20$ mm
 $d_0 = 21.0$ mm
 $A = 314$ mm²
 $A_{res} = 245$ mm²
10.9
 $f_{yb} = 900.00$ N/mm²
 $f_{tb} = 1000.00$ N/mm²



Resistenza a taglio: il piano di taglio interessa la parte:
 resistenza allo SLU (per piano di taglio): $F_{v,Rd} = 97.92$ kN
 Resistenza a scorrimento: coefficiente di attrito: $\mu = 0.30$ (tutte le superfici)
 (solo classi 8.8 o 10.9) tipo di serraggio: **controllato**
 forza di precarico: $F_{p,Cd} = 171.36$ kN
 resistenza allo SLU (per piano di scorrimento): $F_{s,Rd} = 41.13$ kN
 resistenza allo SLE (per piano di scorrimento): $F_{s,Rd,es} = 46.73$ kN

Dati profili e lamiere: Spessore nominale dell'elemento
 $t \leq 40$ mm 40 mm $< t \leq 80$ mm
 f_{yk} [N/mm²] f_{tk} [N/mm²] f_{yk} [N/mm²] f_{tk} [N/mm²]

Qualità acciaio profilati: **S 355 W** 355 510 335 490
 Qualità acciaio lamiera / coprigiunti: **S 355 W** 355 510 335 490

UNI EN 10025-5: acciai per impieghi strutturali con resistenza migliorata alla corrosione atmosferica
 UNI EN 10025-5: acciai per impieghi strutturali con resistenza migliorata alla corrosione atmosferica

Dati geometrici bulloni:
 Numero file di bulloni: **1**
 Numero bulloni per fila: **2**
 Numero superfici di taglio: **2**
 Interassi: $p_1 = 60$ mm
 (per fila singola porre: $p_2 = 0$) $p_2 = 0$ mm

Limiti massimi e minimi
 Min. Max.
 46.2 112 mm
 0 0 mm
 Entro limiti: Verificato
 Entro limiti: Verificato

Dati geometrici profilati:
 Numero profilati: **2**
 Spessore flangia bullonata: **8** mm
 Area sezione singolo profilato: **1230** mm²
 Distanze bulloni dal bordo: $e_1 = 40$ mm
 $e_2 = 40$ mm

Limiti massimi e minimi
 Min. Max.
 25.2 125 mm
 25.2 125 mm
 Entro limiti: Verificato
 Entro limiti: Verificato

Dati geometrici lamiera / coprigiunti:
 Numero lamiera: **1**
 Spessore: **15** mm
 Distanze bulloni dal bordo: $e_1 = 40$ mm
 $e_2 = 40$ mm

Limiti massimi e minimi
 Min. Max.
 25.2 125 mm
 25.2 125 mm
 Entro limiti: Verificato
 Entro limiti: Verificato

Sollecitazioni di progetto (trazione > 0):
 N_{Ed} [kN] V_{zEd} [kN] M_{yEd} [kN.m]
 S.L.U. **144.90** **1.62** **-1.44**
 S.L.E. **108.54** **1.21** **-1.08**

S.L.U. Verifica di resistenza a taglio bullone, singola superficie: $F_{v,Ed} = 38.28$ kN Verifica: $\frac{F_{v,Ed}}{F_{v,Rd}} = \frac{38.28}{97.92} = 0.391 \leq 1$: Verificato

S.L.U. Verifica di resistenza a scorrimento bullone, singola superficie: $F_{v,Ed} = 38.28$ kN Verifica: $\frac{F_{v,Ed}}{F_{s,Rd}} = \frac{38.28}{41.13} = 0.931 \leq 1$: Verificato

S.L.E. Verifica di resistenza a scorrimento bullone, singola superficie: $F_{v,Ed,es} = 28.67$ kN Verifica: $\frac{F_{v,Ed,es}}{F_{s,Rd,es}} = \frac{28.67}{46.73} = 0.614 \leq 1$: Verificato

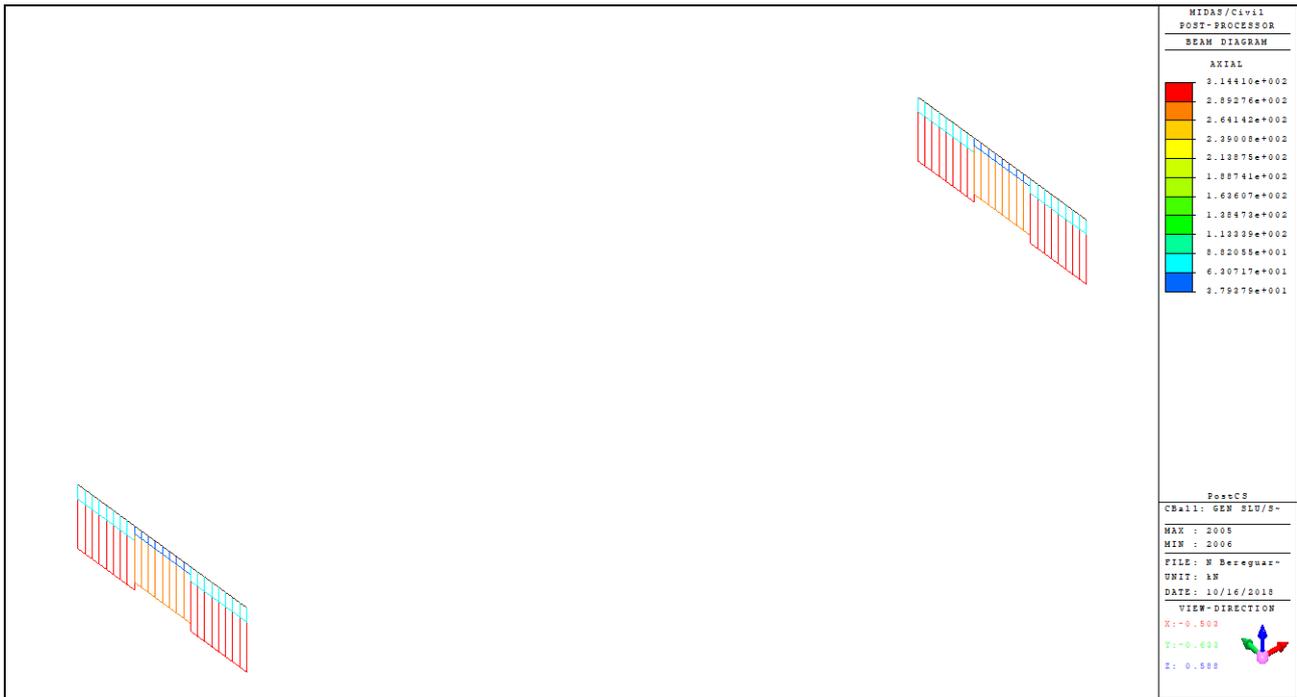
S.L.U. Verifica al rifollamento profilato:
 coefficienti: $k_1 = 2.500$ $\alpha_b = 0.635$
 Resistenza al rifollamento: $F_{b,Ed} = 38.28$ kN Verifica: $\frac{F_{b,Ed}}{F_{b,Rd}} = \frac{38.28}{103.62} = 0.369 \leq 1$: Verificato

S.L.U. Verifica al rifollamento lamiera:
 coefficienti: $k_1 = 2.500$ $\alpha_b = 0.635$
 Resistenza al rifollamento: $F_{b,Ed} = 76.56$ kN Verifica: $\frac{F_{b,Ed}}{F_{b,Rd}} = \frac{76.56}{194.29} = 0.394 \leq 1$: Verificato

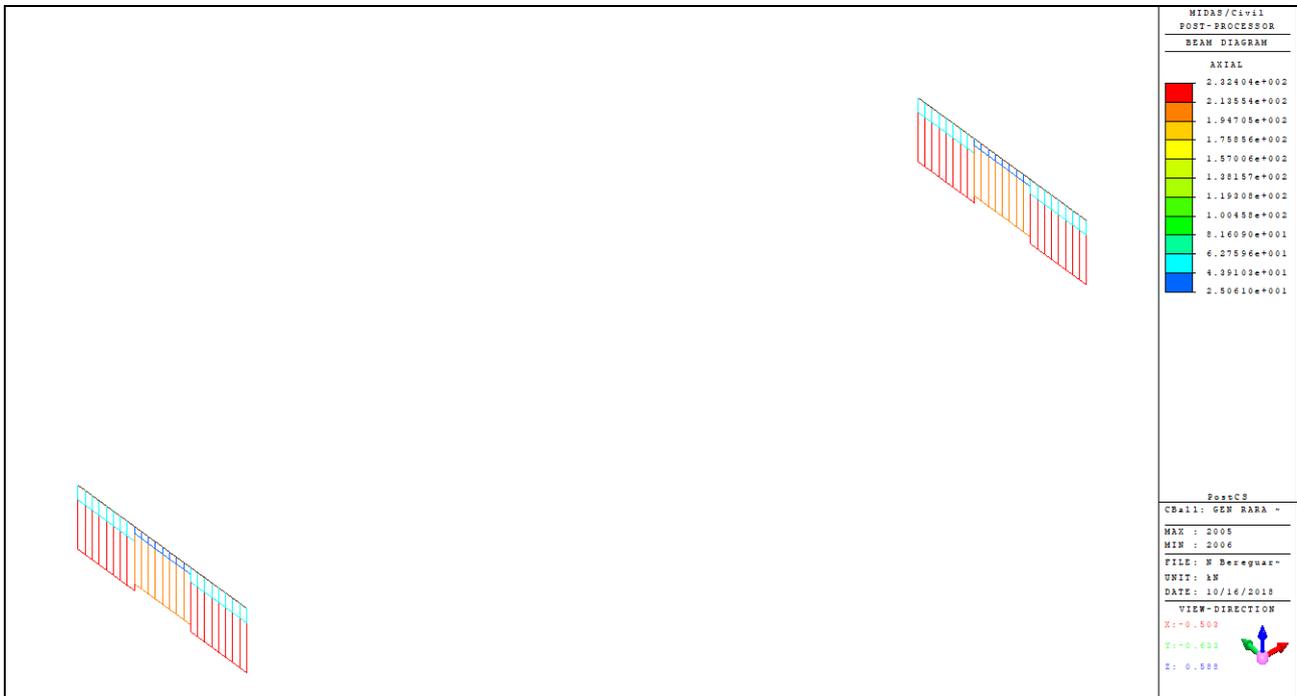
S.L.U. Verifica a trazione del profilato indebolito dai fori: Area netta: $A_{net} = 2124$ mm²
 Resistenza della sezione netta: $N_{u,Rd} = 779.93$ kN Verifica: $\frac{N_{Ed}}{N_{u,Rd}} = \frac{144.90}{779.93} = 0.186 \leq 1$: Verificato

Categoria (verificata) di connessione bullonata a taglio (EN1993-1-8:2005 § 3.4): **Categoria C: connessioni ad attrito allo S.L.U.**

10.4 DIAFRAMMI SU PILE – TRASVERSI INFERIORI



TRASVERSI INFERIORI PILE – SFORZO ASSIALE – INVILUPPO SLU



TRASVERSI INFERIORI PILE – SFORZO ASSIALE – INVILUPPO SLE

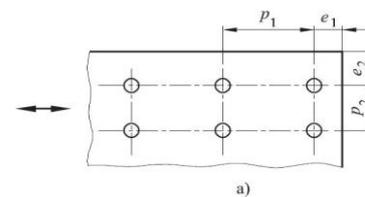
VERIFICA CONNESSIONE BULLONATA A TAGLIO: TRASVERSI SU PILA - CORRENTI INFERIORI (2 L 100x10)

Coefficienti di sicurezza per la verifica delle unioni (NTC 2008; Tab. 4.2.XII):
Resistenza dei bulloni e delle sezioni tese (indebolite dai fori)
Resistenza a scorrimento allo SLU
Resistenza a scorrimento allo SLE
Precarico dei bulloni ad alta resistenza (classe 8.8 o 10.9)

$\gamma_{M2} = 1.25$
 $\gamma_{M3} = 1.25$
 $\gamma_{M3} = 1.10$
 $\gamma_{M7} = 1.10$

Dati geometrici bulloni:
Diametro nominale:
Tipo fori: accoppiamento **normale**
Area nominale gambo non filettato:
Area resistente gambo filettato:
Classe bulloni: **10.9**

$d = 24$ mm
 $d_0 = 25.5$ mm
 $A = 452$ mm²
 $A_{res} = 353$ mm²
 $f_{yb} = 900.00$ N/mm²
 $f_{tb} = 1000.00$ N/mm²



Resistenza a taglio: il piano di taglio interessa la parte:
resistenza allo SLU (per piano di taglio): $F_{v,Rd} = 141.00$ kN
Resistenza a scorrimento: coefficiente di attrito: $\mu = 0.30$ (tutte le superfici)
(solo classi 8.8 o 10.9) tipo di serraggio: **controllato**
forza di precarico: $F_{p,Cd} = 246.75$ kN
resistenza allo SLU (per piano di scorrimento): $F_{s,Rd} = 59.22$ kN
resistenza allo SLE (per piano di scorrimento): $F_{s,Rd,es} = 67.30$ kN

Dati profili e lamiera: Spessore nominale dell'elemento
 $t \leq 40$ mm 40 mm $< t \leq 80$ mm
 f_{yk} [N/mm²] f_{tk} [N/mm²] f_{yk} [N/mm²] f_{tk} [N/mm²]

Qualità acciaio profilati: **S 355 W** 355 510 335 490 UNI EN 10025-5: acciai per impieghi strutturali con resistenza migliorata alla corrosione atmosferica
Qualità acciaio lamiera / coprigiunti: **S 355 W** 355 510 335 490 UNI EN 10025-5: acciai per impieghi strutturali con resistenza migliorata alla corrosione atmosferica

Dati geometrici bulloni:
Numero file di bulloni: **1**
Numero bulloni per fila: **3**
Numero superfici di taglio: **2**
Interassi: $p_1 = 60$ mm
(per fila singola porre: $p_2 = 0$) $p_2 = 0$ mm
Limiti massimi e minimi
Min. Max.
56.1 140 mm
0 0 mm

Entro limiti: Verificato
Entro limiti: Verificato

Dati geometrici profilati:
Numero profilati: **2**
Spessore flangia bullonata: **10** mm
Area sezione singolo profilato: **1920** mm²
Distanze bulloni dal bordo: $e_1 = 40$ mm
 $e_2 = 50$ mm
Limiti massimi e minimi
Min. Max.
30.6 125 mm
30.6 125 mm

Entro limiti: Verificato
Entro limiti: Verificato

Dati geometrici lamiera / coprigiunti:
Numero lamiera: **1**
Spessore: **20** mm
Distanze bulloni dal bordo: $e_1 = 40$ mm
 $e_2 = 50$ mm
Limiti massimi e minimi
Min. Max.
30.6 160 mm
30.6 160 mm

Entro limiti: Verificato
Entro limiti: Verificato

Sollecitazioni di progetto (trazione > 0):
 N_{Ed} [kN] $V_{z,Ed}$ [kN] $M_{y,Ed}$ [kN.m]
S.L.U. **314.40** **1.39** **1.27**
S.L.E. **232.40** **1.03** **0.94**

S.L.U. Verifica di resistenza a taglio bullone, singola superficie: $F_{v,Ed} = 52.69$ kN Verifica: $\frac{F_{v,Ed}}{F_{v,Rd}} = \frac{52.69}{141.00} = 0.374 \leq 1$: Verificato

S.L.U. Verifica di resistenza a scorrimento bullone, singola superficie: $F_{v,Ed} = 52.69$ kN Verifica: $\frac{F_{v,Ed}}{F_{s,Rd}} = \frac{52.69}{59.22} = 0.890 \leq 1$: Verificato

S.L.E. Verifica di resistenza a scorrimento bullone, singola superficie: $F_{v,Ed,es} = 38.95$ kN Verifica: $\frac{F_{v,Ed,es}}{F_{s,Rd,es}} = \frac{38.95}{67.30} = 0.579 \leq 1$: Verificato

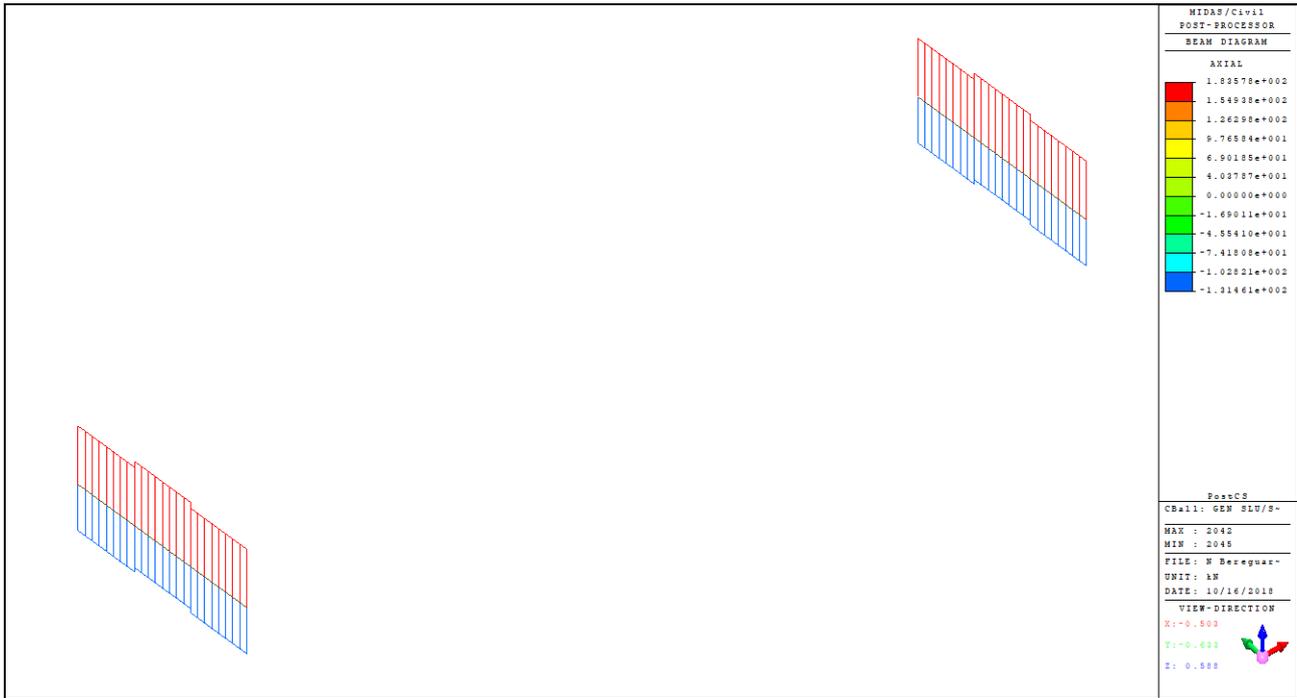
S.L.U. Verifica al rifollamento profilato:
coefficienti: $k_1 = 2.500$
 $\alpha_b = 0.523$
Resistenza al rifollamento: $F_{b,Ed} = 52.69$ kN
 $F_{b,Rd} = 128.00$ kN
Verifica: $\frac{F_{b,Ed}}{F_{b,Rd}} = \frac{52.69}{128.00} = 0.412 \leq 1$: Verificato

S.L.U. Verifica al rifollamento lamiera:
coefficienti: $k_1 = 2.500$
 $\alpha_b = 0.523$
Resistenza al rifollamento: $F_{b,Ed} = 105.38$ kN
 $F_{b,Rd} = 256.00$ kN
Verifica: $\frac{F_{b,Ed}}{F_{b,Rd}} = \frac{105.38}{256.00} = 0.412 \leq 1$: Verificato

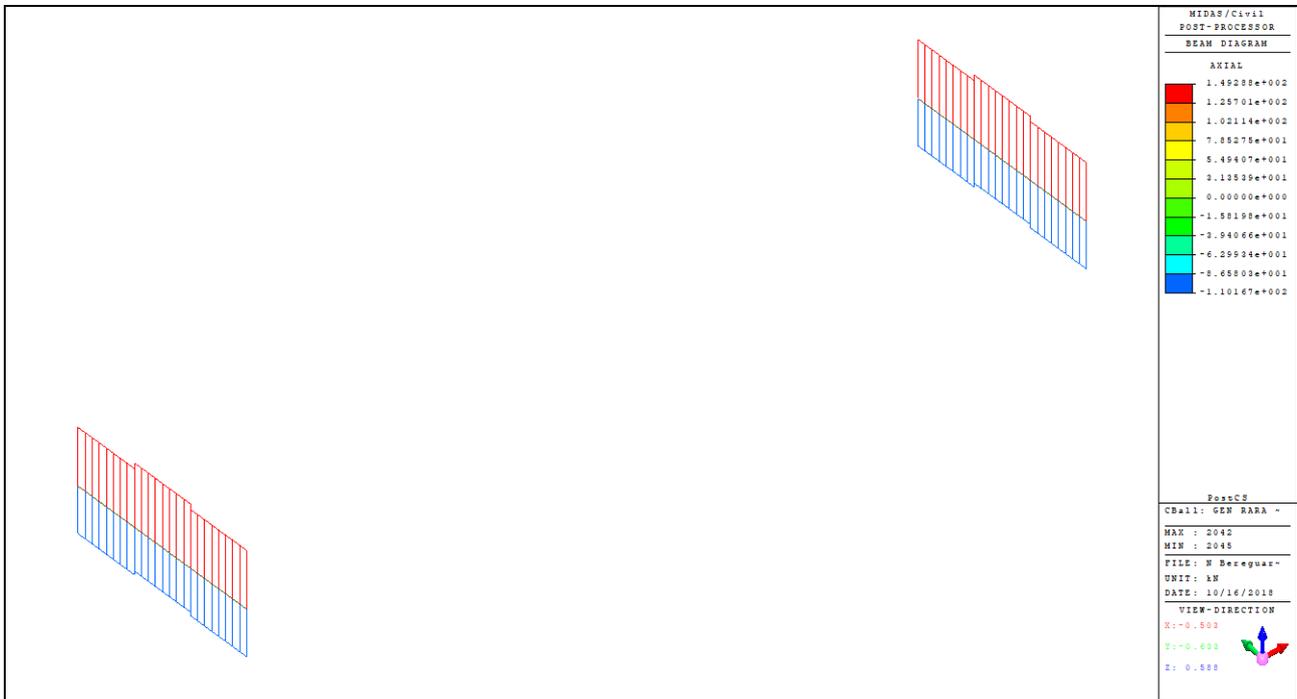
S.L.U. Verifica a trazione del profilato indebolito dai fori: Area netta: $A_{net} = 3330$ mm²
Resistenza della sezione netta: $N_{u,Rd} = 1222.78$ kN
Verifica: $\frac{N_{Ed}}{N_{u,Rd}} = \frac{314.40}{1222.78} = 0.257 \leq 1$: Verificato

Categoria (verificata) di connessione bullonata a taglio (EN1993-1-8:2005 § 3.4): **Categoria C: connessioni ad attrito allo S.L.U.**

10.5 DIAFRAMMI SU PILE – TRASVERSI SUPERIORI



TRASVERSI SUPERIORI PILE – SFORZO ASSIALE – INVILUPPO SLU



TRASVERSI SUPERIORI PILE – SFORZO ASSIALE – INVILUPPO SLE

VERIFICA CONNESSIONE BULLONATA A TAGLIO:

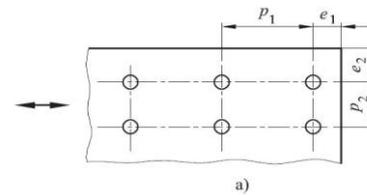
TRASVERSI SU PILA - CORRENTI SUPERIORI (2 L 100x10)

Coefficienti di sicurezza per la verifica delle unioni (NTC 2008; Tab. 4.2.XII):
 Resistenza dei bulloni e delle sezioni tese (indebolite dai fori) $\gamma_{M2} =$
 Resistenza a scorrimento allo SLU $\gamma_{M3} =$
 Resistenza a scorrimento allo SLE $\gamma_{M3} =$
 Precarico dei bulloni ad alta resistenza (classe 8.8 o 10.9) $\gamma_{M7} =$

$\gamma_{M2} = 1.25$
 $\gamma_{M3} = 1.25$
 $\gamma_{M3} = 1.10$
 $\gamma_{M7} = 1.10$

Dati geometrici bulloni:
 Diametro nominale:
 Tipo fori: accoppiamento **normale**
 Area nominale gambo non filettato:
 Area resistente gambo filettato:
 Classe bulloni: **10.9**

$d = 20$ mm
 $d_0 = 21.0$ mm
 $A = 314$ mm²
 $A_{res} = 245$ mm²
 $f_{yb} = 900.00$ N/mm²
 $f_{tb} = 1000.00$ N/mm²



Resistenza a taglio:
 Resistenza a scorrimento (solo classi 8.8 o 10.9)

il piano di taglio interessa la parte:
 resistenza allo SLU (per piano di taglio): $F_{v,Rd} =$
 coefficiente di attrito: $\mu =$
 tipo di serraggio:
 forza di precarico: $F_{p,Cd} =$
 resistenza allo SLU (per piano di scorrimento): $F_{s,Rd} =$
 resistenza allo SLE (per piano di scorrimento): $F_{s,Rd,es} =$

filettata
 $F_{v,Rd} = 97.92$ kN
 $\mu = 0.30$ (tutte le superfici)
controllato
 $F_{p,Cd} = 171.36$ kN
 $F_{s,Rd} = 41.13$ kN
 $F_{s,Rd,es} = 46.73$ kN

Dati profili e lamiera:

Spessore nominale dell'elemento
 $t \leq 40$ mm 40 mm $< t \leq 80$ mm
 f_{yk} [N/mm²] f_{tk} [N/mm²] f_{yk} [N/mm²] f_{tk} [N/mm²]

Qualità acciaio profilati:

S 355 W 355 510 335 490

UNI EN 10025-5: acciai per impieghi strutturali con resistenza migliorata alla corrosione atmosferica

Qualità acciaio lamiera / coprigiunti:

S 355 W 355 510 335 490

UNI EN 10025-5: acciai per impieghi strutturali con resistenza migliorata alla corrosione atmosferica

Dati geometrici bulloni:

Numero file di bulloni: **1**
 Numero bulloni per fila: **3**
 Numero superfici di taglio:
 Interassi: $p_1 = 60$ mm
 (per fila singola porre: $p_2 = 0$) $p_2 = 0$ mm

Limiti massimi e minimi
 Min. Max.
 46.2 140 mm
 0 0 mm

Entro limiti: Verificato

Entro limiti: Verificato

Dati geometrici profilati:

Numero profilati: **2**
 Spessore flangia bullonata: **10** mm
 Area sezione singolo profilato: **1920** mm²
 Distanze bulloni dal bordo: $e_1 = 40$ mm
 $e_2 = 50$ mm

Limiti massimi e minimi
 Min. Max.
 25.2 125 mm
 25.2 125 mm

Entro limiti: Verificato

Entro limiti: Verificato

Dati geometrici lamiera / coprigiunti:

Numero lamiera: **1**
 Spessore: **20** mm
 Distanze bulloni dal bordo: $e_1 = 40$ mm
 $e_2 = 50$ mm

Limiti massimi e minimi
 Min. Max.
 25.2 160 mm
 25.2 160 mm

Entro limiti: Verificato

Entro limiti: Verificato

Sollecitazioni di progetto (trazione > 0):

N_{Ed} [kN]
 $V_{z,Ed}$ [kN]
 $M_{y,Ed}$ [kN.m]
 S.L.U. **183.58** **1.39** **-1.27**
 S.L.E. **149.29** **1.13** **-1.03**

S.L.U. Verifica di resistenza a taglio bullone, singola superficie:

$F_{v,Ed} = 31.09$ kN
 Verifica: $\frac{F_{v,Ed}}{F_{v,Rd}} = \frac{31.09}{97.92} = 0.317 \leq 1$: Verificato

S.L.U. Verifica di resistenza a scorrimento bullone, singola superficie:

$F_{v,Ed} = 31.09$ kN
 Verifica: $\frac{F_{v,Ed}}{F_{s,Rd}} = \frac{31.09}{41.13} = 0.756 \leq 1$: Verificato

S.L.E. Verifica di resistenza a scorrimento bullone, singola superficie:

$F_{v,Ed,es} = 25.28$ kN
 Verifica: $\frac{F_{v,Ed,es}}{F_{s,Rd,es}} = \frac{25.28}{46.73} = 0.541 \leq 1$: Verificato

S.L.U. Verifica al rifollamento profilato:

Coefficienti:
 $k_1 = 2.500$
 $\alpha_b = 0.635$
 Resistenza al rifollamento: $F_{b,Rd} = 129.5$ kN
 Verifica: $\frac{F_{b,Ed}}{F_{b,Rd}} = \frac{31.09}{129.52} = 0.240 \leq 1$: Verificato

S.L.U. Verifica al rifollamento lamiera:

Coefficienti:
 $k_1 = 2.500$
 $\alpha_b = 0.635$
 Resistenza al rifollamento: $F_{b,Rd} = 259.0$ kN
 Verifica: $\frac{F_{b,Ed}}{F_{b,Rd}} = \frac{62.18}{259.05} = 0.240 \leq 1$: Verificato

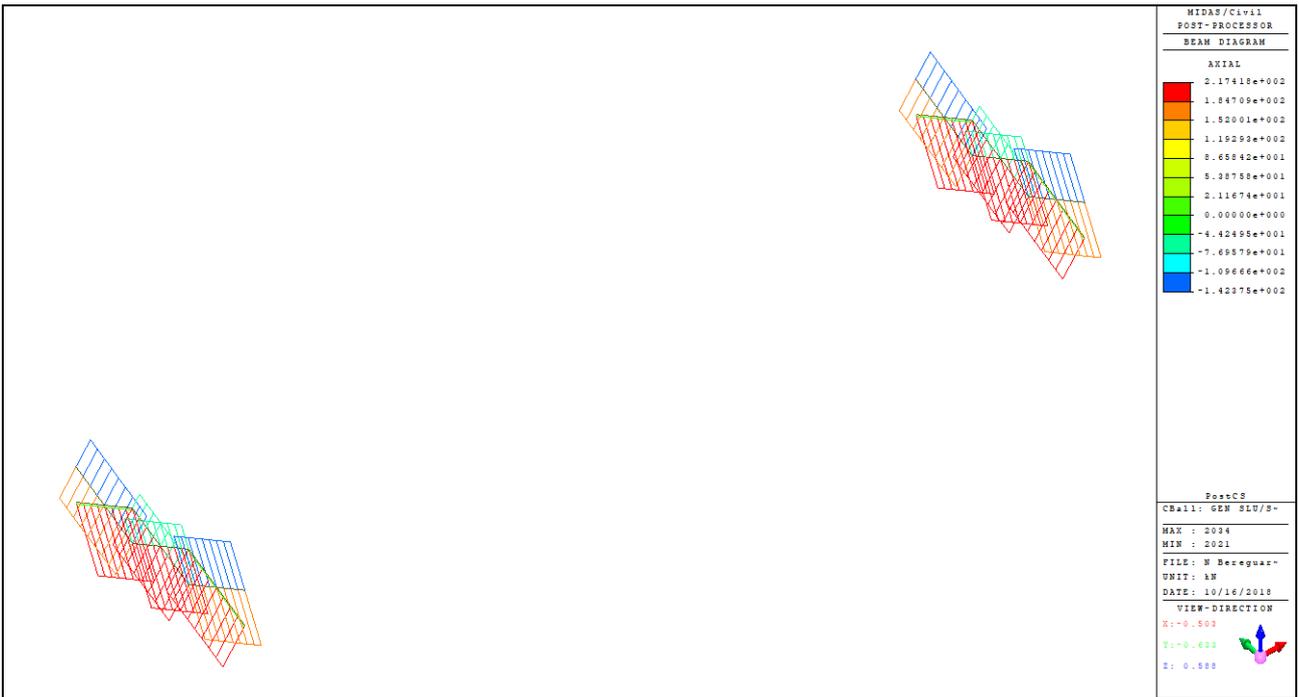
S.L.U. Verifica a trazione del profilato indebolito dai fori:

Area netta: $A_{net} = 3420$ mm²
 Resistenza della sezione netta: $N_{u,Rd} = 1255.82$ kN
 Verifica: $\frac{N_{Ed}}{N_{u,Rd}} = \frac{183.58}{1255.82} = 0.146 \leq 1$: Verificato

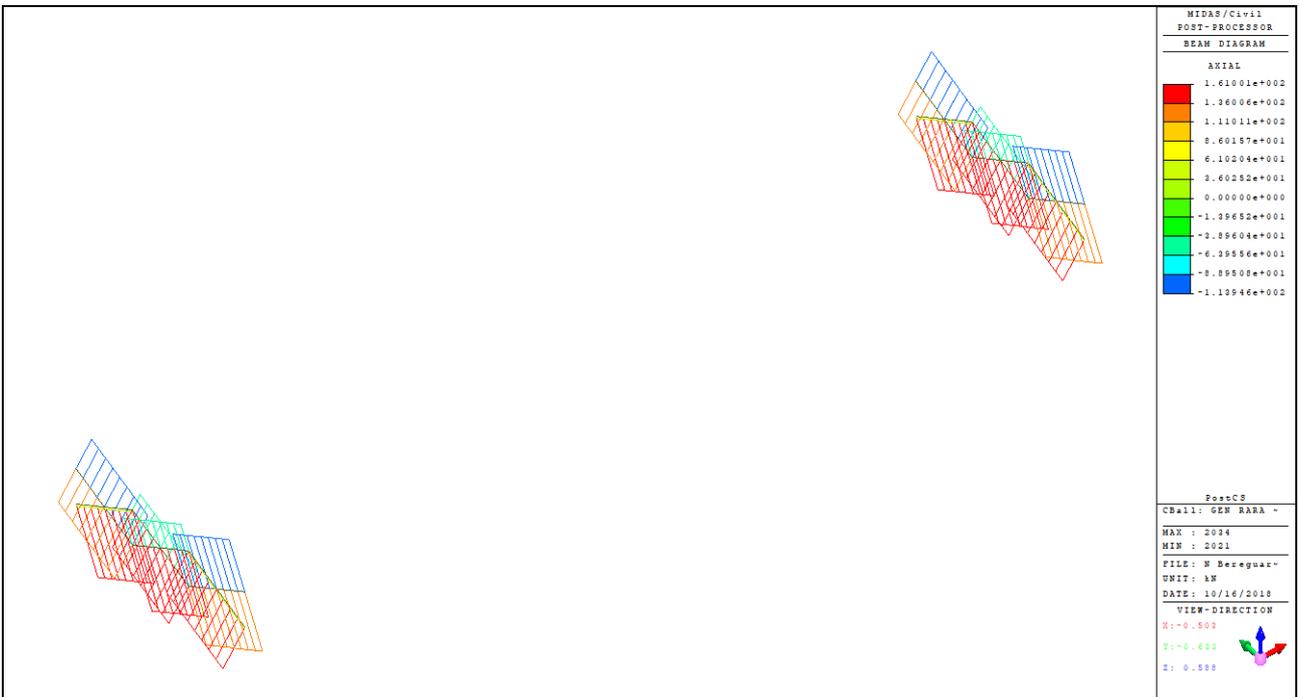
Categoria (verificata) di connessione bullonata a taglio (EN1993-1-8:2005 § 3.4):

Categoria C: connessioni ad attrito allo S.L.U.

10.6 DIAFRAMMI SU PILE – DIAGONALI



DIAGONALI TRASVERSI SU PILE – SFORZO ASSIALE – INVILUPPO SLU



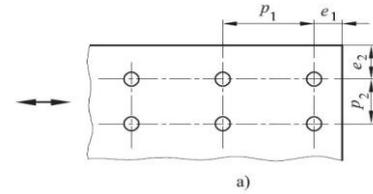
DIAGONALI TRASVERSI SU PILE – SFORZO ASSIALE – INVILUPPO SLE

VERIFICA CONNESSIONE BULLONATA A TAGLIO: TRASVERSI SU PILA - DIAGONALI (2 L 80x8)

Coefficienti di sicurezza per la verifica delle unioni (NTC 2008; Tab. 4.2.XII):
 Resistenza dei bulloni e delle sezioni tese (indebolite dai fori)
 Resistenza a scorrimento allo SLU
 Resistenza a scorrimento allo SLE
 Precarico dei bulloni ad alta resistenza (classe 8.8 o 10.9)

$\gamma_{M2} = 1.25$
 $\gamma_{M3} = 1.25$
 $\gamma_{M5} = 1.10$
 $\gamma_{M7} = 1.10$

Dati geometrici bulloni: Diametro nominale: $d = 24$ mm
 Tipo fori: accoppiamento **normale** $d_0 = 25.5$ mm
 Area nominale gambo non filettato: $A = 452$ mm²
 Area resistente gambo filettato: $A_{res} = 353$ mm²
 Classe bulloni: **10.9** $f_{yb} = 900.00$ N/mm²
 $f_{tb} = 1000.00$ N/mm²



Resistenza a taglio: il piano di taglio interessa la parte: **filettata**
 resistenza allo SLU (per piano di taglio): $F_{v,Rd} = 141.00$ kN
 Resistenza a scorrimento: coefficiente di attrito: $\mu = 0.30$ (tutte le superfici)
 (solo classi 8.8 o 10.9) tipo di serraggio: **controllato**
 forza di precarico: $F_{p,Cd} = 246.75$ kN
 resistenza allo SLU (per piano di scorrimento): $F_{s,Rd} = 59.22$ kN
 resistenza allo SLE (per piano di scorrimento): $F_{s,Rd,es} = 67.30$ kN

Dati profili e lamiera: Spessore nominale dell'elemento
 $t \leq 40$ mm 40 mm $< t \leq 80$ mm
 f_{yk} [N/mm²] f_{tk} [N/mm²] f_{yk} [N/mm²] f_{tk} [N/mm²]

Qualità acciaio profilati: **S 355 W** 355 510 335 490 UNI EN 10025-5: acciai per impieghi strutturali con resistenza migliorata alla corrosione atmosferica
 Qualità acciaio lamiera / coprigiunti: **S 355 W** 355 510 335 490 UNI EN 10025-5: acciai per impieghi strutturali con resistenza migliorata alla corrosione atmosferica

Dati geometrici bulloni: Numero file di bulloni: **1**
 Numero bulloni per fila: **2** Limiti massimi e minimi
 Numero superfici di taglio: **2** Min. Max.
 Interassi: $p_1 = 60$ mm 56.1 112 mm Entro limiti: Verificato
 (per fila singola porre: $p_2 = 0$) $p_2 = 0$ mm 0 0 mm Entro limiti: Verificato

Dati geometrici profilati: Numero profilati: **2**
 Spessore flangia bullonata: **8** mm Limiti massimi e minimi
 Area sezione singolo profilato: **1230** mm² Min. Max.
 Distanze bulloni dal bordo: $e_1 = 40$ mm 30.6 125 mm Entro limiti: Verificato
 $e_2 = 40$ mm 30.6 125 mm Entro limiti: Verificato

Dati geometrici lamiera / coprigiunti: Numero lamiera: **1** Limiti massimi e minimi
 Spessore: **20** mm Min. Max.
 Distanze bulloni dal bordo: $e_1 = 40$ mm 30.6 160 mm Entro limiti: Verificato
 $e_2 = 40$ mm 30.6 160 mm Entro limiti: Verificato

Sollecitazioni di progetto (trazione > 0):
 N_{Ed} [kN] $V_{z,Ed}$ [kN] $M_{y,Ed}$ [kN.m]
 S.L.U. **217.42** **0.79** **0.63**
 S.L.E. **161.00** **0.58** **0.47**

S.L.U. Verifica di resistenza a taglio bullone, singola superficie: $F_{v,Ed} = 54.63$ kN Verifica: $\frac{F_{v,Ed}}{F_{v,Rd}} = \frac{54.63}{141.00} = 0.387 \leq 1$: Verificato

S.L.U. Verifica di resistenza a scorrimento bullone, singola superficie: $F_{v,Ed} = 54.63$ kN Verifica: $\frac{F_{v,Ed}}{F_{s,Rd}} = \frac{54.63}{59.22} = 0.922 \leq 1$: Verificato

S.L.E. Verifica di resistenza a scorrimento bullone, singola superficie: $F_{v,Ed,es} = 40.45$ kN Verifica: $\frac{F_{v,Ed,es}}{F_{s,Rd,es}} = \frac{40.45}{67.30} = 0.601 \leq 1$: Verificato

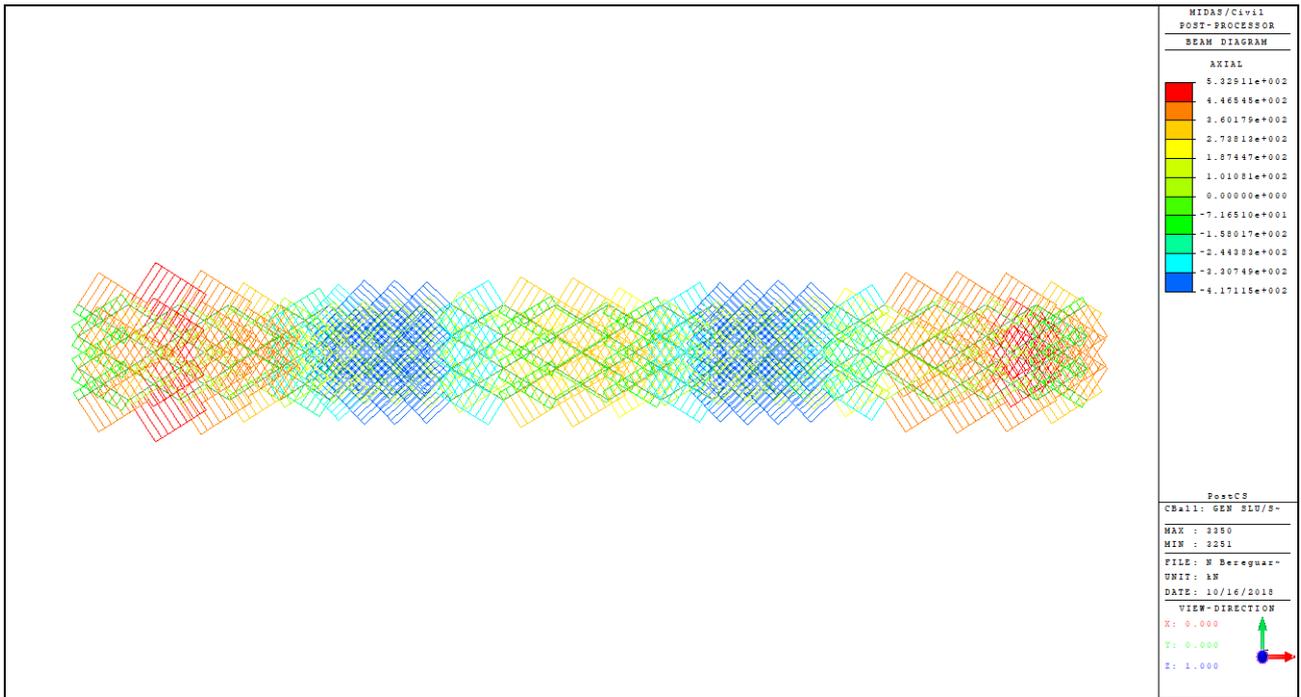
S.L.U. Verifica al rifollamento profilato: $F_{b,Ed} = 54.63$ kN
 coefficienti: $k_1 = 2.500$ $\alpha_b = 0.523$
 Resistenza al rifollamento: $F_{b,Rd} = 102.4$ kN Verifica: $\frac{F_{b,Ed}}{F_{b,Rd}} = \frac{54.63}{102.4} = 0.534 \leq 1$: Verificato

S.L.U. Verifica al rifollamento lamiera: $F_{b,Ed} = 109.26$ kN
 coefficienti: $k_1 = 2.500$ $\alpha_b = 0.523$
 Resistenza al rifollamento: $F_{b,Rd} = 256.0$ kN Verifica: $\frac{F_{b,Ed}}{F_{b,Rd}} = \frac{109.26}{256.0} = 0.427 \leq 1$: Verificato

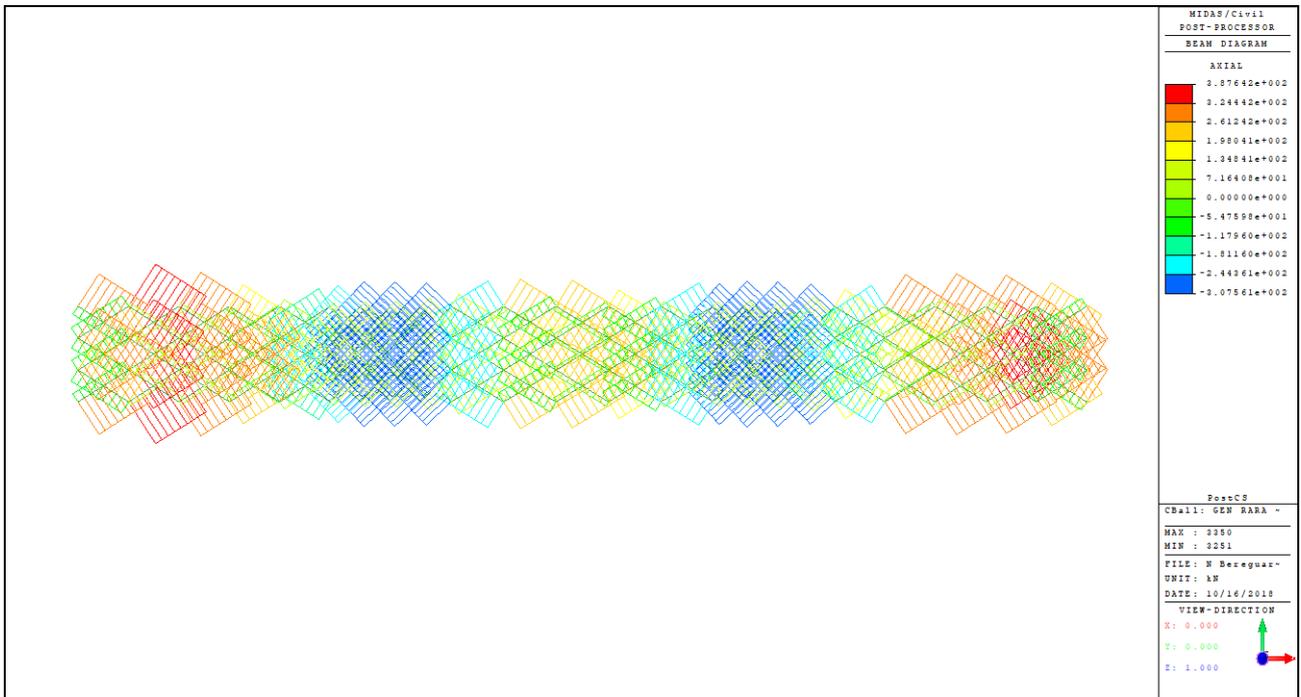
S.L.U. Verifica a trazione del profilato indebolito dai fori: Area netta: $A_{net} = 2052$ mm²
 Resistenza della sezione netta: $N_{u,Rd} = 753.49$ kN Verifica: $\frac{N_{Ed}}{N_{u,Rd}} = \frac{217.42}{753.49} = 0.289 \leq 1$: Verificato

Categoria (verificata) di connessione bullonata a taglio (EN1993-1-8:2005 § 3.4): **Categoria C: connessioni ad attrito allo S.L.U.**

10.7 CONTROVENTI



CONTROVENTI – SFORZO ASSIALE – INVILUPPO SLU



CONTROVENTI – SFORZO ASSIALE – INVILUPPO SLE

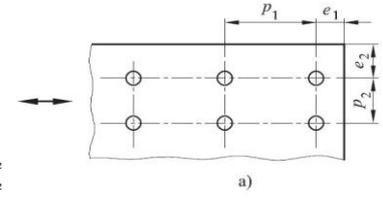
Trattandosi di elementi "di montaggio" le verifiche verranno condotte per collegamenti a taglio, trascurando le verifiche per collegamenti "ad attrito".

vers. 20/09/2018

VERIFICA CONNESSIONE BULLONATA A TAGLIO: CONTROVENTI (2 L 80x10)

Coefficienti di sicurezza per la verifica delle unioni (NTC 2008; Tab. 4.2.XII):	$\gamma_{M2} =$	1.25
Resistenza dei bulloni e delle sezioni tese (indebolite dai fori)	$\gamma_{M3} =$	1.25
Resistenza a scorrimento allo SLU	$\gamma_{M3} =$	1.10
Resistenza a scorrimento allo SLE	$\gamma_{M3} =$	1.10
Precarico dei bulloni ad alta resistenza (classe 8.8 o 10.9)	$\gamma_{M3} =$	1.10

Dati geometrici bulloni:	Diametro nominale:	d =	27 mm
	Tipo fori: accoppiamento	d ₀ =	28.5 mm
	Area nominale gambo non filettato:	A =	573 mm ²
	Area resistente gambo filettato:	A _{res} =	459 mm ²
	Classe bulloni:	f _{yb} =	900.00 N/mm ²
		f _{tb} =	1000.00 N/mm ²



Resistenza a taglio:	il piano di taglio interessa la parte:	filettata
	resistenza allo SLU (per piano di taglio): F _{v,Rd} =	183.76 kN
Resistenza a scorrimento:	coefficiente di attrito: μ =	0.30 (tutte le superfici)
(solo classi 8.8 o 10.9)	tipo di serraggio:	controllato
	forza di precarico: F _{p,Cd} =	321.58 kN
	resistenza allo SLU (per piano di scorrimento): F _{s,Rd} =	77.18 kN
	resistenza allo SLE (per piano di scorrimento): F _{s,Rd,ess} =	87.70 kN

Dati profili e lamiera:	Spessore nominale dell'elemento	
	t ≤ 40 mm	40 mm < t ≤ 80 mm
	f _{yk}	f _{tk}
	[N/mm ²]	[N/mm ²]

Qualità acciaio profilati:	S 355 W	355	510	335	490	UNI EN 10025-5: acciai per impieghi strutturali con resistenza migliorata alla corrosione atmosferica
Qualità acciaio lamiera / coprigiunti:	S 355 W	355	510	335	490	UNI EN 10025-5: acciai per impieghi strutturali con resistenza migliorata alla corrosione atmosferica

Dati geometrici bulloni:	Numero file di bulloni:	1	
	Numero bulloni per fila:	3	Limiti massimi e minimi
	Numero superfici di taglio:	2	Min. Max.
	Interassi: p ₁ =	70 mm	62.7 140 mm
	(per fila singola porre: p ₂ = 0)	p ₂ = 0 mm	0 0 mm
			Entro limiti: Verificato
			Entro limiti: Verificato

Dati geometrici profilati:	Numero profilati:	2	
	Spessore flangia bullonata:	10 mm	Limiti massimi e minimi
	Area sezione singolo profilato:	1510 mm ²	Min. Max.
	Distanze bulloni dal bordo: e ₁ =	50 mm	34.2 125 mm
	e ₂ =	40 mm	34.2 125 mm
			Entro limiti: Verificato
			Entro limiti: Verificato

Dati geometrici lamiera / coprigiunti:	Numero lamiera:	1	
	Spessore:	15 mm	Limiti massimi e minimi
	Distanze bulloni dal bordo: e ₁ =	50 mm	Min. Max.
	e ₂ =	40 mm	34.2 125 mm
			34.2 125 mm
			Entro limiti: Verificato
			Entro limiti: Verificato

Sollecitazioni di progetto (trazione > 0):		N _{Ed}	V _{z,Ed}	M _{y,Ed}
	S.L.U.	532.95 [kN]	0.748 [kN]	0.892 [kN.m]
	S.L.E.	387.67	0.54	0.65

S.L.U. Verifica di resistenza a taglio bullone, singola superficie:	F _{v,Ed} =	88.89 kN	Verifica:	$\frac{F_{v,Ed}}{F_{v,Rd}} = \frac{88.89}{183.76} = 0.484 \leq 1$: Verificato
---	---------------------	----------	-----------	--

S.L.U. Verifica al rifollamento profilato:	F _{b,Ed} =	88.89 kN	
	coefficienti:	k ₁ = 2.230	
		α _b = 0.569	
	Resistenza al rifollamento:	F _{b,Rd} = 139.7 kN	Verifica: $\frac{F_{b,Ed}}{F_{b,Rd}} = \frac{88.89}{139.70} = 0.636 \leq 1$: Verificato

S.L.U. Verifica al rifollamento lamiera:	F _{b,Ed} =	177.77 kN	
	coefficienti:	k ₁ = 2.230	
		α _b = 0.569	
	Resistenza al rifollamento:	F _{b,Rd} = 209.5 kN	Verifica: $\frac{F_{b,Ed}}{F_{b,Rd}} = \frac{177.77}{209.55} = 0.848 \leq 1$: Verificato

S.L.U. Verifica a trazione del profilato indebolito dai fori:	Area netta:	A _{net} =	2450 mm ²	
	Resistenza della sezione netta:	N _{u,Rd} =	899.64 kN	Verifica: $\frac{N_{Ed}}{N_{u,Rd}} = \frac{532.95}{899.64} = 0.592 \leq 1$: Verificato

Categoria (verificata) di connessione bullonata a taglio (EN1993-1-8:2005 § 3.4): **Categoria B: connessioni ad attrito allo S.L.E.**

11 VERIFICA DEGLI ISOLATORI SISMICI

Si effettuano le verifiche allo stato limite ultimo degli isolatori elastomerici effettuate secondo EN 1337-3 per le fasi statiche e secondo OPCM 3274 (allegato 10.A) per le fasi sismiche.

PONTE NAVIGLIO BEREGUARDO

VERIFICA APPOGGI ELASTOMERICI ARMATI

Dati di progetto:

	SPALLE	PILE
Deformazione massima sismica di progetto SLC ($d/h \leq 2$)	Dsp= 152.0 mm	Dsp= 156.0 mm
Deformazione massima statica di progetto SLU/SLD ($d/h \leq 1$)	Dp= 76.0 mm	Dp= 78.0 mm

Risultati da modello di calcolo

	SPALLE	PILE
Carico verticale massimo statico SLU	V(max)= -2068.5 kN	V(max)= -5150.1 kN
Carico verticale minimo statico SLU	V(min)= -583.6 kN	V(min)= -2248.6 kN
Carico orizzontale massimo statico SLU	H(max)= 56.8 kN	H(max)= 119.6 kN
Rotazione massima statica SLU	R (max)= 2.304E-02 rad	R (max)= 5.407E-03 rad

	SPALLE	PILE
Carico verticale massimo sismico SLC	Vs(max)= -632.3 kN	Vs(max)= -2454.5 kN
Carico verticale minimo sismico SLC	Vs(min)= -492.1 kN	Vs(min)= -1692.9 kN
Carico orizzontale massimo sismico SLC	Hs(max)= 65.1 kN	Hs(max)= 136.2 kN
Rotazione massima sismica SLC	Rs (max)= 1.346E-02 rad	Rs (max)= 2.466E-03 rad

	SPALLE	PILE
Carico verticale massimo statico SLE (caratt.)	Ve(max)= -1502.2 kN	V(max)= -3735.6 kN
Carico verticale minimo statico SLE (caratt.)	Ve(min)= -391.0 kN	V(min)= -1546.7 kN
Carico orizzontale massimo statico SLE (caratt.)	He(max)= 41.9 kN	H(max)= 82.1 kN
Rotazione massima statica SLE (caratt.)	Re(max)= 1.479E-02 rad	R (max)= 4.090E-03 rad

Caratteristiche di progetto isolatore

	SPALLE	PILE
Tensione caratteristica di snervamento lamiera (≥ 235 N/mm ²)	f _{yk} = 275 N/mm ²	f _{yk} = 275 N/mm ²
Modulo di elasticità volumetrica elastomero	E _b = 2000 N/mm ²	E _b = 2000 N/mm ²
Modulo di elasticità tangenziale dinamico elastomero ($\nu = D/te = 1$)	G _{din} = 1.4 N/mm ²	G _{din} = 1.4 N/mm ²
Spostamento massimo di progetto tra le due facce dell'isolatore allo SLC	d _e = 152 mm	d _e = 156 mm
Diametro elastomero	D _g = 300 mm	D _g = 450 mm
Numero di strati di elastomero	n _g = 19	n _g = 13
Spessore singolo strato di elastomero (5 mm < t _g < 25 mm)	t _g = 4 mm	t _g = 6 mm
Spessore singola lamiera di acciaio interna (≥ 2 mm)	t _s = 2 mm	t _s = 3 mm
Spessore lamiera di acciaio esterna (≥ 20 mm)	t _{se} = 20 mm	t _{se} = 20 mm
Lato piastra di ancoraggio	Z= 350 mm	Z= 500 mm
Spessore piastra di ancoraggio	t _a = 25 mm	t _a = 25 mm
Ricoprimento laterale lamiera di acciaio (> 4 mm)	r _s = 10 mm	r _s = 10 mm
Diametro lamiera di acciaio interne (D _g -D' > 2x4 = 8 mm)	D'= 280 mm	D'= 430 mm
Spessore totale elastomero	t _e = 76 mm	t _e = 78 mm
Spessore complessivo isolatore (escluse piastre ancoraggio)	h= 152 mm	h= 154 mm
Spessore complessivo isolatore (incluse piastre ancoraggio)	H= 202 mm	H= 204 mm
Tensione di trazione massima (min(1;2*G _{din}))	Sigma_t= -1.00 N/mm ²	Sigma_t= -1.00 N/mm ²
Fattore di forma primario	S1= 17.50	S1= 17.92
	Fi(de)= 2.0790 rad	Fi(de)= 2.4336 rad
Modulo di compressibilità assiale	E _c = 947.51 N/mm ²	E _c = 963.83 N/mm ²

Rigidità orizzontale equivalente ($\nu = D/te = 1$)

	SPALLE	PILE
Rigidità orizzontale equivalente	K _e = 1302 N/mm	K _e = 2855 N/mm
Rigidità verticale	K _v = 767676 N/mm	K _v = 1794462 N/mm

Verifiche statiche secondo EN 1337-3:2005

Carico verticale massimo statico SLU	V(max)= 2068540 N	V(max)= 5150110 N
Carico orizzontale massimo statico SLU	H(max)= 56810 N	H(max)= 119606 N
Carico orizzontale statico a $\gamma = D/te = 1$:	H($\gamma=1$)= 98960 N	H($\gamma=1$)= 222660 N
Spostamento statico totale	D= 38.97 mm	D= 36.82 mm
Rotazione massima statica SLU	R (max)= 2.304E-02 rad	R (max)= 5.407E-03 rad
	Fi(de)= 2.8810 rad	Fi(de)= 2.9778 rad
Area ridotta efficace dell'isolatore	Ar= 51419 mmq	Ar= 130108 mmq

1. Deformazione di taglio massima dovuta alla compressione:	Gamma_c= 2.4630	Gamma_c= 2.3671
dovuta allo spostamento statico tot (< 1)	Gamma_s= 0.5128	Gamma_s= 0.4721
dovuta alle rotazioni	Gamma_alfa= 2.5578	Gamma_alfa= 0.8774
totale: (< 7)	Gamma_t= 5.5337	Gamma_t= 3.7165

2. Spessore minimo lamiere di acciaio (≥ 2 mm)	ts(min)= 2.00 mm	ts(min)= 2.25 mm
--	------------------	------------------

3. Rotazione limite:		
spostamento verticale massimo:	Dz= 2.468 mm	Dz= 2.614 mm
spostamento dovuto alla rotazione massima	D_alfa= 2.150 mm	D_alfa= 0.775 mm
Verifica: (Dz - D_alfa) > 0	Dz - D_alfa= 0.317 mm	Dz - D_alfa= 1.839 mm

4. Verifica di instabilità: Pmax < Plim		
pressione limite	Plim= 60.175 N/mmq	Plim= 92.187 N/mmq
pressione massima: (< Plim)	Pmax= 40.229 N/mmq	Pmax= 39.583 N/mmq

Pressione sulle sottostrutture

Diametro efficace di ripartizione a 60° (< Z)	De= 350 mm	De= 500 mm
Pressione massima SLU/SLC	Pmax= 21.500 N/mmq	Pmax= 26.229 N/mmq
Pressione minima SLU/SLC	Pmin= 5.115 N/mmq	Pmin= 8.622 N/mmq

Verifiche sismiche secondo OPCM 3274 e s.m. (Allegato 10.A)

Sforzo normale massimo sull'isolatore allo SLC	V= 632270 N	V= 2454520 N
Carico orizzontale massimo sismico SLC	Hs(max)= 65068 N	Hs(max)= 136216 N
Carico orizzontale sismico a $\gamma = D/te = 1$:	H($\gamma=1$)= 98960 N	H($\gamma=1$)= 222660 N
Spostamento sismico totale	Ds= 46.03 mm (< Dsp)	Ds= 43.26 mm (< Dsp)
Rotazione massima sismica SLC	Rs (max)= 1.346E-02 rad	Rs (max)= 2.466E-03 rad
	Fi(de)= 2.83352 rad	Fi(de)= 2.94904 rad
Area ridotta efficace dell'isolatore	Ar= 49594 mmq	Ar= 127474 mmq

Deformazioni di taglio dell'elastomero:		
dovuta alla compressione:	Gamma_c= 0.7805	Gamma_c= 1.1515
dovuta allo spostamento sismico totale	Gamma_s= 0.6056	Gamma_s= 0.5546
dovuta alle rotazioni	Gamma_alfa= 1.4944	Gamma_alfa= 0.4001
Deformazione di taglio totale di progetto dell'elastomero:	Gamma_t= 2.8806	Gamma_t= 2.1061
Carico assiale critico	Vcr= 4796247 N	Vcr= 18446923 N

1. Tensione degli inserti in acciaio		
Tensione massimal amiere (< 235 N/mmq)	Sigma_s= 66.295 N/mmq	Sigma_s= 100.127 N/mmq
2. Deformazioni di taglio massime (< 7)	Gamma_s= 0.6056	Gamma_s= 0.5546
	Gamma_t= 2.8806	Gamma_t= 2.1061
3. Instabilità dell'isolatore (Vcr/2.5)	Vmax= 1918499 N	Vmax= 7378769 N

Seguono i tabulati contenenti le reazioni massime e minime per ogni appoggio.

REAZIONI APPOGGI (ISOLATORI SISMICI ELASTOMERICI)

STATI LIMITE ULTIMI - STATICI

Tipo isolatore	Struttura Appoggio	No.	Load	Node	Axial (kN)	Shear-y (kN)	Shear-z (kN)	Shear-tot (kN)	Kh eq. (kN/mm)	Deform. (mm)	Rotazione (rad)
1	Spalla 1	5	GEN SLU Mobili(max)	77	-583.61	33.25	6.35	33.85	1.302	26.00	2.29E-02
1	Spalla 1	5	GEN SLU Vento(max)	77	-630.80	50.17	4.63	50.38	1.302	38.69	2.09E-02
1	Spalla 1	5	GEN SLU Frenamento(max)	77	-667.21	2.53	37.90	37.98	1.302	29.17	2.09E-02
1	Spalla 1	5	GEN SLU Termico(max)	77	-613.19	31.42	10.29	33.06	1.302	25.39	2.11E-02
1	Spalla 1	5	GEN SLU Mobili(min)	77	-1942.85	-34.22	-28.02	44.23	1.302	33.97	1.66E-02
1	Spalla 1	5	GEN SLU Vento(min)	77	-1562.52	-51.17	-23.42	56.27	1.302	43.22	1.63E-02
1	Spalla 1	5	GEN SLU Frenamento(min)	77	-1526.11	-3.54	-56.70	56.81	1.302	43.63	1.64E-02
1	Spalla 1	5	GEN SLU Termico(min)	77	-1580.13	-32.42	-29.09	43.56	1.302	33.45	1.62E-02
1	Spalla 1	6	GEN SLU Mobili(max)	79	-637.79	33.34	6.48	33.96	1.302	26.08	2.21E-02
1	Spalla 1	6	GEN SLU Vento(max)	79	-671.03	50.32	4.67	50.54	1.302	38.81	2.03E-02
1	Spalla 1	6	GEN SLU Frenamento(max)	79	-675.22	2.53	38.21	38.29	1.302	29.41	2.03E-02
1	Spalla 1	6	GEN SLU Termico(max)	79	-637.19	31.25	10.56	32.99	1.302	25.33	2.06E-02
1	Spalla 1	6	GEN SLU Mobili(min)	79	-2068.54	-33.58	-26.07	42.51	1.302	32.65	1.66E-02
1	Spalla 1	6	GEN SLU Vento(min)	79	-1655.61	-50.56	-22.08	55.17	1.302	42.37	1.63E-02
1	Spalla 1	6	GEN SLU Frenamento(min)	79	-1651.43	-2.77	-55.62	55.69	1.302	42.77	1.63E-02
1	Spalla 1	6	GEN SLU Termico(min)	79	-1689.45	-31.49	-27.97	42.12	1.302	32.35	1.61E-02
1	Spalla 1	7	GEN SLU Mobili(max)	81	-638.64	33.59	6.49	34.21	1.302	26.27	2.21E-02
1	Spalla 1	7	GEN SLU Vento(max)	81	-672.45	50.57	4.68	50.79	1.302	39.00	2.03E-02
1	Spalla 1	7	GEN SLU Frenamento(max)	81	-675.22	2.77	38.21	38.31	1.302	29.42	2.03E-02
1	Spalla 1	7	GEN SLU Termico(max)	81	-638.04	31.50	10.56	33.22	1.302	25.51	2.06E-02
1	Spalla 1	7	GEN SLU Mobili(min)	81	-2067.69	-33.34	-26.08	42.33	1.302	32.51	1.66E-02
1	Spalla 1	7	GEN SLU Vento(min)	81	-1654.19	-50.33	-22.09	54.96	1.302	42.21	1.63E-02
1	Spalla 1	7	GEN SLU Frenamento(min)	81	-1651.43	-2.53	-55.62	55.68	1.302	42.76	1.63E-02
1	Spalla 1	7	GEN SLU Termico(min)	81	-1688.60	-31.26	-27.97	41.95	1.302	32.21	1.61E-02
1	Spalla 1	8	GEN SLU Mobili(max)	83	-589.48	34.26	6.33	34.84	1.302	26.76	2.30E-02
1	Spalla 1	8	GEN SLU Vento(max)	83	-640.57	51.25	4.59	51.46	1.302	39.52	2.10E-02
1	Spalla 1	8	GEN SLU Frenamento(max)	83	-667.21	3.54	37.90	38.06	1.302	29.23	2.09E-02
1	Spalla 1	8	GEN SLU Termico(max)	83	-619.06	32.47	10.27	34.06	1.302	26.15	2.12E-02
1	Spalla 1	8	GEN SLU Mobili(min)	83	-1936.98	-33.30	-28.00	43.51	1.302	33.41	1.64E-02
1	Spalla 1	8	GEN SLU Vento(min)	83	-1552.75	-50.25	-23.39	55.43	1.302	42.57	1.63E-02
1	Spalla 1	8	GEN SLU Frenamento(min)	83	-1526.11	-2.53	-56.70	56.76	1.302	43.59	1.63E-02
1	Spalla 1	8	GEN SLU Termico(min)	83	-1574.26	-31.47	-29.07	42.84	1.302	32.90	1.61E-02
1	Spalla 2	0	GEN SLU Mobili(max)	78	-583.64	33.25	28.03	43.49	1.302	33.40	1.64E-02
1	Spalla 2	0	GEN SLU Vento(max)	78	-630.80	50.17	23.43	55.37	1.302	42.52	1.62E-02
1	Spalla 2	0	GEN SLU Frenamento(max)	78	-667.24	2.53	56.70	56.76	1.302	43.59	1.63E-02
1	Spalla 2	0	GEN SLU Termico(max)	78	-613.21	31.42	29.09	42.82	1.302	32.88	1.61E-02
1	Spalla 2	0	GEN SLU Mobili(min)	78	-1942.72	-34.22	-6.35	34.80	1.302	26.73	2.30E-02
1	Spalla 2	0	GEN SLU Vento(min)	78	-1562.48	-51.17	-4.63	51.38	1.302	39.46	2.10E-02
1	Spalla 2	19	GEN SLU Frenamento(min)	78	-1526.04	-3.54	-37.90	38.06	1.302	29.23	2.09E-02

RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO

		0									
1	Spalla 2	0	GEN SLU Termico(min)	78	-1580.07	-32.42	-10.30	34.02	1.302	26.12	2.12E-02
1	Spalla 2	1	GEN SLU Mobili(max)	80	-637.79	33.33	26.07	42.31	1.302	32.50	1.66E-02
1	Spalla 2	1	GEN SLU Vento(max)	80	-671.04	50.32	22.08	54.95	1.302	42.20	1.63E-02
1	Spalla 2	1	GEN SLU Frenamento(max)	80	-675.20	2.53	55.62	55.68	1.302	42.76	1.63E-02
1	Spalla 2	1	GEN SLU Termico(max)	80	-637.20	31.25	27.97	41.94	1.302	32.21	1.61E-02
1	Spalla 2	1	GEN SLU Mobili(min)	80	-2068.24	-33.58	-6.49	34.20	1.302	26.27	2.21E-02
1	Spalla 2	1	GEN SLU Vento(min)	80	-1655.43	-50.56	-4.67	50.78	1.302	38.99	2.03E-02
1	Spalla 2	1	GEN SLU Frenamento(min)	80	-1651.26	-2.77	-38.21	38.31	1.302	29.42	2.03E-02
1	Spalla 2	1	GEN SLU Termico(min)	80	-1689.27	-31.49	-10.56	33.21	1.302	25.51	2.06E-02
1	Spalla 2	2	GEN SLU Mobili(max)	82	-638.64	33.59	26.08	42.53	1.302	32.66	1.66E-02
1	Spalla 2	2	GEN SLU Vento(max)	82	-672.44	50.57	22.09	55.18	1.302	42.38	1.63E-02
1	Spalla 2	2	GEN SLU Frenamento(max)	82	-675.20	2.77	55.62	55.69	1.302	42.77	1.63E-02
1	Spalla 2	2	GEN SLU Termico(max)	82	-638.04	31.50	27.97	42.13	1.302	32.35	1.61E-02
1	Spalla 2	2	GEN SLU Mobili(min)	82	-2067.39	-33.34	-6.49	33.97	1.302	26.09	2.21E-02
1	Spalla 2	2	GEN SLU Vento(min)	82	-1654.02	-50.33	-4.68	50.55	1.302	38.82	2.03E-02
1	Spalla 2	2	GEN SLU Frenamento(min)	82	-1651.26	-2.53	-38.21	38.29	1.302	29.41	2.03E-02
1	Spalla 2	2	GEN SLU Termico(min)	82	-1688.42	-31.26	-10.56	33.00	1.302	25.34	2.06E-02
1	Spalla 2	3	GEN SLU Mobili(max)	84	-589.50	34.26	28.00	44.25	1.302	33.98	1.66E-02
1	Spalla 2	3	GEN SLU Vento(max)	84	-640.57	51.25	23.39	56.34	1.302	43.26	1.63E-02
1	Spalla 2	3	GEN SLU Frenamento(max)	84	-667.24	3.54	56.70	56.81	1.302	43.63	1.64E-02
1	Spalla 2	3	GEN SLU Termico(max)	84	-619.07	32.47	29.07	43.58	1.302	33.47	1.62E-02
1	Spalla 2	3	GEN SLU Mobili(min)	84	-1936.86	-33.30	-6.33	33.90	1.302	26.03	2.29E-02
1	Spalla 2	3	GEN SLU Vento(min)	84	-1552.71	-50.25	-4.59	50.46	1.302	38.75	2.09E-02
1	Spalla 2	3	GEN SLU Frenamento(min)	84	-1526.04	-2.53	-37.90	37.98	1.302	29.17	2.09E-02
1	Spalla 2	3	GEN SLU Termico(min)	84	-1574.21	-31.47	-10.27	33.10	1.302	25.42	2.11E-02
2	Pila 1	5	GEN SLU Mobili(max)	21	-2277.07	74.24	44.51	86.56	2.855	30.32	7.26E-04
2	Pila 1	5	GEN SLU Vento(max)	21	-2323.65	114.29	35.10	119.56	2.855	41.88	1.22E-03
2	Pila 1	5	GEN SLU Frenamento(max)	21	-2445.79	7.31	108.18	108.43	2.855	37.98	1.21E-03
2	Pila 1	5	GEN SLU Termico(max)	21	-2248.67	72.73	39.99	83.00	2.855	29.08	1.17E-03
2	Pila 1	5	GEN SLU Mobili(min)	21	-4716.86	-68.21	-18.83	70.76	2.855	24.79	5.41E-03
2	Pila 1	5	GEN SLU Vento(min)	21	-3987.17	-108.96	-8.04	109.26	2.855	38.27	4.81E-03
2	Pila 1	5	GEN SLU Frenamento(min)	21	-3865.04	-1.98	-81.12	81.14	2.855	28.43	4.77E-03
2	Pila 1	5	GEN SLU Termico(min)	21	-4062.16	-67.39	-12.92	68.62	2.855	24.04	4.92E-03
2	Pila 1	6	GEN SLU Mobili(max)	23	-2876.08	70.77	41.45	82.02	2.855	28.73	9.88E-04
2	Pila 1	6	GEN SLU Vento(max)	23	-2921.80	111.29	33.09	116.11	2.855	40.67	1.37E-03
2	Pila 1	6	GEN SLU Frenamento(max)	23	-2936.47	4.11	106.38	106.46	2.855	37.29	1.34E-03
2	Pila 1	6	GEN SLU Termico(max)	23	-2803.86	68.76	38.05	78.59	2.855	27.53	1.30E-03
2	Pila 1	6	GEN SLU Mobili(min)	23	-5146.90	-68.97	-15.32	70.65	2.855	24.75	5.02E-03
2	Pila 1	6	GEN SLU Vento(min)	23	-4396.70	-109.68	-5.84	109.84	2.855	38.48	4.49E-03
2	Pila 1	6	GEN SLU Frenamento(min)	23	-4382.03	-2.50	-79.13	79.17	2.855	27.73	4.48E-03
2	Pila 1	6	GEN SLU Termico(min)	23	-4514.64	-67.15	-10.80	68.01	2.855	23.83	4.57E-03
2	Pila 1	7	GEN SLU Mobili(max)	885	-2872.89	68.99	41.45	80.48	2.855	28.19	1.15E-03
2	Pila 1	7	GEN SLU Vento(max)	885	-2916.48	109.70	33.09	114.58	2.855	40.14	1.45E-03
2	Pila 1	7	GEN SLU Frenamento(max)	885	-2936.47	2.50	106.38	106.41	2.855	37.28	1.42E-03
2	Pila 1	19	GEN SLU Termico(max)	885	-2800.67	67.16	38.05	77.19	2.855	27.04	1.39E-03

RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO

		7																			
		19																			
2	Pila 1	7	GEN SLU Mobili(min)	885	-5150.09	-70.78	-15.32	72.42	2.855	25.37	4.99E-03										
		19																			
2	Pila 1	7	GEN SLU Vento(min)	885	-4402.01	-111.31	-5.84	111.46	2.855	39.05	4.46E-03										
		19																			
2	Pila 1	7	GEN SLU Frenamento(min)	885	-4382.03	-4.11	-79.13	79.24	2.855	27.76	4.45E-03										
		19																			
2	Pila 1	7	GEN SLU Termico(min)	885	-4517.83	-68.78	-10.80	69.62	2.855	24.39	4.54E-03										
		19																			
2	Pila 1	8	GEN SLU Mobili(max)	27	-2284.91	68.24	44.51	81.47	2.855	28.54	1.69E-03										
		19																			
2	Pila 1	8	GEN SLU Vento(max)	27	-2336.73	109.01	35.10	114.52	2.855	40.12	1.78E-03										
		19																			
2	Pila 1	8	GEN SLU Frenamento(max)	27	-2445.79	1.98	108.18	108.20	2.855	37.90	1.69E-03										
		19																			
2	Pila 1	8	GEN SLU Termico(max)	27	-2256.51	67.42	39.99	78.39	2.855	27.46	1.84E-03										
		19																			
2	Pila 1	8	GEN SLU Mobili(min)	27	-4709.02	-74.28	-18.83	76.63	2.855	26.84	5.19E-03										
		19																			
2	Pila 1	8	GEN SLU Vento(min)	27	-3974.09	-114.34	-8.04	114.62	2.855	40.15	4.63E-03										
		19																			
2	Pila 1	8	GEN SLU Frenamento(min)	27	-3865.04	-7.31	-81.12	81.45	2.855	28.53	4.62E-03										
		19																			
2	Pila 1	8	GEN SLU Termico(min)	27	-4054.31	-72.76	-12.92	73.90	2.855	25.89	4.71E-03										
		20																			
2	Pila 2	0	GEN SLU Mobili(max)	22	-2277.04	74.24	18.83	76.59	2.855	26.83	5.18E-03										
		20																			
2	Pila 2	0	GEN SLU Vento(max)	22	-2323.61	114.29	8.04	114.57	2.855	40.14	4.62E-03										
		20																			
2	Pila 2	0	GEN SLU Frenamento(max)	22	-2445.83	7.31	81.12	81.45	2.855	28.53	4.62E-03										
		20																			
2	Pila 2	0	GEN SLU Termico(max)	22	-2248.64	72.73	12.92	73.87	2.855	25.88	4.71E-03										
		20																			
2	Pila 2	0	GEN SLU Mobili(min)	22	-4716.90	-68.21	-44.50	81.44	2.855	28.53	1.69E-03										
		20																			
2	Pila 2	0	GEN SLU Vento(min)	22	-3987.21	-108.96	-35.10	114.47	2.855	40.10	1.79E-03										
		20																			
2	Pila 2	0	GEN SLU Frenamento(min)	22	-3865.00	-1.98	-108.18	108.20	2.855	37.90	1.69E-03										
		20																			
2	Pila 2	0	GEN SLU Termico(min)	22	-4062.18	-67.39	-39.98	78.36	2.855	27.45	1.84E-03										
		20																			
2	Pila 2	1	GEN SLU Mobili(max)	24	-2876.10	70.77	15.32	72.41	2.855	25.37	4.99E-03										
		20																			
2	Pila 2	1	GEN SLU Vento(max)	24	-2921.82	111.29	5.84	111.44	2.855	39.04	4.46E-03										
		20																			
2	Pila 2	1	GEN SLU Frenamento(max)	24	-2936.45	4.11	79.13	79.24	2.855	27.76	4.46E-03										
		20																			
2	Pila 2	1	GEN SLU Termico(max)	24	-2803.87	68.76	10.80	69.60	2.855	24.38	4.54E-03										
		20																			
2	Pila 2	1	GEN SLU Mobili(min)	24	-5146.90	-68.97	-41.45	80.47	2.855	28.19	1.15E-03										
		20																			
2	Pila 2	1	GEN SLU Vento(min)	24	-4396.68	-109.68	-33.09	114.56	2.855	40.13	1.46E-03										
		20																			
2	Pila 2	1	GEN SLU Frenamento(min)	24	-4382.05	-2.50	-106.38	106.41	2.855	37.28	1.41E-03										
		20																			
2	Pila 2	1	GEN SLU Termico(min)	24	-4514.63	-67.15	-38.05	77.18	2.855	27.04	1.39E-03										
		20																			
2	Pila 2	2	GEN SLU Mobili(max)	886	-2872.89	68.99	15.32	70.67	2.855	24.76	5.02E-03										
		20																			
2	Pila 2	2	GEN SLU Vento(max)	886	-2916.47	109.70	5.84	109.86	2.855	38.48	4.49E-03										
		20																			
2	Pila 2	2	GEN SLU Frenamento(max)	886	-2936.45	2.50	79.13	79.17	2.855	27.73	4.48E-03										
		20																			
2	Pila 2	2	GEN SLU Termico(max)	886	-2800.66	67.16	10.80	68.02	2.855	23.83	4.57E-03										
		20																			
2	Pila 2	2	GEN SLU Mobili(min)	886	-5150.11	-70.78	-41.45	82.02	2.855	28.73	9.85E-04										
		20																			
2	Pila 2	2	GEN SLU Vento(min)	886	-4402.03	-111.31	-33.09	116.12	2.855	40.68	1.37E-03										
		20																			
2	Pila 2	2	GEN SLU Frenamento(min)	886	-4382.05	-4.11	-106.38	106.46	2.855	37.29	1.34E-03										
		20																			
2	Pila 2	2	GEN SLU Termico(min)	886	-4517.84	-68.78	-38.05	78.60	2.855	27.54	1.29E-03										
		20																			
2	Pila 2	3	GEN SLU Mobili(max)	28	-2284.89	68.24	18.83	70.79	2.855	24.80	5.40E-03										
		20																			
2	Pila 2	3	GEN SLU Vento(max)	28	-2336.69	109.01	8.04	109.31	2.855	38.29	4.80E-03										
		20																			
2	Pila 2	3	GEN SLU Frenamento(max)	28	-2445.83	1.98	81.12	81.14	2.855	28.43	4.77E-03										
		20																			
2	Pila 2	3	GEN SLU Termico(max)	28	-2256.48	67.42	12.92	68.65	2.855	24.05	4.92E-03										
		20																			
2	Pila 2	3	GEN SLU Mobili(min)	28	-4709.05	-74.28	-44.50	86.59	2.855	30.33	7.22E-04										
		20																			
2	Pila 2	3	GEN SLU Vento(min)	28	-3974.14	-114.34	-35.10	119.61	2.855	41.90	1.21E-03										
		20																			
2	Pila 2	3	GEN SLU Frenamento(min)	28	-3865.00	-7.31	-108.18	108.43	2.855	37.98	1.20E-03										
		20																			
2	Pila 2	3	GEN SLU Termico(min)	28	-4054.34	-72.76	-39.98	83.02	2.855	29.08	1.17E-03										

RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO

	Axial (kN)	Shear-y (kN)	Shear-z (kN)	Shear-tot (kN)	Kh eq. (kN/mm)	Deform. (mm)	Rotazione (rad)
SFORZI MASSIMI:							
Spalle	-583.61	51.25	56.70	56.81	1.302	43.63	2.30E-02
Pile	-2248.64	114.29	108.18	119.61	2.855	41.90	5.41E-03
SFORZI MINIMI:							
Spalle	-2068.54	-51.17	-56.70				
Pile	-5150.11	-114.34	-108.18				

STATI LIMITE ULTIMI - SISMICI (SLC)

Tipo isolatore	Struttura Appoggio	No.	Load	Node	Axial (kN)	Shear-y (kN)	Shear-z (kN)	Shear-tot (kN)	Kh eq. (kN/mm)	Deform. (mm)	Rotazione (rad)
1	Spalla 1	18									
1	Spalla 1	5	GEN SLC Long(max)	77	-511.22	15.25	53.60	55.73	1.302	42.80	1.33E-02
1	Spalla 1	5	GEN SLC Trasv(max)	77	-495.89	50.94	17.34	53.81	1.302	41.33	1.33E-02
1	Spalla 1	5	GEN SLC Vert(max)	77	-505.51	15.25	17.28	23.05	1.302	17.70	1.35E-02
1	Spalla 1	5	GEN SLC Long(min)	77	-616.93	-16.00	-63.07	65.07	1.302	49.97	1.25E-02
1	Spalla 1	5	GEN SLC Trasv(min)	77	-632.26	-51.69	-26.81	58.23	1.302	44.72	1.25E-02
1	Spalla 1	5	GEN SLC Vert(min)	77	-622.64	-16.00	-26.75	31.17	1.302	23.94	1.23E-02
1	Spalla 1	6	GEN SLC Long(max)	79	-497.58	15.29	53.77	55.90	1.302	42.93	1.32E-02
1	Spalla 1	6	GEN SLC Trasv(max)	79	-501.30	51.04	17.35	53.91	1.302	41.40	1.32E-02
1	Spalla 1	6	GEN SLC Vert(max)	79	-492.12	15.29	17.44	23.19	1.302	17.81	1.33E-02
1	Spalla 1	6	GEN SLC Long(min)	79	-598.08	-15.46	-63.03	64.90	1.302	49.84	1.24E-02
1	Spalla 1	6	GEN SLC Trasv(min)	79	-594.36	-51.22	-26.62	57.72	1.302	44.33	1.24E-02
1	Spalla 1	6	GEN SLC Vert(min)	79	-603.54	-15.46	-26.71	30.86	1.302	23.70	1.23E-02
1	Spalla 1	7	GEN SLC Long(max)	81	-497.57	15.46	53.77	55.95	1.302	42.97	1.32E-02
1	Spalla 1	7	GEN SLC Trasv(max)	81	-501.30	51.22	17.35	54.08	1.302	41.53	1.32E-02
1	Spalla 1	7	GEN SLC Vert(max)	81	-492.11	15.46	17.44	23.31	1.302	17.90	1.33E-02
1	Spalla 1	7	GEN SLC Long(min)	81	-598.09	-15.29	-63.03	64.86	1.302	49.81	1.24E-02
1	Spalla 1	7	GEN SLC Trasv(min)	81	-594.36	-51.04	-26.62	57.56	1.302	44.21	1.24E-02
1	Spalla 1	7	GEN SLC Vert(min)	81	-603.54	-15.29	-26.71	30.78	1.302	23.64	1.23E-02
1	Spalla 1	8	GEN SLC Long(max)	83	-511.21	16.00	53.60	55.94	1.302	42.96	1.33E-02
1	Spalla 1	8	GEN SLC Trasv(max)	83	-495.88	51.69	17.34	54.52	1.302	41.87	1.33E-02
1	Spalla 1	8	GEN SLC Vert(max)	83	-505.47	16.00	17.28	23.55	1.302	18.09	1.35E-02
1	Spalla 1	8	GEN SLC Long(min)	83	-616.94	-15.25	-63.07	64.89	1.302	49.83	1.25E-02
1	Spalla 1	8	GEN SLC Trasv(min)	83	-632.27	-50.94	-26.81	57.56	1.302	44.21	1.25E-02
1	Spalla 1	8	GEN SLC Vert(min)	83	-622.68	-15.25	-26.75	30.79	1.302	23.65	1.23E-02
1	Spalla 2	0	GEN SLC Long(max)	78	-511.22	15.25	63.07	64.89	1.302	49.83	1.25E-02
1	Spalla 2	0	GEN SLC Trasv(max)	78	-495.89	50.94	26.81	57.56	1.302	44.21	1.25E-02
1	Spalla 2	0	GEN SLC Vert(max)	78	-505.50	15.25	26.75	30.79	1.302	23.65	1.23E-02
1	Spalla 2	0	GEN SLC Long(min)	78	-616.93	-16.00	-53.60	55.94	1.302	42.96	1.33E-02
1	Spalla 2	0	GEN SLC Trasv(min)	78	-632.26	-51.69	-17.34	54.52	1.302	41.87	1.33E-02
1	Spalla 2	0	GEN SLC Vert(min)	78	-622.65	-16.00	-17.28	23.55	1.302	18.09	1.35E-02
1	Spalla 2	1	GEN SLC Long(max)	80	-497.58	15.29	63.03	64.86	1.302	49.81	1.24E-02
1	Spalla 2	1	GEN SLC Trasv(max)	80	-501.30	51.04	26.62	57.56	1.302	44.21	1.24E-02
1	Spalla 2	1	GEN SLC Vert(max)	80	-492.12	15.29	26.71	30.78	1.302	23.64	1.23E-02
1	Spalla 2	1	GEN SLC Long(min)	80	-598.08	-15.46	-53.77	55.95	1.302	42.97	1.32E-02
1	Spalla 2	1	GEN SLC Trasv(min)	80	-594.36	-51.22	-17.35	54.08	1.302	41.53	1.32E-02
1	Spalla 2	19	GEN SLC Vert(min)	80	-603.54	-15.46	-17.44	23.31	1.302	17.90	1.33E-02

RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO

		1									
1	Spalla 2	2	GEN SLC Long(max)	82	-497.57	15.46	63.03	64.90	1.302	49.84	1.24E-02
		19									
1	Spalla 2	2	GEN SLC Trasv(max)	82	-501.30	51.22	26.62	57.72	1.302	44.33	1.24E-02
		19									
1	Spalla 2	2	GEN SLC Vert(max)	82	-492.12	15.46	26.71	30.86	1.302	23.70	1.23E-02
		19									
1	Spalla 2	2	GEN SLC Long(min)	82	-598.08	-15.29	-53.77	55.90	1.302	42.93	1.32E-02
		19									
1	Spalla 2	2	GEN SLC Trasv(min)	82	-594.36	-51.04	-17.35	53.91	1.302	41.40	1.32E-02
		19									
1	Spalla 2	2	GEN SLC Vert(min)	82	-603.54	-15.29	-17.44	23.19	1.302	17.81	1.33E-02
		19									
1	Spalla 2	3	GEN SLC Long(max)	84	-511.21	16.00	63.07	65.07	1.302	49.97	1.25E-02
		19									
1	Spalla 2	3	GEN SLC Trasv(max)	84	-495.88	51.69	26.81	58.23	1.302	44.72	1.25E-02
		19									
1	Spalla 2	3	GEN SLC Vert(max)	84	-505.48	16.00	26.75	31.17	1.302	23.94	1.23E-02
		19									
1	Spalla 2	3	GEN SLC Long(min)	84	-616.94	-15.25	-53.60	55.73	1.302	42.80	1.33E-02
		19									
1	Spalla 2	3	GEN SLC Trasv(min)	84	-632.27	-50.94	-17.34	53.81	1.302	41.33	1.33E-02
		19									
1	Spalla 2	3	GEN SLC Vert(min)	84	-622.67	-15.25	-17.28	23.05	1.302	17.70	1.35E-02
		19									
2	Pila 1	5	GEN SLC Long(max)	21	-1765.83	37.23	131.03	136.22	2.855	47.72	2.08E-03
		19									
2	Pila 1	5	GEN SLC Trasv(max)	21	-1692.89	117.15	51.74	128.07	2.855	44.86	2.11E-03
		19									
2	Pila 1	5	GEN SLC Vert(max)	21	-1741.14	37.25	51.58	63.62	2.855	22.29	2.11E-03
		19									
2	Pila 1	5	GEN SLC Long(min)	21	-2115.81	-33.85	-106.89	112.12	2.855	39.28	2.45E-03
		19									
2	Pila 1	5	GEN SLC Trasv(min)	21	-2188.75	-113.76	-27.60	117.06	2.855	41.01	2.47E-03
		19									
2	Pila 1	5	GEN SLC Vert(min)	21	-2140.50	-33.87	-27.44	43.59	2.855	15.27	2.42E-03
		19									
2	Pila 1	6	GEN SLC Long(max)	23	-2125.90	35.19	130.91	135.56	2.855	47.49	2.06E-03
		19									
2	Pila 1	6	GEN SLC Trasv(max)	23	-2119.56	115.24	51.45	126.20	2.855	44.21	2.10E-03
		19									
2	Pila 1	6	GEN SLC Vert(max)	23	-2096.76	35.19	51.45	62.33	2.855	21.84	2.09E-03
		19									
2	Pila 1	6	GEN SLC Long(min)	23	-2425.38	-34.15	-106.89	112.21	2.855	39.31	2.36E-03
		19									
2	Pila 1	6	GEN SLC Trasv(min)	23	-2431.71	-114.20	-27.43	117.45	2.855	41.14	2.34E-03
		19									
2	Pila 1	6	GEN SLC Vert(min)	23	-2454.52	-34.15	-27.43	43.80	2.855	15.34	2.33E-03
		19									
2	Pila 1	7	GEN SLC Long(max)	885	-2125.91	34.15	130.91	135.29	2.855	47.39	2.07E-03
		19									
2	Pila 1	7	GEN SLC Trasv(max)	885	-2119.57	114.20	51.45	125.25	2.855	43.88	2.12E-03
		19									
2	Pila 1	7	GEN SLC Vert(max)	885	-2096.78	34.15	51.45	61.75	2.855	21.63	2.10E-03
		19									
2	Pila 1	7	GEN SLC Long(min)	885	-2425.37	-35.19	-106.89	112.53	2.855	39.42	2.36E-03
		19									
2	Pila 1	7	GEN SLC Trasv(min)	885	-2431.71	-115.24	-27.43	118.46	2.855	41.50	2.33E-03
		19									
2	Pila 1	7	GEN SLC Vert(min)	885	-2454.50	-35.19	-27.43	44.62	2.855	15.63	2.33E-03
		19									
2	Pila 1	8	GEN SLC Long(max)	27	-1765.85	33.85	131.03	135.33	2.855	47.41	2.14E-03
		19									
2	Pila 1	8	GEN SLC Trasv(max)	27	-1692.91	113.76	51.74	124.97	2.855	43.78	2.22E-03
		19									
2	Pila 1	8	GEN SLC Vert(max)	27	-1741.19	33.87	51.58	61.71	2.855	21.62	2.17E-03
		19									
2	Pila 1	8	GEN SLC Long(min)	27	-2115.79	-37.23	-106.89	113.19	2.855	39.65	2.39E-03
		19									
2	Pila 1	8	GEN SLC Trasv(min)	27	-2188.74	-117.15	-27.60	120.36	2.855	42.16	2.37E-03
		19									
2	Pila 1	8	GEN SLC Vert(min)	27	-2140.45	-37.25	-27.44	46.27	2.855	16.21	2.36E-03
		20									
2	Pila 2	0	GEN SLC Long(max)	22	-1765.83	37.23	106.89	113.19	2.855	39.65	2.39E-03
		20									
2	Pila 2	0	GEN SLC Trasv(max)	22	-1692.89	117.15	27.60	120.36	2.855	42.16	2.37E-03
		20									
2	Pila 2	0	GEN SLC Vert(max)	22	-1741.14	37.25	27.44	46.27	2.855	16.21	2.36E-03
		20									
2	Pila 2	0	GEN SLC Long(min)	22	-2115.81	-33.85	-131.03	135.33	2.855	47.41	2.14E-03
		20									
2	Pila 2	0	GEN SLC Trasv(min)	22	-2188.75	-113.76	-51.74	124.97	2.855	43.78	2.22E-03
		20									
2	Pila 2	0	GEN SLC Vert(min)	22	-2140.51	-33.87	-51.58	61.71	2.855	21.62	2.17E-03
		20									
2	Pila 2	1	GEN SLC Long(max)	24	-2125.90	35.19	106.89	112.53	2.855	39.42	2.35E-03
		20									
2	Pila 2	1	GEN SLC Trasv(max)	24	-2119.56	115.24	27.43	118.46	2.855	41.50	2.32E-03
		20									
2	Pila 2	20	GEN SLC Vert(max)	24	-2096.76	35.19	27.43	44.62	2.855	15.63	2.32E-03

RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO

2	Pila 2	1	GEN SLC Long(min)	24	-2425.38	-34.15	-130.91	135.29	2.855	47.39	2.07E-03
2	Pila 2	1	GEN SLC Trasv(min)	24	-2431.71	-114.20	-51.45	125.25	2.855	43.88	2.12E-03
2	Pila 2	1	GEN SLC Vert(min)	24	-2454.52	-34.15	-51.45	61.75	2.855	21.63	2.10E-03
2	Pila 2	2	GEN SLC Long(max)	886	-2125.91	34.15	106.89	112.21	2.855	39.31	2.36E-03
2	Pila 2	2	GEN SLC Trasv(max)	886	-2119.57	114.20	27.43	117.45	2.855	41.14	2.34E-03
2	Pila 2	2	GEN SLC Vert(max)	886	-2096.78	34.15	27.43	43.80	2.855	15.34	2.33E-03
2	Pila 2	2	GEN SLC Long(min)	886	-2425.37	-35.19	-130.91	135.56	2.855	47.49	2.06E-03
2	Pila 2	2	GEN SLC Trasv(min)	886	-2431.71	-115.24	-51.45	126.20	2.855	44.21	2.10E-03
2	Pila 2	2	GEN SLC Vert(min)	886	-2454.50	-35.19	-51.45	62.33	2.855	21.84	2.09E-03
2	Pila 2	3	GEN SLC Long(max)	28	-1765.85	33.85	106.89	112.12	2.855	39.28	2.44E-03
2	Pila 2	3	GEN SLC Trasv(max)	28	-1692.91	113.76	27.60	117.06	2.855	41.01	2.46E-03
2	Pila 2	3	GEN SLC Vert(max)	28	-1741.19	33.87	27.44	43.59	2.855	15.27	2.42E-03
2	Pila 2	3	GEN SLC Long(min)	28	-2115.79	-37.23	-131.03	136.22	2.855	47.72	2.08E-03
2	Pila 2	3	GEN SLC Trasv(min)	28	-2188.74	-117.15	-51.74	128.07	2.855	44.86	2.11E-03
2	Pila 2	3	GEN SLC Vert(min)	28	-2140.46	-37.25	-51.58	63.62	2.855	22.29	2.11E-03

					Axial (kN)	Shear-y (kN)	Shear-z (kN)	Shear-tot (kN)	Kh eq. (kN/mm)	Deform. (mm)	Rotazione (rad)
SFORZI MASSIMI:				Spalle	-492.11	51.69	63.07	65.07	1.302	49.97	1.35E-02
				Pile	-1692.89	117.15	131.03	136.22	2.855	47.72	2.47E-03
SFORZI MINIMI:				Spalle	-632.27	-51.69	-63.07				
				Pile	-2454.52	-117.15	-131.03				

STATI LIMITE ULTIMI - SISMICI (SLV)

Tipo isolatore	Struttura Appoggio	No.	Load	Node	Axial (kN)	Shear-y (kN)	Shear-z (kN)	Shear-tot (kN)	Kh eq. (kN/mm)	Deform. (mm)	Rotazione (rad)
1	Spalla 1	5	GEN SLV Long(max)	77	-514.93	12.21	43.21	44.90	1.302	34.48	1.32E-02
1	Spalla 1	5	GEN SLV Trasv(max)	77	-502.65	40.81	14.15	43.19	1.302	33.17	1.33E-02
1	Spalla 1	5	GEN SLV Vert(max)	77	-510.70	12.21	14.10	18.65	1.302	14.32	1.34E-02
1	Spalla 1	5	GEN SLV Long(min)	77	-613.22	-12.96	-52.68	54.25	1.302	41.66	1.25E-02
1	Spalla 1	5	GEN SLV Trasv(min)	77	-625.50	-41.56	-23.63	47.81	1.302	36.72	1.25E-02
1	Spalla 1	5	GEN SLV Vert(min)	77	-617.45	-12.96	-23.57	26.90	1.302	20.66	1.24E-02
1	Spalla 1	6	GEN SLV Long(max)	79	-500.03	12.25	43.39	45.09	1.302	34.63	1.31E-02
1	Spalla 1	6	GEN SLV Trasv(max)	79	-503.01	40.90	14.21	43.30	1.302	33.25	1.31E-02
1	Spalla 1	6	GEN SLV Vert(max)	79	-496.02	12.25	14.27	18.81	1.302	14.44	1.33E-02
1	Spalla 1	6	GEN SLV Long(min)	79	-595.63	-12.42	-52.66	54.10	1.302	41.55	1.25E-02
1	Spalla 1	6	GEN SLV Trasv(min)	79	-592.65	-41.07	-23.48	47.31	1.302	36.33	1.25E-02
1	Spalla 1	6	GEN SLV Vert(min)	79	-599.64	-12.42	-23.54	26.62	1.302	20.44	1.23E-02
1	Spalla 1	7	GEN SLV Long(max)	81	-500.02	12.42	43.39	45.13	1.302	34.66	1.31E-02
1	Spalla 1	7	GEN SLV Trasv(max)	81	-503.01	41.07	14.21	43.46	1.302	33.38	1.31E-02
1	Spalla 1	7	GEN SLV Vert(max)	81	-496.02	12.42	14.27	18.92	1.302	14.53	1.33E-02
1	Spalla 1	7	GEN SLV Long(min)	81	-595.64	-12.25	-52.66	54.07	1.302	41.52	1.25E-02
1	Spalla 1	7	GEN SLV Trasv(min)	81	-592.65	-40.90	-23.48	47.16	1.302	36.22	1.25E-02
1	Spalla 1	7	GEN SLV Vert(min)	81	-599.64	-12.25	-23.54	26.54	1.302	20.38	1.23E-02
1	Spalla 1	8	GEN SLV Long(max)	83	-514.92	12.96	43.21	45.11	1.302	34.65	1.32E-02
1	Spalla 1	8	GEN SLV Trasv(max)	83	-502.64	41.56	14.15	43.90	1.302	33.72	1.33E-02
1	Spalla 1	18	GEN SLV Vert(max)	83	-510.68	12.96	14.10	19.15	1.302	14.71	1.34E-02

RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO

		8									
		18									
1	Spalla 1	8	GEN SLV Long(min)	83	-613.23	-12.21	-52.68	54.08	1.302	41.53	1.25E-02
		18									
1	Spalla 1	8	GEN SLV Trasv(min)	83	-625.51	-40.81	-23.63	47.16	1.302	36.22	1.25E-02
		18									
1	Spalla 1	8	GEN SLV Vert(min)	83	-617.47	-12.21	-23.57	26.54	1.302	20.39	1.24E-02
		19									
1	Spalla 2	0	GEN SLV Long(max)	78	-514.93	12.21	52.68	54.08	1.302	41.53	1.25E-02
		19									
1	Spalla 2	0	GEN SLV Trasv(max)	78	-502.64	40.81	23.63	47.16	1.302	36.22	1.25E-02
		19									
1	Spalla 2	0	GEN SLV Vert(max)	78	-510.70	12.21	23.57	26.54	1.302	20.39	1.24E-02
		19									
1	Spalla 2	0	GEN SLV Long(min)	78	-613.22	-12.96	-43.21	45.11	1.302	34.65	1.32E-02
		19									
1	Spalla 2	0	GEN SLV Trasv(min)	78	-625.51	-41.56	-14.15	43.90	1.302	33.72	1.33E-02
		19									
1	Spalla 2	0	GEN SLV Vert(min)	78	-617.45	-12.96	-14.10	19.15	1.302	14.71	1.34E-02
		19									
1	Spalla 2	1	GEN SLV Long(max)	80	-500.02	12.25	52.66	54.07	1.302	41.52	1.25E-02
		19									
1	Spalla 2	1	GEN SLV Trasv(max)	80	-503.01	40.90	23.48	47.16	1.302	36.22	1.25E-02
		19									
1	Spalla 2	1	GEN SLV Vert(max)	80	-496.02	12.25	23.54	26.54	1.302	20.38	1.23E-02
		19									
1	Spalla 2	1	GEN SLV Long(min)	80	-595.63	-12.42	-43.39	45.13	1.302	34.66	1.31E-02
		19									
1	Spalla 2	1	GEN SLV Trasv(min)	80	-592.65	-41.07	-14.21	43.46	1.302	33.38	1.31E-02
		19									
1	Spalla 2	1	GEN SLV Vert(min)	80	-599.64	-12.42	-14.27	18.92	1.302	14.53	1.32E-02
		19									
1	Spalla 2	2	GEN SLV Long(max)	82	-500.02	12.42	52.66	54.10	1.302	41.55	1.25E-02
		19									
1	Spalla 2	2	GEN SLV Trasv(max)	82	-503.01	41.07	23.48	47.31	1.302	36.33	1.25E-02
		19									
1	Spalla 2	2	GEN SLV Vert(max)	82	-496.02	12.42	23.54	26.62	1.302	20.44	1.23E-02
		19									
1	Spalla 2	2	GEN SLV Long(min)	82	-595.64	-12.25	-43.39	45.09	1.302	34.63	1.31E-02
		19									
1	Spalla 2	2	GEN SLV Trasv(min)	82	-592.65	-40.90	-14.21	43.30	1.302	33.25	1.31E-02
		19									
1	Spalla 2	2	GEN SLV Vert(min)	82	-599.64	-12.25	-14.27	18.81	1.302	14.44	1.32E-02
		19									
1	Spalla 2	3	GEN SLV Long(max)	84	-514.92	12.96	52.68	54.25	1.302	41.66	1.25E-02
		19									
1	Spalla 2	3	GEN SLV Trasv(max)	84	-502.64	41.56	23.63	47.81	1.302	36.72	1.25E-02
		19									
1	Spalla 2	3	GEN SLV Vert(max)	84	-510.68	12.96	23.57	26.90	1.302	20.66	1.24E-02
		19									
1	Spalla 2	3	GEN SLV Long(min)	84	-613.23	-12.21	-43.21	44.90	1.302	34.48	1.32E-02
		19									
1	Spalla 2	3	GEN SLV Trasv(min)	84	-625.51	-40.81	-14.15	43.19	1.302	33.17	1.33E-02
		19									
1	Spalla 2	3	GEN SLV Vert(min)	84	-617.47	-12.21	-14.10	18.65	1.302	14.32	1.34E-02
		19									
2	Pila 1	5	GEN SLV Long(max)	21	-1775.29	30.43	108.43	112.62	2.855	39.45	2.09E-03
		19									
2	Pila 1	5	GEN SLV Trasv(max)	21	-1716.86	94.46	44.89	104.58	2.855	36.64	2.12E-03
		19									
2	Pila 1	5	GEN SLV Vert(max)	21	-1756.48	30.44	44.76	54.13	2.855	18.96	2.12E-03
		19									
2	Pila 1	5	GEN SLV Long(min)	21	-2106.35	-27.04	-84.29	88.52	2.855	31.01	2.43E-03
		19									
2	Pila 1	5	GEN SLV Trasv(min)	21	-2164.78	-91.08	-20.75	93.41	2.855	32.72	2.44E-03
		19									
2	Pila 1	5	GEN SLV Vert(min)	21	-2125.16	-27.05	-20.62	34.01	2.855	11.92	2.40E-03
		19									
2	Pila 1	6	GEN SLV Long(max)	23	-2130.40	28.37	108.32	111.97	2.855	39.23	2.07E-03
		19									
2	Pila 1	6	GEN SLV Trasv(max)	23	-2125.34	92.52	44.65	102.73	2.855	35.99	2.11E-03
		19									
2	Pila 1	6	GEN SLV Vert(max)	23	-2108.21	28.38	44.64	52.90	2.855	18.53	2.10E-03
		19									
2	Pila 1	6	GEN SLV Long(min)	23	-2420.88	-27.33	-84.30	88.62	2.855	31.04	2.35E-03
		19									
2	Pila 1	6	GEN SLV Trasv(min)	23	-2425.94	-91.48	-20.63	93.78	2.855	32.85	2.33E-03
		19									
2	Pila 1	6	GEN SLV Vert(min)	23	-2443.07	-27.34	-20.63	34.25	2.855	12.00	2.32E-03
		19									
2	Pila 1	7	GEN SLV Long(max)	885	-2130.40	27.33	108.32	111.71	2.855	39.13	2.08E-03
		19									
2	Pila 1	7	GEN SLV Trasv(max)	885	-2125.34	91.48	44.65	101.79	2.855	35.66	2.12E-03
		19									
2	Pila 1	7	GEN SLV Vert(max)	885	-2108.22	27.34	44.64	52.35	2.855	18.34	2.10E-03
		19									
2	Pila 1	7	GEN SLV Long(min)	885	-2420.88	-28.37	-84.30	88.95	2.855	31.16	2.34E-03
		19									
2	Pila 1	7	GEN SLV Trasv(min)	885	-2425.93	-92.52	-20.63	94.79	2.855	33.21	2.32E-03
		19									
2	Pila 1	7	GEN SLV Vert(min)	885	-2443.05	-28.38	-20.63	35.09	2.855	12.29	2.32E-03

		7									
2	Pila 1	8	GEN SLV Long(max)	27	-1775.30	27.04	108.43	111.75	2.855	39.15	2.16E-03
2	Pila 1	8	GEN SLV Trasv(max)	27	-1716.87	91.08	44.89	101.54	2.855	35.57	2.21E-03
2	Pila 1	8	GEN SLV Vert(max)	27	-1756.52	27.05	44.76	52.30	2.855	18.32	2.18E-03
2	Pila 1	8	GEN SLV Long(min)	27	-2106.34	-30.43	-84.29	89.61	2.855	31.39	2.37E-03
2	Pila 1	8	GEN SLV Trasv(min)	27	-2164.77	-94.46	-20.75	96.71	2.855	33.88	2.36E-03
2	Pila 1	8	GEN SLV Vert(min)	27	-2125.12	-30.44	-20.62	36.77	2.855	12.88	2.35E-03
2	Pila 2	0	GEN SLV Long(max)	22	-1775.29	30.43	84.29	89.61	2.855	31.39	2.37E-03
2	Pila 2	0	GEN SLV Trasv(max)	22	-1716.86	94.46	20.75	96.71	2.855	33.88	2.35E-03
2	Pila 2	0	GEN SLV Vert(max)	22	-1756.48	30.44	20.62	36.77	2.855	12.88	2.35E-03
2	Pila 2	0	GEN SLV Long(min)	22	-2106.35	-27.04	-108.43	111.75	2.855	39.15	2.16E-03
2	Pila 2	0	GEN SLV Trasv(min)	22	-2164.78	-91.08	-44.89	101.54	2.855	35.57	2.21E-03
2	Pila 2	0	GEN SLV Vert(min)	22	-2125.16	-27.05	-44.76	52.30	2.855	18.32	2.18E-03
2	Pila 2	1	GEN SLV Long(max)	24	-2130.40	28.37	84.30	88.95	2.855	31.16	2.34E-03
2	Pila 2	1	GEN SLV Trasv(max)	24	-2125.34	92.52	20.63	94.79	2.855	33.21	2.31E-03
2	Pila 2	1	GEN SLV Vert(max)	24	-2108.21	28.38	20.63	35.09	2.855	12.29	2.31E-03
2	Pila 2	1	GEN SLV Long(min)	24	-2420.88	-27.33	-108.32	111.71	2.855	39.13	2.08E-03
2	Pila 2	1	GEN SLV Trasv(min)	24	-2425.94	-91.48	-44.65	101.79	2.855	35.66	2.12E-03
2	Pila 2	1	GEN SLV Vert(min)	24	-2443.07	-27.34	-44.64	52.35	2.855	18.34	2.10E-03
2	Pila 2	2	GEN SLV Long(max)	886	-2130.40	27.33	84.30	88.62	2.855	31.04	2.34E-03
2	Pila 2	2	GEN SLV Trasv(max)	886	-2125.34	91.48	20.63	93.78	2.855	32.85	2.33E-03
2	Pila 2	2	GEN SLV Vert(max)	886	-2108.22	27.34	20.63	34.25	2.855	12.00	2.32E-03
2	Pila 2	2	GEN SLV Long(min)	886	-2420.88	-28.37	-108.32	111.97	2.855	39.23	2.08E-03
2	Pila 2	2	GEN SLV Trasv(min)	886	-2425.93	-92.52	-44.65	102.73	2.855	35.99	2.11E-03
2	Pila 2	2	GEN SLV Vert(min)	886	-2443.05	-28.38	-44.64	52.90	2.855	18.53	2.10E-03
2	Pila 2	3	GEN SLV Long(max)	28	-1775.30	27.04	84.29	88.52	2.855	31.01	2.42E-03
2	Pila 2	3	GEN SLV Trasv(max)	28	-1716.87	91.08	20.75	93.41	2.855	32.72	2.44E-03
2	Pila 2	3	GEN SLV Vert(max)	28	-1756.52	27.05	20.62	34.01	2.855	11.92	2.40E-03
2	Pila 2	3	GEN SLV Long(min)	28	-2106.34	-30.43	-108.43	112.62	2.855	39.45	2.09E-03
2	Pila 2	3	GEN SLV Trasv(min)	28	-2164.77	-94.46	-44.89	104.58	2.855	36.64	2.12E-03
2	Pila 2	3	GEN SLV Vert(min)	28	-2125.12	-30.44	-44.76	54.13	2.855	18.96	2.12E-03

SFORZI MASSIMI:	Spalle	Axial (kN)	Shear-y (kN)	Shear-z (kN)	Shear-tot (kN)	Kh eq. (kN/mm)	Deform. (mm)	Rotazione (rad)
	Pila	-496.02	41.56	52.68	54.25	1.302	41.66	1.34E-02
	Pila	-1716.86	94.46	108.43	112.62	2.855	39.45	2.44E-03

SFORZI MINIMI:	Spalle	Axial (kN)	Shear-y (kN)	Shear-z (kN)	Shear-tot (kN)
	Pila	-625.51	-41.56	-52.68	
	Pila	-2443.07	-94.46	-108.43	

STATI LIMITE DI ESERCIZIO - COMBINAZIONI CARATTERISTICHE (RARE)

Tipo isolatore	Struttura Appoggio	No.	Load	Node	Axial (kN)	Shear-y (kN)	Shear-z (kN)	Shear-tot (kN)	Kh eq. (kN/mm)	Deform. (mm)	Rotazione (rad)
1	Spalla 1	5	GEN RARA Mobili(max)	77	-391.02	22.58	6.47	23.49	1.302	18.04	1.72E-02
1	Spalla 1	5	GEN RARA Vento(max)	77	-427.16	33.70	5.19	34.10	1.302	26.19	1.57E-02
1	Spalla 1	5	GEN RARA Frenam(max)	77	-451.18	1.94	29.86	29.92	1.302	22.98	1.57E-02
1	Spalla 1	5	GEN RARA Termico(max)	77	-409.83	21.25	9.93	23.46	1.302	18.01	1.59E-02
1	Spalla 1	5	GEN RARA Mobili(min)	77	-1403.64	-23.25	-20.57	31.04	1.302	23.84	1.24E-02

RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO

1	Spalla 1	18									
		5	GEN RARA Vento(min)	77	-1120.74	-34.40	-17.15	38.44	1.302	29.52	1.23E-02
1	Spalla 1	18									
		5	GEN RARA Frenam(min)	77	-1096.71	-2.64	-41.83	41.91	1.302	32.19	1.23E-02
1	Spalla 1	18									
		5	GEN RARA Termico(min)	77	-1138.06	-21.95	-21.90	31.01	1.302	23.81	1.21E-02
1	Spalla 1	18									
		6	GEN RARA Mobili(max)	79	-432.80	22.58	6.59	23.52	1.302	18.06	1.66E-02
1	Spalla 1	18									
		6	GEN RARA Vento(max)	79	-457.67	33.75	5.24	34.15	1.302	26.23	1.53E-02
1	Spalla 1	18									
		6	GEN RARA Frenam(max)	79	-460.16	1.88	30.09	30.15	1.302	23.15	1.53E-02
1	Spalla 1	18									
		6	GEN RARA Termico(max)	79	-428.92	21.04	10.15	23.36	1.302	17.94	1.55E-02
1	Spalla 1	18									
		6	GEN RARA Mobili(min)	79	-1502.20	-22.75	-19.17	29.75	1.302	22.85	1.25E-02
1	Spalla 1	18									
		6	GEN RARA Vento(min)	79	-1196.08	-33.91	-16.21	37.59	1.302	28.86	1.23E-02
1	Spalla 1	18									
		6	GEN RARA Frenam(min)	79	-1193.59	-2.05	-41.06	41.11	1.302	31.57	1.23E-02
1	Spalla 1	18									
		6	GEN RARA Termico(min)	79	-1224.83	-21.21	-21.12	29.93	1.302	22.99	1.21E-02
1	Spalla 1	18									
		7	GEN RARA Mobili(max)	81	-433.37	22.76	6.59	23.69	1.302	18.20	1.66E-02
1	Spalla 1	18									
		7	GEN RARA Vento(max)	81	-458.61	33.92	5.24	34.32	1.302	26.36	1.53E-02
1	Spalla 1	18									
		7	GEN RARA Frenam(max)	81	-460.16	2.05	30.09	30.16	1.302	23.16	1.53E-02
1	Spalla 1	18									
		7	GEN RARA Termico(max)	81	-429.49	21.22	10.16	23.53	1.302	18.07	1.55E-02
1	Spalla 1	18									
		7	GEN RARA Mobili(min)	81	-1501.63	-22.58	-19.17	29.62	1.302	22.75	1.25E-02
1	Spalla 1	18									
		7	GEN RARA Vento(min)	81	-1195.14	-33.75	-16.21	37.44	1.302	28.75	1.23E-02
1	Spalla 1	18									
		7	GEN RARA Frenam(min)	81	-1193.59	-1.88	-41.06	41.10	1.302	31.57	1.23E-02
1	Spalla 1	18									
		7	GEN RARA Termico(min)	81	-1224.26	-21.05	-21.13	29.83	1.302	22.91	1.21E-02
1	Spalla 1	18									
		8	GEN RARA Mobili(max)	83	-394.93	23.28	6.46	24.16	1.302	18.55	1.73E-02
1	Spalla 1	18									
		8	GEN RARA Vento(max)	83	-433.67	34.45	5.16	34.83	1.302	26.75	1.58E-02
1	Spalla 1	18									
		8	GEN RARA Frenam(max)	83	-451.18	2.64	29.86	29.98	1.302	23.02	1.57E-02
1	Spalla 1	18									
		8	GEN RARA Termico(max)	83	-413.74	21.98	9.92	24.11	1.302	18.52	1.60E-02
1	Spalla 1	18									
		8	GEN RARA Mobili(min)	83	-1399.73	-22.61	-20.56	30.56	1.302	23.47	1.23E-02
1	Spalla 1	18									
		8	GEN RARA Vento(min)	83	-1114.22	-33.75	-17.13	37.85	1.302	29.07	1.22E-02
1	Spalla 1	18									
		8	GEN RARA Frenam(min)	83	-1096.71	-1.94	-41.83	41.87	1.302	32.16	1.22E-02
1	Spalla 1	18									
		8	GEN RARA Termico(min)	83	-1134.15	-21.28	-21.89	30.53	1.302	23.45	1.20E-02
1	Spalla 2	19									
		0	GEN RARA Mobili(max)	78	-391.05	22.58	20.57	30.54	1.302	23.46	1.23E-02
1	Spalla 2	19									
		0	GEN RARA Vento(max)	78	-427.16	33.70	17.16	37.82	1.302	29.04	1.22E-02
1	Spalla 2	19									
		0	GEN RARA Frenam(max)	78	-451.20	1.94	41.83	41.87	1.302	32.16	1.22E-02
1	Spalla 2	19									
		0	GEN RARA Termico(max)	78	-409.85	21.25	21.90	30.52	1.302	23.44	1.20E-02
1	Spalla 2	19									
		0	GEN RARA Mobili(min)	78	-1403.54	-23.25	-6.47	24.13	1.302	18.53	1.73E-02
1	Spalla 2	19									
		0	GEN RARA Vento(min)	78	-1120.70	-34.40	-5.19	34.79	1.302	26.72	1.58E-02
1	Spalla 2	19									
		0	GEN RARA Frenam(min)	78	-1096.66	-2.64	-29.86	29.98	1.302	23.02	1.57E-02
1	Spalla 2	19									
		0	GEN RARA Termico(min)	78	-1138.02	-21.95	-9.93	24.09	1.302	18.50	1.60E-02
1	Spalla 2	19									
		1	GEN RARA Mobili(max)	80	-432.80	22.58	19.17	29.62	1.302	22.75	1.25E-02
1	Spalla 2	19									
		1	GEN RARA Vento(max)	80	-457.67	33.74	16.21	37.43	1.302	28.75	1.23E-02
1	Spalla 2	19									
		1	GEN RARA Frenam(max)	80	-460.15	1.88	41.06	41.10	1.302	31.57	1.23E-02
1	Spalla 2	19									
		1	GEN RARA Termico(max)	80	-428.92	21.04	21.12	29.81	1.302	22.89	1.21E-02
1	Spalla 2	19									
		1	GEN RARA Mobili(min)	80	-1501.97	-22.75	-6.59	23.69	1.302	18.19	1.66E-02
1	Spalla 2	19									
		1	GEN RARA Vento(min)	80	-1195.95	-33.91	-5.24	34.31	1.302	26.35	1.53E-02
1	Spalla 2	19									
		1	GEN RARA Frenam(min)	80	-1193.47	-2.05	-30.09	30.16	1.302	23.16	1.53E-02
1	Spalla 2	19									
		1	GEN RARA Termico(min)	80	-1224.70	-21.21	-10.15	23.51	1.302	18.06	1.55E-02
1	Spalla 2	19									
		2	GEN RARA Mobili(max)	82	-433.37	22.76	19.17	29.76	1.302	22.85	1.24E-02
1	Spalla 2	19									
		2	GEN RARA Vento(max)	82	-458.61	33.92	16.21	37.59	1.302	28.87	1.23E-02

RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO

1	Spalla 2	19 2	GEN RARA Frenam(max)	82	-460.15	2.05	41.06	41.11	1.302	31.57	1.23E-02
1	Spalla 2	19 2	GEN RARA Termico(max)	82	-429.48	21.22	21.13	29.95	1.302	23.00	1.21E-02
1	Spalla 2	19 2	GEN RARA Mobili(min)	82	-1501.41	-22.58	-6.59	23.52	1.302	18.06	1.66E-02
1	Spalla 2	19 2	GEN RARA Vento(min)	82	-1195.01	-33.75	-5.24	34.15	1.302	26.23	1.53E-02
1	Spalla 2	19 2	GEN RARA Frenam(min)	82	-1193.47	-1.88	-30.09	30.15	1.302	23.15	1.53E-02
1	Spalla 2	19 2	GEN RARA Termico(min)	82	-1224.13	-21.05	-10.16	23.37	1.302	17.95	1.55E-02
1	Spalla 2	19 3	GEN RARA Mobili(max)	84	-394.95	23.28	20.56	31.06	1.302	23.85	1.24E-02
1	Spalla 2	19 3	GEN RARA Vento(max)	84	-433.67	34.45	17.13	38.47	1.302	29.55	1.23E-02
1	Spalla 2	19 3	GEN RARA Frenam(max)	84	-451.20	2.64	41.83	41.91	1.302	32.19	1.23E-02
1	Spalla 2	19 3	GEN RARA Termico(max)	84	-413.75	21.98	21.89	31.02	1.302	23.82	1.21E-02
1	Spalla 2	19 3	GEN RARA Mobili(min)	84	-1399.63	-22.61	-6.46	23.51	1.302	18.06	1.72E-02
1	Spalla 2	19 3	GEN RARA Vento(min)	84	-1114.19	-33.75	-5.16	34.14	1.302	26.22	1.57E-02
1	Spalla 2	19 3	GEN RARA Frenam(min)	84	-1096.66	-1.94	-29.86	29.92	1.302	22.98	1.57E-02
1	Spalla 2	19 3	GEN RARA Termico(min)	84	-1134.11	-21.28	-9.92	23.48	1.302	18.03	1.59E-02
2	Pila 1	19 5	GEN RARA Mobili(max)	21	-1579.21	50.41	34.77	61.24	2.855	21.45	5.98E-04
2	Pila 1	19 5	GEN RARA Vento(max)	21	-1617.36	76.91	27.80	81.78	2.855	28.65	9.60E-04
2	Pila 1	19 5	GEN RARA Frenam(max)	21	-1698.73	5.59	81.95	82.14	2.855	28.77	9.52E-04
2	Pila 1	19 5	GEN RARA Termico(max)	21	-1546.68	49.40	31.89	58.80	2.855	20.60	9.29E-04
2	Pila 1	19 5	GEN RARA Mobili(min)	21	-3410.03	-45.94	-13.50	47.88	2.855	16.77	4.09E-03
2	Pila 1	19 5	GEN RARA Vento(min)	21	-2865.88	-72.95	-5.51	73.16	2.855	25.63	3.64E-03
2	Pila 1	19 5	GEN RARA Frenam(min)	21	-2784.51	-1.63	-59.66	59.68	2.855	20.91	3.62E-03
2	Pila 1	19 5	GEN RARA Termico(min)	21	-2936.56	-45.45	-9.59	46.45	2.855	16.27	3.74E-03
2	Pila 1	19 6	GEN RARA Mobili(max)	23	-2018.29	47.71	32.52	57.74	2.855	20.23	7.83E-04
2	Pila 1	19 6	GEN RARA Vento(max)	23	-2052.62	74.55	26.32	79.06	2.855	27.70	1.07E-03
2	Pila 1	19 6	GEN RARA Frenam(max)	23	-2062.32	3.10	80.62	80.68	2.855	28.26	1.05E-03
2	Pila 1	19 6	GEN RARA Termico(max)	23	-1953.29	46.25	30.46	55.38	2.855	19.40	1.01E-03
2	Pila 1	19 6	GEN RARA Mobili(min)	23	-3733.49	-46.37	-10.91	47.64	2.855	16.69	3.80E-03
2	Pila 1	19 6	GEN RARA Vento(min)	23	-3177.32	-73.35	-3.89	73.45	2.855	25.73	3.40E-03
2	Pila 1	19 6	GEN RARA Frenam(min)	23	-3167.62	-1.90	-58.18	58.21	2.855	20.39	3.39E-03
2	Pila 1	19 6	GEN RARA Termico(min)	23	-3276.65	-45.05	-8.03	45.76	2.855	16.03	3.47E-03
2	Pila 1	19 7	GEN RARA Mobili(max)	885	-2016.17	46.38	32.52	56.64	2.855	19.84	9.02E-04
2	Pila 1	19 7	GEN RARA Vento(max)	885	-2049.08	73.36	26.32	77.94	2.855	27.30	1.13E-03
2	Pila 1	19 7	GEN RARA Frenam(max)	885	-2062.32	1.90	80.62	80.64	2.855	28.25	1.11E-03
2	Pila 1	19 7	GEN RARA Termico(max)	885	-1951.16	45.06	30.46	54.39	2.855	19.05	1.08E-03
2	Pila 1	19 7	GEN RARA Mobili(min)	885	-3735.62	-47.72	-10.91	48.95	2.855	17.15	3.77E-03
2	Pila 1	19 7	GEN RARA Vento(min)	885	-3180.86	-74.56	-3.89	74.66	2.855	26.15	3.38E-03
2	Pila 1	19 7	GEN RARA Frenam(min)	885	-3167.62	-3.10	-58.18	58.26	2.855	20.41	3.38E-03
2	Pila 1	19 7	GEN RARA Termico(min)	885	-3278.78	-46.26	-8.03	46.95	2.855	16.45	3.45E-03
2	Pila 1	19 8	GEN RARA Mobili(max)	27	-1584.45	45.96	34.77	57.63	2.855	20.19	1.30E-03
2	Pila 1	19 8	GEN RARA Vento(max)	27	-1626.08	72.99	27.80	78.10	2.855	27.36	1.38E-03
2	Pila 1	19 8	GEN RARA Frenam(max)	27	-1698.73	1.63	81.95	81.97	2.855	28.71	1.32E-03
2	Pila 1	19 8	GEN RARA Termico(max)	27	-1551.91	45.47	31.89	55.54	2.855	19.46	1.43E-03
2	Pila 1	19 8	GEN RARA Mobili(min)	27	-3404.80	-50.43	-13.50	52.21	2.855	18.29	3.92E-03
2	Pila 1	19 8	GEN RARA Vento(min)	27	-2857.16	-76.94	-5.51	77.14	2.855	27.02	3.51E-03
2	Pila 1	19 8	GEN RARA Frenam(min)	27	-2784.51	-5.59	-59.66	59.92	2.855	20.99	3.50E-03

RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO

2	Pila 1	19										
		8	GEN RARA Termico(min)	27	-2931.33	-49.42	-9.59	50.34	2.855	17.64	3.58E-03	
2	Pila 2	20										
		0	GEN RARA Mobili(max)	22	-1579.20	50.41	13.50	52.19	2.855	18.28	3.92E-03	
2	Pila 2	20										
		0	GEN RARA Vento(max)	22	-1617.34	76.91	5.50	77.11	2.855	27.01	3.50E-03	
2	Pila 2	20										
		0	GEN RARA Frenam(max)	22	-1698.76	5.59	59.66	59.92	2.855	20.99	3.50E-03	
2	Pila 2	20										
		0	GEN RARA Termico(max)	22	-1546.67	49.40	9.59	50.32	2.855	17.63	3.58E-03	
2	Pila 2	20										
		0	GEN RARA Mobili(min)	22	-3410.05	-45.94	-34.77	57.61	2.855	20.18	1.30E-03	
2	Pila 2	20										
		0	GEN RARA Vento(min)	22	-2865.91	-72.95	-27.80	78.07	2.855	27.35	1.38E-03	
2	Pila 2	20										
		0	GEN RARA Frenam(min)	22	-2784.48	-1.63	-81.95	81.97	2.855	28.71	1.31E-03	
2	Pila 2	20										
		0	GEN RARA Termico(min)	22	-2936.58	-45.45	-31.89	55.52	2.855	19.45	1.43E-03	
2	Pila 2	20										
		1	GEN RARA Mobili(max)	24	-2018.30	47.71	10.91	48.94	2.855	17.14	3.77E-03	
2	Pila 2	20										
		1	GEN RARA Vento(max)	24	-2052.63	74.55	3.89	74.65	2.855	26.15	3.38E-03	
2	Pila 2	20										
		1	GEN RARA Frenam(max)	24	-2062.31	3.10	58.19	58.27	2.855	20.41	3.38E-03	
2	Pila 2	20										
		1	GEN RARA Termico(max)	24	-1953.29	46.25	8.03	46.94	2.855	16.44	3.45E-03	
2	Pila 2	20										
		1	GEN RARA Mobili(min)	24	-3733.49	-46.37	-32.52	56.64	2.855	19.84	9.03E-04	
2	Pila 2	20										
		1	GEN RARA Vento(min)	24	-3177.31	-73.35	-26.32	77.93	2.855	27.30	1.13E-03	
2	Pila 2	20										
		1	GEN RARA Frenam(min)	24	-3167.63	-1.90	-80.62	80.64	2.855	28.25	1.10E-03	
2	Pila 2	20										
		1	GEN RARA Termico(min)	24	-3276.65	-45.05	-30.46	54.38	2.855	19.05	1.08E-03	
2	Pila 2	20										
		2	GEN RARA Mobili(max)	886	-2016.16	46.38	10.91	47.65	2.855	16.69	3.80E-03	
2	Pila 2	20										
		2	GEN RARA Vento(max)	886	-2049.07	73.36	3.89	73.46	2.855	25.73	3.40E-03	
2	Pila 2	20										
		2	GEN RARA Frenam(max)	886	-2062.31	1.90	58.19	58.22	2.855	20.40	3.40E-03	
2	Pila 2	20										
		2	GEN RARA Termico(max)	886	-1951.16	45.06	8.03	45.77	2.855	16.03	3.47E-03	
2	Pila 2	20										
		2	GEN RARA Mobili(min)	886	-3735.63	-47.72	-32.52	57.75	2.855	20.23	7.80E-04	
2	Pila 2	20										
		2	GEN RARA Vento(min)	886	-3180.87	-74.56	-26.32	79.07	2.855	27.70	1.07E-03	
2	Pila 2	20										
		2	GEN RARA Frenam(min)	886	-3167.63	-3.10	-80.62	80.68	2.855	28.26	1.05E-03	
2	Pila 2	20										
		2	GEN RARA Termico(min)	886	-3278.79	-46.26	-30.46	55.39	2.855	19.40	1.01E-03	
2	Pila 2	20										
		3	GEN RARA Mobili(max)	28	-1584.43	45.96	13.50	47.90	2.855	16.78	4.09E-03	
2	Pila 2	20										
		3	GEN RARA Vento(max)	28	-1626.05	72.99	5.50	73.20	2.855	25.64	3.64E-03	
2	Pila 2	20										
		3	GEN RARA Frenam(max)	28	-1698.76	1.63	59.66	59.68	2.855	20.91	3.62E-03	
2	Pila 2	20										
		3	GEN RARA Termico(max)	28	-1551.90	45.47	9.59	46.47	2.855	16.28	3.74E-03	
2	Pila 2	20										
		3	GEN RARA Mobili(min)	28	-3404.82	-50.43	-34.77	61.25	2.855	21.46	5.95E-04	
2	Pila 2	20										
		3	GEN RARA Vento(min)	28	-2857.19	-76.94	-27.80	81.81	2.855	28.66	9.57E-04	
2	Pila 2	20										
		3	GEN RARA Frenam(min)	28	-2784.48	-5.59	-81.95	82.14	2.855	28.77	9.45E-04	
2	Pila 2	20										
		3	GEN RARA Termico(min)	28	-2931.35	-49.42	-31.89	58.82	2.855	20.60	9.26E-04	

					Axial (kN)	Shear-y (kN)	Shear-z (kN)	Shear-tot (kN)	Kh eq. (kN/mm)	Deform. (mm)	Rotazione (rad)
SFORZI MASSIMI:	Spalle				-391.02	34.45	41.83	41.91	1.302	32.19	1.48E-02
	Pile				-1546.67	76.91	81.95	82.14	2.855	28.77	4.09E-03
SFORZI MINIMI:	Spalle				-1502.20	-34.40	-41.83				
	Pile				-3735.63	-76.94	-81.95				

STATI LIMITE DI ESERCIZIO - COMBINAZIONI FREQUENTI

Tipo isolatore	Struttura Appoggio	No.	Load	Node	Axial (kN)	Shear-y (kN)	Shear-z (kN)	Shear-tot (kN)	Kh eq. (kN/mm)	Deform. (mm)	Rotazione (rad)
1	Spalla 1	18	GEN FREQ Mobili(max)	77	-460.64	1.87	3.73	4.17	1.302	3.20	1.56E-02
1	Spalla 1	18	GEN FREQ Vento(max)	77	-523.87	6.30	1.37	6.45	1.302	4.95	1.31E-02

RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO

1	Spalla 1	18									
		5	GEN FREQ Termico(max)	77	-522.19	0.01	2.53	2.53	1.302	1.94	1.32E-02
1	Spalla 1	18									
		5	GEN FREQ Mobili(min)	77	-1087.25	-2.57	-15.70	15.91	1.302	12.22	1.24E-02
1	Spalla 1	18									
		5	GEN FREQ Vento(min)	77	-604.28	-7.05	-10.84	12.93	1.302	9.93	1.26E-02
1	Spalla 1	18									
		5	GEN FREQ Termico(min)	77	-605.96	-0.76	-12.00	12.02	1.302	9.23	1.26E-02
1	Spalla 1	18									
		6	GEN FREQ Mobili(max)	79	-470.92	1.87	3.93	4.35	1.302	3.34	1.52E-02
1	Spalla 1	18									
		6	GEN FREQ Vento(max)	79	-508.03	6.34	1.56	6.53	1.302	5.01	1.30E-02
1	Spalla 1	18									
		6	GEN FREQ Termico(max)	79	-501.40	-0.02	2.78	2.78	1.302	2.14	1.31E-02
1	Spalla 1	18									
		6	GEN FREQ Mobili(min)	79	-1182.83	-2.04	-14.90	15.04	1.302	11.55	1.23E-02
1	Spalla 1	18									
		6	GEN FREQ Vento(min)	79	-587.62	-6.51	-10.83	12.64	1.302	9.70	1.26E-02
1	Spalla 1	18									
		6	GEN FREQ Termico(min)	79	-594.26	-0.15	-12.05	12.05	1.302	9.25	1.25E-02
1	Spalla 1	18									
		7	GEN FREQ Mobili(max)	81	-470.92	2.04	3.93	4.43	1.302	3.40	1.52E-02
1	Spalla 1	18									
		7	GEN FREQ Vento(max)	81	-508.22	6.51	1.56	6.69	1.302	5.14	1.30E-02
1	Spalla 1	18									
		7	GEN FREQ Termico(max)	81	-501.40	0.15	2.78	2.78	1.302	2.14	1.31E-02
1	Spalla 1	18									
		7	GEN FREQ Mobili(min)	81	-1182.83	-1.87	-14.90	15.02	1.302	11.53	1.23E-02
1	Spalla 1	18									
		7	GEN FREQ Vento(min)	81	-587.44	-6.34	-10.83	12.55	1.302	9.64	1.26E-02
1	Spalla 1	18									
		7	GEN FREQ Termico(min)	81	-594.26	0.02	-12.05	12.05	1.302	9.25	1.25E-02
1	Spalla 1	18									
		8	GEN FREQ Mobili(max)	83	-460.64	2.57	3.73	4.53	1.302	3.48	1.57E-02
1	Spalla 1	18									
		8	GEN FREQ Vento(max)	83	-525.17	7.06	1.37	7.19	1.302	5.52	1.31E-02
1	Spalla 1	18									
		8	GEN FREQ Termico(max)	83	-522.19	0.76	2.53	2.64	1.302	2.03	1.32E-02
1	Spalla 1	18									
		8	GEN FREQ Mobili(min)	83	-1087.25	-1.87	-15.70	15.81	1.302	12.14	1.23E-02
1	Spalla 1	18									
		8	GEN FREQ Vento(min)	83	-602.98	-6.31	-10.84	12.54	1.302	9.63	1.26E-02
1	Spalla 1	18									
		8	GEN FREQ Termico(min)	83	-605.96	-0.01	-12.00	12.00	1.302	9.22	1.26E-02
1	Spalla 2	19									
		0	GEN FREQ Mobili(max)	78	-460.67	1.87	15.70	15.81	1.302	12.14	1.23E-02
1	Spalla 2	19									
		0	GEN FREQ Vento(max)	78	-523.87	6.30	10.84	12.54	1.302	9.63	1.26E-02
1	Spalla 2	19									
		0	GEN FREQ Termico(max)	78	-522.19	0.01	12.00	12.00	1.302	9.22	1.26E-02
1	Spalla 2	19									
		0	GEN FREQ Mobili(min)	78	-1087.19	-2.57	-3.73	4.53	1.302	3.48	1.57E-02
1	Spalla 2	19									
		0	GEN FREQ Vento(min)	78	-604.28	-7.05	-1.37	7.18	1.302	5.52	1.31E-02
1	Spalla 2	19									
		0	GEN FREQ Termico(min)	78	-605.96	-0.76	-2.53	2.64	1.302	2.03	1.32E-02
1	Spalla 2	19									
		1	GEN FREQ Mobili(max)	80	-470.92	1.87	14.90	15.02	1.302	11.53	1.23E-02
1	Spalla 2	19									
		1	GEN FREQ Vento(max)	80	-508.04	6.34	10.83	12.55	1.302	9.64	1.26E-02
1	Spalla 2	19									
		1	GEN FREQ Termico(max)	80	-501.40	-0.02	12.05	12.05	1.302	9.25	1.25E-02
1	Spalla 2	19									
		1	GEN FREQ Mobili(min)	80	-1182.70	-2.04	-3.93	4.43	1.302	3.40	1.52E-02
1	Spalla 2	19									
		1	GEN FREQ Vento(min)	80	-587.62	-6.51	-1.56	6.69	1.302	5.14	1.30E-02
1	Spalla 2	19									
		1	GEN FREQ Termico(min)	80	-594.26	-0.15	-2.78	2.78	1.302	2.14	1.31E-02
1	Spalla 2	19									
		2	GEN FREQ Mobili(max)	82	-470.92	2.04	14.90	15.04	1.302	11.55	1.23E-02
1	Spalla 2	19									
		2	GEN FREQ Vento(max)	82	-508.22	6.51	10.83	12.64	1.302	9.70	1.26E-02
1	Spalla 2	19									
		2	GEN FREQ Termico(max)	82	-501.40	0.15	12.05	12.05	1.302	9.25	1.25E-02
1	Spalla 2	19									
		2	GEN FREQ Mobili(min)	82	-1182.70	-1.87	-3.93	4.35	1.302	3.34	1.52E-02
1	Spalla 2	19									
		2	GEN FREQ Vento(min)	82	-587.44	-6.34	-1.56	6.53	1.302	5.01	1.30E-02
1	Spalla 2	19									
		2	GEN FREQ Termico(min)	82	-594.26	0.02	-2.78	2.78	1.302	2.14	1.31E-02
1	Spalla 2	19									
		3	GEN FREQ Mobili(max)	84	-460.67	2.57	15.70	15.91	1.302	12.22	1.24E-02
1	Spalla 2	19									
		3	GEN FREQ Vento(max)	84	-525.17	7.06	10.84	12.94	1.302	9.93	1.26E-02
1	Spalla 2	19									
		3	GEN FREQ Termico(max)	84	-522.19	0.76	12.00	12.02	1.302	9.23	1.26E-02
1	Spalla 2	19									
		3	GEN FREQ Mobili(min)	84	-1087.19	-1.87	-3.73	4.17	1.302	3.20	1.56E-02
1	Spalla 2	19									
		3	GEN FREQ Vento(min)	84	-602.98	-6.31	-1.37	6.46	1.302	4.96	1.31E-02

RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO

1	Spalla 2	19	3	GEN FREQ Termico(min)	84	-605.96	-0.01	-2.53	2.53	1.302	1.94	1.32E-02
2	Pila 1	19	5	GEN FREQ Mobili(max)	21	-1725.12	5.33	26.55	27.08	2.855	9.49	9.66E-04
2	Pila 1	19	5	GEN FREQ Vento(max)	21	-1795.14	17.24	17.32	24.44	2.855	8.56	2.15E-03
2	Pila 1	19	5	GEN FREQ Termico(max)	21	-1785.66	3.23	18.32	18.60	2.855	6.52	2.14E-03
2	Pila 1	19	5	GEN FREQ Mobili(min)	21	-2758.12	-1.38	-4.26	4.48	2.855	1.57	3.59E-03
2	Pila 1	19	5	GEN FREQ Vento(min)	21	-2086.50	-13.85	6.82	15.44	2.855	5.41	2.36E-03
2	Pila 1	19	5	GEN FREQ Termico(min)	21	-2095.98	0.16	5.82	5.82	2.855	2.04	2.38E-03
2	Pila 1	19	6	GEN FREQ Mobili(max)	23	-2088.98	3.03	25.21	25.39	2.855	8.89	1.07E-03
2	Pila 1	19	6	GEN FREQ Vento(max)	23	-2144.13	15.17	17.23	22.96	2.855	8.04	2.13E-03
2	Pila 1	19	6	GEN FREQ Termico(max)	23	-2120.35	0.95	18.26	18.28	2.855	6.41	2.11E-03
2	Pila 1	19	6	GEN FREQ Mobili(min)	23	-3140.96	-1.82	-2.78	3.32	2.855	1.16	3.38E-03
2	Pila 1	19	6	GEN FREQ Vento(min)	23	-2407.14	-14.13	6.79	15.68	2.855	5.49	2.29E-03
2	Pila 1	19	6	GEN FREQ Termico(min)	23	-2430.93	0.09	5.76	5.76	2.855	2.02	2.31E-03
2	Pila 1	19	7	GEN FREQ Mobili(max)	885	-2088.98	1.82	25.21	25.28	2.855	8.85	1.12E-03
2	Pila 1	19	7	GEN FREQ Vento(max)	885	-2143.42	14.13	17.23	22.28	2.855	7.81	2.13E-03
2	Pila 1	19	7	GEN FREQ Termico(max)	885	-2120.35	-0.09	18.26	18.26	2.855	6.40	2.11E-03
2	Pila 1	19	7	GEN FREQ Mobili(min)	885	-3140.96	-3.03	-2.78	4.11	2.855	1.44	3.36E-03
2	Pila 1	19	7	GEN FREQ Vento(min)	885	-2407.85	-15.17	6.79	16.62	2.855	5.82	2.29E-03
2	Pila 1	19	7	GEN FREQ Termico(min)	885	-2430.93	-0.95	5.76	5.84	2.855	2.05	2.30E-03
2	Pila 1	19	8	GEN FREQ Mobili(max)	27	-1725.12	1.38	26.55	26.59	2.855	9.31	1.30E-03
2	Pila 1	19	8	GEN FREQ Vento(max)	27	-1796.89	13.86	17.32	22.18	2.855	7.77	2.20E-03
2	Pila 1	19	8	GEN FREQ Termico(max)	27	-1785.66	-0.16	18.32	18.32	2.855	6.42	2.19E-03
2	Pila 1	19	8	GEN FREQ Mobili(min)	27	-2758.12	-5.33	-4.26	6.82	2.855	2.39	3.48E-03
2	Pila 1	19	8	GEN FREQ Vento(min)	27	-2084.76	-17.24	6.82	18.54	2.855	6.49	2.32E-03
2	Pila 1	19	8	GEN FREQ Termico(min)	27	-2095.98	-3.23	5.82	6.66	2.855	2.33	2.33E-03
2	Pila 2	20	0	GEN FREQ Mobili(max)	22	-1725.12	5.33	4.26	6.82	2.855	2.39	3.48E-03
2	Pila 2	20	0	GEN FREQ Vento(max)	22	-1795.14	17.24	-6.82	18.54	2.855	6.49	2.31E-03
2	Pila 2	20	0	GEN FREQ Termico(max)	22	-1785.66	3.23	-5.82	6.66	2.855	2.33	2.33E-03
2	Pila 2	20	0	GEN FREQ Mobili(min)	22	-2758.12	-1.38	-26.55	26.59	2.855	9.31	1.30E-03
2	Pila 2	20	0	GEN FREQ Vento(min)	22	-2086.51	-13.85	-17.32	22.18	2.855	7.77	2.20E-03
2	Pila 2	20	0	GEN FREQ Termico(min)	22	-2095.98	0.16	-18.32	18.32	2.855	6.42	2.19E-03
2	Pila 2	20	1	GEN FREQ Mobili(max)	24	-2088.99	3.03	2.78	4.11	2.855	1.44	3.36E-03
2	Pila 2	20	1	GEN FREQ Vento(max)	24	-2144.14	15.17	-6.79	16.62	2.855	5.82	2.29E-03
2	Pila 2	20	1	GEN FREQ Termico(max)	24	-2120.35	0.95	-5.76	5.84	2.855	2.05	2.30E-03
2	Pila 2	20	1	GEN FREQ Mobili(min)	24	-3140.96	-1.83	-25.21	25.28	2.855	8.85	1.12E-03
2	Pila 2	20	1	GEN FREQ Vento(min)	24	-2407.14	-14.13	-17.23	22.28	2.855	7.81	2.13E-03
2	Pila 2	20	1	GEN FREQ Termico(min)	24	-2430.93	0.09	-18.26	18.26	2.855	6.40	2.11E-03
2	Pila 2	20	2	GEN FREQ Mobili(max)	886	-2088.99	1.83	2.78	3.33	2.855	1.17	3.38E-03
2	Pila 2	20	2	GEN FREQ Vento(max)	886	-2143.42	14.13	-6.79	15.68	2.855	5.49	2.29E-03
2	Pila 2	20	2	GEN FREQ Termico(max)	886	-2120.35	-0.09	-5.76	5.76	2.855	2.02	2.31E-03
2	Pila 2	20	2	GEN FREQ Mobili(min)	886	-3140.96	-3.03	-25.21	25.39	2.855	8.89	1.07E-03
2	Pila 2	20	2	GEN FREQ Vento(min)	886	-2407.86	-15.17	-17.23	22.96	2.855	8.04	2.12E-03
2	Pila 2	20	2	GEN FREQ Termico(min)	886	-2430.93	-0.95	-18.26	18.28	2.855	6.41	2.11E-03
2	Pila 2	20	3	GEN FREQ Mobili(max)	28	-1725.12	1.38	4.26	4.48	2.855	1.57	3.59E-03
2	Pila 2	20	3	GEN FREQ Vento(max)	28	-1796.88	13.86	-6.82	15.45	2.855	5.41	2.36E-03

RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO

2	Pila 2	20 3	GEN FREQ Termico(max)	28	-1785.66	-0.16	-5.82	5.82	2.855	2.04	2.38E-03
2	Pila 2	20 3	GEN FREQ Mobili(min)	28	-2758.12	-5.33	-26.55	27.08	2.855	9.49	9.65E-04
2	Pila 2	20 3	GEN FREQ Vento(min)	28	-2084.76	-17.24	-17.32	24.44	2.855	8.56	2.15E-03
2	Pila 2	20 3	GEN FREQ Termico(min)	28	-2095.98	-3.23	-18.32	18.60	2.855	6.52	2.13E-03

				Axial (kN)	Shear-y (kN)	Shear-z (kN)	Shear-tot (kN)	Kh eq. (kN/mm)	Deform. (mm)	Rotazione (rad)	
SFORZI MASSIMI:				Spalle	-460.64	7.06	15.70	15.91	1.302	12.22	1.57E-02
				Pile	-1725.12	17.24	26.55	27.08	2.855	9.49	3.59E-03
SFORZI MINIMI:				Spalle	-1182.83	-7.05	-15.70				
				Pile	-3140.96	-17.24	-26.55				

STATI LIMITE DI ESERCIZIO - COMBINAZIONI QUASI PERMANENTI

Tipo isolatore	Struttura Appoggio	No.	Load	Node	Axial (kN)	Shear-y (kN)	Shear-z (kN)	Shear-tot (kN)	Kh eq. (kN/mm)	Deform. (mm)	Rotazione (rad)
1	Spalla 1	18 5	GEN Q.P.(max)	77	-529.17	-0.06	1.32	1.32	1.302	1.01	1.31E-02
1	Spalla 1	18 5	GEN Q.P.(min)	77	-598.98	-0.70	-10.79	10.81	1.302	8.30	1.26E-02
1	Spalla 1	18 6	GEN Q.P.(max)	79	-509.14	-0.03	1.54	1.54	1.302	1.18	1.30E-02
1	Spalla 1	18 6	GEN Q.P.(min)	79	-586.52	-0.14	-10.81	10.81	1.302	8.30	1.26E-02
1	Spalla 1	18 7	GEN Q.P.(max)	81	-509.14	0.14	1.54	1.55	1.302	1.19	1.30E-02
1	Spalla 1	18 7	GEN Q.P.(min)	81	-586.52	0.03	-10.81	10.81	1.302	8.30	1.26E-02
1	Spalla 1	18 8	GEN Q.P.(max)	83	-529.17	0.70	1.32	1.49	1.302	1.15	1.31E-02
1	Spalla 1	18 8	GEN Q.P.(min)	83	-598.98	0.06	-10.79	10.79	1.302	8.29	1.26E-02
1	Spalla 2	19 0	GEN Q.P.(max)	78	-529.17	-0.06	10.79	10.79	1.302	8.29	1.26E-02
1	Spalla 2	19 0	GEN Q.P.(min)	78	-598.98	-0.70	-1.32	1.49	1.302	1.15	1.31E-02
1	Spalla 2	19 1	GEN Q.P.(max)	80	-509.14	-0.03	10.81	10.81	1.302	8.30	1.26E-02
1	Spalla 2	19 1	GEN Q.P.(min)	80	-586.52	-0.14	-1.54	1.55	1.302	1.19	1.30E-02
1	Spalla 2	19 2	GEN Q.P.(max)	82	-509.14	0.14	10.81	10.81	1.302	8.30	1.26E-02
1	Spalla 2	19 2	GEN Q.P.(min)	82	-586.52	0.03	-1.54	1.54	1.302	1.18	1.30E-02
1	Spalla 2	19 3	GEN Q.P.(max)	84	-529.17	0.70	10.79	10.81	1.302	8.30	1.26E-02
1	Spalla 2	19 3	GEN Q.P.(min)	84	-598.98	0.06	-1.32	1.32	1.302	1.01	1.31E-02
2	Pila 1	19 5	GEN Q.P.(max)	21	-1811.52	2.97	17.28	17.53	2.855	6.14	2.15E-03
2	Pila 1	19 5	GEN Q.P.(min)	21	-2070.12	0.41	6.86	6.87	2.855	2.41	2.36E-03
2	Pila 1	19 6	GEN Q.P.(max)	23	-2146.23	0.88	17.22	17.24	2.855	6.04	2.13E-03
2	Pila 1	19 6	GEN Q.P.(min)	23	-2405.05	0.16	6.80	6.80	2.855	2.38	2.29E-03
2	Pila 1	19 7	GEN Q.P.(max)	885	-2146.23	-0.16	17.22	17.22	2.855	6.03	2.13E-03
2	Pila 1	19 7	GEN Q.P.(min)	885	-2405.05	-0.88	6.80	6.86	2.855	2.40	2.29E-03
2	Pila 1	19 8	GEN Q.P.(max)	27	-1811.52	-0.41	17.28	17.28	2.855	6.06	2.20E-03
2	Pila 1	19 8	GEN Q.P.(min)	27	-2070.12	-2.97	6.86	7.48	2.855	2.62	2.31E-03
2	Pila 2	20 0	GEN Q.P.(max)	22	-1811.52	2.97	-6.86	7.48	2.855	2.62	2.31E-03
2	Pila 2	20 0	GEN Q.P.(min)	22	-2070.12	0.41	-17.28	17.28	2.855	6.06	2.20E-03
2	Pila 2	20 1	GEN Q.P.(max)	24	-2146.23	0.88	-6.80	6.86	2.855	2.40	2.29E-03
2	Pila 2	20 1	GEN Q.P.(min)	24	-2405.05	0.16	-17.22	17.22	2.855	6.03	2.13E-03
2	Pila 2	20 2	GEN Q.P.(max)	886	-2146.23	-0.16	-6.80	6.80	2.855	2.38	2.29E-03
2	Pila 2	20 2	GEN Q.P.(min)	886	-2405.05	-0.88	-17.22	17.24	2.855	6.04	2.13E-03

RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO

2	Pila 2	20	3	GEN Q.P.(max)	28	-1811.52	-0.41	-6.86	6.87	2.855	2.41	2.36E-03
2	Pila 2	20	3	GEN Q.P.(min)	28	-2070.12	-2.97	-17.28	17.53	2.855	6.14	2.15E-03

						Axial (kN)	Shear-y (kN)	Shear-z (kN)	Shear-tot (kN)	Kh eq. (kN/mm)	Deform. (mm)	Rotazione (rad)
SFORZI MASSIMI:				Spalle		-509.14	0.70	10.81	10.81	1.302	8.30	1.31E-02
				Pile		-1811.52	2.97	17.28	17.53	2.855	6.14	2.36E-03
SFORZI MINIMI:				Spalle		-598.98	-0.70	-10.81				
				Pile		-2405.05	-2.97	-17.28				

STATI LIMITE DI ESERCIZIO - SISMICI (SLD)

Tipo isolatore	Struttura Appoggio	No.	Load	Node	Axial (kN)	Shear-y (kN)	Shear-z (kN)	Shear-tot (kN)	Kh eq. (kN/mm)	Deform. (mm)	Rotazione (rad)
1	Spalla 1	5	GEN SLD Long(max)	77	-523.46	4.92	18.32	18.97	1.302	14.57	1.32E-02
1	Spalla 1	5	GEN SLD Trasv(max)	77	-518.48	16.53	6.53	17.77	1.302	13.65	1.32E-02
1	Spalla 1	5	GEN SLD Vert(max)	77	-521.93	4.92	6.50	8.15	1.302	6.26	1.32E-02
1	Spalla 1	5	GEN SLD Long(min)	77	-604.69	-5.67	-27.79	28.36	1.302	21.78	1.26E-02
1	Spalla 1	5	GEN SLD Trasv(min)	77	-609.67	-17.28	-16.00	23.55	1.302	18.09	1.26E-02
1	Spalla 1	5	GEN SLD Vert(min)	77	-606.22	-5.67	-15.97	16.95	1.302	13.01	1.26E-02
1	Spalla 1	6	GEN SLD Long(max)	79	-505.51	4.95	18.52	19.17	1.302	14.72	1.31E-02
1	Spalla 1	6	GEN SLD Trasv(max)	79	-506.73	16.57	6.68	17.87	1.302	13.72	1.31E-02
1	Spalla 1	6	GEN SLD Vert(max)	79	-504.09	4.95	6.71	8.34	1.302	6.40	1.31E-02
1	Spalla 1	6	GEN SLD Long(min)	79	-590.15	-5.12	-27.79	28.26	1.302	21.70	1.25E-02
1	Spalla 1	6	GEN SLD Trasv(min)	79	-588.93	-16.75	-15.95	23.13	1.302	17.76	1.25E-02
1	Spalla 1	6	GEN SLD Vert(min)	79	-591.57	-5.12	-15.97	16.77	1.302	12.88	1.25E-02
1	Spalla 1	7	GEN SLD Long(max)	81	-505.51	5.12	18.52	19.21	1.302	14.76	1.31E-02
1	Spalla 1	7	GEN SLD Trasv(max)	81	-506.72	16.75	6.68	18.03	1.302	13.85	1.31E-02
1	Spalla 1	7	GEN SLD Vert(max)	81	-504.09	5.12	6.71	8.44	1.302	6.48	1.31E-02
1	Spalla 1	7	GEN SLD Long(min)	81	-590.15	-4.95	-27.79	28.23	1.302	21.68	1.25E-02
1	Spalla 1	7	GEN SLD Trasv(min)	81	-588.93	-16.57	-15.95	23.00	1.302	17.66	1.25E-02
1	Spalla 1	7	GEN SLD Vert(min)	81	-591.57	-4.95	-15.97	16.72	1.302	12.84	1.25E-02
1	Spalla 1	8	GEN SLD Long(max)	83	-523.45	5.67	18.32	19.18	1.302	14.73	1.32E-02
1	Spalla 1	8	GEN SLD Trasv(max)	83	-518.47	17.28	6.53	18.47	1.302	14.19	1.32E-02
1	Spalla 1	8	GEN SLD Vert(max)	83	-521.93	5.67	6.50	8.63	1.302	6.62	1.32E-02
1	Spalla 1	8	GEN SLD Long(min)	83	-604.70	-4.92	-27.79	28.22	1.302	21.67	1.26E-02
1	Spalla 1	8	GEN SLD Trasv(min)	83	-609.68	-16.53	-16.00	23.01	1.302	17.67	1.26E-02
1	Spalla 1	8	GEN SLD Vert(min)	83	-606.23	-4.92	-15.97	16.71	1.302	12.83	1.26E-02
1	Spalla 2	0	GEN SLD Long(max)	78	-523.46	4.92	27.79	28.22	1.302	21.67	1.26E-02
1	Spalla 2	0	GEN SLD Trasv(max)	78	-518.48	16.53	16.00	23.01	1.302	17.67	1.26E-02
1	Spalla 2	0	GEN SLD Vert(max)	78	-521.93	4.92	15.97	16.71	1.302	12.83	1.26E-02
1	Spalla 2	0	GEN SLD Long(min)	78	-604.69	-5.67	-18.32	19.18	1.302	14.73	1.32E-02
1	Spalla 2	0	GEN SLD Trasv(min)	78	-609.67	-17.28	-6.53	18.47	1.302	14.19	1.32E-02
1	Spalla 2	0	GEN SLD Vert(min)	78	-606.22	-5.67	-6.50	8.63	1.302	6.62	1.32E-02
1	Spalla 2	1	GEN SLD Long(max)	80	-505.51	4.95	27.79	28.23	1.302	21.68	1.25E-02
1	Spalla 2	1	GEN SLD Trasv(max)	80	-506.73	16.57	15.95	23.00	1.302	17.66	1.25E-02

RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO

1	Spalla 2	19	1	GEN SLD Vert(max)	80	-504.09	4.95	15.97	16.72	1.302	12.84	1.25E-02
1	Spalla 2	19	1	GEN SLD Long(min)	80	-590.15	-5.12	-18.52	19.21	1.302	14.76	1.31E-02
1	Spalla 2	19	1	GEN SLD Trasv(min)	80	-588.93	-16.75	-6.68	18.03	1.302	13.85	1.31E-02
1	Spalla 2	19	1	GEN SLD Vert(min)	80	-591.57	-5.12	-6.71	8.44	1.302	6.48	1.31E-02
1	Spalla 2	19	2	GEN SLD Long(max)	82	-505.51	5.12	27.79	28.26	1.302	21.70	1.25E-02
1	Spalla 2	19	2	GEN SLD Trasv(max)	82	-506.72	16.75	15.95	23.13	1.302	17.76	1.25E-02
1	Spalla 2	19	2	GEN SLD Vert(max)	82	-504.09	5.12	15.97	16.77	1.302	12.88	1.25E-02
1	Spalla 2	19	2	GEN SLD Long(min)	82	-590.15	-4.95	-18.52	19.17	1.302	14.72	1.31E-02
1	Spalla 2	19	2	GEN SLD Trasv(min)	82	-588.93	-16.57	-6.68	17.87	1.302	13.72	1.31E-02
1	Spalla 2	19	2	GEN SLD Vert(min)	82	-591.57	-4.95	-6.71	8.34	1.302	6.40	1.31E-02
1	Spalla 2	19	3	GEN SLD Long(max)	84	-523.45	5.67	27.79	28.36	1.302	21.78	1.26E-02
1	Spalla 2	19	3	GEN SLD Trasv(max)	84	-518.47	17.28	16.00	23.55	1.302	18.09	1.26E-02
1	Spalla 2	19	3	GEN SLD Vert(max)	84	-521.93	5.67	15.97	16.95	1.302	13.01	1.26E-02
1	Spalla 2	19	3	GEN SLD Long(min)	84	-604.70	-4.92	-18.32	18.97	1.302	14.57	1.32E-02
1	Spalla 2	19	3	GEN SLD Trasv(min)	84	-609.68	-16.53	-6.53	17.77	1.302	13.65	1.32E-02
1	Spalla 2	19	3	GEN SLD Vert(min)	84	-606.22	-4.92	-6.50	8.15	1.302	6.26	1.32E-02
2	Pila 1	19	5	GEN SLD Long(max)	21	-1796.98	14.11	54.27	56.07	2.855	19.64	2.13E-03
2	Pila 1	19	5	GEN SLD Trasv(max)	21	-1773.31	40.09	28.48	49.18	2.855	17.23	2.14E-03
2	Pila 1	19	5	GEN SLD Vert(max)	21	-1789.90	14.12	28.43	31.74	2.855	11.12	2.14E-03
2	Pila 1	19	5	GEN SLD Long(min)	21	-2084.66	-10.73	-30.13	31.98	2.855	11.20	2.39E-03
2	Pila 1	19	5	GEN SLD Trasv(min)	21	-2108.33	-36.71	-4.35	36.97	2.855	12.95	2.39E-03
2	Pila 1	19	5	GEN SLD Vert(min)	21	-2091.75	-10.73	-4.29	11.56	2.855	4.05	2.38E-03
2	Pila 1	19	6	GEN SLD Long(max)	23	-2140.00	12.03	54.18	55.50	2.855	19.44	2.10E-03
2	Pila 1	19	6	GEN SLD Trasv(max)	23	-2137.99	38.06	28.35	47.46	2.855	16.63	2.12E-03
2	Pila 1	19	6	GEN SLD Vert(max)	23	-2131.64	12.03	28.34	30.79	2.855	10.79	2.12E-03
2	Pila 1	19	6	GEN SLD Long(min)	23	-2411.28	-10.99	-30.16	32.10	2.855	11.24	2.31E-03
2	Pila 1	19	6	GEN SLD Trasv(min)	23	-2413.29	-37.02	-4.33	37.27	2.855	13.06	2.30E-03
2	Pila 1	19	6	GEN SLD Vert(min)	23	-2419.63	-11.00	-4.32	11.82	2.855	4.14	2.30E-03
2	Pila 1	19	7	GEN SLD Long(max)	885	-2140.00	10.99	54.18	55.28	2.855	19.37	2.11E-03
2	Pila 1	19	7	GEN SLD Trasv(max)	885	-2137.99	37.02	28.35	46.63	2.855	16.33	2.12E-03
2	Pila 1	19	7	GEN SLD Vert(max)	885	-2131.65	11.00	28.34	30.40	2.855	10.65	2.12E-03
2	Pila 1	19	7	GEN SLD Long(min)	885	-2411.28	-12.03	-30.16	32.47	2.855	11.37	2.31E-03
2	Pila 1	19	7	GEN SLD Trasv(min)	885	-2413.29	-38.06	-4.33	38.31	2.855	13.42	2.30E-03
2	Pila 1	19	7	GEN SLD Vert(min)	885	-2419.63	-12.03	-4.32	12.78	2.855	4.48	2.30E-03
2	Pila 1	19	8	GEN SLD Long(max)	27	-1796.99	10.73	54.27	55.32	2.855	19.38	2.18E-03
2	Pila 1	19	8	GEN SLD Trasv(max)	27	-1773.31	36.71	28.48	46.46	2.855	16.28	2.20E-03
2	Pila 1	19	8	GEN SLD Vert(max)	27	-1789.91	10.73	28.43	30.39	2.855	10.65	2.19E-03
2	Pila 1	19	8	GEN SLD Long(min)	27	-2084.66	-14.11	-30.13	33.27	2.855	11.65	2.34E-03
2	Pila 1	19	8	GEN SLD Trasv(min)	27	-2108.33	-40.09	-4.35	40.33	2.855	14.13	2.33E-03
2	Pila 1	19	8	GEN SLD Vert(min)	27	-2091.73	-14.12	-4.29	14.76	2.855	5.17	2.33E-03
2	Pila 2	20	0	GEN SLD Long(max)	22	-1796.98	14.11	30.13	33.27	2.855	11.65	2.34E-03
2	Pila 2	20	0	GEN SLD Trasv(max)	22	-1773.31	40.09	4.35	40.33	2.855	14.13	2.33E-03
2	Pila 2	20	0	GEN SLD Vert(max)	22	-1789.90	14.12	4.29	14.76	2.855	5.17	2.33E-03
2	Pila 2	20	0	GEN SLD Long(min)	22	-2084.66	-10.73	-54.27	55.32	2.855	19.38	2.18E-03
2	Pila 2	20	0	GEN SLD Trasv(min)	22	-2108.33	-36.71	-28.48	46.46	2.855	16.28	2.20E-03

RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO

2	Pila 2	20 0	GEN SLD Vert(min)	22	-2091.75	-10.73	-28.43	30.39	2.855	10.65	2.19E-03
2	Pila 2	20 1	GEN SLD Long(max)	24	-2140.00	12.03	30.16	32.47	2.855	11.37	2.31E-03
2	Pila 2	20 1	GEN SLD Trasv(max)	24	-2137.99	38.06	4.33	38.31	2.855	13.42	2.30E-03
2	Pila 2	20 1	GEN SLD Vert(max)	24	-2131.64	12.03	4.32	12.78	2.855	4.48	2.30E-03
2	Pila 2	20 1	GEN SLD Long(min)	24	-2411.28	-10.99	-54.18	55.28	2.855	19.37	2.11E-03
2	Pila 2	20 1	GEN SLD Trasv(min)	24	-2413.29	-37.02	-28.35	46.63	2.855	16.33	2.12E-03
2	Pila 2	20 1	GEN SLD Vert(min)	24	-2419.63	-11.00	-28.34	30.40	2.855	10.65	2.12E-03
2	Pila 2	20 2	GEN SLD Long(max)	886	-2140.00	10.99	30.16	32.10	2.855	11.24	2.31E-03
2	Pila 2	20 2	GEN SLD Trasv(max)	886	-2137.99	37.02	4.33	37.27	2.855	13.06	2.30E-03
2	Pila 2	20 2	GEN SLD Vert(max)	886	-2131.65	11.00	4.32	11.82	2.855	4.14	2.30E-03
2	Pila 2	20 2	GEN SLD Long(min)	886	-2411.28	-12.03	-54.18	55.50	2.855	19.44	2.10E-03
2	Pila 2	20 2	GEN SLD Trasv(min)	886	-2413.29	-38.06	-28.35	47.46	2.855	16.63	2.12E-03
2	Pila 2	20 2	GEN SLD Vert(min)	886	-2419.63	-12.03	-28.34	30.79	2.855	10.79	2.11E-03
2	Pila 2	20 3	GEN SLD Long(max)	28	-1796.99	10.73	30.13	31.98	2.855	11.20	2.38E-03
2	Pila 2	20 3	GEN SLD Trasv(max)	28	-1773.31	36.71	4.35	36.97	2.855	12.95	2.39E-03
2	Pila 2	20 3	GEN SLD Vert(max)	28	-1789.91	10.73	4.29	11.56	2.855	4.05	2.37E-03
2	Pila 2	20 3	GEN SLD Long(min)	28	-2084.66	-14.11	-54.27	56.07	2.855	19.64	2.13E-03
2	Pila 2	20 3	GEN SLD Trasv(min)	28	-2108.33	-40.09	-28.48	49.18	2.855	17.23	2.13E-03
2	Pila 2	20 3	GEN SLD Vert(min)	28	-2091.73	-14.12	-28.43	31.74	2.855	11.12	2.14E-03

		Axial (kN)	Shear-y (kN)	Shear-z (kN)	Shear- tot (kN)	Kh eq. (kN/mm)	Deform. (mm)	Rotazion e (rad)
SFORZI MASSIMI:	Spalle	-504.09	17.28	27.79	28.36	1.302	21.78	1.32E-02
	Pile	-1773.31	40.09	54.27	56.07	2.855	19.64	2.39E-03
SFORZI MINIMI:	Spalle	-609.68	-17.28	-27.79				
	Pile	-2419.63	-40.09	-54.27				

12 SOLLECITAZIONI SULLE SOTTOSTRUTTURE

Seguono le sollecitazioni calcolate per le sezioni di sommità e di spiccato plinto delle pile e all'altezza dei baggioli delle spalle.

REAZIONI PILE (sezione di spiccato plinto e sommità) E SPALLE (baggioli)

Dati sezione pila

(cls):	Area sezione	A =	17.517	mq
	Momento d'inerzia longitudinale	Il=	3.202	m ⁴
	Momento d'inerzia trasversale	Jt=	199.561	m ⁴
	Modulo resistente longitudinale	Wl=	4.269	mc
	Modulo resistente trasversale	Wt=	38.012	mc

STATI LIMITE ULTIMI - STATICI

STRUTTURA	Node	Load	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kN*m)	MY (kN*m)	MZ (kN*m)	Smax (kN/mq)	Smin (kN/mq)
Spalla 1	883	GEN SLU Mobili(max)	100.51	133.10	5783.99	5905.60	-0.06	38.85		
Spalla 1	883	GEN SLU Vento(max)	85.74	201.12	4826.68	3861.05	-0.06	25.12		
Spalla 1	883	GEN SLU Frenamento(max)	220.26	10.15	4841.16	3536.75	-0.06	21.38		
Spalla 1	883	GEN SLU Termico(max)	109.21	124.73	4850.32	3731.33	-0.06	23.62		
Spalla 1	883	GEN SLU Mobili(min)	-25.06	-133.10	2809.43	-5905.60	-0.09	-38.85		
Spalla 1	883	GEN SLU Vento(min)	-17.64	-201.12	2956.45	-3861.05	-0.08	-25.12		
Spalla 1	883	GEN SLU Frenamento(min)	-152.16	-10.15	2941.97	-3536.75	-0.08	-21.38		
Spalla 1	883	GEN SLU Termico(min)	-41.12	-124.73	2932.81	-3731.33	-0.08	-23.62		
Spalla 2	884	GEN SLU Mobili(max)	25.06	133.10	5783.65	5905.05	0.09	38.86		
Spalla 2	884	GEN SLU Vento(max)	17.64	201.11	4826.51	3861.02	0.08	25.13		
Spalla 2	884	GEN SLU Frenamento(max)	152.17	10.15	4841.03	3536.35	0.08	21.38		
Spalla 2	884	GEN SLU Termico(max)	41.12	124.73	4850.14	3731.15	0.08	23.63		
Spalla 2	884	GEN SLU Mobili(min)	-100.51	-133.10	2809.43	-5905.05	0.06	-38.86		
Spalla 2	884	GEN SLU Vento(min)	-85.74	-201.11	2956.45	-3861.02	0.06	-25.13		
Spalla 2	884	GEN SLU Frenamento(min)	-220.26	-10.15	2941.92	-3536.35	0.06	-21.38		
Spalla 2	884	GEN SLU Termico(min)	-109.21	-124.73	2932.81	-3731.15	0.06	-23.63		
Pila 1 (sommità)	25	GEN SLU Mobili(max)	54.73	276.86	16122.42	9934.56	0.03	89.05	-659	-1182
Pila 1 (sommità)	25	GEN SLU Vento(max)	19.08	439.15	14177.01	6074.28	0.02	53.52	-650	-969
Pila 1 (sommità)	25	GEN SLU Frenamento(max)	312.61	10.76	14180.16	4910.98	0.02	50.26	-680	-939
Pila 1 (sommità)	25	GEN SLU Termico(max)	39.08	267.80	14200.65	5608.96	0.02	52.21	-663	-958
Pila 1 (sommità)	25	GEN SLU Mobili(min)	-160.52	-276.86	11453.34	-9934.56	0.00	-89.05	-392	-915
Pila 1 (sommità)	25	GEN SLU Vento(min)	-128.84	-439.15	11619.01	-6074.28	0.00	-53.52	-503	-823
Pila 1 (sommità)	25	GEN SLU Frenamento(min)	-422.37	-10.76	11615.86	-4910.98	0.00	-50.26	-534	-792
Pila 1 (sommità)	25	GEN SLU Termico(min)	-148.84	-267.80	11595.38	-5608.96	0.00	-52.21	-514	-810
Pila 2 (sommità)	26	GEN SLU Mobili(max)	160.53	276.86	16122.46	9934.92	0.00	89.03	-659	-1182
Pila 2 (sommità)	26	GEN SLU Vento(max)	128.84	439.15	14177.03	6074.78	0.00	53.49	-650	-969
Pila 2 (sommità)	26	GEN SLU Frenamento(max)	422.38	10.76	14180.13	4911.01	0.00	50.26	-680	-939
Pila 2 (sommità)	26	GEN SLU Termico(max)	148.84	267.80	14200.66	5609.27	0.00	52.20	-663	-958
Pila 2 (sommità)	26	GEN SLU Mobili(min)	-54.73	-276.86	11453.35	-9934.92	-0.03	-89.03	-392	-915
Pila 2 (sommità)	26	GEN SLU Vento(min)	-19.08	-439.15	11619.02	-6074.78	-0.02	-53.49	-503	-823
Pila 2 (sommità)	26	GEN SLU Frenamento(min)	-312.62	-10.76	11615.91	-4911.01	-0.02	-50.26	-534	-792
Pila 2 (sommità)	26	GEN SLU Termico(min)	-39.08	-267.80	11595.38	-5609.27	-0.02	-52.20	-514	-810
Pila 1 (spiccato)	1	GEN SLU Mobili(max)	54.63	283.25	18546.37	11055.63	223.97	89.05	-715	-1402
Pila 1 (spiccato)	1	GEN SLU Vento(max)	19.04	449.83	16600.95	7876.72	78.07	53.52	-722	-1173
Pila 1 (spiccato)	1	GEN SLU Frenamento(max)	312.57	10.74	16604.10	4935.08	1281.55	50.26	-518	-1378
Pila 1 (spiccato)	1	GEN SLU Termico(max)	39.04	274.20	16624.59	6700.06	160.07	52.22	-735	-1163
Pila 1 (spiccato)	1	GEN SLU Mobili(min)	-160.16	-283.25	13877.27	-11055.63	-656.63	-89.05	-348	-1237
Pila 1 (spiccato)	1	GEN SLU Vento(min)	-128.63	-449.83	14042.95	-7876.72	-527.35	-53.52	-471	-1132
Pila 1 (spiccato)	1	GEN SLU Frenamento(min)	-422.16	-10.74	14039.80	-4935.08	-1730.82	-50.26	-266	-1337
Pila 1 (spiccato)	1	GEN SLU Termico(min)	-148.63	-274.20	14019.31	-6700.06	-609.35	-52.22	-481	-1119
Pila 2 (spiccato)	2	GEN SLU Mobili(max)	160.16	283.25	18546.41	11055.98	656.64	89.04	-614	-1503
Pila 2 (spiccato)	2	GEN SLU Vento(max)	128.63	449.83	16600.97	7877.22	527.35	53.50	-617	-1278
Pila 2 (spiccato)	2	GEN SLU Frenamento(max)	422.16	10.74	16604.07	4935.10	1730.86	50.26	-413	-1483
Pila 2 (spiccato)	2	GEN SLU Termico(max)	148.63	274.20	16624.61	6700.37	609.35	52.20	-630	-1268
Pila 2 (spiccato)	2	GEN SLU Mobili(min)	-54.63	-283.25	13877.28	-11055.98	-223.97	-89.04	-449	-1136
Pila 2 (spiccato)	2	GEN SLU Vento(min)	-19.04	-449.83	14042.95	-7877.22	-78.07	-53.50	-576	-1027
Pila 2 (spiccato)	2	GEN SLU Frenamento(min)	-312.58	-10.74	14039.85	-4935.10	-1281.58	-50.26	-371	-1232
Pila 2 (spiccato)	2	GEN SLU Termico(min)	-39.04	-274.20	14019.31	-6700.37	-160.07	-52.20	-587	-1014

TENSIONI MAX/MIN (sezione interamente reagente)	-266	-1503
---	------	-------

STATI LIMITE ULTIMI - SISMICI (SLV)

RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO

STRUTTURA	Node	Load	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kN*m)	MY (kN*m)	MZ (kN*m)	Smax (kN/mq)	Smin (kN/mq)
Spalla 1	883	GEN SLV Long(max)	210.48	49.07	2281.36	62.95	-0.05	0.80		
Spalla 1	883	GEN SLV Trasv(max)	93.54	163.58	2267.68	208.48	-0.05	2.67		
Spalla 1	883	GEN SLV Vert(max)	94.03	49.08	2297.57	64.30	-0.05	0.80		
Spalla 1	883	GEN SLV Long(min)	-173.01	-49.07	2166.26	-62.95	-0.05	-0.80		
Spalla 1	883	GEN SLV Trasv(min)	-56.06	-163.58	2179.94	-208.48	-0.05	-2.67		
Spalla 1	883	GEN SLV Vert(min)	-56.55	-49.08	2150.05	-64.30	-0.05	-0.80		
Spalla 2	884	GEN SLV Long(max)	173.01	49.07	2281.36	62.91	0.05	0.80		
Spalla 2	884	GEN SLV Trasv(max)	56.06	163.58	2267.68	208.43	0.05	2.67		
Spalla 2	884	GEN SLV Vert(max)	56.55	49.08	2297.57	64.15	0.05	0.80		
Spalla 2	884	GEN SLV Long(min)	-210.48	-49.07	2166.26	-62.91	0.05	-0.80		
Spalla 2	884	GEN SLV Trasv(min)	-93.54	-163.58	2179.94	-208.43	0.05	-2.67		
Spalla 2	884	GEN SLV Vert(min)	-94.03	-49.08	2150.05	-64.15	0.05	-0.80		
Pila 1 (sommità)	25	GEN SLV Long(max)	337.84	110.70	8504.71	261.84	0.01	0.87	-479	-492
Pila 1 (sommità)	25	GEN SLV Trasv(max)	82.31	367.26	8498.60	857.89	0.01	2.88	-463	-508
Pila 1 (sommità)	25	GEN SLV Vert(max)	82.55	112.43	8586.54	276.68	0.01	0.87	-483	-497
Pila 1 (sommità)	25	GEN SLV Long(min)	-434.16	-110.70	8361.13	-261.84	0.01	-0.87	-470	-484
Pila 1 (sommità)	25	GEN SLV Trasv(min)	-178.63	-367.26	8367.25	-857.89	0.01	-2.88	-455	-500
Pila 1 (sommità)	25	GEN SLV Vert(min)	-178.86	-112.43	8279.30	-276.68	0.01	-0.87	-465	-480
Pila 2 (sommità)	26	GEN SLV Long(max)	434.16	110.70	8504.71	261.89	-0.01	0.87	-479	-492
Pila 2 (sommità)	26	GEN SLV Trasv(max)	178.63	367.26	8498.60	857.94	-0.01	2.88	-463	-508
Pila 2 (sommità)	26	GEN SLV Vert(max)	178.87	112.43	8586.54	276.84	-0.01	0.87	-483	-497
Pila 2 (sommità)	26	GEN SLV Long(min)	-337.84	-110.70	8361.13	-261.89	-0.01	-0.87	-470	-484
Pila 2 (sommità)	26	GEN SLV Trasv(min)	-82.31	-367.26	8367.25	-857.94	-0.01	-2.88	-455	-500
Pila 2 (sommità)	26	GEN SLV Vert(min)	-82.55	-112.43	8279.30	-276.84	-0.01	-0.87	-465	-480
Pila 1 (spiccato)	1	GEN SLV Long(max)	397.76	145.18	10305.24	737.57	1495.92	0.87	-218	-958
Pila 1 (spiccato)	1	GEN SLV Trasv(max)	100.39	468.00	10300.64	2434.67	370.68	2.88	-437	-739
Pila 1 (spiccato)	1	GEN SLV Vert(max)	100.67	161.04	10397.25	761.35	371.67	0.87	-486	-701
Pila 1 (spiccato)	1	GEN SLV Long(min)	-494.08	-145.18	10151.62	-737.57	-1890.81	-0.87	-117	-1042
Pila 1 (spiccato)	1	GEN SLV Trasv(min)	-196.71	-468.00	10156.21	-2434.67	-765.56	-2.88	-336	-823
Pila 1 (spiccato)	1	GEN SLV Vert(min)	-196.99	-161.04	10059.61	-761.35	-766.55	-0.87	-375	-774
Pila 2 (spiccato)	2	GEN SLV Long(max)	494.08	145.18	10305.24	737.62	1890.81	0.87	-126	-1051
Pila 2 (spiccato)	2	GEN SLV Trasv(max)	196.71	468.00	10300.65	2434.71	765.56	2.88	-345	-831
Pila 2 (spiccato)	2	GEN SLV Vert(max)	197.00	161.05	10397.25	761.51	766.55	0.87	-394	-793
Pila 2 (spiccato)	2	GEN SLV Long(min)	-397.76	-145.18	10151.62	-737.62	-1495.92	-0.87	-210	-949
Pila 2 (spiccato)	2	GEN SLV Trasv(min)	-100.39	-468.00	10156.21	-2434.71	-370.68	-2.88	-429	-731
Pila 2 (spiccato)	2	GEN SLV Vert(min)	-100.68	-161.05	10059.61	-761.51	-371.67	-0.87	-467	-681

TENSIONI MAX/MIN (sezione interamente reagente)	-117	-1051
---	------	-------

STATI LIMITE DI ESERCIZIO - COMBINAZIONI CARATTERISTICHE (RARE)

STRUTTURA	Node	Load	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kN*m)	MY (kN*m)	MZ (kN*m)	Smax (kN/mq)	Smin (kN/mq)
Spalla 1	883	GEN RARA Mobili(max)	73.84	90.11	4141.24	4360.11	-0.04	28.61		
Spalla 1	883	GEN RARA Vento(max)	62.89	134.83	3432.12	2836.01	-0.05	18.33		
Spalla 1	883	GEN RARA Frenam(max)	162.54	7.52	3442.87	2619.82	-0.05	15.84		
Spalla 1	883	GEN RARA Termico(max)	82.45	83.91	3451.84	2749.53	-0.05	17.33		
Spalla 1	883	GEN RARA Mobili(min)	-25.70	-90.11	1931.30	-4360.11	-0.07	-28.61		
Spalla 1	883	GEN RARA Vento(min)	-20.21	-134.83	2040.21	-2836.01	-0.06	-18.33		
Spalla 1	883	GEN RARA Frenam(min)	-119.86	-7.52	2029.45	-2619.82	-0.06	-15.84		
Spalla 1	883	GEN RARA Termico(min)	-39.77	-83.91	2020.49	-2749.53	-0.06	-17.33		
Spalla 2	884	GEN RARA Mobili(max)	25.70	90.10	4141.00	4359.68	0.07	28.62		
Spalla 2	884	GEN RARA Vento(max)	20.21	134.83	3431.99	2835.97	0.06	18.34		
Spalla 2	884	GEN RARA Frenam(max)	119.86	7.52	3442.78	2619.52	0.06	15.84		
Spalla 2	884	GEN RARA Termico(max)	39.77	83.91	3451.71	2749.39	0.06	17.34		
Spalla 2	884	GEN RARA Mobili(min)	-73.84	-90.10	1931.30	-4359.68	0.04	-28.62		
Spalla 2	884	GEN RARA Vento(min)	-62.89	-134.83	2040.21	-2835.97	0.05	-18.34		
Spalla 2	884	GEN RARA Frenam(min)	-162.54	-7.52	2029.42	-2619.52	0.05	-15.84		
Spalla 2	884	GEN RARA Termico(min)	-82.45	-83.91	2020.49	-2749.39	0.05	-17.34		
Pila 1 (sommità)	25	GEN RARA Mobili(max)	38.83	186.04	11563.21	7307.23	0.02	65.82	-468	-852
Pila 1 (sommità)	25	GEN RARA Vento(max)	12.42	293.57	10122.15	4413.30	0.01	39.40	-462	-694
Pila 1 (sommità)	25	GEN RARA Frenam(max)	229.85	7.97	10124.51	3637.76	0.01	37.23	-482	-674
Pila 1 (sommità)	25	GEN RARA Termico(max)	29.09	179.33	10141.87	4103.08	0.02	38.53	-471	-687
Pila 1 (sommità)	25	GEN RARA Mobili(min)	-126.18	-186.04	8098.06	-7307.23	0.00	-65.82	-270	-655
Pila 1 (sommità)	25	GEN RARA Vento(min)	-102.71	-293.57	8220.79	-4413.30	0.00	-39.40	-353	-585
Pila 1 (sommità)	25	GEN RARA Frenam(min)	-320.14	-7.97	8218.43	-3637.76	0.00	-37.23	-373	-565
Pila 1 (sommità)	25	GEN RARA Termico(min)	-119.38	-179.33	8201.06	-4103.08	0.00	-38.53	-360	-576
Pila 2 (sommità)	26	GEN RARA Mobili(max)	126.18	186.04	11563.24	7307.48	0.00	65.81	-468	-852
Pila 2 (sommità)	26	GEN RARA Vento(max)	102.71	293.56	10122.16	4413.63	0.00	39.39	-462	-694
Pila 2 (sommità)	26	GEN RARA Frenam(max)	320.15	7.97	10124.49	3637.78	0.00	37.23	-482	-674
Pila 2 (sommità)	26	GEN RARA Termico(max)	119.38	179.33	10141.89	4103.29	0.00	38.52	-471	-687
Pila 2 (sommità)	26	GEN RARA Mobili(min)	-38.83	-186.04	8098.06	-7307.48	-0.02	-65.81	-270	-655
Pila 2 (sommità)	26	GEN RARA Vento(min)	-12.42	-293.56	8220.79	-4413.63	-0.01	-39.39	-353	-585
Pila 2 (sommità)	26	GEN RARA Frenam(min)	-229.86	-7.97	8218.46	-3637.78	-0.01	-37.23	-373	-565
Pila 2 (sommità)	26	GEN RARA Termico(min)	-29.09	-179.33	8201.07	-4103.29	-0.02	-38.52	-360	-576

RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO

Pila 1 (spiccato)	1	GEN RARA Mobili(max)	38.75	190.30	13358.73	8058.62	158.88	65.82	-513	-1012
Pila 1 (spiccato)	1	GEN RARA Vento(max)	12.39	300.68	11917.67	5616.71	50.80	39.40	-521	-840
Pila 1 (spiccato)	1	GEN RARA Frenam(max)	229.82	7.96	11920.03	3655.61	942.26	37.23	-364	-997
Pila 1 (spiccato)	1	GEN RARA Termico(max)	29.06	183.59	11937.39	4832.27	119.14	38.53	-526	-837
Pila 1 (spiccato)	1	GEN RARA Mobili(min)	-125.91	-190.30	9893.56	-8058.62	-516.20	-65.82	-232	-898
Pila 1 (spiccato)	1	GEN RARA Vento(min)	-102.55	-300.68	10016.30	-5616.71	-420.43	-39.40	-326	-818
Pila 1 (spiccato)	1	GEN RARA Frenam(min)	-319.98	-7.96	10013.93	-3655.61	-1311.90	-37.23	-168	-975
Pila 1 (spiccato)	1	GEN RARA Termico(min)	-119.22	-183.59	9996.57	-4832.27	-488.77	-38.53	-329	-812
Pila 2 (spiccato)	2	GEN RARA Mobili(max)	125.91	190.30	13358.76	8058.85	516.21	65.81	-430	-1096
Pila 2 (spiccato)	2	GEN RARA Vento(max)	102.55	300.68	11917.68	5617.04	420.44	39.39	-434	-927
Pila 2 (spiccato)	2	GEN RARA Frenam(max)	319.98	7.96	11920.01	3655.63	1311.92	37.23	-277	-1084
Pila 2 (spiccato)	2	GEN RARA Termico(max)	119.22	183.59	11937.40	4832.48	488.77	38.52	-440	-923
Pila 2 (spiccato)	2	GEN RARA Mobili(min)	-38.75	-190.30	9893.57	-8058.85	-158.88	-65.81	-316	-814
Pila 2 (spiccato)	2	GEN RARA Vento(min)	-12.39	-300.68	10016.30	-5617.04	-50.80	-39.39	-412	-731
Pila 2 (spiccato)	2	GEN RARA Frenam(min)	-229.83	-7.96	10013.97	-3655.63	-942.29	-37.23	-255	-889
Pila 2 (spiccato)	2	GEN RARA Termico(min)	-29.06	-183.59	9996.58	-4832.48	-119.14	-38.52	-416	-726

TENSIONI MAX/MIN (sezione interamente reagente)	-168	-1096
---	------	-------

STATI LIMITE DI ESERCIZIO - COMBINAZIONI FREQUENTI

STRUTTURA	Node	Load	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kN*m)	MY (kN*m)	MZ (kN*m)	Smax (kN/mq)	Smin (kN/mq)
Spalla 1	883	GEN FREQ Mobili(max)	57.96	7.52	3426.91	2619.82	-0.05	15.84		
Spalla 1	883	GEN FREQ Vento(max)	43.22	25.46	2248.64	43.24	-0.05	0.50		
Spalla 1	883	GEN FREQ Termico(max)	48.10	0.00	2253.55	0.00	-0.05	0.00		
Spalla 1	883	GEN FREQ Mobili(min)	-15.28	-7.52	2045.42	-2619.82	-0.06	-15.84		
Spalla 1	883	GEN FREQ Vento(min)	-5.74	-25.46	2198.98	-43.24	-0.05	-0.50		
Spalla 1	883	GEN FREQ Termico(min)	-10.63	0.00	2194.07	0.00	-0.05	0.00		
Spalla 2	884	GEN FREQ Mobili(max)	15.28	7.52	3426.78	2619.52	0.06	15.84		
Spalla 2	884	GEN FREQ Vento(max)	5.74	25.46	2248.64	43.29	0.05	0.50		
Spalla 2	884	GEN FREQ Termico(max)	10.63	0.00	2253.55	0.00	0.05	0.00		
Spalla 2	884	GEN FREQ Mobili(min)	-57.96	-7.52	2045.42	-2619.52	0.05	-15.84		
Spalla 2	884	GEN FREQ Vento(min)	-43.22	-25.46	2198.98	-43.29	0.05	-0.50		
Spalla 2	884	GEN FREQ Termico(min)	-48.10	0.00	2194.07	0.00	0.05	0.00		
Pila 1 (sommità)	25	GEN FREQ Mobili(max)	8.25	7.97	10116.95	3637.76	0.01	37.23	-482	-673
Pila 1 (sommità)	25	GEN FREQ Vento(max)	-27.32	57.12	8457.75	155.11	0.01	0.43	-479	-487
Pila 1 (sommità)	25	GEN FREQ Termico(max)	-23.16	0.00	8462.66	0.00	0.01	0.00	-483	-483
Pila 1 (sommità)	25	GEN FREQ Mobili(min)	-98.54	-7.97	8225.99	-3637.76	0.00	-37.23	-374	-565
Pila 1 (sommità)	25	GEN FREQ Vento(min)	-68.99	-57.12	8408.09	-155.11	0.01	-0.43	-476	-484
Pila 1 (sommità)	25	GEN FREQ Termico(min)	-73.16	0.00	8403.19	0.00	0.01	0.00	-480	-480
Pila 2 (sommità)	26	GEN FREQ Mobili(max)	98.54	7.97	10116.96	3637.78	0.00	37.23	-482	-673
Pila 2 (sommità)	26	GEN FREQ Vento(max)	68.99	57.12	8457.75	155.17	-0.01	0.43	-479	-487
Pila 2 (sommità)	26	GEN FREQ Termico(max)	73.16	0.00	8462.66	0.00	-0.01	0.00	-483	-483
Pila 2 (sommità)	26	GEN FREQ Mobili(min)	-8.25	-7.97	8226.00	-3637.78	-0.01	-37.23	-374	-565
Pila 2 (sommità)	26	GEN FREQ Vento(min)	27.32	-57.12	8408.09	-155.17	-0.01	-0.43	-476	-484
Pila 2 (sommità)	26	GEN FREQ Termico(min)	23.16	0.00	8403.19	0.00	-0.01	0.00	-480	-480
Pila 1 (spiccato)	1	GEN FREQ Mobili(max)	8.22	7.96	11912.46	3655.61	33.71	37.23	-576	-784
Pila 1 (spiccato)	1	GEN FREQ Vento(max)	-27.32	58.55	10253.26	392.22	-112.02	0.43	-549	-622
Pila 1 (spiccato)	1	GEN FREQ Termico(max)	-23.16	0.00	10258.16	0.00	-94.94	0.00	-563	-608
Pila 1 (spiccato)	1	GEN FREQ Mobili(min)	-98.38	-7.96	10021.50	-3655.61	-403.34	-37.23	-381	-763
Pila 1 (spiccato)	1	GEN FREQ Vento(min)	-68.99	-58.55	10203.60	-392.22	-282.86	-0.43	-506	-659
Pila 1 (spiccato)	1	GEN FREQ Termico(min)	-73.16	0.00	10198.69	0.00	-299.95	0.00	-512	-652
Pila 2 (spiccato)	2	GEN FREQ Mobili(max)	98.38	7.96	11912.47	3655.63	403.35	37.23	-489	-871
Pila 2 (spiccato)	2	GEN FREQ Vento(max)	68.99	58.55	10253.26	392.28	282.86	0.43	-509	-662
Pila 2 (spiccato)	2	GEN FREQ Termico(max)	73.16	0.00	10258.16	0.00	299.95	0.00	-515	-656
Pila 2 (spiccato)	2	GEN FREQ Mobili(min)	-8.22	-7.96	10021.50	-3655.63	-33.71	-37.23	-468	-676
Pila 2 (spiccato)	2	GEN FREQ Vento(min)	27.32	-58.55	10203.60	-392.28	112.02	-0.43	-546	-619
Pila 2 (spiccato)	2	GEN FREQ Termico(min)	23.16	0.00	10198.69	0.00	94.94	0.00	-560	-604

TENSIONI MAX/MIN (sezione interamente reagente)	-374	-871
---	------	------

STATI LIMITE DI ESERCIZIO - COMBINAZIONI QUASI PERMANENTI

STRUTTURA	Node	Load	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kN*m)	MY (kN*m)	MZ (kN*m)	Smax (kN/mq)	Smin (kN/mq)
Spalla 1	883	GEN Q.P.(max)	43.21	0.00	2248.59	0.00	-0.05	0.00		
Spalla 1	883	GEN Q.P.(min)	-5.73	0.00	2199.03	0.00	-0.05	0.00		
Spalla 2	884	GEN Q.P.(max)	5.73	0.00	2248.59	0.00	0.05	0.00		
Spalla 2	884	GEN Q.P.(min)	-43.21	0.00	2199.03	0.00	0.05	0.00		
Pila 1 (sommità)	25	GEN Q.P.(max)	-27.32	0.00	8457.70	0.00	0.01	0.00		
Pila 1 (sommità)	25	GEN Q.P.(min)	-68.99	0.00	8408.14	0.00	0.01	0.00		
Pila 2 (sommità)	26	GEN Q.P.(max)	68.99	0.00	8457.70	0.00	-0.01	0.00		

RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO

Pila 2 (sommità)	26	GEN Q.P.(min)	27.32	0.00	8408.14	0.00	-0.01	0.00		
Pila 1 (spiccato)	1	GEN Q.P.(max)	-27.32	0.00	10253.21	0.00	-112.02	0.00	-559	-612
Pila 1 (spiccato)	1	GEN Q.P.(min)	-68.99	0.00	10203.65	0.00	-282.86	0.00	-516	-649
Pila 2 (spiccato)	2	GEN Q.P.(max)	68.99	0.00	10253.21	0.00	282.86	0.00	-519	-652
Pila 2 (spiccato)	2	GEN Q.P.(min)	27.32	0.00	10203.65	0.00	112.02	0.00	-556	-609

TENSIONI MAX/MIN (sezione interamente reagente)	-516	-652
---	------	------

13 VERIFICHE TRASVERSALI DELLA SOLETTA STRADALE DI SCORRIMENTO

13.1 VERIFICA IN FASE COSTRUTTIVA

In fase costruttiva la sezione resistente è rappresentata dai tralicci inseriti nelle lastre prefabbricate, sollecitati dal peso della soletta e dal carico accidentale previsto da EN 1991-1-6, § 4.11.2.

13.1.1 FASE COSTRUTTIVA - SBALZO LATERALE

VERIFICA LASTRE IN C.A. TRALICCIATE PREFABBRICATE

LASTRE PREFABBRICATE PONTE NAVIGLIO BEREGUARDO - CAMPATA A SBALZO: L= 120 cm

DATI GENERALI LASTRA PREFABBRICATA.

Schema vincolare in fase costruttiva:	A) Incastro - B) Estremo libero (a sbalzo)	
Luce di calcolo della lastra:	L=	120 cm
Larghezza di calcolo della lastra:	B_C=	240 cm
Altezza calcestruzzo lastra:	H_C=	6 cm
Altezza della soletta (getto in opera):	H_S=	24 cm
Peso specifico calcestruzzo:	g_C=	25 kN/m³
Vincolo laterale armature offerto dalla lastra presente nella sezione di verifica:		NO

DATI TRALICCI E ARMATURA AGGIUNTIVA LASTRA PREFABBRICATA.

Numero tralici per lastra:	N_{IT}=	4
Altezza nominale del traliccio:	H_{IT}=	20.5 cm
Altezza utile del traliccio:	H_U=	18.8 cm
Larghezza traliccio:	B_{IT}=	12.0 cm
Passo staffe:	P_{ST}=	20.0 cm
Ricoprimento tralici e armature aggiuntive (dal bordo inferiore lastra):	R_{IT}=	4.0 cm
Modulo elastico acciaio	E_S=	210 000 N/mm²
Coefficiente parziale di sicurezza dell'acciaio armature:	γ_S=	1.15

DATI ARMATURA LASTRA PREFABBRICATA.

Tipo di acciaio	
Resistenza caratteristica acciaio	
Resistenza di calcolo acciaio	
Diametro:	
Numero di ferri per traliccio (Arm. agg. per lastra):	
Area di armatura per lastra:	
Inclinazione ferri in direzione longitudinale:	
Inclinazione ferri in direzione trasversale:	
Coefficiente di vincolo:	
Lunghezza di calcolo per instabilità aste compresse	
Lunghezza libera d'inflessione (L ₀ = β*L):	

	Singolo traliccio			Arm. agg.	
	Corr. Superiore	Corr. Inferiori	Staffe	lastra	
	B450C	B450C	B450C	B450C	
f _{yk} =	450.00	450.00	450.00	450.00	N/mm ²
f _{yd} =	391.30	391.30	391.30	391.30	N/mm ²
Φ=	16	12	10	0	mm
N _F =	1	2	2	0	
A _F =	8.042	9.048	6.283	0.000	cm ²
α=	0.00	0.00	70.97	0.00	°
γ=	0.00	0.00	80.93	0.00	°
β=	1	1	1	1	
L=	20.00	20.00	20.14	40.00	cm
L ₀ =	20.00	20.00	20.14	40.00	cm

DATI DI CARICO

NOTA: Per le azioni in fase di costruzione durante il getto di calcestruzzo ci si riferisce a: UNI EN 1991-1-6, § 4.11.2.

Coefficiente parziale dei carichi permanenti strutturali (peso lastra):	γ_{G1}=	1.35
Coefficiente parziale dei carichi permanenti portati (getto in opera):	γ_{G2}=	1.5
Coefficiente parziale dei carichi variabili (sovraccarichi):	γ_Q=	1.5

	Estensione del carico permanente (X1=X2 per carico concentrato):	Da X1 (cm)	A X2 (cm)
Peso strutturale lastra:	G₁=	0	120
Permanente portato 1: getto in opera soletta:	G_{2,1}=	0	120
Permanente portato 2:	G_{2,2}=	0	0
Permanente portato 3:	G_{2,3}=	0	0
Sovraccarico all'interno dell'area di lavoro di 3 m x 3 m (L se minore):	Q₁=	0.75 kN/mq	
Sovraccarico all'esterno dell'area di lavoro di 3 m x 3 m (L se minore):	Q₂=	0.75 kN/mq	

SOLLECITAZIONI ALLO S.L.U. NOTA: Le sollecitazioni si intendono riferite alla larghezza della lastra.

Momento flettente di progetto:	M_{Sd}=	-21.00 KN.m
Sforzo di taglio di progetto:	V_{Sd}=	34.99 KN

VERIFICA ALLO S.L.U.

Sforzi assiali nei correnti (N_{Sd}=M_{Sd}/H_U)
 Sforzi assiali nelle staffe (N_{Sd}=V_{Sd}/(Sen(α)*Sen(γ)))

Carico elastico critico (N_{CR}=P²*E_S*J/L₀²)
 Snellezza adimensionale (λ = (A_f f_{yk}/N_{CR})^{0.5})
 Fattore di imperfezione (NTC 2008; tab. 4.2.VI)
 Coefficiente di stabilità delle aste compresse:
 Fattore di riduzione
 Resistenza di calcolo a compressione (instabilità)
 Resistenza di calcolo a trazione e compressione
 Considerare instabilità delle aste compresse (non incluse nel cls.)
 Resistenza di calcolo considerata (ferro singolo)
 Sforzo assiale di calcolo (ferro singolo)
 Coefficiente di sfruttamento (N_{Sd}/N_{Rd} < 1: verificato)

	Corr. Superiore (Teso)	Corr. Inferiori (Compresso)	Staffe (Compresso)	Arm. Agg. (Compresso)	
N _{CR} =	166.690	52.742	25.088	0.000	kN
λ=	0.737	0.982	1.187	0.000	
α=	0.490	0.490	0.490	0.490	
Φ=	0.903	1.174	1.446	0.451	
χ=	0.702	0.550	0.440	1.000	
N _{b,Rd} =	-55.217	-24.352	-13.524	0.000	kN
N _{c,Rd} =	±78.676	±44.255	±30.733	±0.000	kN
SI/NO	NO	SI	SI	SI	
N _{Rd} =	78.676	-24.352	-13.524	0.000	kN
N _{Sd} =	27.919	-13.960	4.685	0.000	kN
N _{Sd} /N _{Rd} =	0.355	0.573	0.346	0.000	

13.1.2 FASE COSTRUTTIVA - CAMPATA TRA LE TRAVI

La lastra è semplicemente appoggiata agli estremi sulla luce di 280 cm.

VERIFICA LASTRE IN C.A. TRALICCIATE PREFABBRICATE

LASTRE PREFABBRICATE PONTE NAVIGLIO BEREGUARDO - TRA TRAVI: L= 280 cm

DATI GENERALI LASTRA PREFABBRICATA.

Schema vincolare in fase costruttiva:

Luce di calcolo della lastra:

Larghezza di calcolo della lastra:

Altezza calcestruzzo lastra:

Altezza della soletta (getto in opera):

Peso specifico calcestruzzo:

Vincolo laterale armature offerto dalla lastra presente nella sezione di verifica:

A) Appoggio - B) Appoggio

L= 280 cm

B_C= 240 cm

H_C= 6 cm

H_S= 36 cm

g_c= 25 kN/m³

SI

DATI TRALICCI E ARMATURA AGGIUNTIVA LASTRA PREFABBRICATA.

Numero tralici per lastra:

N_{tr}= 4

Altezza nominale del traliccio:

H_{tr}= 20.5 cm

Altezza utile del traliccio:

H_U= 18.8 cm

Larghezza traliccio:

B_{tr}= 12.0 cm

Passo staffe:

P_{ST}= 20.0 cm

Ricoprimento tralici e armature aggiuntive (dal bordo inferiore lastra):

R_{IT}= 4.0 cm

Modulo elastico acciaio

E_S= 210 000 N/mm²

Coefficiente parziale di sicurezza dell'acciaio armature:

γ_S= 1.15

DATI ARMATURA LASTRA PREFABBRICATA.

Tipo di acciaio

Resistenza caratteristica acciaio

Resistenza di calcolo acciaio

Diametro:

Numero di ferri per traliccio (Arm. agg. per lastra):

Area di armatura per lastra:

Inclinazione ferri in direzione longitudinale:

Inclinazione ferri in direzione trasversale:

Coefficiente di vincolo:

Lunghezza di calcolo per instabilità aste compresse

Lunghezza libera d'inflessione (L₀ = β*L):

	Singolo traliccio			Arm. agg.	lastra
	Corr. Superiore	Corr. Inferiori	Staffe	B450C	
f _{yk} =	450.00	450.00	450.00	450.00	N/mm ²
f _{yd} =	391.30	391.30	391.30	391.30	N/mm ²
Φ=	16	12	10	0	mm
N _{tr} =	1	2	2	0	
A _F =	8.042	9.048	6.283	0.000	cm ²
α=	0.00	0.00	70.97	0.00	°
γ=	0.00	0.00	80.93	0.00	°
β=	1	1	1	1	
L=	20.00	20.00	20.14	40.00	cm
L ₀ =	20.00	20.00	20.14	40.00	cm

DATI DI CARICO

NOTA: Per le azioni in fase di costruzione durante il getto di calcestruzzo ci si riferisce a: UNI EN 1991-1-6, § 4.11.2.

Coefficiente parziale dei carichi permanenti strutturali (peso lastra):

γ_{g1}= 1.35

Coefficiente parziale dei carichi permanenti portati (getto in opera):

γ_{g2}= 1.5

Coefficiente parziale dei carichi variabili (sovraccarichi):

γ_q= 1.5

Estensione del carico permanente (X1=X2 per carico concentrato):

Da X1 (cm)

A X2 (cm)

Peso strutturale lastra:

G₁= 1.50 kN/mq

0

280

Permanente portato 1: getto in opera soletta:

G_{2,1}= 9.00 kN/mq

0

280

Permanente portato 2:

G_{2,2}= 0.00 kN/m

0

0

Permanente portato 3:

G_{2,3}= 0.00 kN/m

0

0

Sovraccarico all'interno dell'area di lavoro di 3 m x 3 m (L se minore):

Q₁= 0.9 kN/mq

Sovraccarico all'esterno dell'area di lavoro di 3 m x 3 m (L se minore):

Q₂= 0.75 kN/mq

SOLLECITAZIONI ALLO S.L.U.

NOTA: Le sollecitazioni si intendono riferite alla larghezza della lastra.

Momento flettente di progetto:

M_{Sd}= 39.69 KN.m

Sforzo di taglio di progetto:

V_{Sd}= 56.70 KN

VERIFICA ALLO S.L.U.

Sforzi assiali nei correnti (N_{Sd}=M_{Sd}/H_{tr})

Sforzi assiali nelle staffe (N_{Sd}=V_{Sd}/(Sen(α)*Sen(γ)))

Carico elastico critico (N_{CR}=p²*E_S*J/L₀²)

Snellezza adimensionale (λ = (A_f f_{yk}/N_{CR})^{0.5})

Fattore di imperfezione (NTC 2008; tab. 4.2.VI)

Coefficiente di stabilità delle aste compresse:

Fattore di riduzione

Resistenza di calcolo a compressione (instabilità)

Resistenza di calcolo a trazione e compressione

Considerare instabilità delle aste compresse (non incluse nel cls.)

Resistenza di calcolo considerata (ferro singolo)

Sforzo assiale di calcolo (ferro singolo)

Coefficiente di sfruttamento (N_{Sd}/N_{Rd} < 1: verificato)

	Corr. Superiore (Compresso)	Corr. Inferiori (Teso)	Staffe (Compresso)	Arm. Agg. (Teso)	
N _{CR} =	166.690	52.742	25.088	0.000	kN
λ=	0.737	0.982	1.187	0.000	
α=	0.490	0.490	0.490	0.490	
Φ=	0.903	1.174	1.446	0.451	
χ=	0.702	0.550	0.440	1.000	
N _{b,Rd} =	-55.217	-24.352	-13.524	0.000	kN
N _{c,Rd} =	±78.676	±44.255	±30.733	±0.000	kN
SI/NO	SI	NO	SI	NO	
N _{Rd} =	-55.217	44.255	-13.524	0.000	kN
N _{Sd} =	-52.779	26.390	7.592	0.000	kN
N _{Sd} /N _{Rd} =	0.956	0.596	0.561	0.000	

13.2 VERIFICA IN ESERCIZIO - SBALZO LATERALE

La verifica viene svolta per lo sbalzo avente una luce $L= 1.20$ m dall'asse trave.

Verifica dello sbalzo trasversale: sezione corrente	L=	1.200 m
Altezza della lastra prefabbricata		0.060 m
Altezza totale soletta all'incastro		0.300 m
Altezza totale soletta all'estremità libera		0.300 m
Lunghezza di calcolo dello sbalzo		1.200 m
Larghezza del marciapiede		0.750 m
Altezza del marciapiede		0.350 m
Peso specifico calcestruzzo armato		25.000 kN/m ³
Altezza della massicciata		0.200 m
Peso della massicciata		4.400 kN/m ²
Peso del sicurvìa		0.800 kN/m
Distanza asse sicurvìa da incastro		0.825 m
Peso del parapetto		0.000 kN/m
Distanza asse parapetto da incastro		0.000 m
Peso della veletta		2.000 kN/m
Distanza asse veletta da incastro		1.250 m
Carico della folla (di combinazione)		0.000 kN/m
Distanza asse folla da incastro		0.000 m
Coefficiente dinamico		1.000
Schema di carico 1:	Larghezza delle colonne di carico	3.000 m
	Interasse ruote in senso trasversale	2.000 m
	Interasse ruote in senso longitudinale	1.200 m
	Lati dell'impronta ruota: L=	0.400 m
		T=
		0.400 m
		1° colonna
		2° colonna
		3° colonna
	Peso singola ruota	150.000
	Carico distribuito	9.000
		100.000
		2.500
		50.000 kN
		2.500 kN/m ²
Schema di carico 2:	Interasse ruote in senso trasversale	2.000 m
	Interasse ruote in senso longitudinale	0.000 m
	Lati dell'impronta ruota: L=	0.350 m
		T=
		0.600 m
	Peso singola ruota	200.000 kN
Angolo di ripartizione verticale dei carichi nello spessore		45.000 °
Angolo di ripartizione orizzontale dei carichi (effetto piastra)		45.000 °
Tabella dei carichi mobili		
n° ruote =	numero ruote carico considerato	
b=	braccio del carico in esame (risultante)	
lrip =	larghezza di ripartizione del carico ruote	
q=	carico distribuito sulla larghezza di ripartizione	

	n° carico	n° ruote	Massimo momento flettente			Massimo sforzo di taglio		
			bm (m)	lrip (m)	qm (kN/m)	bt (m)	lrip (m)	qt (kN/m)
1° colonna	Schema 1 - distribuito		0.225	1.000	4.050	0.000	1.000	0.000
	Schema 1 - 1° fila	1	0.000	1.040	0.000	0.000	1.040	0.000
	Schema 1 - 1° fila	2	0.000	2.240	0.000	0.000	2.240	0.000
	Schema 1 - 2° fila	2	0.000	2.240	0.000	0.000	2.240	0.000
2° colonna	Schema 1 - distribuito		0.000	1.000	0.000	0.000	1.000	0.000
	Schema 1 - 1° fila	1	0.000	1.040	0.000	0.000	1.040	0.000
	Schema 1 - 1° fila	2	0.000	2.240	0.000	0.000	2.240	0.000
	Schema 1 - 2° fila	2	0.000	2.240	0.000	0.000	2.240	0.000
3° colonna	Schema 1 - distribuito		0.000	1.000	0.000	0.000	1.000	0.000
	Schema 1 - 1° fila	1	0.000	1.040	0.000	0.000	1.040	0.000
	Schema 1 - 1° fila	2	0.000	2.240	0.000	0.000	2.240	0.000
	Schema 1 - 2° fila	2	0.000	2.240	0.000	0.000	2.240	0.000
	Schema 2 - 1° fila	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.990	0.000
	Schema 2 - 2° fila	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.990	0.000

Effetto d'urto sul sicurvìa (azione eccezionale)	100.000 kN
Altezza della forza d'urto da estradosso soletta	1.150 m
Larghezza di ripartizione urto	3.090 m

Sollecitazioni all'incastro; sezione corrente

Tipo di carico	Tagli (kN/m)	Momenti (kNm/m)	Sf.norm (kN/m)
Peso proprio (rettangolo)	9.000	-5.400	0.000
Peso proprio (triangolo)	0.000	0.000	0.000
MarciapiEDE	6.563	-5.414	0.000
Massicciata	1.980	-0.446	0.000
Sicuria	0.800	-0.660	0.000
Parapetto	0.000	0.000	0.000
Veletta	2.000	-2.500	0.000
Folla	0.000	0.000	0.000
Schema 1 - distribuito	0.000	-0.911	0.000
Schema 1 (tandem max)	0.000	0.000	0.000
Schema 2 (max)	46.512	-23.256	0.000
Urto	0.000	-42.071	32.362

Coefficienti parziali (γ X ψ)	SLU	SLU ECC:	SLE (rare)	SLE (frequenti)	SLE (quasi perm.)
Carichi permanenti	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000
Carichi mobili - Tandem	1.350	1.000	1.000	0.750	0.000
Carichi mobili - Distribuiti	1.350	1.000	1.000	0.400	0.000

Sollecitazioni complessive all'incastro; sezione corrente

Tipo di carico	Tagli (kN/m)	Momenti (kNm/m)	Sf.norm (kN/m)
SLU Totali perm.+ mobili	90.253	-50.862	0.000
SLU ECC. Totali perm.+ mobili + urto	66.854	-79.747	32.362
SLE (rare) Totali perm.+ mobili	66.854	-37.675	0.000
SLE (frequenti) Totali perm.+ mobili	55.226	-31.861	0.000
SLE (quasi perm.) Totali perm.+ mobili	20.343	-14.420	0.000

Dimensionamento armature minime allo SLU

Resistenza di calcolo calcestruzzo:	fcd=	18.13 N/mmq
Resistenza di calcolo armatura:	fsd=	391.30 N/mmq
Modulo di elasticità armatura:	Es=	210000 N/mmq
Ricoprimento armature:	Ry=	50 mm
Inclinazione delle staffe ($45^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$)	α =	90.00 °
Inclinazione di calcolo dei puntoni di calcestruzzo	θ =	21.80 °

Altezza utile della sezione di incastro	d=	25.00 cm
Altezza minima sezione reagente:	X=	2.19 cm
Area di armatura tesa minima:	As(sup)=	8.93 cmq/m
Area di armatura compressa minima:	As(inf)=	0.00 cmq/m
Verifica resistenza al taglio, solo cls.	Vrd,c=	129.06 kN
Coefficiente di sicurezza, solo cls.	Vrd,c/Vsd=	1.430 >1: Verificato
Area di armatura trasversale necessaria per taglio:	Ast=	N.D. cmq/mq

Dimensionamento armature minime allo SLE

		SLE (frequenti)	SLE (quasi perm.)
Valore limite di apertura fessure:	wd=	0.2	0.2 mm
Tensione di calcolo armatura:	Sa=	160	160 N/mmq
Tensione nel calcestruzzo	Sc=	4.07	2.55 N/mmq
Area di armatura tesa minima:	As(sup)=	8.77	3.85 cmq/m

13.3 VERIFICA IN ESERCIZIO - SBALZO LATERALE IN PROSSIMITÀ DEI GIUNTI SPALLA

La verifica viene svolta per lo sbalzo avente una luce $L = 1.20$ m dall'asse trave considerando, in questo caso, che i carichi variabili si ripartiscono da un solo lato.

Verifica dello sbalzo trasversale: sezione di estremità	L =	1.200 m	
Altezza della lastra prefabbricata		0.060 m	
Altezza totale soletta all'incastro		0.300 m	
Altezza totale soletta all'estremità libera		0.300 m	
Lunghezza di calcolo dello sbalzo		1.200 m	
Larghezza del marciapiede		0.750 m	
Altezza del marciapiede		0.350 m	
Peso specifico calcestruzzo armato		25.000 kN/m ³	
Altezza della massicciata		0.200 m	
Peso della massicciata		4.400 kN/m ²	
Peso del sicurvia		0.800 kN/m	
Distanza asse sicurvia da incastro		0.825 m	
Peso del parapetto		0.000 kN/m	
Distanza asse parapetto da incastro		0.000 m	
Peso della veletta		2.000 kN/m	
Distanza asse veletta da incastro		1.250 m	
Carico della folla (di combinazione)		0.000 kN/m	
Distanza asse folla da incastro		0.000 m	
Coefficiente dinamico		1.000	
Schema di carico 1:			
Larghezza delle colonne di carico		3.000 m	
Interasse ruote in senso trasversale		2.000 m	
Interasse ruote in senso longitudinale		1.200 m	
Lati dell'impronta ruota: L= 0.400 m T= 0.400 m			
	1° colonna	2° colonna	3° colonna
Peso singola ruota	150.000	100.000	50.000 kN
Carico distribuito	9.000	2.500	2.500 kN/m ²
Schema di carico 2:			
Interasse ruote in senso trasversale			2.000 m
Interasse ruote in senso longitudinale			0.000 m
Lati dell'impronta ruota: L= 0.350 m T= 0.600 m			
Peso singola ruota			200.000 kN
Angolo di ripartizione verticale dei carichi nello spessore			45.000 °
Angolo di ripartizione orizzontale dei carichi (effetto piastra)			45.000 °

Tabella dei carichi mobili

n° ruote =	numero ruote carico considerato
b=	braccio del carico in esame (risultante)
lrip =	larghezza di ripartizione del carico ruote
q=	carico distribuito sulla larghezza di ripartizione

	n° carico	n° ruote	Massimo momento flettente			Massimo sforzo di taglio		
			bm (m)	lrip (m)	qm (kN/m)	bt (m)	lrip (m)	qt (kN/m)
1° colonna	Schema 1 - distribuito		0.225	1.000	4.050	0.000	1.000	0.000
	Schema 1 - 1° fila	1	0.000	0.720	0.000	0.000	0.720	0.000
	Schema 1 - 1° fila	2	0.000	1.920	0.000	0.000	1.920	0.000
	Schema 1 - 2° fila	2	0.000	1.920	0.000	0.000	1.920	0.000
2° colonna	Schema 1 - distribuito		0.000	1.000	0.000	0.000	1.000	0.000
	Schema 1 - 1° fila	1	0.000	0.720	0.000	0.000	0.720	0.000
	Schema 1 - 1° fila	2	0.000	1.920	0.000	0.000	1.920	0.000
	Schema 1 - 2° fila	2	0.000	1.920	0.000	0.000	1.920	0.000
3° colonna	Schema 1 - distribuito		0.000	1.000	0.000	0.000	1.000	0.000
	Schema 1 - 1° fila	1	0.000	0.720	0.000	0.000	0.720	0.000
	Schema 1 - 1° fila	2	0.000	1.920	0.000	0.000	1.920	0.000
	Schema 1 - 2° fila	2	0.000	1.920	0.000	0.000	1.920	0.000
	Schema 2 - 1° fila	1	0.150	0.820	243.902	0.150	0.820	73.171
	Schema 2 - 2° fila	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.670	0.000

Effetto d'urto sul sicurvia (azione eccezionale)	100.000 kN
Altezza della forza d'urto da estradosso soletta	1.150 m
Larghezza di ripartizione urto	1.795 m

Sollecitazioni all'incastro; sezione di estremità

Tipo di carico	Tagli (kN/m)	Momenti (kNm/m)	Sf.norm (kN/m)
Peso proprio (rettangolo)	9.000	-5.400	0.000
Peso proprio (triangolo)	0.000	0.000	0.000
Marcia piede	6.563	-5.414	0.000
Massicciata	1.980	-0.446	0.000
Sicurvia	0.800	-0.660	0.000
Parapetto	0.000	0.000	0.000
Veletta	2.000	-2.500	0.000
Folla	0.000	0.000	0.000
Schema 1 - distribuito	0.000	-0.911	0.000
Schema 1 (tandem max)	0.000	0.000	0.000
Schema 2 (max)	73.171	-36.585	0.000
Urto	0.000	-72.423	55.710

Coefficienti parziali ($\gamma X \psi$)	SLU	SLU ECC:	SLE (rare)	SLE (frequenti)	SLE (quasi perm.)
Carichi permanenti	1.350	1.000	1.000	1.000	1.000
Carichi mobili - Tandem	1.350	1.000	1.000	0.750	0.000
Carichi mobili - Distribuiti	1.350	1.000	1.000	0.400	0.000

Sollecitazioni complessive all'incastro; sezione di estremità

Tipo di carico	Tagli (kN/m)	Momenti (kNm/m)	Sf.norm (kN/m)
SLU Totali perm.+ mobili	126.243	-68.857	0.000
SLU ECC. Totali perm.+ mobili + urto	93.513	-123.428	55.710
SLE (rare) Totali perm.+ mobili	93.513	-51.005	0.000
SLE (frequenti) Totali perm.+ mobili	75.221	-41.859	0.000
SLE (quasi perm.) Totali perm.+ mobili	20.343	-14.420	0.000

Dimensionamento armature minime allo SLU

Resistenza di calcolo calcestruzzo:	fcd=	18.13 N/mm ²
Resistenza di calcolo armatura:	fsd=	391.30 N/mm ²
Modulo di elasticità armatura:	Es=	210000 N/mm ²
Ricoprimento armature:	Ry=	50 mm
Inclinazione delle staffe (45° <= α <= 90°)	α=	90.00 °
Inclinazione di calcolo dei puntoni di calcestruzzo	θ =	21.80 °
Altezza utile della sezione di incastro	d=	25.00 cm
Altezza sezione reagente:	X=	1.96 cm
Area di armatura tesa minima:	As(sup)=	14.17 cm ² /m
Area di armatura compressa minima:	As(Inf)=	0.00 cm ² /m
Verifica resistenza al taglio, solo cls.	Vrd,c=	129.06 kN
Coefficiente di sicurezza, solo cls.	Vrd,c/Vsd=	1.022 >1: Verificato
Area di armatura trasversale necessaria per taglio:	Ast=	N.D. cm ² /mq

Dimensionamento armature minime allo SLE

		SLE (frequenti)	SLE (quasi perm.)
Valore limite di apertura fessure:	wd=	0.2	0.2 mm
Tensione di calcolo armatura:	Sa=	160	160 N/mm ²
Tensione nel calcestruzzo	Sc=	4.81	2.55 N/mm ²
Area di armatura tesa minima:	As(sup)=	11.67	3.85 cm ² /m

13.4 VERIFICA IN ESERCIZIO - SOLETTA INTERNA TRA LE TRAVI

La soletta tra le travi si schematizza come trave semi-incastata di luce 3.20 m per una larghezza di calcolo unitaria.

Verifica soletta tra le travi(o su travi a canaletta) L = 3.200 m

Altezza della lastra prefabbricata	0.060 m
Altezza della soletta	0.360 m
Luce di calcolo	3.200 m
Peso specifico calcestruzzo armato	25.000 kN/m ³
Altezza della massicciata	0.100 m
Peso della massicciata	2.500 kN/m ²
Coefficiente dinamico	1.000
Schema di carico 1:	Larghezza delle colonne di carico 3.000 m
	Interasse ruote in senso trasversale 2.000 m
	Interasse ruote in senso longitudinale 1.200 m
	Lati dell'impronta ruota: L= 0.400 m T= 0.400 m
	1° colonna 2° colonna 3° colonna
	Peso singola ruota 150.000 100.000 50.000 kN
	Carico distribuito 9.000 2.500 2.500 kN/m ²
Schema di carico 2:	Interasse ruote in senso trasversale 2.000 m
	Interasse ruote in senso longitudinale 0.000 m
	Lati dell'impronta ruota: L= 0.350 m T= 0.600 m
	Peso singola ruota 200.000 kN
Angolo di ripartizione verticale dei carichi nello spessore	45.000 °
Angolo di ripartizione orizzontale dei carichi (effetto piastra)	45.000 °
Efficienza minima dei vncoli di incastro (0=appoggio; 1=incastro perfetto)	0.750

Tabella dei carichi mobili

n° ruote = numero ruote carico considerato
 xm = distanza dall'incastro del carico in esame (disposizione di momento massimo)
 xt = distanza dall'incastro del carico in esame (disposizione di taglio massimo)
 Irip = larghezza di ripartizione del carico ruote
 q= carico distribuito sulla larghezza di ripartizione

	Massimo momento flettente				Massimo sforzo di taglio			
	n° carico	n° ruote	xm (m)	Irip (m)	qm (kN/m)	xt (m)	Irip (m)	qt (kN/m)
1° colonna	Schema 1 - distribuito		2.150	1.000	18.900	1.620	1.000	27.000
	Schema 1 - 1° fila	1	1.600	2.500	60.000	0.620	2.500	60.000
	Schema 1 - 1° fila	2	1.600	3.700	81.081	0.620	3.700	81.081
	Schema 1 - 2° fila	2	0.000	0.000	0.000	2.620	3.700	81.081
2° colonna	Schema 1 - distribuito		1.500	1.000	7.500	2.950	1.000	1.250
	Schema 1 - 1° fila	1	0.600	2.500	40.000	3.200	2.500	40.000
	Schema 1 - 1° fila	2	0.600	3.700	54.054	3.200	3.700	54.054
	Schema 1 - 2° fila	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3° colonna	Schema 1 - distribuito		0.000	1.000	0.000	0.000	1.000	0.000
	Schema 1 - 1° fila	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Schema 1 - 1° fila	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Schema 1 - 2° fila	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Schema 2 - 1° fila	1	1.600	2.450	81.633	0.620	2.450	81.633
	Schema 2 - 2° fila	1	0.000	0.000	0.000	2.620	2.450	81.633

Sollecitazioni massime/minime

Tipo di carico	Taglio max (kN/m)	Momento max (kNm/m)	Momento min (kNm/m)
Peso soletta	14.400	5.760	-7.680
Massicciata	4.000	1.600	-2.133
Schema 1 - distribuito	14.901	6.204	-8.885
Schema 1 (max/min)	134.952	38.822	-51.349
Schema 2 (max/min)	82.505	30.556	-37.450

Coefficienti parziali (γ X ψ)	SLU	SLE (rare)	SLE (frequenti)	SLE (quasi perm.)
Carichi permanenti	1.350	1.000	1.000	1.000
Carichi mobili - Tandem	1.350	1.000	0.750	0.000
Carichi mobili - Distribuiti	1.350	1.000	0.400	0.000

Sollecitazioni complessive massime/minime

Tipo di carico	Taglio max (kN/m)	Momento max (kNm/m)	Momento min (kNm/m)
SLU Totali perm.+ mobili	227.142	70.722	-94.564
SLE (rare) Totali perm.+ mobili	168.253	52.387	-70.047
SLE (frequenti) Totali perm.+ mobili	125.575	38.959	-51.879
SLE (quasi perm.) Totali perm.+ mobili	18.400	7.360	-9.813

Dimensionamento armature minime allo SLU

Resistenza di calcolo calcestruzzo:	fcd=	19.83 N/mm ²
Resistenza di calcolo armatura:	fsd=	391.30 N/mm ²
Modulo di elasticità armatura:	Es=	210000.00 N/mm ²
Ricoprimento armature:	Ry(sup)=	50 mm
	Ry(inf)=	70 mm
Inclinazione delle staffe (45° ≤ α ≤ 90°)	α=	90.00 °
Inclinazione di calcolo dei puntoni di calcestruzzo	θ =	21.80 °

		Momento max	Momento min
Altezza utile della sezione	d=	29.00	31.00 cm
Altezza sezione reagente:	X=	1.57	1.97 cm
Area di armatura superiore minima:	As(sup)=	0.00	8.00 cm ² /m
Area di armatura inferiore minima:	As(inf)=	6.37	0.00 cm ² /m
Verifica resistenza al taglio, solo cls.	Vrd,c=		155.43 kN
Coefficiente di sicurezza, solo cls.	Vrd,c/Vsd=		0.684 <1: NON Verificato
Area di armatura trasversale necessaria per ta	Ast=		8.32 cm ² /m

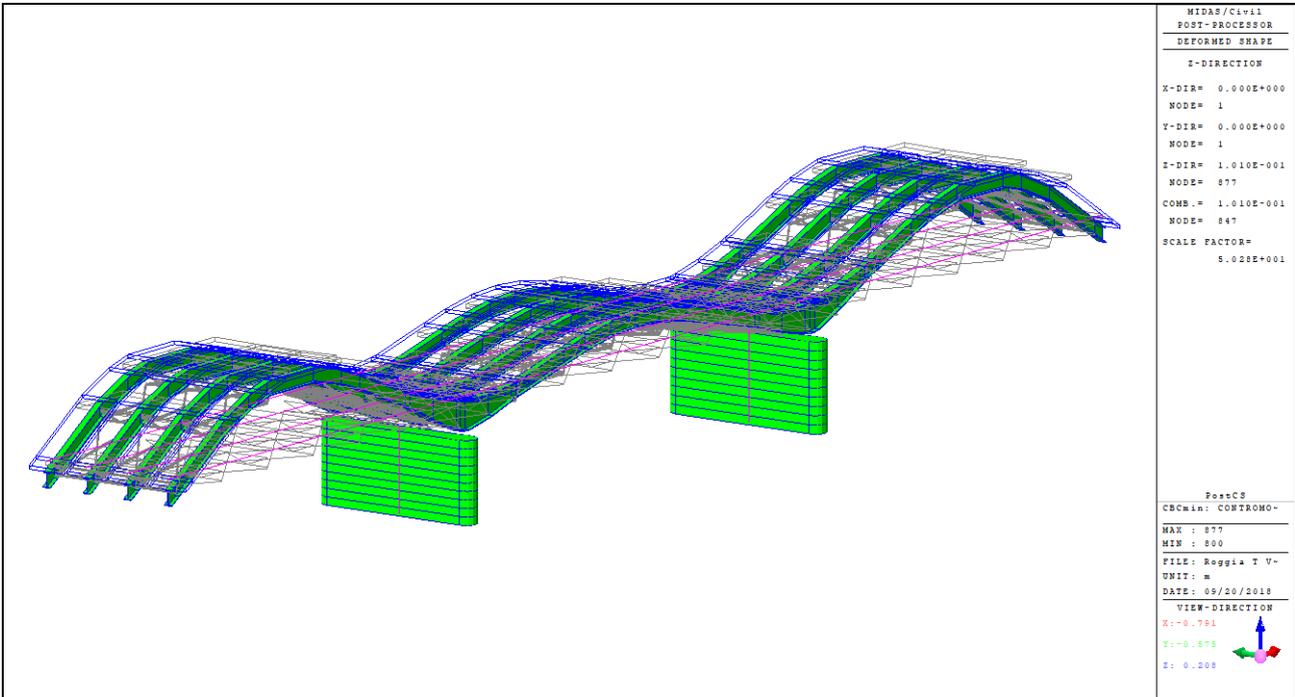
Dimensionamento armature minime allo SLE (frequenti)

		Momento max	Momento min
Valore limite di apertura fessure:	wd=	0.2	0.2 mm
Tensione di calcolo armatura:	Sa=	160	160 N/mm ²
Tensione nel calcestruzzo	Sc=	3.84	4.21 N/mm ²
Area di armatura superiore minima:	As(sup)=	0.00	11.55 cm ² /m
Area di armatura inferiore minima:	As(inf)=	9.21	0.00 cm ² /m

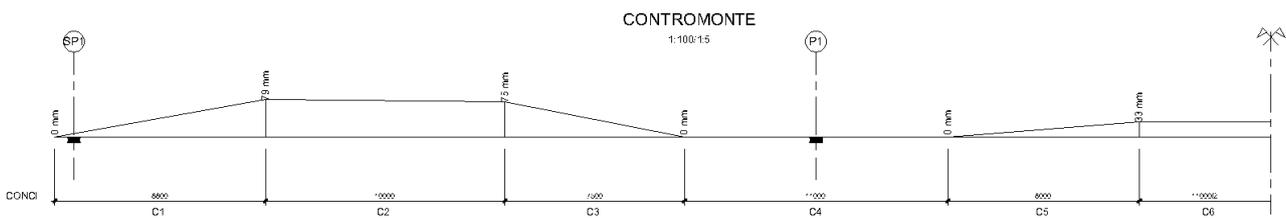
14 CONTROMONTE TRAVI

Le travature vengono realizzate con una controfrecchia pari all'inverso delle deformazioni permanenti più il 25% dei carichi mobili, nella combinazione caratteristica; l'andamento dei singoli conci è rettilineo.

Nel diagramma seguente sono evidenziate le deformazioni da ottenere.



DEFORMATA - CONTROMONTE DI PROGETTO



CONTROMONTE EFFETTIVE (1/2 IMPALCATO)

15 VERIFICA DEI CONTENUTI DI CUI AL PAR. 10.2 DELLE N.T.C. 2008

TIPO DI ANALISI SVOLTA

- Analisi strutturale condotta di tipo statico e dinamico lineare
- Metodo adottato per la risoluzione del problema strutturale: Metodo agli elementi finiti con software Midas/Civil 2015 v.1.2.
- Metodologie seguite per la verifica o per il progetto-verifica delle sezioni. Metodo semiprobabilistico agli Stati Limite
- Combinazioni di carico adottate: Le combinazioni di carico adottate sono riportate nel paragrafo 5 "Combinazioni di carico" e sono state scelte in modo da massimizzare tutte le sollecitazioni sulla struttura. L'impiego delle combinazioni adottate è esaustivo delle configurazioni studiate per la struttura in esame.

ORIGINE E CARATTERISTICHE DEI CODICI DI CALCOLO

- Vedi paragrafo 2 "Modellazione strutturale".

AFFIDABILITÀ DEI CODICI UTILIZZATI

- Vedi paragrafo 2 "Modellazione strutturale".

VALIDAZIONE DEI CODICI.

- Nel caso in cui si rendesse necessaria una validazione indipendente del calcolo strutturale, i calcoli potranno essere eseguiti nuovamente da soggetto diverso da quello originario mediante programmi di calcolo diversi da quelli usati originariamente e ciò al fine di eseguire un effettivo controllo incrociato sui risultati delle elaborazioni. Al fondo della presente relazione si riporta il tabulato di input del modello strutturale con tutte le informazioni sufficienti a rendere ripercorribili tutti i calcoli effettuati.

MODALITÀ DI PRESENTAZIONE DEI RISULTATI.

- Il percorso che ha condotto ai risultati è stato: modellazione della struttura, analisi dei carichi e disposizione degli stessi sul modello; calcolo delle sollecitazioni; verifica degli elementi ritenuti significativi. La quantità di informazioni che ha accompagnato l'utilizzo del software in input e in output è cospicua. Per non appesantire eccessivamente la relazione di calcolo, si è operata la scelta di fornire soltanto una sintesi completa ed efficace dei risultati privilegiando schemi grafici ai tabulati. E' comunque disponibile su supporto informatico l'intero sviluppo dei tabulati di output con tutte le informazioni necessarie alla eventuale riproduzione del calcolo automatico.

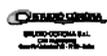
INFORMAZIONI GENERALI SULL'ELABORAZIONE.

- Al termine della elaborazione sono stati svolti estesi controlli per l'esame dei risultati e per una valutazione complessiva dell'elaborazione dal punto di vista del corretto comportamento del modello.

GIUDIZIO MOTIVATO DI ACCETTABILITÀ DEI RISULTATI.

- I risultati della elaborazione sono stati analizzati criticamente mediante confronto con calcoli di massima eseguiti manualmente; tali controlli sommari hanno portato a confermare la validità dei risultati. I risultati delle elaborazioni sono quindi stati sottoposti a controlli che ne hanno comprovato l'attendibilità. In particolare si è svolto il controllo di equilibrio tra reazioni vincolari e carichi applicati.

PROJECT TITLE : PONTE NAVIGLIO BEREQUARDO

	Company	Studio Corona srl	Client	ANAS
	Author	R.V.	File Name	N Bereguardo V_1.mct

.....
 ; MIDAS/Civil Text(MCT) File.
 ; Date : 2018/10/16
 ;

*VERSION
 8.3.5

*UNIT ; Unit System
 KN , M , I , C

*PROJINFO ; Project Information
 REVISION:1
 USER:Renato Vaira
 ADDRESS:Studio Corona
 TITLE:VIADOTTO NAVIGLIO BEREQUARDO

*STRUCTYPE ; Structure Type
 0, 1, 1, NO, YES, 9.806, 0, NO, NO, NO

*REBAR-MATL-CODE ; Rebar Material Code
 UNI(RC), B450C, UNI(RC), B450C

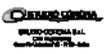
*NODE ; Nodes
 1, 31, 0, -6.8
 2, 69, 0, -6.8
 21, 31, -4.8, -2.7
 22, 69, -4.8, -2.7
 23, 31, -1.6, -2.7
 24, 69, -1.6, -2.7
 25, 31, 0, -2.7
 26, 69, 0, -2.7
 27, 31, 4.8, -2.7
 28, 69, 4.8, -2.7
 31, 31, -4.8, -2.3
 32, 69, -4.8, -2.3
 33, 31, -1.6, -2.3
 34, 69, -1.6, -2.3
 35, 31, 1.6, -2.3
 36, 69, 1.6, -2.3
 37, 31, 4.8, -2.3
 38, 69, 4.8, -2.3
 41, 31, -4.8, -2.13
 42, 69, -4.8, -2.13
 43, 31, -1.6, -2.13
 44, 69, -1.6, -2.13
 45, 31, 1.6, -2.13
 46, 69, 1.6, -2.13
 47, 31, 4.8, -2.13
 48, 69, 4.8, -2.13
 51, 31, -4.8, -2.03
 52, 69, -4.8, -2.03
 53, 31, -1.6, -2.03
 54, 69, -1.6, -2.03
 55, 31, 1.6, -2.03
 56, 69, 1.6, -2.03
 57, 31, 4.8, -2.03
 58, 69, 4.8, -2.03
 61, 29.5, -3.2, -1.88
 62, 32.5, -3.2, -1.88
 63, 67.5, -3.2, -1.88
 64, 70.5, -3.2, -1.88
 65, 29.5, 0, -1.88
 66, 32.5, 0, -1.88
 67, 67.5, 0, -1.88
 68, 70.5, 0, -1.88
 69, 29.5, 3.2, -1.88
 70, 32.5, 3.2, -1.88
 71, 67.5, 3.2, -1.88
 72, 70.5, 3.2, -1.88
 77, 0, -4.8, -1.7
 78, 100, -4.8, -1.7
 79, 0, -1.6, -1.7
 80, 100, -1.6, -1.7
 81, 0, 1.6, -1.7
 82, 100, 1.6, -1.7
 83, 0, 4.8, -1.7
 84, 100, 4.8, -1.7
 87, 28, -4.8, -1.63
 88, 34, -4.8, -1.63
 89, 66, -4.8, -1.63
 90, 72, -4.8, -1.63
 91, 28, -1.6, -1.63

PROJECT TITLE : PONTE NAVIGLIO BEREQUARDO

	Company	Studio Corona srl	Client	ANAS
	Author	R.V.	File Name	N Bereguardo V_1.mct

92, 34, -1.6, -1.63
 93, 66, -1.6, -1.63
 94, 72, -1.6, -1.63
 95, 28, 1.6, -1.63
 96, 34, 1.6, -1.63
 97, 66, 1.6, -1.63
 98, 72, 1.6, -1.63
 99, 28, 4.8, -1.63
 100, 34, 4.8, -1.63
 101, 66, 4.8, -1.63
 102, 72, 4.8, -1.63
 107, 28, -4.8, -1.6
 108, 34, -4.8, -1.6
 109, 66, -4.8, -1.6
 110, 72, -4.8, -1.6
 111, 28, -3.2, -1.6
 112, 34, -3.2, -1.6
 113, 66, -3.2, -1.6
 114, 72, -3.2, -1.6
 115, 28, -1.6, -1.6
 116, 34, -1.6, -1.6
 117, 66, -1.6, -1.6
 118, 72, -1.6, -1.6
 119, 28, 0, -1.6
 120, 34, 0, -1.6
 121, 66, 0, -1.6
 122, 72, 0, -1.6
 123, 28, 1.6, -1.6
 124, 34, 1.6, -1.6
 125, 66, 1.6, -1.6
 126, 72, 1.6, -1.6
 127, 28, 3.2, -1.6
 128, 34, 3.2, -1.6
 129, 66, 3.2, -1.6
 130, 72, 3.2, -1.6
 131, 28, 4.8, -1.6
 132, 34, 4.8, -1.6
 133, 66, 4.8, -1.6
 134, 72, 4.8, -1.6
 143, 26.5, -3.2, -1.38
 144, 35.5, -3.2, -1.38
 145, 64.5, -3.2, -1.38
 146, 73.5, -3.2, -1.38
 147, 26.5, 0, -1.38
 148, 35.5, 0, -1.38
 149, 64.5, 0, -1.38
 150, 73.5, 0, -1.38
 151, 26.5, 3.2, -1.38
 152, 35.5, 3.2, -1.38
 153, 64.5, 3.2, -1.38
 154, 73.5, 3.2, -1.38
 159, 0, -4.8, -1.3
 160, 100, -4.8, -1.3
 161, 0, -1.6, -1.3
 162, 100, -1.6, -1.3
 163, 0, 1.6, -1.3
 164, 100, 1.6, -1.3
 165, 0, 4.8, -1.3
 166, 100, 4.8, -1.3
 169, 31, -3.2, -1.245
 170, 69, -3.2, -1.245
 171, 31, 0, -1.245
 172, 69, 0, -1.245
 173, 31, 3.2, -1.245
 174, 69, 3.2, -1.245
 177, 0, -4.8, -1.13
 178, 5, -4.8, -1.13
 179, 10, -4.8, -1.13
 180, 15, -4.8, -1.13
 181, 20, -4.8, -1.13
 182, 25, -4.8, -1.13
 183, 37, -4.8, -1.13
 184, 42.2, -4.8, -1.13
 185, 47.4, -4.8, -1.13
 186, 52.6, -4.8, -1.13
 187, 57.8, -4.8, -1.13
 188, 63, -4.8, -1.13
 189, 75, -4.8, -1.13
 190, 80, -4.8, -1.13
 191, 85, -4.8, -1.13
 192, 90, -4.8, -1.13
 193, 95, -4.8, -1.13
 194, 100, -4.8, -1.13

PROJECT TITLE : PONTE NAVIGLIO BEREQUARDO

	Company	Studio Corona srl	Client	ANAS
	Author	R.V.	File Name	N Bereguardo V_1.mct

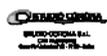
195, 2.5, -3.2, -1.13
 196, 7.5, -3.2, -1.13
 197, 12.5, -3.2, -1.13
 198, 17.5, -3.2, -1.13
 199, 22.5, -3.2, -1.13
 200, 39.6, -3.2, -1.13
 201, 44.8, -3.2, -1.13
 202, 50, -3.2, -1.13
 203, 55.2, -3.2, -1.13
 204, 60.4, -3.2, -1.13
 205, 77.5, -3.2, -1.13
 206, 82.5, -3.2, -1.13
 207, 87.5, -3.2, -1.13
 208, 92.5, -3.2, -1.13
 209, 97.5, -3.2, -1.13
 210, 0, -1.6, -1.13
 211, 5, -1.6, -1.13
 212, 10, -1.6, -1.13
 213, 15, -1.6, -1.13
 214, 20, -1.6, -1.13
 215, 25, -1.6, -1.13
 216, 37, -1.6, -1.13
 217, 42.2, -1.6, -1.13
 218, 47.4, -1.6, -1.13
 219, 52.6, -1.6, -1.13
 220, 57.8, -1.6, -1.13
 221, 63, -1.6, -1.13
 222, 75, -1.6, -1.13
 223, 80, -1.6, -1.13
 224, 85, -1.6, -1.13
 225, 90, -1.6, -1.13
 226, 95, -1.6, -1.13
 227, 100, -1.6, -1.13
 228, 2.5, 0, -1.13
 229, 7.5, 0, -1.13
 230, 12.5, 0, -1.13
 231, 17.5, 0, -1.13
 232, 22.5, 0, -1.13
 233, 39.6, 0, -1.13
 234, 44.8, 0, -1.13
 235, 50, 0, -1.13
 236, 55.2, 0, -1.13
 237, 60.4, 0, -1.13
 238, 77.5, 0, -1.13
 239, 82.5, 0, -1.13
 240, 87.5, 0, -1.13
 241, 92.5, 0, -1.13
 242, 97.5, 0, -1.13
 243, 0, 1.6, -1.13
 244, 5, 1.6, -1.13
 245, 10, 1.6, -1.13
 246, 15, 1.6, -1.13
 247, 20, 1.6, -1.13
 248, 25, 1.6, -1.13
 249, 37, 1.6, -1.13
 250, 42.2, 1.6, -1.13
 251, 47.4, 1.6, -1.13
 252, 52.6, 1.6, -1.13
 253, 57.8, 1.6, -1.13
 254, 63, 1.6, -1.13
 255, 75, 1.6, -1.13
 256, 80, 1.6, -1.13
 257, 85, 1.6, -1.13
 258, 90, 1.6, -1.13
 259, 95, 1.6, -1.13
 260, 100, 1.6, -1.13
 261, 2.5, 3.2, -1.13
 262, 7.5, 3.2, -1.13
 263, 12.5, 3.2, -1.13
 264, 17.5, 3.2, -1.13
 265, 22.5, 3.2, -1.13
 266, 39.6, 3.2, -1.13
 267, 44.8, 3.2, -1.13
 268, 50, 3.2, -1.13
 269, 55.2, 3.2, -1.13
 270, 60.4, 3.2, -1.13
 271, 77.5, 3.2, -1.13
 272, 82.5, 3.2, -1.13
 273, 87.5, 3.2, -1.13
 274, 92.5, 3.2, -1.13
 275, 97.5, 3.2, -1.13
 276, 0, 4.8, -1.13
 277, 5, 4.8, -1.13

PROJECT TITLE : PONTE NAVIGLIO BEREGUARDO

	Company	Studio Corona srl	Client	ANAS
	Author	R.V.	File Name	N Bereguardo V_1.mct

278, 10, 4.8, -113
 279, 15, 4.8, -113
 280, 20, 4.8, -113
 281, 25, 4.8, -113
 282, 37, 4.8, -113
 283, 42.2, 4.8, -113
 284, 47.4, 4.8, -113
 285, 52.6, 4.8, -113
 286, 57.8, 4.8, -113
 287, 63, 4.8, -113
 288, 75, 4.8, -113
 289, 80, 4.8, -113
 290, 85, 4.8, -113
 291, 90, 4.8, -113
 292, 95, 4.8, -113
 293, 100, 4.8, -113
 327, 0, -4.8, -106
 328, 5, -4.8, -106
 329, 10, -4.8, -106
 330, 15, -4.8, -106
 331, 20, -4.8, -106
 332, 25, -4.8, -106
 333, 37, -4.8, -106
 334, 42.2, -4.8, -106
 335, 47.4, -4.8, -106
 336, 52.6, -4.8, -106
 337, 57.8, -4.8, -106
 338, 63, -4.8, -106
 339, 75, -4.8, -106
 340, 80, -4.8, -106
 341, 85, -4.8, -106
 342, 90, -4.8, -106
 343, 95, -4.8, -106
 344, 100, -4.8, -106
 345, 0, -3.2, -106
 346, 5, -3.2, -106
 347, 10, -3.2, -106
 348, 15, -3.2, -106
 349, 20, -3.2, -106
 350, 25, -3.2, -106
 351, 37, -3.2, -106
 352, 42.2, -3.2, -106
 353, 47.4, -3.2, -106
 354, 52.6, -3.2, -106
 355, 57.8, -3.2, -106
 356, 63, -3.2, -106
 357, 75, -3.2, -106
 358, 80, -3.2, -106
 359, 85, -3.2, -106
 360, 90, -3.2, -106
 361, 95, -3.2, -106
 362, 100, -3.2, -106
 363, 0, -1.6, -106
 364, 5, -1.6, -106
 365, 10, -1.6, -106
 366, 15, -1.6, -106
 367, 20, -1.6, -106
 368, 25, -1.6, -106
 369, 37, -1.6, -106
 370, 42.2, -1.6, -106
 371, 47.4, -1.6, -106
 372, 52.6, -1.6, -106
 373, 57.8, -1.6, -106
 374, 63, -1.6, -106
 375, 75, -1.6, -106
 376, 80, -1.6, -106
 377, 85, -1.6, -106
 378, 90, -1.6, -106
 379, 95, -1.6, -106
 380, 100, -1.6, -106
 381, 0, 0, -106
 382, 5, 0, -106
 383, 10, 0, -106
 384, 15, 0, -106
 385, 20, 0, -106
 386, 25, 0, -106
 387, 37, 0, -106
 388, 42.2, 0, -106
 389, 47.4, 0, -106
 390, 52.6, 0, -106
 391, 57.8, 0, -106
 392, 63, 0, -106
 393, 75, 0, -106

PROJECT TITLE : PONTE NAVIGLIO BEREGUARDO

	Company	Studio Corona srl	Client	ANAS
	Author	R.V.	File Name	N Bereguardo V_1.mct

394, 80, 0, -1.06
 395, 85, 0, -1.06
 396, 90, 0, -1.06
 397, 95, 0, -1.06
 398, 100, 0, -1.06
 399, 0, 1.6, -1.06
 400, 5, 1.6, -1.06
 401, 10, 1.6, -1.06
 402, 15, 1.6, -1.06
 403, 20, 1.6, -1.06
 404, 25, 1.6, -1.06
 405, 37, 1.6, -1.06
 406, 42.2, 1.6, -1.06
 407, 47.4, 1.6, -1.06
 408, 52.6, 1.6, -1.06
 409, 57.8, 1.6, -1.06
 410, 63, 1.6, -1.06
 411, 75, 1.6, -1.06
 412, 80, 1.6, -1.06
 413, 85, 1.6, -1.06
 414, 90, 1.6, -1.06
 415, 95, 1.6, -1.06
 416, 100, 1.6, -1.06
 417, 0, 3.2, -1.06
 418, 5, 3.2, -1.06
 419, 10, 3.2, -1.06
 420, 15, 3.2, -1.06
 421, 20, 3.2, -1.06
 422, 25, 3.2, -1.06
 423, 37, 3.2, -1.06
 424, 42.2, 3.2, -1.06
 425, 47.4, 3.2, -1.06
 426, 52.6, 3.2, -1.06
 427, 57.8, 3.2, -1.06
 428, 63, 3.2, -1.06
 429, 75, 3.2, -1.06
 430, 80, 3.2, -1.06
 431, 85, 3.2, -1.06
 432, 90, 3.2, -1.06
 433, 95, 3.2, -1.06
 434, 100, 3.2, -1.06
 435, 0, 4.8, -1.06
 436, 5, 4.8, -1.06
 437, 10, 4.8, -1.06
 438, 15, 4.8, -1.06
 439, 20, 4.8, -1.06
 440, 25, 4.8, -1.06
 441, 37, 4.8, -1.06
 442, 42.2, 4.8, -1.06
 443, 47.4, 4.8, -1.06
 444, 52.6, 4.8, -1.06
 445, 57.8, 4.8, -1.06
 446, 63, 4.8, -1.06
 447, 75, 4.8, -1.06
 448, 80, 4.8, -1.06
 449, 85, 4.8, -1.06
 450, 90, 4.8, -1.06
 451, 95, 4.8, -1.06
 452, 100, 4.8, -1.06
 489, 0, -4.8, -0.46
 490, 5, -4.8, -0.46
 491, 10, -4.8, -0.46
 492, 15, -4.8, -0.46
 493, 20, -4.8, -0.46
 494, 25, -4.8, -0.46
 495, 28, -4.8, -0.46
 496, 31, -4.8, -0.46
 497, 34, -4.8, -0.46
 498, 37, -4.8, -0.46
 499, 42.2, -4.8, -0.46
 500, 47.4, -4.8, -0.46
 501, 52.6, -4.8, -0.46
 502, 57.8, -4.8, -0.46
 503, 63, -4.8, -0.46
 504, 66, -4.8, -0.46
 505, 69, -4.8, -0.46
 506, 72, -4.8, -0.46
 507, 75, -4.8, -0.46
 508, 80, -4.8, -0.46
 509, 85, -4.8, -0.46
 510, 90, -4.8, -0.46
 511, 95, -4.8, -0.46
 512, 100, -4.8, -0.46

PROJECT TITLE : PONTE NAVIGLIO BEREGUARDO

	Company	Studio Corona srl	Client	ANAS
	Author	R.V.	File Name	N Bereguardo V_1.mct

513, 0, -1.6, -0.46
514, 5, -1.6, -0.46
515, 10, -1.6, -0.46
516, 15, -1.6, -0.46
517, 20, -1.6, -0.46
518, 25, -1.6, -0.46
519, 28, -1.6, -0.46
520, 31, -1.6, -0.46
521, 34, -1.6, -0.46
522, 37, -1.6, -0.46
523, 42.2, -1.6, -0.46
524, 47.4, -1.6, -0.46
525, 52.6, -1.6, -0.46
526, 57.8, -1.6, -0.46
527, 63, -1.6, -0.46
528, 66, -1.6, -0.46
529, 69, -1.6, -0.46
530, 72, -1.6, -0.46
531, 75, -1.6, -0.46
532, 80, -1.6, -0.46
533, 85, -1.6, -0.46
534, 90, -1.6, -0.46
535, 95, -1.6, -0.46
536, 100, -1.6, -0.46
537, 0, 1.6, -0.46
538, 5, 1.6, -0.46
539, 10, 1.6, -0.46
540, 15, 1.6, -0.46
541, 20, 1.6, -0.46
542, 25, 1.6, -0.46
543, 28, 1.6, -0.46
544, 31, 1.6, -0.46
545, 34, 1.6, -0.46
546, 37, 1.6, -0.46
547, 42.2, 1.6, -0.46
548, 47.4, 1.6, -0.46
549, 52.6, 1.6, -0.46
550, 57.8, 1.6, -0.46
551, 63, 1.6, -0.46
552, 66, 1.6, -0.46
553, 69, 1.6, -0.46
554, 72, 1.6, -0.46
555, 75, 1.6, -0.46
556, 80, 1.6, -0.46
557, 85, 1.6, -0.46
558, 90, 1.6, -0.46
559, 95, 1.6, -0.46
560, 100, 1.6, -0.46
561, 0, 4.8, -0.46
562, 5, 4.8, -0.46
563, 10, 4.8, -0.46
564, 15, 4.8, -0.46
565, 20, 4.8, -0.46
566, 25, 4.8, -0.46
567, 28, 4.8, -0.46
568, 31, 4.8, -0.46
569, 34, 4.8, -0.46
570, 37, 4.8, -0.46
571, 42.2, 4.8, -0.46
572, 47.4, 4.8, -0.46
573, 52.6, 4.8, -0.46
574, 57.8, 4.8, -0.46
575, 63, 4.8, -0.46
576, 66, 4.8, -0.46
577, 69, 4.8, -0.46
578, 72, 4.8, -0.46
579, 75, 4.8, -0.46
580, 80, 4.8, -0.46
581, 85, 4.8, -0.46
582, 90, 4.8, -0.46
583, 95, 4.8, -0.46
584, 100, 4.8, -0.46
609, 0, -4.8, -0.43
610, 5, -4.8, -0.43
611, 10, -4.8, -0.43
612, 15, -4.8, -0.43
613, 20, -4.8, -0.43
614, 25, -4.8, -0.43
615, 28, -4.8, -0.43
616, 34, -4.8, -0.43
617, 37, -4.8, -0.43
618, 42.2, -4.8, -0.43
619, 47.4, -4.8, -0.43

PROJECT TITLE : PONTE NAVIGLIO BEREQUARDO

	Company	Studio Corona srl	Client	ANAS
	Author	R.V.	File Name	N Bereguardo V_1.mct

620, 52.6, -4.8, -0.43
621, 57.8, -4.8, -0.43
622, 63, -4.8, -0.43
623, 66, -4.8, -0.43
624, 72, -4.8, -0.43
625, 75, -4.8, -0.43
626, 80, -4.8, -0.43
627, 85, -4.8, -0.43
628, 90, -4.8, -0.43
629, 95, -4.8, -0.43
630, 100, -4.8, -0.43
631, 0, -1.6, -0.43
632, 5, -1.6, -0.43
633, 10, -1.6, -0.43
634, 15, -1.6, -0.43
635, 20, -1.6, -0.43
636, 25, -1.6, -0.43
637, 28, -1.6, -0.43
638, 34, -1.6, -0.43
639, 37, -1.6, -0.43
640, 42.2, -1.6, -0.43
641, 47.4, -1.6, -0.43
642, 52.6, -1.6, -0.43
643, 57.8, -1.6, -0.43
644, 63, -1.6, -0.43
645, 66, -1.6, -0.43
646, 72, -1.6, -0.43
647, 75, -1.6, -0.43
648, 80, -1.6, -0.43
649, 85, -1.6, -0.43
650, 90, -1.6, -0.43
651, 95, -1.6, -0.43
652, 100, -1.6, -0.43
653, 0, 1.6, -0.43
654, 5, 1.6, -0.43
655, 10, 1.6, -0.43
656, 15, 1.6, -0.43
657, 20, 1.6, -0.43
658, 25, 1.6, -0.43
659, 28, 1.6, -0.43
660, 34, 1.6, -0.43
661, 37, 1.6, -0.43
662, 42.2, 1.6, -0.43
663, 47.4, 1.6, -0.43
664, 52.6, 1.6, -0.43
665, 57.8, 1.6, -0.43
666, 63, 1.6, -0.43
667, 66, 1.6, -0.43
668, 72, 1.6, -0.43
669, 75, 1.6, -0.43
670, 80, 1.6, -0.43
671, 85, 1.6, -0.43
672, 90, 1.6, -0.43
673, 95, 1.6, -0.43
674, 100, 1.6, -0.43
675, 0, 4.8, -0.43
676, 5, 4.8, -0.43
677, 10, 4.8, -0.43
678, 15, 4.8, -0.43
679, 20, 4.8, -0.43
680, 25, 4.8, -0.43
681, 28, 4.8, -0.43
682, 34, 4.8, -0.43
683, 37, 4.8, -0.43
684, 42.2, 4.8, -0.43
685, 47.4, 4.8, -0.43
686, 52.6, 4.8, -0.43
687, 57.8, 4.8, -0.43
688, 63, 4.8, -0.43
689, 66, 4.8, -0.43
690, 72, 4.8, -0.43
691, 75, 4.8, -0.43
692, 80, 4.8, -0.43
693, 85, 4.8, -0.43
694, 90, 4.8, -0.43
695, 95, 4.8, -0.43
696, 100, 4.8, -0.43
719, -0.8, -4.8, 0
720, 0, -4.8, 0
721, 5, -4.8, 0
722, 8, -4.8, 0
723, 10, -4.8, 0
724, 15, -4.8, 0

PROJECT TITLE : PONTE NAVIGLIO BEREGUARDO

	Company	Studio Corona srl	Client	ANAS
	Author	R.V.	File Name	N Bereguardo V_1.mct

725, 18, -4.8, 0
 726, 20, -4.8, 0
 727, 25, -4.8, 0
 728, 25.5, -4.8, 0
 729, 28, -4.8, 0
 730, 30.5, -4.8, 0
 731, 31, -4.8, 0
 732, 31.5, -4.8, 0
 733, 34, -4.8, 0
 734, 36.5, -4.8, 0
 735, 37, -4.8, 0
 736, 42.2, -4.8, 0
 737, 44.5, -4.8, 0
 738, 47.4, -4.8, 0
 739, 50, -4.8, 0
 740, 52.6, -4.8, 0
 741, 55.5, -4.8, 0
 742, 57.8, -4.8, 0
 743, 63, -4.8, 0
 744, 63.5, -4.8, 0
 745, 66, -4.8, 0
 746, 68.5, -4.8, 0
 747, 69, -4.8, 0
 748, 69.5, -4.8, 0
 749, 72, -4.8, 0
 750, 74.5, -4.8, 0
 751, 75, -4.8, 0
 752, 80, -4.8, 0
 753, 82, -4.8, 0
 754, 85, -4.8, 0
 755, 90, -4.8, 0
 756, 92, -4.8, 0
 757, 95, -4.8, 0
 758, 100, -4.8, 0
 759, 100.8, -4.8, 0
 760, 0.8, -1.6, 0
 761, 0, -1.6, 0
 762, 5, -1.6, 0
 763, 8, -1.6, 0
 764, 10, -1.6, 0
 765, 15, -1.6, 0
 766, 18, -1.6, 0
 767, 20, -1.6, 0
 768, 25, -1.6, 0
 769, 25.5, -1.6, 0
 770, 28, -1.6, 0
 771, 30.5, -1.6, 0
 772, 31, -1.6, 0
 773, 31.5, -1.6, 0
 774, 34, -1.6, 0
 775, 36.5, -1.6, 0
 776, 37, -1.6, 0
 777, 42.2, -1.6, 0
 778, 44.5, -1.6, 0
 779, 47.4, -1.6, 0
 780, 50, -1.6, 0
 781, 52.6, -1.6, 0
 782, 55.5, -1.6, 0
 783, 57.8, -1.6, 0
 784, 63, -1.6, 0
 785, 63.5, -1.6, 0
 786, 66, -1.6, 0
 787, 68.5, -1.6, 0
 788, 69, -1.6, 0
 789, 69.5, -1.6, 0
 790, 72, -1.6, 0
 791, 74.5, -1.6, 0
 792, 75, -1.6, 0
 793, 80, -1.6, 0
 794, 82, -1.6, 0
 795, 85, -1.6, 0
 796, 90, -1.6, 0
 797, 92, -1.6, 0
 798, 95, -1.6, 0
 799, 100, -1.6, 0
 800, 100.8, -1.6, 0
 801, 0.8, 1.6, 0
 802, 0, 1.6, 0
 803, 5, 1.6, 0
 804, 8, 1.6, 0
 805, 10, 1.6, 0
 806, 15, 1.6, 0
 807, 18, 1.6, 0

PROJECT TITLE : PONTE NAVIGLIO BEREGUARDO

	Company	Studio Corona srl	Client	ANAS
	Author	R.V.	File Name	N Bereguardo V_1.mct

808, 20, 1.6, 0
 809, 25, 1.6, 0
 810, 25.5, 1.6, 0
 811, 28, 1.6, 0
 812, 30.5, 1.6, 0
 813, 31, 1.6, 0
 814, 31.5, 1.6, 0
 815, 34, 1.6, 0
 816, 36.5, 1.6, 0
 817, 37, 1.6, 0
 818, 42.2, 1.6, 0
 819, 44.5, 1.6, 0
 820, 47.4, 1.6, 0
 821, 50, 1.6, 0
 822, 52.6, 1.6, 0
 823, 55.5, 1.6, 0
 824, 57.8, 1.6, 0
 825, 63, 1.6, 0
 826, 63.5, 1.6, 0
 827, 66, 1.6, 0
 828, 68.5, 1.6, 0
 829, 69, 1.6, 0
 830, 69.5, 1.6, 0
 831, 72, 1.6, 0
 832, 74.5, 1.6, 0
 833, 75, 1.6, 0
 834, 80, 1.6, 0
 835, 82, 1.6, 0
 836, 85, 1.6, 0
 837, 90, 1.6, 0
 838, 92, 1.6, 0
 839, 95, 1.6, 0
 840, 100, 1.6, 0
 841, 100.8, 1.6, 0
 842, -0.8, 4.8, 0
 843, 0, 4.8, 0
 844, 5, 4.8, 0
 845, 8, 4.8, 0
 846, 10, 4.8, 0
 847, 15, 4.8, 0
 848, 18, 4.8, 0
 849, 20, 4.8, 0
 850, 25, 4.8, 0
 851, 25.5, 4.8, 0
 852, 28, 4.8, 0
 853, 30.5, 4.8, 0
 854, 31, 4.8, 0
 855, 31.5, 4.8, 0
 856, 34, 4.8, 0
 857, 36.5, 4.8, 0
 858, 37, 4.8, 0
 859, 42.2, 4.8, 0
 860, 44.5, 4.8, 0
 861, 47.4, 4.8, 0
 862, 50, 4.8, 0
 863, 52.6, 4.8, 0
 864, 55.5, 4.8, 0
 865, 57.8, 4.8, 0
 866, 63, 4.8, 0
 867, 63.5, 4.8, 0
 868, 66, 4.8, 0
 869, 68.5, 4.8, 0
 870, 69, 4.8, 0
 871, 69.5, 4.8, 0
 872, 72, 4.8, 0
 873, 74.5, 4.8, 0
 874, 75, 4.8, 0
 875, 80, 4.8, 0
 876, 82, 4.8, 0
 877, 85, 4.8, 0
 878, 90, 4.8, 0
 879, 92, 4.8, 0
 880, 95, 4.8, 0
 881, 100, 4.8, 0
 882, 100.8, 4.8, 0
 883, 0, 0, -1.7
 884, 100, 0, -1.7
 885, 31, 1.6, -2.7
 886, 69, 1.6, -2.7
 887, 31, 0, -6.39
 888, 31, 0, -5.98
 889, 31, 0, -5.57
 890, 31, 0, -5.16

PROJECT TITLE : PONTE NAVIGLIO BEREGUARDO

	Company	Studio Corona srl	Client	ANAS
	Author	R.V.	File Name	N Bereguardo V_1.mct

891, 31, 0, -4.75
 892, 31, 0, -4.34
 893, 31, 0, -3.93
 894, 31, 0, -3.52
 895, 31, 0, -3.11
 896, 69, 0, -6.39
 897, 69, 0, -5.98
 898, 69, 0, -5.57
 899, 69, 0, -5.16
 900, 69, 0, -4.75
 901, 69, 0, -4.34
 902, 69, 0, -3.93
 903, 69, 0, -3.52
 904, 69, 0, -3.11

*ELEMENT ;Elements

101, BEAM , 5, 3, 719, 720, 0
 102, BEAM , 5, 3, 720, 721, 0
 103, BEAM , 5, 3, 721, 722, 0
 104, BEAM , 5, 4, 722, 723, 0
 105, BEAM , 5, 4, 723, 724, 0
 106, BEAM , 5, 4, 724, 725, 0
 107, BEAM , 5, 14, 725, 726, 0
 108, BEAM , 5, 14, 726, 727, 0
 109, BEAM , 5, 14, 727, 728, 0
 110, BEAM , 5, 9, 728, 729, 0
 111, BEAM , 5, 9, 729, 730, 0
 112, BEAM , 5, 21, 730, 731, 0
 113, BEAM , 5, 21, 731, 732, 0
 114, BEAM , 5, 10, 732, 733, 0
 115, BEAM , 5, 10, 733, 734, 0
 116, BEAM , 5, 12, 734, 735, 0
 117, BEAM , 5, 12, 735, 736, 0
 118, BEAM , 5, 12, 736, 737, 0
 119, BEAM , 5, 13, 737, 738, 0
 120, BEAM , 5, 13, 738, 739, 0
 121, BEAM , 5, 13, 739, 740, 0
 122, BEAM , 5, 13, 740, 741, 0
 123, BEAM , 5, 12, 741, 742, 0
 124, BEAM , 5, 12, 742, 743, 0
 125, BEAM , 5, 12, 743, 744, 0
 126, BEAM , 5, 9, 744, 745, 0
 127, BEAM , 5, 9, 745, 746, 0
 128, BEAM , 5, 21, 746, 747, 0
 129, BEAM , 5, 21, 747, 748, 0
 130, BEAM , 5, 10, 748, 749, 0
 131, BEAM , 5, 10, 749, 750, 0
 132, BEAM , 5, 14, 750, 751, 0
 133, BEAM , 5, 14, 751, 752, 0
 134, BEAM , 5, 14, 752, 753, 0
 135, BEAM , 5, 4, 753, 754, 0
 136, BEAM , 5, 4, 754, 755, 0
 137, BEAM , 5, 4, 755, 756, 0
 138, BEAM , 5, 3, 756, 757, 0
 139, BEAM , 5, 3, 757, 758, 0
 140, BEAM , 5, 3, 758, 759, 0
 201, BEAM , 5, 1, 760, 761, 0
 202, BEAM , 5, 1, 761, 762, 0
 203, BEAM , 5, 1, 762, 763, 0
 204, BEAM , 5, 2, 763, 764, 0
 205, BEAM , 5, 2, 764, 765, 0
 206, BEAM , 5, 2, 765, 766, 0
 207, BEAM , 5, 11, 766, 767, 0
 208, BEAM , 5, 11, 767, 768, 0
 209, BEAM , 5, 11, 768, 769, 0
 210, BEAM , 5, 5, 769, 770, 0
 211, BEAM , 5, 5, 770, 771, 0
 212, BEAM , 5, 16, 771, 772, 0
 213, BEAM , 5, 16, 772, 773, 0
 214, BEAM , 5, 6, 773, 774, 0
 215, BEAM , 5, 6, 774, 775, 0
 216, BEAM , 5, 7, 775, 776, 0
 217, BEAM , 5, 7, 776, 777, 0
 218, BEAM , 5, 7, 777, 778, 0
 219, BEAM , 5, 8, 778, 779, 0
 220, BEAM , 5, 8, 779, 780, 0
 221, BEAM , 5, 8, 780, 781, 0
 222, BEAM , 5, 8, 781, 782, 0
 223, BEAM , 5, 7, 782, 783, 0
 224, BEAM , 5, 7, 783, 784, 0
 225, BEAM , 5, 7, 784, 785, 0
 226, BEAM , 5, 5, 785, 786, 0
 227, BEAM , 5, 5, 786, 787, 0

PROJECT TITLE : PONTE NAVIGLIO BEREGUARDO

	Company	Studio Corona srl	Client	ANAS
	Author	R.V.	File Name	N Bereguardo V_1.mct

228, BEAM , 5, 16, 787, 788, 0
 229, BEAM , 5, 16, 788, 789, 0
 230, BEAM , 5, 6, 789, 790, 0
 231, BEAM , 5, 6, 790, 791, 0
 232, BEAM , 5, 11, 791, 792, 0
 233, BEAM , 5, 11, 792, 793, 0
 234, BEAM , 5, 11, 793, 794, 0
 235, BEAM , 5, 2, 794, 795, 0
 236, BEAM , 5, 2, 795, 796, 0
 237, BEAM , 5, 2, 796, 797, 0
 238, BEAM , 5, 1, 797, 798, 0
 239, BEAM , 5, 1, 798, 799, 0
 240, BEAM , 5, 1, 799, 800, 0
 301, BEAM , 5, 1, 801, 802, 0
 302, BEAM , 5, 1, 802, 803, 0
 303, BEAM , 5, 1, 803, 804, 0
 304, BEAM , 5, 2, 804, 805, 0
 305, BEAM , 5, 2, 805, 806, 0
 306, BEAM , 5, 2, 806, 807, 0
 307, BEAM , 5, 11, 807, 808, 0
 308, BEAM , 5, 11, 808, 809, 0
 309, BEAM , 5, 11, 809, 810, 0
 310, BEAM , 5, 5, 810, 811, 0
 311, BEAM , 5, 5, 811, 812, 0
 312, BEAM , 5, 16, 812, 813, 0
 313, BEAM , 5, 16, 813, 814, 0
 314, BEAM , 5, 6, 814, 815, 0
 315, BEAM , 5, 6, 815, 816, 0
 316, BEAM , 5, 7, 816, 817, 0
 317, BEAM , 5, 7, 817, 818, 0
 318, BEAM , 5, 7, 818, 819, 0
 319, BEAM , 5, 8, 819, 820, 0
 320, BEAM , 5, 8, 820, 821, 0
 321, BEAM , 5, 8, 821, 822, 0
 322, BEAM , 5, 8, 822, 823, 0
 323, BEAM , 5, 7, 823, 824, 0
 324, BEAM , 5, 7, 824, 825, 0
 325, BEAM , 5, 7, 825, 826, 0
 326, BEAM , 5, 5, 826, 827, 0
 327, BEAM , 5, 5, 827, 828, 0
 328, BEAM , 5, 16, 828, 829, 0
 329, BEAM , 5, 16, 829, 830, 0
 330, BEAM , 5, 6, 830, 831, 0
 331, BEAM , 5, 6, 831, 832, 0
 332, BEAM , 5, 11, 832, 833, 0
 333, BEAM , 5, 11, 833, 834, 0
 334, BEAM , 5, 11, 834, 835, 0
 335, BEAM , 5, 2, 835, 836, 0
 336, BEAM , 5, 2, 836, 837, 0
 337, BEAM , 5, 2, 837, 838, 0
 338, BEAM , 5, 1, 838, 839, 0
 339, BEAM , 5, 1, 839, 840, 0
 340, BEAM , 5, 1, 840, 841, 0
 401, BEAM , 5, 3, 842, 843, 0
 402, BEAM , 5, 3, 843, 844, 0
 403, BEAM , 5, 3, 844, 845, 0
 404, BEAM , 5, 4, 845, 846, 0
 405, BEAM , 5, 4, 846, 847, 0
 406, BEAM , 5, 4, 847, 848, 0
 407, BEAM , 5, 14, 848, 849, 0
 408, BEAM , 5, 14, 849, 850, 0
 409, BEAM , 5, 14, 850, 851, 0
 410, BEAM , 5, 9, 851, 852, 0
 411, BEAM , 5, 9, 852, 853, 0
 412, BEAM , 5, 21, 853, 854, 0
 413, BEAM , 5, 21, 854, 855, 0
 414, BEAM , 5, 10, 855, 856, 0
 415, BEAM , 5, 10, 856, 857, 0
 416, BEAM , 5, 12, 857, 858, 0
 417, BEAM , 5, 12, 858, 859, 0
 418, BEAM , 5, 12, 859, 860, 0
 419, BEAM , 5, 13, 860, 861, 0
 420, BEAM , 5, 13, 861, 862, 0
 421, BEAM , 5, 13, 862, 863, 0
 422, BEAM , 5, 13, 863, 864, 0
 423, BEAM , 5, 12, 864, 865, 0
 424, BEAM , 5, 12, 865, 866, 0
 425, BEAM , 5, 12, 866, 867, 0
 426, BEAM , 5, 9, 867, 868, 0
 427, BEAM , 5, 9, 868, 869, 0
 428, BEAM , 5, 21, 869, 870, 0
 429, BEAM , 5, 21, 870, 871, 0
 430, BEAM , 5, 10, 871, 872, 0

PROJECT TITLE : PONTE NAVIGLIO BEREQUARDO

	Company	Studio Corona srl	Client	ANAS
	Author	R.V.	File Name	N Bereguardo V_1.mct

431, BEAM , 5, 10, 872, 873, 0
 432, BEAM , 5, 14, 873, 874, 0
 433, BEAM , 5, 14, 874, 875, 0
 434, BEAM , 5, 14, 875, 876, 0
 435, BEAM , 5, 4, 876, 877, 0
 436, BEAM , 5, 4, 877, 878, 0
 437, BEAM , 5, 4, 878, 879, 0
 438, BEAM , 5, 3, 879, 880, 0
 439, BEAM , 5, 3, 880, 881, 0
 440, BEAM , 5, 3, 881, 882, 0
 1014, BEAM , 1, 18, 107, 111, 180
 1015, BEAM , 1, 18, 111, 115, 180
 1016, BEAM , 1, 18, 115, 119, 180
 1017, BEAM , 1, 18, 119, 123, 180
 1018, BEAM , 1, 18, 123, 127, 180
 1019, BEAM , 1, 18, 127, 131, 180
 1022, BEAM , 1, 18, 108, 112, 180
 1023, BEAM , 1, 18, 112, 116, 180
 1024, BEAM , 1, 18, 116, 120, 180
 1025, BEAM , 1, 18, 120, 124, 180
 1026, BEAM , 1, 18, 124, 128, 180
 1027, BEAM , 1, 18, 128, 132, 180
 1030, BEAM , 1, 18, 109, 113, 180
 1031, BEAM , 1, 18, 113, 117, 180
 1032, BEAM , 1, 18, 117, 121, 180
 1033, BEAM , 1, 18, 121, 125, 180
 1034, BEAM , 1, 18, 125, 129, 180
 1035, BEAM , 1, 18, 129, 133, 180
 1038, BEAM , 1, 18, 110, 114, 180
 1039, BEAM , 1, 18, 114, 118, 180
 1040, BEAM , 1, 18, 118, 122, 180
 1041, BEAM , 1, 18, 122, 126, 180
 1042, BEAM , 1, 18, 126, 130, 180
 1043, BEAM , 1, 18, 130, 134, 180
 1110, BEAM , 1, 18, 327, 345, 180
 1111, BEAM , 1, 18, 345, 363, 180
 1112, BEAM , 1, 18, 363, 381, 180
 1113, BEAM , 1, 18, 381, 399, 180
 1114, BEAM , 1, 18, 399, 417, 180
 1115, BEAM , 1, 18, 417, 435, 180
 1118, BEAM , 1, 18, 328, 346, 180
 1119, BEAM , 1, 18, 346, 364, 180
 1120, BEAM , 1, 18, 364, 382, 180
 1121, BEAM , 1, 18, 382, 400, 180
 1122, BEAM , 1, 18, 400, 418, 180
 1123, BEAM , 1, 18, 418, 436, 180
 1126, BEAM , 1, 18, 329, 347, 180
 1127, BEAM , 1, 18, 347, 365, 180
 1128, BEAM , 1, 18, 365, 383, 180
 1129, BEAM , 1, 18, 383, 401, 180
 1130, BEAM , 1, 18, 401, 419, 180
 1131, BEAM , 1, 18, 419, 437, 180
 1134, BEAM , 1, 18, 330, 348, 180
 1135, BEAM , 1, 18, 348, 366, 180
 1136, BEAM , 1, 18, 366, 384, 180
 1137, BEAM , 1, 18, 384, 402, 180
 1138, BEAM , 1, 18, 402, 420, 180
 1139, BEAM , 1, 18, 420, 438, 180
 1142, BEAM , 1, 18, 331, 349, 180
 1143, BEAM , 1, 18, 349, 367, 180
 1144, BEAM , 1, 18, 367, 385, 180
 1145, BEAM , 1, 18, 385, 403, 180
 1146, BEAM , 1, 18, 403, 421, 180
 1147, BEAM , 1, 18, 421, 439, 180
 1150, BEAM , 1, 18, 332, 350, 180
 1151, BEAM , 1, 18, 350, 368, 180
 1152, BEAM , 1, 18, 368, 386, 180
 1153, BEAM , 1, 18, 386, 404, 180
 1154, BEAM , 1, 18, 404, 422, 180
 1155, BEAM , 1, 18, 422, 440, 180
 1158, BEAM , 1, 18, 333, 351, 180
 1159, BEAM , 1, 18, 351, 369, 180
 1160, BEAM , 1, 18, 369, 387, 180
 1161, BEAM , 1, 18, 387, 405, 180
 1162, BEAM , 1, 18, 405, 423, 180
 1163, BEAM , 1, 18, 423, 441, 180
 1166, BEAM , 1, 18, 334, 352, 180
 1167, BEAM , 1, 18, 352, 370, 180
 1168, BEAM , 1, 18, 370, 388, 180
 1169, BEAM , 1, 18, 388, 406, 180
 1170, BEAM , 1, 18, 406, 424, 180
 1171, BEAM , 1, 18, 424, 442, 180
 1174, BEAM , 1, 18, 335, 353, 180

PROJECT TITLE : PONTE NAVIGLIO BEREGUARDO

	Company	Studio Corona srl	Client	ANAS
	Author	R.V.	File Name	N Bereguardo V_1.mct

1175, BEAM , 1, 18, 353, 371, 180
 1176, BEAM , 1, 18, 371, 389, 180
 1177, BEAM , 1, 18, 389, 407, 180
 1178, BEAM , 1, 18, 407, 425, 180
 1179, BEAM , 1, 18, 425, 443, 180
 1182, BEAM , 1, 18, 336, 354, 180
 1183, BEAM , 1, 18, 354, 372, 180
 1184, BEAM , 1, 18, 372, 390, 180
 1185, BEAM , 1, 18, 390, 408, 180
 1186, BEAM , 1, 18, 408, 426, 180
 1187, BEAM , 1, 18, 426, 444, 180
 1190, BEAM , 1, 18, 337, 355, 180
 1191, BEAM , 1, 18, 355, 373, 180
 1192, BEAM , 1, 18, 373, 391, 180
 1193, BEAM , 1, 18, 391, 409, 180
 1194, BEAM , 1, 18, 409, 427, 180
 1195, BEAM , 1, 18, 427, 445, 180
 1198, BEAM , 1, 18, 338, 356, 180
 1199, BEAM , 1, 18, 356, 374, 180
 1200, BEAM , 1, 18, 374, 392, 180
 1201, BEAM , 1, 18, 392, 410, 180
 1202, BEAM , 1, 18, 410, 428, 180
 1203, BEAM , 1, 18, 428, 446, 180
 1206, BEAM , 1, 18, 339, 357, 180
 1207, BEAM , 1, 18, 357, 375, 180
 1208, BEAM , 1, 18, 375, 393, 180
 1209, BEAM , 1, 18, 393, 411, 180
 1210, BEAM , 1, 18, 411, 429, 180
 1211, BEAM , 1, 18, 429, 447, 180
 1214, BEAM , 1, 18, 340, 358, 180
 1215, BEAM , 1, 18, 358, 376, 180
 1216, BEAM , 1, 18, 376, 394, 180
 1217, BEAM , 1, 18, 394, 412, 180
 1218, BEAM , 1, 18, 412, 430, 180
 1219, BEAM , 1, 18, 430, 448, 180
 1222, BEAM , 1, 18, 341, 359, 180
 1223, BEAM , 1, 18, 359, 377, 180
 1224, BEAM , 1, 18, 377, 395, 180
 1225, BEAM , 1, 18, 395, 413, 180
 1226, BEAM , 1, 18, 413, 431, 180
 1227, BEAM , 1, 18, 431, 449, 180
 1230, BEAM , 1, 18, 342, 360, 180
 1231, BEAM , 1, 18, 360, 378, 180
 1232, BEAM , 1, 18, 378, 396, 180
 1233, BEAM , 1, 18, 396, 414, 180
 1234, BEAM , 1, 18, 414, 432, 180
 1235, BEAM , 1, 18, 432, 450, 180
 1238, BEAM , 1, 18, 343, 361, 180
 1239, BEAM , 1, 18, 361, 379, 180
 1240, BEAM , 1, 18, 379, 397, 180
 1241, BEAM , 1, 18, 397, 415, 180
 1242, BEAM , 1, 18, 415, 433, 180
 1243, BEAM , 1, 18, 433, 451, 180
 1246, BEAM , 1, 18, 344, 362, 180
 1247, BEAM , 1, 18, 362, 380, 180
 1248, BEAM , 1, 18, 380, 398, 180
 1249, BEAM , 1, 18, 398, 416, 180
 1250, BEAM , 1, 18, 416, 434, 180
 1251, BEAM , 1, 18, 434, 452, 180
 1254, BEAM , 1, 64, 495, 111, 180
 1255, BEAM , 1, 64, 111, 519, 180
 1256, BEAM , 1, 64, 519, 119, 180
 1257, BEAM , 1, 64, 119, 543, 180
 1258, BEAM , 1, 64, 543, 127, 180
 1259, BEAM , 1, 64, 127, 567, 180
 1262, BEAM , 1, 64, 497, 112, 180
 1263, BEAM , 1, 64, 112, 521, 180
 1264, BEAM , 1, 64, 521, 120, 180
 1265, BEAM , 1, 64, 120, 545, 180
 1266, BEAM , 1, 64, 545, 128, 180
 1267, BEAM , 1, 64, 128, 569, 180
 1270, BEAM , 1, 64, 504, 113, 180
 1271, BEAM , 1, 64, 113, 528, 180
 1272, BEAM , 1, 64, 528, 121, 180
 1273, BEAM , 1, 64, 121, 552, 180
 1274, BEAM , 1, 64, 552, 129, 180
 1275, BEAM , 1, 64, 129, 576, 180
 1278, BEAM , 1, 64, 506, 114, 180
 1279, BEAM , 1, 64, 114, 530, 180
 1280, BEAM , 1, 64, 530, 122, 180
 1281, BEAM , 1, 64, 122, 554, 180
 1282, BEAM , 1, 64, 554, 130, 180
 1283, BEAM , 1, 64, 130, 578, 180

PROJECT TITLE : PONTE NAVIGLIO BEREQUARDO

	Company	Studio Corona srl	Client	ANAS
	Author	R.V.	File Name	N Bereguardo V_1.mct

1286, BEAM , 1, 64, 489, 345, 180
 1287, BEAM , 1, 64, 345, 513, 180
 1288, BEAM , 1, 64, 513, 381, 180
 1289, BEAM , 1, 64, 381, 537, 180
 1290, BEAM , 1, 64, 537, 417, 180
 1291, BEAM , 1, 64, 417, 561, 180
 1294, BEAM , 1, 64, 490, 346, 180
 1295, BEAM , 1, 64, 346, 514, 180
 1296, BEAM , 1, 64, 514, 382, 180
 1297, BEAM , 1, 64, 382, 538, 180
 1298, BEAM , 1, 64, 538, 418, 180
 1299, BEAM , 1, 64, 418, 562, 180
 1302, BEAM , 1, 64, 491, 347, 180
 1303, BEAM , 1, 64, 347, 515, 180
 1304, BEAM , 1, 64, 515, 383, 180
 1305, BEAM , 1, 64, 383, 539, 180
 1306, BEAM , 1, 64, 539, 419, 180
 1307, BEAM , 1, 64, 419, 563, 180
 1310, BEAM , 1, 64, 492, 348, 180
 1311, BEAM , 1, 64, 348, 516, 180
 1312, BEAM , 1, 64, 516, 384, 180
 1313, BEAM , 1, 64, 384, 540, 180
 1314, BEAM , 1, 64, 540, 420, 180
 1315, BEAM , 1, 64, 420, 564, 180
 1318, BEAM , 1, 64, 493, 349, 180
 1319, BEAM , 1, 64, 349, 517, 180
 1320, BEAM , 1, 64, 517, 385, 180
 1321, BEAM , 1, 64, 385, 541, 180
 1322, BEAM , 1, 64, 541, 421, 180
 1323, BEAM , 1, 64, 421, 565, 180
 1326, BEAM , 1, 64, 494, 350, 180
 1327, BEAM , 1, 64, 350, 518, 180
 1328, BEAM , 1, 64, 518, 386, 180
 1329, BEAM , 1, 64, 386, 542, 180
 1330, BEAM , 1, 64, 542, 422, 180
 1331, BEAM , 1, 64, 422, 566, 180
 1334, BEAM , 1, 64, 498, 351, 180
 1335, BEAM , 1, 64, 351, 522, 180
 1336, BEAM , 1, 64, 522, 387, 180
 1337, BEAM , 1, 64, 387, 546, 180
 1338, BEAM , 1, 64, 546, 423, 180
 1339, BEAM , 1, 64, 423, 570, 180
 1342, BEAM , 1, 64, 499, 352, 180
 1343, BEAM , 1, 64, 352, 523, 180
 1344, BEAM , 1, 64, 523, 388, 180
 1345, BEAM , 1, 64, 388, 547, 180
 1346, BEAM , 1, 64, 547, 424, 180
 1347, BEAM , 1, 64, 424, 571, 180
 1350, BEAM , 1, 64, 500, 353, 180
 1351, BEAM , 1, 64, 353, 524, 180
 1352, BEAM , 1, 64, 524, 389, 180
 1353, BEAM , 1, 64, 389, 548, 180
 1354, BEAM , 1, 64, 548, 425, 180
 1355, BEAM , 1, 64, 425, 572, 180
 1358, BEAM , 1, 64, 501, 354, 180
 1359, BEAM , 1, 64, 354, 525, 180
 1360, BEAM , 1, 64, 525, 390, 180
 1361, BEAM , 1, 64, 390, 549, 180
 1362, BEAM , 1, 64, 549, 426, 180
 1363, BEAM , 1, 64, 426, 573, 180
 1366, BEAM , 1, 64, 502, 355, 180
 1367, BEAM , 1, 64, 355, 526, 180
 1368, BEAM , 1, 64, 526, 391, 180
 1369, BEAM , 1, 64, 391, 550, 180
 1370, BEAM , 1, 64, 550, 427, 180
 1371, BEAM , 1, 64, 427, 574, 180
 1374, BEAM , 1, 64, 503, 356, 180
 1375, BEAM , 1, 64, 356, 527, 180
 1376, BEAM , 1, 64, 527, 392, 180
 1377, BEAM , 1, 64, 392, 551, 180
 1378, BEAM , 1, 64, 551, 428, 180
 1379, BEAM , 1, 64, 428, 575, 180
 1382, BEAM , 1, 64, 507, 357, 180
 1383, BEAM , 1, 64, 357, 531, 180
 1384, BEAM , 1, 64, 531, 393, 180
 1385, BEAM , 1, 64, 393, 555, 180
 1386, BEAM , 1, 64, 555, 429, 180
 1387, BEAM , 1, 64, 429, 579, 180
 1390, BEAM , 1, 64, 508, 358, 180
 1391, BEAM , 1, 64, 358, 532, 180
 1392, BEAM , 1, 64, 532, 394, 180
 1393, BEAM , 1, 64, 394, 556, 180
 1394, BEAM , 1, 64, 556, 430, 180

PROJECT TITLE : PONTE NAVIGLIO BEREQUARDO

	Company	Studio Corona srl	Client	ANAS
	Author	R.V.	File Name	N Bereguardo V_1.mct

1395, BEAM , 1, 64, 430, 580, 180
 1398, BEAM , 1, 64, 509, 359, 180
 1399, BEAM , 1, 64, 359, 533, 180
 1400, BEAM , 1, 64, 533, 395, 180
 1401, BEAM , 1, 64, 395, 557, 180
 1402, BEAM , 1, 64, 557, 431, 180
 1403, BEAM , 1, 64, 431, 581, 180
 1406, BEAM , 1, 64, 510, 360, 180
 1407, BEAM , 1, 64, 360, 534, 180
 1408, BEAM , 1, 64, 534, 396, 180
 1409, BEAM , 1, 64, 396, 558, 180
 1410, BEAM , 1, 64, 558, 432, 180
 1411, BEAM , 1, 64, 432, 582, 180
 1414, BEAM , 1, 64, 511, 361, 180
 1415, BEAM , 1, 64, 361, 535, 180
 1416, BEAM , 1, 64, 535, 397, 180
 1417, BEAM , 1, 64, 397, 559, 180
 1418, BEAM , 1, 64, 559, 433, 180
 1419, BEAM , 1, 64, 433, 583, 180
 1422, BEAM , 1, 64, 512, 362, 180
 1423, BEAM , 1, 64, 362, 536, 180
 1424, BEAM , 1, 64, 536, 398, 180
 1425, BEAM , 1, 64, 398, 560, 180
 1426, BEAM , 1, 64, 560, 434, 180
 1427, BEAM , 1, 64, 434, 584, 180
 1430, BEAM , 1, 17, 609, 631, 0
 1431, BEAM , 1, 17, 631, 653, 0
 1432, BEAM , 1, 17, 653, 675, 0
 1434, BEAM , 1, 17, 610, 632, 0
 1435, BEAM , 1, 17, 632, 654, 0
 1436, BEAM , 1, 17, 654, 676, 0
 1438, BEAM , 1, 17, 611, 633, 0
 1439, BEAM , 1, 17, 633, 655, 0
 1440, BEAM , 1, 17, 655, 677, 0
 1442, BEAM , 1, 17, 612, 634, 0
 1443, BEAM , 1, 17, 634, 656, 0
 1444, BEAM , 1, 17, 656, 678, 0
 1446, BEAM , 1, 17, 613, 635, 0
 1447, BEAM , 1, 17, 635, 657, 0
 1448, BEAM , 1, 17, 657, 679, 0
 1450, BEAM , 1, 17, 614, 636, 0
 1451, BEAM , 1, 17, 636, 658, 0
 1452, BEAM , 1, 17, 658, 680, 0
 1454, BEAM , 1, 17, 615, 637, 0
 1455, BEAM , 1, 17, 637, 659, 0
 1456, BEAM , 1, 17, 659, 681, 0
 1458, BEAM , 1, 17, 616, 638, 0
 1459, BEAM , 1, 17, 638, 660, 0
 1460, BEAM , 1, 17, 660, 682, 0
 1462, BEAM , 1, 17, 617, 639, 0
 1463, BEAM , 1, 17, 639, 661, 0
 1464, BEAM , 1, 17, 661, 683, 0
 1466, BEAM , 1, 17, 618, 640, 0
 1467, BEAM , 1, 17, 640, 662, 0
 1468, BEAM , 1, 17, 662, 684, 0
 1470, BEAM , 1, 17, 619, 641, 0
 1471, BEAM , 1, 17, 641, 663, 0
 1472, BEAM , 1, 17, 663, 685, 0
 1474, BEAM , 1, 17, 620, 642, 0
 1475, BEAM , 1, 17, 642, 664, 0
 1476, BEAM , 1, 17, 664, 686, 0
 1478, BEAM , 1, 17, 621, 643, 0
 1479, BEAM , 1, 17, 643, 665, 0
 1480, BEAM , 1, 17, 665, 687, 0
 1482, BEAM , 1, 17, 622, 644, 0
 1483, BEAM , 1, 17, 644, 666, 0
 1484, BEAM , 1, 17, 666, 688, 0
 1486, BEAM , 1, 17, 623, 645, 0
 1487, BEAM , 1, 17, 645, 667, 0
 1488, BEAM , 1, 17, 667, 689, 0
 1490, BEAM , 1, 17, 624, 646, 0
 1491, BEAM , 1, 17, 646, 668, 0
 1492, BEAM , 1, 17, 668, 690, 0
 1494, BEAM , 1, 17, 625, 647, 0
 1495, BEAM , 1, 17, 647, 669, 0
 1496, BEAM , 1, 17, 669, 691, 0
 1498, BEAM , 1, 17, 626, 648, 0
 1499, BEAM , 1, 17, 648, 670, 0
 1500, BEAM , 1, 17, 670, 692, 0
 1502, BEAM , 1, 17, 627, 649, 0
 1503, BEAM , 1, 17, 649, 671, 0
 1504, BEAM , 1, 17, 671, 693, 0
 1506, BEAM , 1, 17, 628, 650, 0

PROJECT TITLE : PONTE NAVIGLIO BEREGUARDO

	Company	Studio Corona srl	Client	ANAS
	Author	R.V.	File Name	N Bereguardo V_1.mct

1507, BEAM , 1, 17, 650, 672, 0
 1508, BEAM , 1, 17, 672, 694, 0
 1510, BEAM , 1, 17, 629, 651, 0
 1511, BEAM , 1, 17, 651, 673, 0
 1512, BEAM , 1, 17, 673, 695, 0
 1514, BEAM , 1, 17, 630, 652, 0
 1515, BEAM , 1, 17, 652, 674, 0
 1516, BEAM , 1, 17, 674, 696, 0
 2001, BEAM , 1, 65, 51, 53, 180
 2002, BEAM , 1, 65, 53, 55, 180
 2003, BEAM , 1, 65, 55, 57, 180
 2005, BEAM , 1, 65, 52, 54, 180
 2006, BEAM , 1, 65, 54, 56, 180
 2007, BEAM , 1, 65, 56, 58, 180
 2009, BEAM , 1, 20, 51, 169, 180
 2010, BEAM , 1, 20, 169, 53, 180
 2011, BEAM , 1, 20, 53, 171, 180
 2012, BEAM , 1, 20, 171, 55, 180
 2013, BEAM , 1, 20, 55, 173, 180
 2014, BEAM , 1, 20, 173, 57, 180
 2017, BEAM , 1, 20, 52, 170, 180
 2018, BEAM , 1, 20, 170, 54, 180
 2019, BEAM , 1, 20, 54, 172, 180
 2020, BEAM , 1, 20, 172, 56, 180
 2021, BEAM , 1, 20, 56, 174, 180
 2022, BEAM , 1, 20, 174, 58, 180
 2025, BEAM , 1, 20, 496, 169, 180
 2026, BEAM , 1, 20, 169, 520, 180
 2027, BEAM , 1, 20, 520, 171, 180
 2028, BEAM , 1, 20, 171, 544, 180
 2029, BEAM , 1, 20, 544, 173, 180
 2030, BEAM , 1, 20, 173, 568, 180
 2033, BEAM , 1, 20, 505, 170, 180
 2034, BEAM , 1, 20, 170, 529, 180
 2035, BEAM , 1, 20, 529, 172, 180
 2036, BEAM , 1, 20, 172, 553, 180
 2037, BEAM , 1, 20, 553, 174, 180
 2038, BEAM , 1, 20, 174, 577, 180
 2041, BEAM , 1, 19, 496, 520, 0
 2042, BEAM , 1, 19, 520, 544, 0
 2043, BEAM , 1, 19, 544, 568, 0
 2045, BEAM , 1, 19, 505, 529, 0
 2046, BEAM , 1, 19, 529, 553, 0
 2047, BEAM , 1, 19, 553, 577, 0
 3001, BEAM , 1, 15, 177, 195, 90
 3002, BEAM , 1, 15, 195, 210, 90
 3003, BEAM , 1, 15, 210, 228, 90
 3004, BEAM , 1, 15, 228, 243, 90
 3005, BEAM , 1, 15, 243, 261, 90
 3006, BEAM , 1, 15, 261, 276, 90
 3009, BEAM , 1, 15, 178, 195, 90
 3010, BEAM , 1, 15, 195, 211, 90
 3011, BEAM , 1, 15, 211, 228, 90
 3012, BEAM , 1, 15, 228, 244, 90
 3013, BEAM , 1, 15, 244, 261, 90
 3014, BEAM , 1, 15, 261, 277, 90
 3017, BEAM , 1, 15, 178, 196, 90
 3018, BEAM , 1, 15, 196, 211, 90
 3019, BEAM , 1, 15, 211, 229, 90
 3020, BEAM , 1, 15, 229, 244, 90
 3021, BEAM , 1, 15, 244, 262, 90
 3022, BEAM , 1, 15, 262, 277, 90
 3025, BEAM , 1, 15, 179, 196, 90
 3026, BEAM , 1, 15, 196, 212, 90
 3027, BEAM , 1, 15, 212, 229, 90
 3028, BEAM , 1, 15, 229, 245, 90
 3029, BEAM , 1, 15, 245, 262, 90
 3030, BEAM , 1, 15, 262, 278, 90
 3033, BEAM , 1, 15, 179, 197, 90
 3034, BEAM , 1, 15, 197, 212, 90
 3035, BEAM , 1, 15, 212, 230, 90
 3036, BEAM , 1, 15, 230, 245, 90
 3037, BEAM , 1, 15, 245, 263, 90
 3038, BEAM , 1, 15, 263, 278, 90
 3041, BEAM , 1, 15, 180, 197, 90
 3042, BEAM , 1, 15, 197, 213, 90
 3043, BEAM , 1, 15, 213, 230, 90
 3044, BEAM , 1, 15, 230, 246, 90
 3045, BEAM , 1, 15, 246, 263, 90
 3046, BEAM , 1, 15, 263, 279, 90
 3049, BEAM , 1, 15, 180, 198, 90
 3050, BEAM , 1, 15, 198, 213, 90
 3051, BEAM , 1, 15, 213, 231, 90

PROJECT TITLE : PONTE NAVIGLIO BEREQUARDO

	Company	Studio Corona srl	Client	ANAS
	Author	R.V.	File Name	N Bereguardo V_1.mct

3052, BEAM , 1, 15, 231, 246, 90
 3053, BEAM , 1, 15, 246, 264, 90
 3054, BEAM , 1, 15, 264, 279, 90
 3057, BEAM , 1, 15, 181, 198, 90
 3058, BEAM , 1, 15, 198, 214, 90
 3059, BEAM , 1, 15, 214, 231, 90
 3060, BEAM , 1, 15, 231, 247, 90
 3061, BEAM , 1, 15, 247, 264, 90
 3062, BEAM , 1, 15, 264, 280, 90
 3065, BEAM , 1, 15, 181, 199, 90
 3066, BEAM , 1, 15, 199, 214, 90
 3067, BEAM , 1, 15, 214, 232, 90
 3068, BEAM , 1, 15, 232, 247, 90
 3069, BEAM , 1, 15, 247, 265, 90
 3070, BEAM , 1, 15, 265, 280, 90
 3073, BEAM , 1, 15, 182, 199, 90
 3074, BEAM , 1, 15, 199, 215, 90
 3075, BEAM , 1, 15, 215, 232, 90
 3076, BEAM , 1, 15, 232, 248, 90
 3077, BEAM , 1, 15, 248, 265, 90
 3078, BEAM , 1, 15, 265, 281, 90
 3081, BEAM , 1, 15, 182, 143, 90
 3082, BEAM , 1, 15, 143, 215, 90
 3083, BEAM , 1, 15, 215, 147, 90
 3084, BEAM , 1, 15, 147, 248, 90
 3085, BEAM , 1, 15, 248, 151, 90
 3086, BEAM , 1, 15, 151, 281, 90
 3089, BEAM , 1, 15, 87, 143, 90
 3090, BEAM , 1, 15, 143, 91, 90
 3091, BEAM , 1, 15, 91, 147, 90
 3092, BEAM , 1, 15, 147, 95, 90
 3093, BEAM , 1, 15, 95, 151, 90
 3094, BEAM , 1, 15, 151, 99, 90
 3097, BEAM , 1, 15, 87, 61, 90
 3098, BEAM , 1, 15, 61, 91, 90
 3099, BEAM , 1, 15, 91, 65, 90
 3100, BEAM , 1, 15, 65, 95, 90
 3101, BEAM , 1, 15, 95, 69, 90
 3102, BEAM , 1, 15, 69, 99, 90
 3105, BEAM , 1, 15, 41, 61, 90
 3106, BEAM , 1, 15, 61, 43, 90
 3107, BEAM , 1, 15, 43, 65, 90
 3108, BEAM , 1, 15, 65, 45, 90
 3109, BEAM , 1, 15, 45, 69, 90
 3110, BEAM , 1, 15, 69, 47, 90
 3113, BEAM , 1, 15, 41, 62, 90
 3114, BEAM , 1, 15, 62, 43, 90
 3115, BEAM , 1, 15, 43, 66, 90
 3116, BEAM , 1, 15, 66, 45, 90
 3117, BEAM , 1, 15, 45, 70, 90
 3118, BEAM , 1, 15, 70, 47, 90
 3121, BEAM , 1, 15, 88, 62, 90
 3122, BEAM , 1, 15, 62, 92, 90
 3123, BEAM , 1, 15, 92, 66, 90
 3124, BEAM , 1, 15, 66, 96, 90
 3125, BEAM , 1, 15, 96, 70, 90
 3126, BEAM , 1, 15, 70, 100, 90
 3129, BEAM , 1, 15, 88, 144, 90
 3130, BEAM , 1, 15, 144, 92, 90
 3131, BEAM , 1, 15, 92, 148, 90
 3132, BEAM , 1, 15, 148, 96, 90
 3133, BEAM , 1, 15, 96, 152, 90
 3134, BEAM , 1, 15, 152, 100, 90
 3137, BEAM , 1, 15, 183, 144, 90
 3138, BEAM , 1, 15, 144, 216, 90
 3139, BEAM , 1, 15, 216, 148, 90
 3140, BEAM , 1, 15, 148, 249, 90
 3141, BEAM , 1, 15, 249, 152, 90
 3142, BEAM , 1, 15, 152, 282, 90
 3145, BEAM , 1, 15, 183, 200, 90
 3146, BEAM , 1, 15, 200, 216, 90
 3147, BEAM , 1, 15, 216, 233, 90
 3148, BEAM , 1, 15, 233, 249, 90
 3149, BEAM , 1, 15, 249, 266, 90
 3150, BEAM , 1, 15, 266, 282, 90
 3153, BEAM , 1, 15, 184, 200, 90
 3154, BEAM , 1, 15, 200, 217, 90
 3155, BEAM , 1, 15, 217, 233, 90
 3156, BEAM , 1, 15, 233, 250, 90
 3157, BEAM , 1, 15, 250, 266, 90
 3158, BEAM , 1, 15, 266, 283, 90
 3161, BEAM , 1, 15, 184, 201, 90
 3162, BEAM , 1, 15, 201, 217, 90

PROJECT TITLE : PONTE NAVIGLIO BEREGUARDO

	Company	Studio Corona srl	Client	ANAS
	Author	R.V.	File Name	N Bereguardo V_1.mct

3163, BEAM , 1, 15, 217, 234, 90
 3164, BEAM , 1, 15, 234, 250, 90
 3165, BEAM , 1, 15, 250, 267, 90
 3166, BEAM , 1, 15, 267, 283, 90
 3169, BEAM , 1, 15, 185, 201, 90
 3170, BEAM , 1, 15, 201, 218, 90
 3171, BEAM , 1, 15, 218, 234, 90
 3172, BEAM , 1, 15, 234, 251, 90
 3173, BEAM , 1, 15, 251, 267, 90
 3174, BEAM , 1, 15, 267, 284, 90
 3177, BEAM , 1, 15, 185, 202, 90
 3178, BEAM , 1, 15, 202, 218, 90
 3179, BEAM , 1, 15, 218, 235, 90
 3180, BEAM , 1, 15, 235, 251, 90
 3181, BEAM , 1, 15, 251, 268, 90
 3182, BEAM , 1, 15, 268, 284, 90
 3185, BEAM , 1, 15, 186, 202, 90
 3186, BEAM , 1, 15, 202, 219, 90
 3187, BEAM , 1, 15, 219, 235, 90
 3188, BEAM , 1, 15, 235, 252, 90
 3189, BEAM , 1, 15, 252, 268, 90
 3190, BEAM , 1, 15, 268, 285, 90
 3193, BEAM , 1, 15, 186, 203, 90
 3194, BEAM , 1, 15, 203, 219, 90
 3195, BEAM , 1, 15, 219, 236, 90
 3196, BEAM , 1, 15, 236, 252, 90
 3197, BEAM , 1, 15, 252, 269, 90
 3198, BEAM , 1, 15, 269, 285, 90
 3201, BEAM , 1, 15, 187, 203, 90
 3202, BEAM , 1, 15, 203, 220, 90
 3203, BEAM , 1, 15, 220, 236, 90
 3204, BEAM , 1, 15, 236, 253, 90
 3205, BEAM , 1, 15, 253, 269, 90
 3206, BEAM , 1, 15, 269, 286, 90
 3209, BEAM , 1, 15, 187, 204, 90
 3210, BEAM , 1, 15, 204, 220, 90
 3211, BEAM , 1, 15, 220, 237, 90
 3212, BEAM , 1, 15, 237, 253, 90
 3213, BEAM , 1, 15, 253, 270, 90
 3214, BEAM , 1, 15, 270, 286, 90
 3217, BEAM , 1, 15, 188, 204, 90
 3218, BEAM , 1, 15, 204, 221, 90
 3219, BEAM , 1, 15, 221, 237, 90
 3220, BEAM , 1, 15, 237, 254, 90
 3221, BEAM , 1, 15, 254, 270, 90
 3222, BEAM , 1, 15, 270, 287, 90
 3225, BEAM , 1, 15, 188, 145, 90
 3226, BEAM , 1, 15, 145, 221, 90
 3227, BEAM , 1, 15, 221, 149, 90
 3228, BEAM , 1, 15, 149, 254, 90
 3229, BEAM , 1, 15, 254, 153, 90
 3230, BEAM , 1, 15, 153, 287, 90
 3233, BEAM , 1, 15, 89, 145, 90
 3234, BEAM , 1, 15, 145, 93, 90
 3235, BEAM , 1, 15, 93, 149, 90
 3236, BEAM , 1, 15, 149, 97, 90
 3237, BEAM , 1, 15, 97, 153, 90
 3238, BEAM , 1, 15, 153, 101, 90
 3241, BEAM , 1, 15, 89, 63, 90
 3242, BEAM , 1, 15, 63, 93, 90
 3243, BEAM , 1, 15, 93, 67, 90
 3244, BEAM , 1, 15, 67, 97, 90
 3245, BEAM , 1, 15, 97, 71, 90
 3246, BEAM , 1, 15, 71, 101, 90
 3249, BEAM , 1, 15, 42, 63, 90
 3250, BEAM , 1, 15, 63, 44, 90
 3251, BEAM , 1, 15, 44, 67, 90
 3252, BEAM , 1, 15, 67, 46, 90
 3253, BEAM , 1, 15, 46, 71, 90
 3254, BEAM , 1, 15, 71, 48, 90
 3257, BEAM , 1, 15, 42, 64, 90
 3258, BEAM , 1, 15, 64, 44, 90
 3259, BEAM , 1, 15, 44, 68, 90
 3260, BEAM , 1, 15, 68, 46, 90
 3261, BEAM , 1, 15, 46, 72, 90
 3262, BEAM , 1, 15, 72, 48, 90
 3265, BEAM , 1, 15, 90, 64, 90
 3266, BEAM , 1, 15, 64, 94, 90
 3267, BEAM , 1, 15, 94, 68, 90
 3268, BEAM , 1, 15, 68, 98, 90
 3269, BEAM , 1, 15, 98, 72, 90
 3270, BEAM , 1, 15, 72, 102, 90
 3273, BEAM , 1, 15, 90, 146, 90

PROJECT TITLE : PONTE NAVIGLIO BEREQUARDO

	Company	Studio Corona srl	Client	ANAS
	Author	R.V.	File Name	N Bereguardo V_1.mct

3274, BEAM , 1, 15, 146, 94, 90
 3275, BEAM , 1, 15, 94, 150, 90
 3276, BEAM , 1, 15, 150, 98, 90
 3277, BEAM , 1, 15, 98, 154, 90
 3278, BEAM , 1, 15, 154, 102, 90
 3281, BEAM , 1, 15, 189, 146, 90
 3282, BEAM , 1, 15, 146, 222, 90
 3283, BEAM , 1, 15, 222, 150, 90
 3284, BEAM , 1, 15, 150, 255, 90
 3285, BEAM , 1, 15, 255, 154, 90
 3286, BEAM , 1, 15, 154, 288, 90
 3289, BEAM , 1, 15, 189, 205, 90
 3290, BEAM , 1, 15, 205, 222, 90
 3291, BEAM , 1, 15, 222, 238, 90
 3292, BEAM , 1, 15, 238, 255, 90
 3293, BEAM , 1, 15, 255, 271, 90
 3294, BEAM , 1, 15, 271, 288, 90
 3297, BEAM , 1, 15, 190, 205, 90
 3298, BEAM , 1, 15, 205, 223, 90
 3299, BEAM , 1, 15, 223, 238, 90
 3300, BEAM , 1, 15, 238, 256, 90
 3301, BEAM , 1, 15, 256, 271, 90
 3302, BEAM , 1, 15, 271, 289, 90
 3305, BEAM , 1, 15, 190, 206, 90
 3306, BEAM , 1, 15, 206, 223, 90
 3307, BEAM , 1, 15, 223, 239, 90
 3308, BEAM , 1, 15, 239, 256, 90
 3309, BEAM , 1, 15, 256, 272, 90
 3310, BEAM , 1, 15, 272, 289, 90
 3313, BEAM , 1, 15, 191, 206, 90
 3314, BEAM , 1, 15, 206, 224, 90
 3315, BEAM , 1, 15, 224, 239, 90
 3316, BEAM , 1, 15, 239, 257, 90
 3317, BEAM , 1, 15, 257, 272, 90
 3318, BEAM , 1, 15, 272, 290, 90
 3321, BEAM , 1, 15, 191, 207, 90
 3322, BEAM , 1, 15, 207, 224, 90
 3323, BEAM , 1, 15, 224, 240, 90
 3324, BEAM , 1, 15, 240, 257, 90
 3325, BEAM , 1, 15, 257, 273, 90
 3326, BEAM , 1, 15, 273, 290, 90
 3329, BEAM , 1, 15, 192, 207, 90
 3330, BEAM , 1, 15, 207, 225, 90
 3331, BEAM , 1, 15, 225, 240, 90
 3332, BEAM , 1, 15, 240, 258, 90
 3333, BEAM , 1, 15, 258, 273, 90
 3334, BEAM , 1, 15, 273, 291, 90
 3337, BEAM , 1, 15, 192, 208, 90
 3338, BEAM , 1, 15, 208, 225, 90
 3339, BEAM , 1, 15, 225, 241, 90
 3340, BEAM , 1, 15, 241, 258, 90
 3341, BEAM , 1, 15, 258, 274, 90
 3342, BEAM , 1, 15, 274, 291, 90
 3345, BEAM , 1, 15, 193, 208, 90
 3346, BEAM , 1, 15, 208, 226, 90
 3347, BEAM , 1, 15, 226, 241, 90
 3348, BEAM , 1, 15, 241, 259, 90
 3349, BEAM , 1, 15, 259, 274, 90
 3350, BEAM , 1, 15, 274, 292, 90
 3353, BEAM , 1, 15, 193, 209, 90
 3354, BEAM , 1, 15, 209, 226, 90
 3355, BEAM , 1, 15, 226, 242, 90
 3356, BEAM , 1, 15, 242, 259, 90
 3357, BEAM , 1, 15, 259, 275, 90
 3358, BEAM , 1, 15, 275, 292, 90
 3361, BEAM , 1, 15, 194, 209, 90
 3362, BEAM , 1, 15, 209, 227, 90
 3363, BEAM , 1, 15, 227, 242, 90
 3364, BEAM , 1, 15, 242, 260, 90
 3365, BEAM , 1, 15, 260, 275, 90
 3366, BEAM , 1, 15, 275, 293, 90
 4001, BEAM , 3, 46, 1, 887, 0
 4002, BEAM , 3, 46, 887, 888, 0
 4003, BEAM , 3, 46, 888, 889, 0
 4004, BEAM , 3, 46, 889, 890, 0
 4005, BEAM , 3, 46, 890, 891, 0
 4006, BEAM , 3, 46, 891, 892, 0
 4007, BEAM , 3, 46, 892, 893, 0
 4008, BEAM , 3, 46, 893, 894, 0
 4009, BEAM , 3, 46, 894, 895, 0
 4010, BEAM , 3, 46, 895, 25, 0
 4011, BEAM , 3, 46, 2, 896, 0
 4012, BEAM , 3, 46, 896, 897, 0

PROJECT TITLE : PONTE NAVIGLIO BEREQUARDO

	Company	Studio Corona srl	Client	ANAS
	Author	R.V.	File Name	N Bereguardo V_1.mct

4013, BEAM , 3, 46, 897, 898, 0
4014, BEAM , 3, 46, 898, 899, 0
4015, BEAM , 3, 46, 899, 900, 0
4016, BEAM , 3, 46, 900, 901, 0
4017, BEAM , 3, 46, 901, 902, 0
4018, BEAM , 3, 46, 902, 903, 0
4019, BEAM , 3, 46, 903, 904, 0
4020, BEAM , 3, 46, 904, 26, 0
5009, BEAM , 2, 22, 720, 761, 0
5010, BEAM , 2, 22, 761, 802, 0
5011, BEAM , 2, 22, 802, 843, 0
5013, BEAM , 2, 23, 721, 762, 0
5014, BEAM , 2, 23, 762, 803, 0
5015, BEAM , 2, 23, 803, 844, 0
5017, BEAM , 2, 23, 723, 764, 0
5018, BEAM , 2, 23, 764, 805, 0
5019, BEAM , 2, 23, 805, 846, 0
5021, BEAM , 2, 23, 724, 765, 0
5022, BEAM , 2, 23, 765, 806, 0
5023, BEAM , 2, 23, 806, 847, 0
5025, BEAM , 2, 23, 726, 767, 0
5026, BEAM , 2, 23, 767, 808, 0
5027, BEAM , 2, 23, 808, 849, 0
5029, BEAM , 2, 24, 727, 768, 0
5030, BEAM , 2, 24, 768, 809, 0
5031, BEAM , 2, 24, 809, 850, 0
5033, BEAM , 2, 25, 729, 770, 0
5034, BEAM , 2, 25, 770, 811, 0
5035, BEAM , 2, 25, 811, 852, 0
5037, BEAM , 2, 25, 731, 772, 0
5038, BEAM , 2, 25, 772, 813, 0
5039, BEAM , 2, 25, 813, 854, 0
5041, BEAM , 2, 25, 733, 774, 0
5042, BEAM , 2, 25, 774, 815, 0
5043, BEAM , 2, 25, 815, 856, 0
5045, BEAM , 2, 26, 735, 776, 0
5046, BEAM , 2, 26, 776, 817, 0
5047, BEAM , 2, 26, 817, 858, 0
5049, BEAM , 2, 27, 736, 777, 0
5050, BEAM , 2, 27, 777, 818, 0
5051, BEAM , 2, 27, 818, 859, 0
5053, BEAM , 2, 27, 738, 779, 0
5054, BEAM , 2, 27, 779, 820, 0
5055, BEAM , 2, 27, 820, 861, 0
5070, BEAM , 2, 27, 863, 822, 0
5071, BEAM , 2, 27, 822, 781, 0
5072, BEAM , 2, 27, 781, 740, 0
5074, BEAM , 2, 27, 865, 824, 0
5075, BEAM , 2, 27, 824, 783, 0
5076, BEAM , 2, 27, 783, 742, 0
5078, BEAM , 2, 26, 866, 825, 0
5079, BEAM , 2, 26, 825, 784, 0
5080, BEAM , 2, 26, 784, 743, 0
5082, BEAM , 2, 25, 868, 827, 0
5083, BEAM , 2, 25, 827, 786, 0
5084, BEAM , 2, 25, 786, 745, 0
5086, BEAM , 2, 25, 870, 829, 0
5087, BEAM , 2, 25, 829, 788, 0
5088, BEAM , 2, 25, 788, 747, 0
5090, BEAM , 2, 25, 872, 831, 0
5091, BEAM , 2, 25, 831, 790, 0
5092, BEAM , 2, 25, 790, 749, 0
5094, BEAM , 2, 24, 874, 833, 0
5095, BEAM , 2, 24, 833, 792, 0
5096, BEAM , 2, 24, 792, 751, 0
5098, BEAM , 2, 23, 875, 834, 0
5099, BEAM , 2, 23, 834, 793, 0
5100, BEAM , 2, 23, 793, 752, 0
5102, BEAM , 2, 23, 877, 836, 0
5103, BEAM , 2, 23, 836, 795, 0
5104, BEAM , 2, 23, 795, 754, 0
5110, BEAM , 2, 23, 878, 837, 0
5111, BEAM , 2, 23, 837, 796, 0
5112, BEAM , 2, 23, 796, 755, 0
5114, BEAM , 2, 23, 880, 839, 0
5115, BEAM , 2, 23, 839, 798, 0
5116, BEAM , 2, 23, 798, 757, 0
5118, BEAM , 2, 22, 881, 840, 0
5119, BEAM , 2, 22, 840, 799, 0
5120, BEAM , 2, 22, 799, 758, 0

GROUP ; Group
TRAVI PRINCIPALI, 719to882, 101to140 201to240 301to340 401to440, 0

PROJECT TITLE : PONTE NAVIGLIO BEREGUARDO

	Company	Studio Corona srl	Client	ANAS
	Author	R.V.	File Name	N Bereguardo V_1.mct

```

TRASVERSI INTERMEDI, 107to134 327to452 489to495 497to504 506to519 521to528 \
530to543 545to552 554to567 569to576 578to584 609to696, 1014to1019 \
1022to1027 1030to1035 1038to1043 1110to1422by8 1111to1423by8 \
1112to1424by8 1113to1425by8 1114to1426by8 1115to1427by8 1430to1514by4 \
1431to1515by4 1432to1516by4, 0
TRASVERSI FILE, 51to58 169to174 496to568by24 505to577by24, 2001to2003 \
2005to2007 2009to2014 2017to2022 2025to2030 2033to2038 2041to2043 \
2045to2047, 0
FILE , 12 25 26, 4001to4020, 0
NODI , 12 21to28 31to38 41to48 51to58 61to72 77to84 87to102 107to134 \
143to154 159to166 169to174 177to293 327to452 489to584 609to696 719to886, \
, 0
CONTROVENTI, 41to48 61to72 87to102 143to154 177to293, 3001to3361by8 \
3002to3362by8 3003to3363by8 3004to3364by8 3005to3365by8 3006to3366by8, 0
SOLETTA FITTIZIA, , 5009to5053by4 5010to5054by4 5011to5055by4 5070to5102by4 \
5071to5103by4 5072to5104by4 5110to5112 5114to5116 5118to5120, 0
    
```

*BNDR-GROUP ; Boundary Group
RIGID LINK, 0
APPOGGI STALLE, 0
SUPPORTI, 0
CONTR.FITITIZI SOLETTA, 0
APPOGGI FILE, 6492008

*LOAD-GROUP ; Load Group
PESO SOLETTA
PESO FINITURE
PESO ACCIAIO E FILE

*MATERIAL ; Material
1, STEEL, S355 (g xL15) , 0, 0, , C, YES, 0.05, 2, 2.1000e-008, 0.3, 1.2000e-005, 88.53, 9.025
2, CONC, C32/40 SOL.TRASV, 0, 0, , C, YES, 0.05, 2, 3.3345e-007, 0.2, 1.0000e-005, 0, 0
3, CONC, C32/40 FILE , 0, 0, , C, NO, 0.05, 1, NTC08(RC) , , C32/40
4, CONC, C32/40 SOLETTA , 0, 0, , C, YES, 0.05, 2, 3.3345e-007, 0.2, 1.0000e-005, 0, 0
5, SRC , COMPOSITO , 0, 0, , C, YES, 0.05, 2, 2.1000e-008, 0.3, 1.2000e-005, 88.53, 9.02, \
2, 3.3345e-007, 0.2, 1.0000e-005, 0, 0

*MATI-COLOR
1, 255, 0, 0, 0, 255, 0, 0, 0, 255, NO, 0.5
2, 255, 0, 0, 0, 255, 0, 0, 0, 255, NO, 0.5
3, 255, 0, 0, 0, 255, 0, 0, 0, 255, NO, 0.5
4, 255, 0, 0, 0, 255, 0, 0, 0, 255, NO, 0.5
5, 255, 0, 0, 0, 255, 0, 0, 0, 255, NO, 0.5

*TDM-TYPE ; Time Dependent Material
NAME-SOLETTA, European, 32000, 70, 0.3, Class N, 1, 1, NO

*TDM-ELAST ; Time Dependent Material(Comp. Strength)
NAME-SOLETTA, CODE, EUROPEAN, 40000, 2

*TDM-LINK ; Time Dependent Material Link
4, SOLETTA, SOLETTA

*SECTION ; Section
1, COMPOSITE, C1 Interno , CT, 0, 0, 0, 0, 0, 0, YES, I
0.94, 0.015, 0.5, 0.03, 0.6, 0.03
0, 0, 0, 0, 0, 0
0
0
0
3.2, 1, 0, 3.2, 0.24, 0.06, 6.2978, 0, 0.3, 0.2, NO, ,
2, COMPOSITE, C2 Interno , CT, 0, 0, 0, 0, 0, 0, YES, I
0.93, 0.015, 0.5, 0.03, 0.6, 0.04
0, 0, 0, 0, 0, 0
0
0
0
3.2, 1, 0, 3.2, 0.24, 0.06, 6.2978, 0, 0.3, 0.2, NO, ,
3, COMPOSITE, C1 Esterno , CT, 0, 0, 0, 0, 0, 0, YES, I
0.94, 0.015, 0.5, 0.03, 0.6, 0.03
0, 0, 0, 0, 0, 0
0
0
0
2.8, 1, 0, 2.8, 0.24, 0.06, 6.2978, 0, 0.3, 0.2, NO, ,
4, COMPOSITE, C2 Esterno , CT, 0, 0, 0, 0, 0, 0, YES, I
0.93, 0.015, 0.5, 0.03, 0.6, 0.04
0, 0, 0, 0, 0, 0
0
0
0
2.8, 1, 0, 2.8, 0.24, 0.06, 6.2978, 0, 0.3, 0.2, NO, ,

PROJECT TITLE : PONTE NAVIGLIO BEREQUARDO

	Company	Studio Corona srl	Client	ANAS
	Author	R.V.	File Name	N Bereguardo V_1.mcd

5, TAPERED , C4 Interno Sx , CT, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, YES, CP_I, 1, 1, CMP-I
 1, 0, 3.2, 0.24, 0.06, 6.2978, 0, 0.3, 0.2, NO,,
 3.2, 0.92, 0.02, 0.6, , 0.04, 0.7, , 0.04
 3.2, 1.92, 0.02, 0.6, , 0.04, 0.7, , 0.04
 0, 0, 0, 0, 0, 0
 0
 0
 0
 0, 0, 0, 0, 0, 0
 0
 0
 0

6, TAPERED , C4 Interno Dx , CT, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, YES, CP_I, 1, 1, CMP-I
 1, 0, 3.2, 0.24, 0.06, 6.2978, 0, 0.3, 0.2, NO,,
 3.2, 1.92, 0.02, 0.6, , 0.04, 0.7, , 0.04
 3.2, 0.92, 0.02, 0.6, , 0.04, 0.7, , 0.04
 0, 0, 0, 0, 0, 0
 0
 0
 0
 0, 0, 0, 0, 0, 0
 0
 0
 0

7, COMPOSITE, C5 Interno , CT, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, YES, I
 0.93, 0.02, 0.5, 0.03, 0.6, 0.04
 0, 0, 0, 0, 0, 0
 0
 0
 3.2, 1, 0, 3.2, 0.24, 0.06, 6.2978, 0, 0.3, 0.2, NO,,

8, COMPOSITE, C6 Interno , CT, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, YES, I
 0.93, 0.012, 0.5, 0.03, 0.6, 0.04
 0, 0, 0, 0, 0, 0
 0
 0
 3.2, 1, 0, 3.2, 0.24, 0.06, 6.2978, 0, 0.3, 0.2, NO,,

9, TAPERED , C4 Esterno Sx , CT, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, YES, CP_I, 1, 1, CMP-I
 1, 0, 2.8, 0.24, 0.06, 6.2978, 0, 0.3, 0.2, NO,,
 2.8, 0.92, 0.02, 0.6, , 0.04, 0.7, , 0.04
 2.8, 1.92, 0.02, 0.6, , 0.04, 0.7, , 0.04
 0, 0, 0, 0, 0, 0
 0
 0
 0
 0, 0, 0, 0, 0, 0
 0
 0
 0

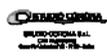
10, TAPERED , C4 Esterno Dx , CT, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, YES, CP_I, 1, 1, CMP-I
 1, 0, 2.8, 0.24, 0.06, 6.2978, 0, 0.3, 0.2, NO,,
 2.8, 1.92, 0.02, 0.6, , 0.04, 0.7, , 0.04
 2.8, 0.92, 0.02, 0.6, , 0.04, 0.7, , 0.04
 0, 0, 0, 0, 0, 0
 0
 0
 0
 0, 0, 0, 0, 0, 0
 0
 0
 0

11, COMPOSITE, C3 Interno , CT, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, YES, I
 0.93, 0.02, 0.5, 0.03, 0.6, 0.04
 0, 0, 0, 0, 0, 0
 0
 0
 3.2, 1, 0, 3.2, 0.24, 0.06, 6.2978, 0, 0.3, 0.2, NO,,

12, COMPOSITE, C5 Esterno , CT, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, YES, I
 0.93, 0.02, 0.5, 0.03, 0.6, 0.04
 0, 0, 0, 0, 0, 0
 0
 0
 2.8, 1, 0, 2.8, 0.24, 0.06, 6.2978, 0, 0.3, 0.2, NO,,

13, COMPOSITE, C6 Esterno , CT, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, YES, I
 0.93, 0.012, 0.5, 0.03, 0.6, 0.04
 0, 0, 0, 0, 0, 0

PROJECT TITLE : PONTE NAVIGLIO BEREGUARDO

	Company	Studio Corona srl	Client	ANAS
	Author	R.V.	File Name	N Bereguardo V_1.mct

```

0
0
0
2.8, 1, 0, 2.8, 0.24, 0.06, 6.2978, 0, 0.3, 0.2, NO, ,
14, COMPOSITE, C3 Esterno , CT, 0, 0, 0, 0, 0, 0, YES, I
0.93, 0.02, 0.5, 0.03, 0.6, 0.04
0, 0, 0, 0, 0
0
0
2.8, 1, 0, 2.8, 0.24, 0.06, 6.2978, 0, 0.3, 0.2, NO, ,
15, DBUSER , CONTROV 2L80x10d15, CC, 0, 0, 0, 0, 0, 0, YES, 2L, 2, 0.08, 0.08, 0.01, 0.01, 0.015, 0, 0, 0, 0
16, COMPOSITE, C4 Interno Centr , CT, 0, 0, 0, 0, 0, 0, YES, I
1.92, 0.02, 0.6, 0.04, 0.7, 0.04
0, 0, 0, 0, 0
0
0
3.2, 1, 0, 3.2, 0.24, 0.06, 6.2978, 0, 0.3, 0.2, NO, ,
17, DBUSER , HSUP CORR 2L80x10d15, CC, 0, 0, 0, 0, 0, 0, YES, 2L, 2, 0.08, 0.08, 0.01, 0.01, 0.015, 0, 0, 0, 0
18, DBUSER , HINF CORR 2L80x10d15, CC, 0, 0, 0, 0, 0, 0, YES, 2L, 2, 0.08, 0.08, 0.01, 0.01, 0.015, 0, 0, 0, 0
19, DBUSER , HSUP FILE 2L100x10d20, CC, 0, 0, 0, 0, 0, 0, YES, 2L, 2, 0.1, 0.1, 0.01, 0.01, 0.02, 0, 0, 0, 0
20, DBUSER , DIAE FILE 2L80x8d20, CC, 0, 1, 0, 0, 0, 0, YES, 2L, 2, 0.08, 0.08, 0.008, 0.008, 0.02, 0, 0, 0, 0
21, COMPOSITE, C4 Esterno Centr , CT, 0, 0, 0, 0, 0, 0, YES, I
1.92, 0.02, 0.6, 0.04, 0.7, 0.04
0, 0, 0, 0, 0
0
0
2.8, 1, 0, 2.8, 0.24, 0.06, 6.2978, 0, 0.3, 0.2, NO, ,
22, DBUSER , 330x30 , RT, 0, 0, 1, 0.8, 0, 0, NO, SB, 2, 0.3, 3.3, 0, 0, 0, 0, 0, 0
23, DBUSER , 500x30 , CT, 0, 0, 0, 0, 0, 0, NO, SB, 2, 0.3, 5, 0, 0, 0, 0, 0, 0
24, DBUSER , 400x30 , LT, 0, 1, 1.5, 0, 0, 0, NO, SB, 2, 0.3, 4, 0, 0, 0, 0, 0, 0
25, DBUSER , 300x30 , CT, 0, 0, 0, 0, 0, 0, NO, SB, 2, 0.3, 3, 0, 0, 0, 0, 0, 0
26, DBUSER , 400x30 dx , RT, 0, 1, 1.5, 0, 0, 0, NO, SB, 2, 0.3, 4, 0, 0, 0, 0, 0, 0
27, DBUSER , 520x30 , CT, 0, 0, 0, 0, 0, 0, NO, SB, 2, 0.3, 5.2, 0, 0, 0, 0, 0, 0
46, DBUSER , MILA , CC, 0, 0, 0, 0, 0, 0, YES, STRK, 2, 1.5, 12, 0, 0, 0, 0, 0, 0
64, DBUSER , DIAE CORR 2L80x8d15, CC, 0, 0, 0, 0, 0, 0, YES, 2L, 2, 0.08, 0.08, 0.008, 0.008, 0.015, 0, 0, 0, 0
65, DBUSER , HINF FILE 2L100x10d20, CC, 0, 0, 0, 0, 0, 0, YES, 2L, 2, 0.1, 0.1, 0.01, 0.01, 0.02, 0, 0, 0, 0

```

*SECT-COLOR

```

1, 255, 0, 0, 0, 255, 0, 0, 0, 255, NO, 0.5
2, 255, 0, 0, 0, 255, 0, 0, 0, 255, NO, 0.5
3, 3, 111, 0, 93, 255, 87, 3, 111, 0, NO, 0.5
4, 70, 70, 0, 192, 255, 0, 70, 70, 0, NO, 0.5
5, 255, 0, 0, 0, 255, 0, 0, 0, 255, NO, 0.5
6, 0, 13, 13, 0, 128, 128, 0, 13, 13, NO, 0.5
7, 255, 0, 0, 0, 255, 0, 0, 0, 255, NO, 0.5
8, 123, 40, 0, 255, 192, 160, 123, 40, 0, NO, 0.5
9, 3, 0, 108, 163, 160, 255, 3, 0, 108, NO, 0.5
10, 3, 111, 66, 163, 255, 160, 3, 111, 66, NO, 0.5
11, 255, 0, 0, 0, 255, 0, 0, 0, 255, NO, 0.5
12, 87, 87, 0, 192, 192, 0, 87, 87, 0, NO, 0.5
13, 0, 72, 72, 0, 192, 192, 0, 72, 72, NO, 0.5
14, 102, 69, 0, 192, 128, 0, 102, 69, 0, NO, 0.5
15, 65, 165, 65, 192, 192, 192, 65, 165, 65, NO, 0.5
16, 87, 87, 0, 192, 192, 0, 87, 87, 0, NO, 0.5
17, 87, 87, 0, 192, 192, 0, 87, 87, 0, NO, 0.5
18, 87, 87, 0, 192, 192, 0, 87, 87, 0, NO, 0.5
19, 87, 87, 0, 192, 192, 0, 87, 87, 0, NO, 0.5
20, 87, 87, 0, 192, 192, 0, 87, 87, 0, NO, 0.5
21, 87, 87, 0, 192, 192, 0, 87, 87, 0, NO, 0.5
22, 70, 70, 0, 192, 255, 0, 70, 70, 0, NO, 0.5
23, 121, 0, 91, 255, 0, 192, 121, 0, 91, NO, 0.5
24, 89, 0, 162, 212, 160, 255, 89, 0, 162, NO, 0.5
25, 0, 43, 19, 0, 128, 57, 0, 43, 19, NO, 0.5
26, 115, 0, 0, 255, 87, 87, 115, 0, 0, NO, 0.5
27, 34, 77, 0, 85, 192, 0, 34, 77, 0, NO, 0.5
46, 85, 32, 0, 192, 72, 0, 85, 32, 0, NO, 0.5
64, 85, 32, 0, 192, 72, 0, 85, 32, 0, NO, 0.5
65, 85, 32, 0, 192, 72, 0, 85, 32, 0, NO, 0.5

```

*COMP-GEN-SECT-PSC-DESIGN ; Composite Section for PSC Design

```

1, NO, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
2, NO, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
3, NO, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
4, NO, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
5, NO, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
6, NO, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
7, NO, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
8, NO, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
9, NO, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
10, NO, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0

```

PROJECT TITLE : PONTE NAVIGLIO BEREGUARDO

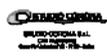
	Company	Studio Corona srl	Client	ANAS
	Author	R.V.	File Name	N Bereguardo V_1.mct

11, NO, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
 12, NO, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
 13, NO, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
 14, NO, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
 16, NO, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
 21, NO, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0

*DGN-SECT

1, COMPOSITE, C1 Interno , CT, 0, 0, 0, 0, 0, YES, I
 0.94, 0.015, 0.5, 0.03, 0.6, 0.03
 0, 0, 0, 0, 0, 0
 0
 0
 0
 3.2, 1, 0, 3.2, 0.24, 0.06, 6.2978, 0, 0.3, 0.2, NO, ,
 2, COMPOSITE, C2 Interno , CT, 0, 0, 0, 0, 0, YES, I
 0.93, 0.015, 0.5, 0.03, 0.6, 0.04
 0, 0, 0, 0, 0, 0
 0
 0
 0
 3.2, 1, 0, 3.2, 0.24, 0.06, 6.2978, 0, 0.3, 0.2, NO, ,
 3, COMPOSITE, C1 Esterno , CT, 0, 0, 0, 0, 0, YES, I
 0.94, 0.015, 0.5, 0.03, 0.6, 0.03
 0, 0, 0, 0, 0, 0
 0
 0
 0
 2.8, 1, 0, 2.8, 0.24, 0.06, 6.2978, 0, 0.3, 0.2, NO, ,
 4, COMPOSITE, C2 Esterno , CT, 0, 0, 0, 0, 0, YES, I
 0.93, 0.015, 0.5, 0.03, 0.6, 0.04
 0, 0, 0, 0, 0, 0
 0
 0
 0
 2.8, 1, 0, 2.8, 0.24, 0.06, 6.2978, 0, 0.3, 0.2, NO, ,
 5, TAPERED , C4 Interno Sx , CT, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, YES, CP_I, 1, 1, CMP-I
 1, 0, 3.2, 0.24, 0.06, 6.2978, 0, 0.3, 0.2, NO, ,
 3.2, 0.92, 0.02, 0.6, , 0.04, 0.7, , 0.04
 3.2, 1.92, 0.02, 0.6, , 0.04, 0.7, , 0.04
 0, 0, 0, 0, 0, 0
 0
 0
 0
 0, 0, 0, 0, 0, 0
 0
 0
 0
 6, TAPERED , C4 Interno Dx , CT, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, YES, CP_I, 1, 1, CMP-I
 1, 0, 3.2, 0.24, 0.06, 6.2978, 0, 0.3, 0.2, NO, ,
 3.2, 1.92, 0.02, 0.6, , 0.04, 0.7, , 0.04
 3.2, 0.92, 0.02, 0.6, , 0.04, 0.7, , 0.04
 0, 0, 0, 0, 0, 0
 0
 0
 0
 0, 0, 0, 0, 0, 0
 0
 0
 0
 7, COMPOSITE, C5 Interno , CT, 0, 0, 0, 0, 0, 0, YES, I
 0.93, 0.02, 0.5, 0.03, 0.6, 0.04
 0, 0, 0, 0, 0, 0
 0
 0
 0
 3.2, 1, 0, 3.2, 0.24, 0.06, 6.2978, 0, 0.3, 0.2, NO, ,
 8, COMPOSITE, C6 Interno , CT, 0, 0, 0, 0, 0, 0, YES, I
 0.93, 0.012, 0.5, 0.03, 0.6, 0.04
 0, 0, 0, 0, 0, 0
 0
 0
 0
 3.2, 1, 0, 3.2, 0.24, 0.06, 6.2978, 0, 0.3, 0.2, NO, ,
 9, TAPERED , C4 Esterno Sx , CT, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, YES, CP_I, 1, 1, CMP-I
 1, 0, 2.8, 0.24, 0.06, 6.2978, 0, 0.3, 0.2, NO, ,
 2.8, 0.92, 0.02, 0.6, , 0.04, 0.7, , 0.04
 2.8, 1.92, 0.02, 0.6, , 0.04, 0.7, , 0.04
 0, 0, 0, 0, 0, 0
 0
 0

PROJECT TITLE : PONTE NAVIGLIO BEREGUARDO

	Company	Studio Corona srl	Client	ANAS
	Author	R.V.	File Name	N Bereguardo V_1.mct

```

0
0, 0, 0, 0, 0, 0
0
0
0
10, TAPERED , C4 Esterno Dx , CT, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, YES, CP_I, 1, 1, CMP-I
1, 0, 2.8, 0.24, 0.06, 6.2978, 0, 0.3, 0.2, NO,,
2.8, 1.92, 0.02, 0.6, , 0.04, 0.7, , 0.04
2.8, 0.92, 0.02, 0.6, , 0.04, 0.7, , 0.04
0, 0, 0, 0, 0, 0
0
0
0
0, 0, 0, 0, 0, 0
0
0
0
11, COMPOSITE, C3 Interno , CT, 0, 0, 0, 0, 0, 0, YES, I
0.93, 0.02, 0.5, 0.03, 0.6, 0.04
0, 0, 0, 0, 0, 0
0
0
0
3.2, 1, 0, 3.2, 0.24, 0.06, 6.2978, 0, 0.3, 0.2, NO,,
12, COMPOSITE, C5 Esterno , CT, 0, 0, 0, 0, 0, 0, YES, I
0.93, 0.02, 0.5, 0.03, 0.6, 0.04
0, 0, 0, 0, 0, 0
0
0
0
2.8, 1, 0, 2.8, 0.24, 0.06, 6.2978, 0, 0.3, 0.2, NO,,
13, COMPOSITE, C6 Esterno , CT, 0, 0, 0, 0, 0, 0, YES, I
0.93, 0.012, 0.5, 0.03, 0.6, 0.04
0, 0, 0, 0, 0, 0
0
0
0
2.8, 1, 0, 2.8, 0.24, 0.06, 6.2978, 0, 0.3, 0.2, NO,,
14, COMPOSITE, C3 Esterno , CT, 0, 0, 0, 0, 0, 0, YES, I
0.93, 0.02, 0.5, 0.03, 0.6, 0.04
0, 0, 0, 0, 0, 0
0
0
0
2.8, 1, 0, 2.8, 0.24, 0.06, 6.2978, 0, 0.3, 0.2, NO,,
15, DBUSER , CONTOV 2L80x10d15, CC, 0, 0, 0, 0, 0, 0, YES, 2L, 2, 0.08, 0.08, 0.01, 0.01, 0.015, 0, 0, 0, 0, 0
16, COMPOSITE, C4 Interno Centr , CT, 0, 0, 0, 0, 0, 0, YES, I
1.92, 0.02, 0.6, 0.04, 0.7, 0.04
0, 0, 0, 0, 0, 0
0
0
0
3.2, 1, 0, 3.2, 0.24, 0.06, 6.2978, 0, 0.3, 0.2, NO,,
17, DBUSER , HSUP CORR 2L80x10d15, CC, 0, 0, 0, 0, 0, 0, YES, 2L, 2, 0.08, 0.08, 0.01, 0.01, 0.015, 0, 0, 0, 0, 0
18, DBUSER , HINF CORR 2L80x10d15, CC, 0, 0, 0, 0, 0, 0, YES, 2L, 2, 0.08, 0.08, 0.01, 0.01, 0.015, 0, 0, 0, 0, 0
19, DBUSER , HSUP_PILE 2L100x10d20, CC, 0, 0, 0, 0, 0, 0, YES, 2L, 2, 0.1, 0.1, 0.01, 0.01, 0.02, 0, 0, 0, 0, 0
20, DBUSER , DIAE_PILE 2L80x8d20, CC, 0, 1, 0, 0, 0, 0, YES, 2L, 2, 0.08, 0.08, 0.008, 0.008, 0.02, 0, 0, 0, 0, 0
21, COMPOSITE, C4 Esterno Centr , CT, 0, 0, 0, 0, 0, 0, YES, I
1.92, 0.02, 0.6, 0.04, 0.7, 0.04
0, 0, 0, 0, 0, 0
0
0
0
2.8, 1, 0, 2.8, 0.24, 0.06, 6.2978, 0, 0.3, 0.2, NO,,
22, DBUSER , 330x30 , RT, 0, 0, 1, 0.8, 0, 0, NO, SB, 2, 0.3, 3.3, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
23, DBUSER , 500x30 , CT, 0, 0, 0, 0, 0, 0, NO, SB, 2, 0.3, 5, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
24, DBUSER , 400x30 , LT, 0, 1, 1, 1.5, 0, 0, NO, SB, 2, 0.3, 4, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
25, DBUSER , 300x30 , CT, 0, 0, 0, 0, 0, 0, NO, SB, 2, 0.3, 3, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
26, DBUSER , 400x30 dx , RT, 0, 1, 1, 1.5, 0, 0, NO, SB, 2, 0.3, 4, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
27, DBUSER , 520x30 , CT, 0, 0, 0, 0, 0, 0, NO, SB, 2, 0.3, 5.2, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
46, DBUSER , MILA , CC, 0, 0, 0, 0, 0, 0, YES, STRK, 2, 1.5, 12, 0, 0, 0, 0, 0, 0
64, DBUSER , DIAE CORR 2L80x8d15, CC, 0, 0, 0, 0, 0, 0, YES, 2L, 2, 0.08, 0.08, 0.008, 0.008, 0.015, 0, 0, 0, 0, 0
65, DBUSER , HINF_PILE 2L100x10d20, CC, 0, 0, 0, 0, 0, 0, YES, 2L, 2, 0.1, 0.1, 0.01, 0.01, 0.02, 0, 0, 0, 0, 0

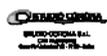
```

```

*REBAR-PSC ; Reinforcement of Section
SECT-1, YES, NO, NO
NO,,, NO,,,, NO,,, NO,,, NO,,
I, P16, 16, 0, 0, 0, 0.05, 0.2, 2
I, P16, 16, 0, 0, 0, 0.22, 0.2, 2
I, P16, 16, 0, 0, 0, 0.05, 0.2, 2

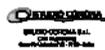
```

PROJECT TITLE : PONTE NAVIGLIO BEREGUARDO

	Company	Studio Corona srl	Client	ANAS
	Author	R.V.	File Name	N Bereguardo V_1.mct

I, P16, 16, 0, 0, 0, 0.22, 0.2, 2
 SECT-2, YES, NO, NO
 NO,,, NO,,,,, NO,,, NO,,, NO,,
 I, P16, 16, 0, 0, 0, 0.05, 0.2, 2
 I, P16, 16, 0, 0, 0, 0.22, 0.2, 2
 J, P16, 16, 0, 0, 0, 0.05, 0.2, 2
 J, P16, 16, 0, 0, 0, 0.22, 0.2, 2
 SECT-3, YES, NO, NO
 NO,,, NO,,,,, NO,,, NO,,, NO,,
 I, P16, 14, 0, 0, 0, 0.22, 0.2, 2
 I, P16, 14, 0, 0, 0, 0.05, 0.2, 2
 J, P16, 14, 0, 0, 0, 0.22, 0.2, 2
 J, P16, 14, 0, 0, 0, 0.05, 0.2, 2
 SECT-4, YES, NO, NO
 NO,,, NO,,,,, NO,,, NO,,, NO,,
 I, P16, 14, 0, 0, 0, 0.05, 0.2, 2
 I, P16, 14, 0, 0, 0, 0.22, 0.2, 2
 J, P16, 14, 0, 0, 0, 0.05, 0.2, 2
 J, P16, 14, 0, 0, 0, 0.22, 0.2, 2
 SECT-5, YES, NO, YES
 NO,,, NO,,,,, NO,,, NO,,, NO,,
 I, P20, 32, 0, 0, 0, 0.05, 0.1, 2
 I, P20, 32, 0, 0, 0, 0.22, 0.1, 2
 J, P20, 32, 0, 0, 0, 0.05, 0.1, 2
 J, P20, 32, 0, 0, 0, 0.22, 0.1, 2
 SECT-6, YES, NO, YES
 NO,,, NO,,,,, NO,,, NO,,, NO,,
 I, P20, 32, 0, 0, 0, 0.22, 0.1, 2
 I, P20, 32, 0, 0, 0, 0.05, 0.1, 2
 J, P20, 32, 0, 0, 0, 0.22, 0.1, 2
 J, P20, 32, 0, 0, 0, 0.05, 0.1, 2
 SECT-7, YES, NO, NO
 NO,,, NO,,,,, NO,,, NO,,, NO,,
 I, P20, 16, 0, 0, 0, 0.22, 0.2, 2
 I, P20, 16, 0, 0, 0, 0.05, 0.2, 2
 J, P20, 16, 0, 0, 0, 0.22, 0.2, 2
 J, P20, 16, 0, 0, 0, 0.05, 0.2, 2
 SECT-8, YES, NO, NO
 NO,,, NO,,,,, NO,,, NO,,, NO,,
 I, P16, 16, 0, 0, 0, 0.05, 0.2, 2
 I, P16, 16, 0, 0, 0, 0.22, 0.2, 2
 J, P16, 16, 0, 0, 0, 0.05, 0.2, 2
 J, P16, 16, 0, 0, 0, 0.22, 0.2, 2
 SECT-9, YES, NO, YES
 NO,,, NO,,,,, NO,,, NO,,, NO,,
 I, P20, 28, 0, 0, 0, 0.22, 0.1, 2
 I, P20, 28, 0, 0, 0, 0.05, 0.1, 2
 J, P20, 28, 0, 0, 0, 0.22, 0.1, 2
 J, P20, 28, 0, 0, 0, 0.05, 0.1, 2
 SECT-10, YES, NO, YES
 NO,,, NO,,,,, NO,,, NO,,, NO,,
 I, P20, 28, 0, 0, 0, 0.05, 0.1, 2
 I, P20, 28, 0, 0, 0, 0.22, 0.1, 2
 J, P20, 28, 0, 0, 0, 0.05, 0.1, 2
 J, P20, 28, 0, 0, 0, 0.22, 0.1, 2
 SECT-11, YES, NO, NO
 NO,,, NO,,,,, NO,,, NO,,, NO,,
 I, P20, 16, 0, 0, 0, 0.05, 0.2, 2
 I, P20, 16, 0, 0, 0, 0.22, 0.2, 2
 J, P20, 16, 0, 0, 0, 0.05, 0.2, 2
 J, P20, 16, 0, 0, 0, 0.22, 0.2, 2
 SECT-12, YES, NO, NO
 NO,,, NO,,,,, NO,,, NO,,, NO,,
 I, P20, 14, 0, 0, 0, 0.22, 0.2, 2
 I, P20, 14, 0, 0, 0, 0.05, 0.2, 2
 J, P20, 14, 0, 0, 0, 0.22, 0.2, 2
 J, P20, 14, 0, 0, 0, 0.05, 0.2, 2
 SECT-13, YES, NO, NO
 NO,,, NO,,,,, NO,,, NO,,, NO,,
 I, P16, 14, 0, 0, 0, 0.05, 0.2, 2
 I, P16, 14, 0, 0, 0, 0.22, 0.2, 2
 J, P16, 14, 0, 0, 0, 0.05, 0.2, 2
 J, P16, 14, 0, 0, 0, 0.22, 0.2, 2
 SECT-14, YES, NO, NO
 NO,,, NO,,,,, NO,,, NO,,, NO,,
 I, P20, 14, 0, 0, 0, 0.22, 0.2, 2
 I, P20, 14, 0, 0, 0, 0.05, 0.2, 2
 J, P20, 14, 0, 0, 0, 0.22, 0.2, 2
 J, P20, 14, 0, 0, 0, 0.05, 0.2, 2
 SECT-16, YES, NO, YES
 NO,,, NO,,,,, NO,,, NO,,, NO,,
 I, P20, 32, 0, 0, 0, 0.05, 0.1, 2
 I, P20, 32, 0, 0, 0, 0.22, 0.1, 2

PROJECT TITLE : PONTE NAVIGLIO BEREGUARDO

	Company	Studio Corona srl	Client	ANAS
	Author	R.V.	File Name	N Bereguardo V_1.mcd

I, I20, 32, 0, 0, 0, 0.05, 0.1, 2
 I, I20, 32, 0, 0, 0, 0.22, 0.1, 2
 SECT-21, YES, NO, YES
 NO,,, NO,,,,, NO,,, NO,,, NO,,
 I, I20, 28, 0, 0, 0, 0.22, 0.1, 2
 I, I20, 28, 0, 0, 0, 0.05, 0.1, 2
 I, I20, 28, 0, 0, 0, 0.22, 0.1, 2
 I, I20, 28, 0, 0, 0, 0.05, 0.1, 2

*TS-GROUP ; Tapered Section Group
 T3 SX, 310 311, LINEAR,,, LINEAR,,, 0
 T3 DX, 314 315, LINEAR,,, LINEAR,,, 0
 T1 SX, 110 111, LINEAR,,, LINEAR,,, 0
 T1 DX, 114 115, LINEAR,,, LINEAR,,, 0
 T2 SX, 210 211, LINEAR,,, LINEAR,,, 0
 T2 DX, 214 215, LINEAR,,, LINEAR,,, 0
 T4 SX, 410 411, LINEAR,,, LINEAR,,, 0
 T4 DX, 414 415, LINEAR,,, LINEAR,,, 0
 T1 SX 2, 126 127, LINEAR,,, LINEAR,,, 0
 T1 DX 2, 130 131, LINEAR,,, LINEAR,,, 0
 T2 SX 2, 226 227, LINEAR,,, LINEAR,,, 0
 T2 DX 2, 230 231, LINEAR,,, LINEAR,,, 0
 T3 SX 2, 326 327, LINEAR,,, LINEAR,,, 0
 T3 DX 2, 330 331, LINEAR,,, LINEAR,,, 0
 T4 SX 2, 426 427, LINEAR,,, LINEAR,,, 0
 T4 DX 2, 430 431, LINEAR,,, LINEAR,,, 0

*STLDCASE ; Static Load Cases
 Peso acciaio e pile, D,
 Peso soletta, D,
 Finiture, DW,
 Vento strutture (Y-), W,
 Vento mobili (Y-), WL,
 Frenamento (X-), BRK,
 Termico Unif. -15°, T,
 Termico diff. -5°/H, TPE,

*DGN-CTRL ; General Design Data
 NO, NO, YES, , , , , 0, 3D, YES, NO, NO, 0, 1, NO, 2

*DGN-STEEL ; Steel Design Code
 CODE-Eurocode3-2:05, NO, 0
 L05, L1, L25, 0, 0

*CONSTRAINT ; Supports
 12 883 884, HHHH, SUPPORT

*ELASTICLINK
 185, 77, 159, GEN , 0, 767676, 1302, 1302, 1, 1, 1, NO, 0.5, 0.5, APPOGGI SPALLE
 186, 79, 161, GEN , 0, 767676, 1302, 1302, 1, 1, 1, NO, 0.5, 0.5, APPOGGI SPALLE
 187, 81, 163, GEN , 0, 767676, 1302, 1302, 1, 1, 1, NO, 0.5, 0.5, APPOGGI SPALLE
 188, 83, 165, GEN , 0, 767676, 1302, 1302, 1, 1, 1, NO, 0.5, 0.5, APPOGGI SPALLE
 190, 78, 160, GEN , 0, 767676, 1302, 1302, 1, 1, 1, NO, 0.5, 0.5, APPOGGI SPALLE
 191, 80, 162, GEN , 0, 767676, 1302, 1302, 1, 1, 1, NO, 0.5, 0.5, APPOGGI SPALLE
 192, 82, 164, GEN , 0, 767676, 1302, 1302, 1, 1, 1, NO, 0.5, 0.5, APPOGGI SPALLE
 193, 84, 166, GEN , 0, 767676, 1302, 1302, 1, 1, 1, NO, 0.5, 0.5, APPOGGI SPALLE
 195, 21, 31, GEN , 0, 179446e-006, 2855, 2855, 1, 1, 1, NO, 0.5, 0.5, APPOGGI PILE
 196, 23, 33, GEN , 0, 179446e-006, 2855, 2855, 1, 1, 1, NO, 0.5, 0.5, APPOGGI PILE
 197, 885, 35, GEN , 0, 179446e-006, 2855, 2855, 1, 1, 1, NO, 0.5, 0.5, APPOGGI PILE
 198, 27, 37, GEN , 0, 179446e-006, 2855, 2855, 1, 1, 1, NO, 0.5, 0.5, APPOGGI PILE
 200, 22, 32, GEN , 0, 179446e-006, 2855, 2855, 1, 1, 1, NO, 0.5, 0.5, APPOGGI PILE
 201, 24, 34, GEN , 0, 179446e-006, 2855, 2855, 1, 1, 1, NO, 0.5, 0.5, APPOGGI PILE
 202, 886, 36, GEN , 0, 179446e-006, 2855, 2855, 1, 1, 1, NO, 0.5, 0.5, APPOGGI PILE
 203, 28, 38, GEN , 0, 179446e-006, 2855, 2855, 1, 1, 1, NO, 0.5, 0.5, APPOGGI PILE

*MEMBERTYPE ; Modify Member Type
 1014to1019 1022to1027 1030to1035 1038to1043 1110to1422by8, BRACE, 0
 111to1423by8 112to1424by8 113to1425by8 114to1426by8, BRACE, 0
 115to1427by8 1430to1514by4 1431to1515by4 1432to1516by4 2001to2003, BRACE, 0
 2005to2007 2009to2014 2017to2022 2025to2030 2033to2038 2041to2043, BRACE, 0
 2045to2047 3001to3361by8 3002to3362by8 3003to3363by8 3004to3364by8, BRACE, 0
 3005to3365by8 3006to3366by8, BRACE, 0

*RIGIDLINK ; Rigid Link
 25, HHHH, 2123 27 885, RIGID LINK
 26, HHHH, 22 24 28 886, RIGID LINK
 720, HHHH, 159 177 327 489 609, RIGID LINK
 721, HHHH, 178 328 490 610, RIGID LINK
 723, HHHH, 179 329 491 611, RIGID LINK
 724, HHHH, 180 330 492 612, RIGID LINK
 726, HHHH, 181 331 493 613, RIGID LINK
 727, HHHH, 182 332 494 614, RIGID LINK

PROJECT TITLE : PONTE NAVIGLIO BEREQUARDO

	Company	Studio Corona srl	Client	ANAS
	Author	R.V.	File Name	N Bereguardo V_1.mct

729, 11111, 87 107 495 615, RIGID LINK
 731, 11111, 31 41 51 496, RIGID LINK
 733, 11111, 88 108 497 616, RIGID LINK
 735, 11111, 183 333 498 617, RIGID LINK
 736, 11111, 184 334 499 618, RIGID LINK
 738, 11111, 185 335 500 619, RIGID LINK
 740, 11111, 186 336 501 620, RIGID LINK
 742, 11111, 187 337 502 621, RIGID LINK
 743, 11111, 188 338 503 622, RIGID LINK
 745, 11111, 89 109 504 623, RIGID LINK
 747, 11111, 32 42 52 505, RIGID LINK
 749, 11111, 90 110 506 624, RIGID LINK
 751, 11111, 189 339 507 625, RIGID LINK
 752, 11111, 190 340 508 626, RIGID LINK
 754, 11111, 191 341 509 627, RIGID LINK
 755, 11111, 192 342 510 628, RIGID LINK
 757, 11111, 193 343 511 629, RIGID LINK
 758, 11111, 160 194 344 512 630, RIGID LINK
 761, 11111, 161 210 363 513 631, RIGID LINK
 762, 11111, 211 364 514 632, RIGID LINK
 764, 11111, 212 365 515 633, RIGID LINK
 765, 11111, 213 366 516 634, RIGID LINK
 767, 11111, 214 367 517 635, RIGID LINK
 768, 11111, 215 368 518 636, RIGID LINK
 770, 11111, 91 115 519 637, RIGID LINK
 772, 11111, 33 43 53 520, RIGID LINK
 774, 11111, 92 116 521 638, RIGID LINK
 776, 11111, 216 369 522 639, RIGID LINK
 777, 11111, 217 370 523 640, RIGID LINK
 779, 11111, 218 371 524 641, RIGID LINK
 781, 11111, 219 372 525 642, RIGID LINK
 783, 11111, 220 373 526 643, RIGID LINK
 784, 11111, 221 374 527 644, RIGID LINK
 786, 11111, 93 117 528 645, RIGID LINK
 788, 11111, 34 44 54 529, RIGID LINK
 790, 11111, 94 118 530 646, RIGID LINK
 792, 11111, 222 375 531 647, RIGID LINK
 793, 11111, 223 376 532 648, RIGID LINK
 795, 11111, 224 377 533 649, RIGID LINK
 796, 11111, 225 378 534 650, RIGID LINK
 798, 11111, 226 379 535 651, RIGID LINK
 799, 11111, 162 227 380 536 652, RIGID LINK
 802, 11111, 163 243 399 537 653, RIGID LINK
 803, 11111, 244 400 538 654, RIGID LINK
 805, 11111, 245 401 539 655, RIGID LINK
 806, 11111, 246 402 540 656, RIGID LINK
 808, 11111, 247 403 541 657, RIGID LINK
 809, 11111, 248 404 542 658, RIGID LINK
 811, 11111, 95 123 543 659, RIGID LINK
 813, 11111, 35 45 55 544, RIGID LINK
 815, 11111, 96 124 545 660, RIGID LINK
 817, 11111, 249 405 546 661, RIGID LINK
 818, 11111, 250 406 547 662, RIGID LINK
 820, 11111, 251 407 548 663, RIGID LINK
 822, 11111, 252 408 549 664, RIGID LINK
 824, 11111, 253 409 550 665, RIGID LINK
 825, 11111, 254 410 551 666, RIGID LINK
 827, 11111, 97 125 552 667, RIGID LINK
 829, 11111, 36 46 56 553, RIGID LINK
 831, 11111, 98 126 554 668, RIGID LINK
 833, 11111, 255 411 555 669, RIGID LINK
 834, 11111, 256 412 556 670, RIGID LINK
 836, 11111, 257 413 557 671, RIGID LINK
 837, 11111, 258 414 558 672, RIGID LINK
 839, 11111, 259 415 559 673, RIGID LINK
 840, 11111, 164 260 416 560 674, RIGID LINK
 843, 11111, 165 276 435 561 675, RIGID LINK
 844, 11111, 277 436 562 676, RIGID LINK
 846, 11111, 278 437 563 677, RIGID LINK
 847, 11111, 279 438 564 678, RIGID LINK
 849, 11111, 280 439 565 679, RIGID LINK
 850, 11111, 281 440 566 680, RIGID LINK
 852, 11111, 99 131 567 681, RIGID LINK
 854, 11111, 37 47 57 568, RIGID LINK
 856, 11111, 100 132 569 682, RIGID LINK
 858, 11111, 282 441 570 683, RIGID LINK
 859, 11111, 283 442 571 684, RIGID LINK
 861, 11111, 284 443 572 685, RIGID LINK
 863, 11111, 285 444 573 686, RIGID LINK
 865, 11111, 286 445 574 687, RIGID LINK
 866, 11111, 287 446 575 688, RIGID LINK
 868, 11111, 101 133 576 689, RIGID LINK
 870, 11111, 38 48 58 577, RIGID LINK

PROJECT TITLE : PONTE NAVIGLIO BEREGUARDO

	Company	Studio Corona srl	Client	ANAS
	Author	R.V.	File Name	N Bereguardo V_1.mct

439, BEAM , UNILoad, EX, NO , YES, 1, LZ, 0, 0, NO, 0, 156, 1, 156, 0, 0, 0, 0, , NO, 0, 0, NO
 440, BEAM , UNILoad, EX, NO , YES, 1, LZ, 0, 0, NO, 0, 156, 1, 156, 0, 0, 0, 0, , NO, 0, 0, NO

; End of data for load case [Frenamento (X')]

*USE-STLD, Termico Unif. 15°

*ELTEMPER ; Element Temperstures

- 101, 15,
- 102, 15,
- 103, 15,
- 104, 15,
- 105, 15,
- 106, 15,
- 107, 15,
- 108, 15,
- 109, 15,
- 110, 15,
- 111, 15,
- 112, 15,
- 113, 15,
- 114, 15,
- 115, 15,
- 116, 15,
- 117, 15,
- 118, 15,
- 119, 15,
- 120, 15,
- 121, 15,
- 122, 15,
- 123, 15,
- 124, 15,
- 125, 15,
- 126, 15,
- 127, 15,
- 128, 15,
- 129, 15,
- 130, 15,
- 131, 15,
- 132, 15,
- 133, 15,
- 134, 15,
- 135, 15,
- 136, 15,
- 137, 15,
- 138, 15,
- 139, 15,
- 140, 15,
- 201, 15,
- 202, 15,
- 203, 15,
- 204, 15,
- 205, 15,
- 206, 15,
- 207, 15,
- 208, 15,
- 209, 15,
- 210, 15,
- 211, 15,
- 212, 15,
- 213, 15,
- 214, 15,
- 215, 15,
- 216, 15,
- 217, 15,
- 218, 15,
- 219, 15,
- 220, 15,
- 221, 15,
- 222, 15,
- 223, 15,
- 224, 15,
- 225, 15,
- 226, 15,
- 227, 15,
- 228, 15,
- 229, 15,
- 230, 15,
- 231, 15,
- 232, 15,
- 233, 15,
- 234, 15,
- 235, 15,

PROJECT TITLE : PONTE NAVIGLIO BEREGUARDO

	Company	Studio Corona srl	Client	ANAS
	Author	R.V.	File Name	N Bereguardo V_1.mct

236, 15,
237, 15,
238, 15,
239, 15,
240, 15,
301, 15,
302, 15,
303, 15,
304, 15,
305, 15,
306, 15,
307, 15,
308, 15,
309, 15,
310, 15,
311, 15,
312, 15,
313, 15,
314, 15,
315, 15,
316, 15,
317, 15,
318, 15,
319, 15,
320, 15,
321, 15,
322, 15,
323, 15,
324, 15,
325, 15,
326, 15,
327, 15,
328, 15,
329, 15,
330, 15,
331, 15,
332, 15,
333, 15,
334, 15,
335, 15,
336, 15,
337, 15,
338, 15,
339, 15,
340, 15,
401, 15,
402, 15,
403, 15,
404, 15,
405, 15,
406, 15,
407, 15,
408, 15,
409, 15,
410, 15,
411, 15,
412, 15,
413, 15,
414, 15,
415, 15,
416, 15,
417, 15,
418, 15,
419, 15,
420, 15,
421, 15,
422, 15,
423, 15,
424, 15,
425, 15,
426, 15,
427, 15,
428, 15,
429, 15,
430, 15,
431, 15,
432, 15,
433, 15,
434, 15,
435, 15,
436, 15,
437, 15,
438, 15,

PROJECT TITLE : PONTE NAVIGLIO BEREGUARDO

	Company	Studio Corona srl	Client	ANAS
	Author	R.V.	File Name	N Bereguardo V_1.mct

439, 15,
440, 15,
1014, 15,
1015, 15,
1016, 15,
1017, 15,
1018, 15,
1019, 15,
1022, 15,
1023, 15,
1024, 15,
1025, 15,
1026, 15,
1027, 15,
1030, 15,
1031, 15,
1032, 15,
1033, 15,
1034, 15,
1035, 15,
1038, 15,
1039, 15,
1040, 15,
1041, 15,
1042, 15,
1043, 15,
1110, 15,
1111, 15,
1112, 15,
1113, 15,
1114, 15,
1115, 15,
1118, 15,
1119, 15,
1120, 15,
1121, 15,
1122, 15,
1123, 15,
1126, 15,
1127, 15,
1128, 15,
1129, 15,
1130, 15,
1131, 15,
1134, 15,
1135, 15,
1136, 15,
1137, 15,
1138, 15,
1139, 15,
1142, 15,
1143, 15,
1144, 15,
1145, 15,
1146, 15,
1147, 15,
1150, 15,
1151, 15,
1152, 15,
1153, 15,
1154, 15,
1155, 15,
1158, 15,
1159, 15,
1160, 15,
1161, 15,
1162, 15,
1163, 15,
1166, 15,
1167, 15,
1168, 15,
1169, 15,
1170, 15,
1171, 15,
1174, 15,
1175, 15,
1176, 15,
1177, 15,
1178, 15,
1179, 15,
1182, 15,
1183, 15,
1184, 15,

PROJECT TITLE : PONTE NAVIGLIO BEREGUARDO

	Company	Studio Corona srl	Client	ANAS
	Author	R.V.	File Name	N Bereguardo V_1.mct

1185, 15,
1186, 15,
1187, 15,
1190, 15,
1191, 15,
1192, 15,
1193, 15,
1194, 15,
1195, 15,
1198, 15,
1199, 15,
1200, 15,
1201, 15,
1202, 15,
1203, 15,
1206, 15,
1207, 15,
1208, 15,
1209, 15,
1210, 15,
1211, 15,
1214, 15,
1215, 15,
1216, 15,
1217, 15,
1218, 15,
1219, 15,
1222, 15,
1223, 15,
1224, 15,
1225, 15,
1226, 15,
1227, 15,
1230, 15,
1231, 15,
1232, 15,
1233, 15,
1234, 15,
1235, 15,
1238, 15,
1239, 15,
1240, 15,
1241, 15,
1242, 15,
1243, 15,
1246, 15,
1247, 15,
1248, 15,
1249, 15,
1250, 15,
1251, 15,
1254, 15,
1255, 15,
1256, 15,
1257, 15,
1258, 15,
1259, 15,
1262, 15,
1263, 15,
1264, 15,
1265, 15,
1266, 15,
1267, 15,
1270, 15,
1271, 15,
1272, 15,
1273, 15,
1274, 15,
1275, 15,
1278, 15,
1279, 15,
1280, 15,
1281, 15,
1282, 15,
1283, 15,
1286, 15,
1287, 15,
1288, 15,
1289, 15,
1290, 15,
1291, 15,
1294, 15,
1295, 15,

PROJECT TITLE : PONTE NAVIGLIO BEREGUARDO

	Company	Studio Corona srl	Client	ANAS
	Author	R.V.	File Name	N Bereguardo V_1.mct

1296, 15,
 1297, 15,
 1298, 15,
 1299, 15,
 1302, 15,
 1303, 15,
 1304, 15,
 1305, 15,
 1306, 15,
 1307, 15,
 1310, 15,
 1311, 15,
 1312, 15,
 1313, 15,
 1314, 15,
 1315, 15,
 1318, 15,
 1319, 15,
 1320, 15,
 1321, 15,
 1322, 15,
 1323, 15,
 1326, 15,
 1327, 15,
 1328, 15,
 1329, 15,
 1330, 15,
 1331, 15,
 1334, 15,
 1335, 15,
 1336, 15,
 1337, 15,
 1338, 15,
 1339, 15,
 1342, 15,
 1343, 15,
 1344, 15,
 1345, 15,
 1346, 15,
 1347, 15,
 1350, 15,
 1351, 15,
 1352, 15,
 1353, 15,
 1354, 15,
 1355, 15,
 1358, 15,
 1359, 15,
 1360, 15,
 1361, 15,
 1362, 15,
 1363, 15,
 1366, 15,
 1367, 15,
 1368, 15,
 1369, 15,
 1370, 15,
 1371, 15,
 1374, 15,
 1375, 15,
 1376, 15,
 1377, 15,
 1378, 15,
 1379, 15,
 1382, 15,
 1383, 15,
 1384, 15,
 1385, 15,
 1386, 15,
 1387, 15,
 1390, 15,
 1391, 15,
 1392, 15,
 1393, 15,
 1394, 15,
 1395, 15,
 1398, 15,
 1399, 15,
 1400, 15,
 1401, 15,
 1402, 15,
 1403, 15,
 1406, 15,

PROJECT TITLE : PONTE NAVIGLIO BEREGUARDO

	Company	Studio Corona srl	Client	ANAS
	Author	R.V.	File Name	N Bereguardo V_1.mct

1407, 15,
1408, 15,
1409, 15,
1410, 15,
1411, 15,
1414, 15,
1415, 15,
1416, 15,
1417, 15,
1418, 15,
1419, 15,
1422, 15,
1423, 15,
1424, 15,
1425, 15,
1426, 15,
1427, 15,
1430, 15,
1431, 15,
1432, 15,
1434, 15,
1435, 15,
1436, 15,
1438, 15,
1439, 15,
1440, 15,
1442, 15,
1443, 15,
1444, 15,
1446, 15,
1447, 15,
1448, 15,
1450, 15,
1451, 15,
1452, 15,
1454, 15,
1455, 15,
1456, 15,
1458, 15,
1459, 15,
1460, 15,
1462, 15,
1463, 15,
1464, 15,
1466, 15,
1467, 15,
1468, 15,
1470, 15,
1471, 15,
1472, 15,
1474, 15,
1475, 15,
1476, 15,
1478, 15,
1479, 15,
1480, 15,
1482, 15,
1483, 15,
1484, 15,
1486, 15,
1487, 15,
1488, 15,
1490, 15,
1491, 15,
1492, 15,
1494, 15,
1495, 15,
1496, 15,
1498, 15,
1499, 15,
1500, 15,
1502, 15,
1503, 15,
1504, 15,
1506, 15,
1507, 15,
1508, 15,
1510, 15,
1511, 15,
1512, 15,
1514, 15,
1515, 15,
1516, 15,

PROJECT TITLE : PONTE NAVIGLIO BEREGUARDO

	Company	Studio Corona srl	Client	ANAS
	Author	R.V.	File Name	N Bereguardo V_1.mct

2001, 15,
 2002, 15,
 2003, 15,
 2005, 15,
 2006, 15,
 2007, 15,
 2009, 15,
 2010, 15,
 2011, 15,
 2012, 15,
 2013, 15,
 2014, 15,
 2017, 15,
 2018, 15,
 2019, 15,
 2020, 15,
 2021, 15,
 2022, 15,
 2025, 15,
 2026, 15,
 2027, 15,
 2028, 15,
 2029, 15,
 2030, 15,
 2033, 15,
 2034, 15,
 2035, 15,
 2036, 15,
 2037, 15,
 2038, 15,
 2041, 15,
 2042, 15,
 2043, 15,
 2045, 15,
 2046, 15,
 2047, 15,
 3001, 15,
 3002, 15,
 3003, 15,
 3004, 15,
 3005, 15,
 3006, 15,
 3009, 15,
 3010, 15,
 3011, 15,
 3012, 15,
 3013, 15,
 3014, 15,
 3017, 15,
 3018, 15,
 3019, 15,
 3020, 15,
 3021, 15,
 3022, 15,
 3025, 15,
 3026, 15,
 3027, 15,
 3028, 15,
 3029, 15,
 3030, 15,
 3033, 15,
 3034, 15,
 3035, 15,
 3036, 15,
 3037, 15,
 3038, 15,
 3041, 15,
 3042, 15,
 3043, 15,
 3044, 15,
 3045, 15,
 3046, 15,
 3049, 15,
 3050, 15,
 3051, 15,
 3052, 15,
 3053, 15,
 3054, 15,
 3057, 15,
 3058, 15,
 3059, 15,
 3060, 15,
 3061, 15,

PROJECT TITLE : PONTE NAVIGLIO BEREGUARDO

	Company	Studio Corona srl	Client	ANAS
	Author	R.V.	File Name	N Bereguardo V_1.mct

3062, 15,
3065, 15,
3066, 15,
3067, 15,
3068, 15,
3069, 15,
3070, 15,
3073, 15,
3074, 15,
3075, 15,
3076, 15,
3077, 15,
3078, 15,
3081, 15,
3082, 15,
3083, 15,
3084, 15,
3085, 15,
3086, 15,
3089, 15,
3090, 15,
3091, 15,
3092, 15,
3093, 15,
3094, 15,
3097, 15,
3098, 15,
3099, 15,
3100, 15,
3101, 15,
3102, 15,
3105, 15,
3106, 15,
3107, 15,
3108, 15,
3109, 15,
3110, 15,
3113, 15,
3114, 15,
3115, 15,
3116, 15,
3117, 15,
3118, 15,
3121, 15,
3122, 15,
3123, 15,
3124, 15,
3125, 15,
3126, 15,
3129, 15,
3130, 15,
3131, 15,
3132, 15,
3133, 15,
3134, 15,
3137, 15,
3138, 15,
3139, 15,
3140, 15,
3141, 15,
3142, 15,
3145, 15,
3146, 15,
3147, 15,
3148, 15,
3149, 15,
3150, 15,
3153, 15,
3154, 15,
3155, 15,
3156, 15,
3157, 15,
3158, 15,
3161, 15,
3162, 15,
3163, 15,
3164, 15,
3165, 15,
3166, 15,
3169, 15,
3170, 15,
3171, 15,
3172, 15,

PROJECT TITLE : PONTE NAVIGLIO BEREGUARDO

	Company	Studio Corona srl	Client	ANAS
	Author	R.V.	File Name	N Bereguardo V_1.mct

3173, 15,
 3174, 15,
 3177, 15,
 3178, 15,
 3179, 15,
 3180, 15,
 3181, 15,
 3182, 15,
 3185, 15,
 3186, 15,
 3187, 15,
 3188, 15,
 3189, 15,
 3190, 15,
 3193, 15,
 3194, 15,
 3195, 15,
 3196, 15,
 3197, 15,
 3198, 15,
 3201, 15,
 3202, 15,
 3203, 15,
 3204, 15,
 3205, 15,
 3206, 15,
 3209, 15,
 3210, 15,
 3211, 15,
 3212, 15,
 3213, 15,
 3214, 15,
 3217, 15,
 3218, 15,
 3219, 15,
 3220, 15,
 3221, 15,
 3222, 15,
 3225, 15,
 3226, 15,
 3227, 15,
 3228, 15,
 3229, 15,
 3230, 15,
 3233, 15,
 3234, 15,
 3235, 15,
 3236, 15,
 3237, 15,
 3238, 15,
 3241, 15,
 3242, 15,
 3243, 15,
 3244, 15,
 3245, 15,
 3246, 15,
 3249, 15,
 3250, 15,
 3251, 15,
 3252, 15,
 3253, 15,
 3254, 15,
 3257, 15,
 3258, 15,
 3259, 15,
 3260, 15,
 3261, 15,
 3262, 15,
 3265, 15,
 3266, 15,
 3267, 15,
 3268, 15,
 3269, 15,
 3270, 15,
 3273, 15,
 3274, 15,
 3275, 15,
 3276, 15,
 3277, 15,
 3278, 15,
 3281, 15,
 3282, 15,
 3283, 15,

PROJECT TITLE : PONTE NAVIGLIO BEREGUARDO

	Company	Studio Corona srl	Client	ANAS
	Author	R.V.	File Name	N Bereguardo V_1.mct

- 3284, 15,
- 3285, 15,
- 3286, 15,
- 3289, 15,
- 3290, 15,
- 3291, 15,
- 3292, 15,
- 3293, 15,
- 3294, 15,
- 3297, 15,
- 3298, 15,
- 3299, 15,
- 3300, 15,
- 3301, 15,
- 3302, 15,
- 3305, 15,
- 3306, 15,
- 3307, 15,
- 3308, 15,
- 3309, 15,
- 3310, 15,
- 3313, 15,
- 3314, 15,
- 3315, 15,
- 3316, 15,
- 3317, 15,
- 3318, 15,
- 3321, 15,
- 3322, 15,
- 3323, 15,
- 3324, 15,
- 3325, 15,
- 3326, 15,
- 3329, 15,
- 3330, 15,
- 3331, 15,
- 3332, 15,
- 3333, 15,
- 3334, 15,
- 3337, 15,
- 3338, 15,
- 3339, 15,
- 3340, 15,
- 3341, 15,
- 3342, 15,
- 3345, 15,
- 3346, 15,
- 3347, 15,
- 3348, 15,
- 3349, 15,
- 3350, 15,
- 3353, 15,
- 3354, 15,
- 3355, 15,
- 3356, 15,
- 3357, 15,
- 3358, 15,
- 3361, 15,
- 3362, 15,
- 3363, 15,
- 3364, 15,
- 3365, 15,
- 3366, 15,

; End of data for load case [Termico Unif. +15°]

*USE-STLD, Termico diff. +5°/H

*THERGRAD ; Temperature Gradient

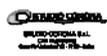
- 101, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
- 102, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
- 103, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
- 104, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
- 105, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
- 106, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
- 107, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
- 108, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
- 109, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
- 110, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
- 111, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
- 112, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
- 113, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
- 114, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,

PROJECT TITLE : PONTE NAVIGLIO BEREQUARDO

	Company	Studio Corona srl	Client	ANAS
	Author	R.V.	File Name	N Bereguardo V_1.mct

115, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
116, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
117, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
118, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
119, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
120, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
121, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
122, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
123, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
124, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
125, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
126, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
127, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
128, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
129, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
130, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
131, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
132, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
133, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
134, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
135, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
136, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
137, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
138, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
139, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
140, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
201, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
202, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
203, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
204, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
205, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
206, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
207, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
208, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
209, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
210, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
211, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
212, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
213, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
214, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
215, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
216, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
217, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
218, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
219, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
220, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
221, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
222, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
223, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
224, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
225, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
226, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
227, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
228, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
229, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
230, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
231, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
232, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
233, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
234, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
235, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
236, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
237, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
238, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
239, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
240, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
301, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
302, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
303, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
304, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
305, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
306, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
307, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
308, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
309, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
310, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
311, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
312, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
313, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
314, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
315, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
316, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
317, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,

PROJECT TITLE : PONTE NAVIGLIO BEREGUARDO

	Company	Studio Corona srl	Client	ANAS
	Author	R.V.	File Name	N Bereguardo V_1.mct

318, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 319, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 320, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 321, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 322, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 323, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 324, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 325, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 326, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 327, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 328, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 329, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 330, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 331, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 332, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 333, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 334, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 335, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 336, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 337, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 338, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 339, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 340, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 401, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 402, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 403, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 404, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 405, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 406, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 407, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 408, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 409, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 410, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 411, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 412, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 413, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 414, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 415, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 416, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 417, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 418, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 419, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 420, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 421, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 422, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 423, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 424, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 425, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 426, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 427, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 428, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 429, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 430, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 431, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 432, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 433, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 434, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 435, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 436, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 437, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 438, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 439, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,
 440, 1, 5, YES, 0, 0, YES, 0,

; End of data for load case [Termico diff. +5°/H]

*STAGE ; Define Construction Stage
 NAME=Costruzione, 30, YES, NO
 STEP=3, 10
 AELEM=TRAVI PRINCIPALI, 1, TRASVERSI INTERMEDI, 1, TRASVERSI PILE, 1, PILE, 1, NODI, 1
 CONTROVENTI, 1
 ABNDR-RIGID LINK, DEFORMED, APPOGGI SPALLE, DEFORMED, SUPPORTI, DEFORMED
 APPOGGI PILE, DEFORMED
 ALOAD=PESO SOLETTA, LAST, PESO ACCIAIO E PILE, FIRST
 NAME=Esercizio, 10000, YES, NO
 STEP=3, 10, 32, 100, 316, 1000, 3162
 AELEM=SOLETTA FITTIZIA, 1
 ALOAD=PESO FINITURE, FIRST

*SFUNCTION ; Spectrum Function
 FUNC=SLD Orizz, 1, 0, 1, 9.806, 0.05, , 1.000000
 USER
 0.000000, 0.04167, 0.123550, 0.10794

PROJECT TITLE : PONTE NAVIGLIO BEREGUARDO

	Company	Studio Corona srl	Client	ANAS
	Author	R.V.	File Name	N Bereguardo V_1.mct

0.370650, 0.10794, 0.434480, 0.09209
0.498310, 0.08029, 0.562150, 0.07117
0.625980, 0.06392, 0.689810, 0.058
0.753640, 0.05309, 0.817480, 0.04894
0.881310, 0.0454, 0.945140, 0.04233
1.008970, 0.03965, 1.072810, 0.03729
1.136640, 0.0352, 1.200470, 0.03333
1.264300, 0.03165, 1.287200, 0.03108
1.288200, 0.02536, 1.328130, 0.0246
1.391970, 0.02347, 1.455800, 0.02244
1.519630, 0.0215, 1.583460, 0.02063
1.647300, 0.01983, 1.711130, 0.01909
1.820120, 0.01687, 1.929120, 0.01502
2.038110, 0.01346, 2.147100, 0.01213
2.256100, 0.01098, 2.365090, 0.00999
2.474090, 0.00913, 2.583080, 0.00838
2.692070, 0.00771, 2.801070, 0.00712
2.910060, 0.0066, 3.019050, 0.00613
3.128050, 0.00571, 3.237040, 0.00533
3.346040, 0.00499, 3.455030, 0.00468
3.564020, 0.0044, 3.673020, 0.00414
3.782010, 0.00391, 3.891010, 0.00369
4.000000, 0.00349

FUNC-SLD Vert, 1, 0, 1, 9.806, 0.05, 1.000000

USER

0.000000, 0.00625, 0.050000, 0.01619
0.150000, 0.01619, 0.235000, 0.01034
0.320000, 0.00759, 0.405000, 0.006
0.490000, 0.00496, 0.575000, 0.00422
0.660000, 0.00368, 0.745000, 0.00326
0.830000, 0.00293, 0.915000, 0.00265
1.000000, 0.00243, 1.094000, 0.00203
1.188000, 0.00172, 1.281000, 0.00148
1.375000, 0.00128, 1.469000, 0.00113
1.563000, 0.00099, 1.656000, 0.00089
1.750000, 0.00079, 1.844000, 0.00071
1.938000, 0.00065, 2.031000, 0.00059
2.125000, 0.00054, 2.219000, 0.00049
2.313000, 0.00045, 2.406000, 0.00042
2.500000, 0.00039, 2.594000, 0.00036
2.688000, 0.00034, 2.781000, 0.00031
2.875000, 0.00029, 2.969000, 0.00028
3.063000, 0.00026, 3.156000, 0.00024
3.250000, 0.00023, 3.344000, 0.00022
3.438000, 0.00021, 3.531000, 0.00019
3.625000, 0.00018, 3.719000, 0.00018
3.813000, 0.00017, 3.906000, 0.00016
4.000000, 0.00015

FUNC-SLV Orizz, 1, 0, 1, 9.806, 0.05, 1.000000

USER

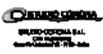
0.000000, 0.07665, 0.157190, 0.2091
0.471580, 0.2091, 0.535050, 0.18429
0.598520, 0.16475, 0.661990, 0.14895
0.725450, 0.13592, 0.788920, 0.12499
0.852390, 0.11568, 0.915860, 0.10766
0.979330, 0.10069, 1.042790, 0.09456
1.106260, 0.08913, 1.169730, 0.0843
1.233200, 0.07996, 1.287200, 0.0766
1.288200, 0.0625, 1.296670, 0.06209
1.360130, 0.05919, 1.423600, 0.05655
1.487070, 0.05414, 1.550540, 0.05192
1.614010, 0.04988, 1.677470, 0.048
1.740940, 0.04625, 1.804410, 0.04462
1.908960, 0.03987, 2.013510, 0.03583
2.118070, 0.03238, 2.222620, 0.02941
2.327170, 0.02682, 2.431720, 0.02457
2.536270, 0.02258, 2.640830, 0.02083
2.745380, 0.01927, 2.849930, 0.01789
2.954480, 0.01664, 3.059030, 0.01552
3.163590, 0.01452, 3.268140, 0.0136
3.372690, 0.01277, 3.477240, 0.01201
3.581790, 0.01132, 3.686340, 0.01069
3.790900, 0.01011, 3.895450, 0.00957
4.000000, 0.00908

FUNC-SLV Vert, 1, 0, 1, 9.806, 0.05, 1.000000

USER

0.000000, 0.0156, 0.050000, 0.04254
0.150000, 0.04254, 0.235000, 0.02715
0.320000, 0.01994, 0.405000, 0.01576
0.490000, 0.01302, 0.575000, 0.0111
0.660000, 0.00967, 0.745000, 0.00857
0.830000, 0.00769, 0.915000, 0.00697
1.000000, 0.00638, 1.094000, 0.00533

PROJECT TITLE : PONTE NAVIGLIO BEREQUARDO

	Company	Studio Corona srl	Client	ANAS
	Author	R.V.	File Name	N Bereguardo V_1.mct

1.188000,	0.00453,	1.281000,	0.00389
1.375000,	0.00338,	1.469000,	0.00296
1.563000,	0.00261,	1.656000,	0.00233
1.750000,	0.00208,	1.844000,	0.00188
1.938000,	0.0017,	2.031000,	0.00155
2.125000,	0.00141,	2.219000,	0.0013
2.313000,	0.00119,	2.406000,	0.0011
2.500000,	0.00102,	2.594000,	0.00095
2.688000,	0.00088,	2.781000,	0.00082
2.875000,	0.00077,	2.969000,	0.00072
3.063000,	0.00068,	3.156000,	0.00064
3.250000,	0.0006,	3.344000,	0.00057
3.438000,	0.00054,	3.531000,	0.00051
3.625000,	0.00049,	3.719000,	0.00046
3.813000,	0.00044,	3.906000,	0.00042
4.000000,	0.0004		

FUNC-SLC Orizz, 1, 0, 1, 9.806, 0.05, 1.000000

USER

0.000000,	0.08969,	0.162320,	0.25268
0.486970,	0.25268,	0.551360,	0.22317
0.615750,	0.19983,	0.680140,	0.18092
0.744530,	0.16527,	0.808920,	0.15211
0.873310,	0.1409,	0.937700,	0.13122
1.002090,	0.12279,	1.066480,	0.11538
1.130870,	0.10881,	1.195260,	0.10295
1.259650,	0.09768,	1.287200,	0.09559
1.288200,	0.07799,	1.324040,	0.07588
1.388430,	0.07236,	1.452820,	0.06915
1.517210,	0.06622,	1.581600,	0.06352
1.645990,	0.06104,	1.710380,	0.05874
1.774770,	0.05661,	1.839160,	0.05463
1.942060,	0.04899,	2.044960,	0.04419
2.147850,	0.04005,	2.250750,	0.03648
2.353650,	0.03336,	2.456540,	0.03062
2.559440,	0.02821,	2.662340,	0.02607
2.765240,	0.02416,	2.868130,	0.02246
2.971030,	0.02093,	3.073930,	0.01956
3.176820,	0.01831,	3.279720,	0.01718
3.382620,	0.01615,	3.485510,	0.01521
3.588410,	0.01435,	3.691310,	0.01356
3.794210,	0.01284,	3.897100,	0.01217
4.000000,	0.01155		

FUNC-SLC Vert, 1, 0, 1, 9.806, 0.05, 1.000000

USER

0.000000,	0.01974,	0.050000,	0.05561
0.150000,	0.05561,	0.235000,	0.03549
0.320000,	0.02607,	0.405000,	0.0206
0.490000,	0.01702,	0.575000,	0.01451
0.660000,	0.01264,	0.745000,	0.0112
0.830000,	0.01005,	0.915000,	0.00912
1.000000,	0.00834,	1.094000,	0.00697
1.188000,	0.00591,	1.281000,	0.00508
1.375000,	0.00441,	1.469000,	0.00387
1.563000,	0.00342,	1.656000,	0.00304
1.750000,	0.00272,	1.844000,	0.00245
1.938000,	0.00222,	2.031000,	0.00202
2.125000,	0.00185,	2.219000,	0.00169
2.313000,	0.00156,	2.406000,	0.00144
2.500000,	0.00133,	2.594000,	0.00124
2.688000,	0.00115,	2.781000,	0.00108
2.875000,	0.00101,	2.969000,	0.00095
3.063000,	0.00089,	3.156000,	0.00084
3.250000,	0.00079,	3.344000,	0.00075
3.438000,	0.00071,	3.531000,	0.00067
3.625000,	0.00063,	3.719000,	0.0006
3.813000,	0.00057,	3.906000,	0.00055
4.000000,	0.00052		

*SPLDCASE ; Spectrum Load Cases

NAME-SLD Long (X), XY, 0, 1, 1, NO, NO, LOG,

CQC, YES, 0, NO

SLD Orizz

NAME-SLD Trasv (Y), XY, 90, 1, 1, NO, NO, LOG,

CQC, YES, 0, NO

SLD Orizz

NAME-SLD Vert (Z), Z, 0, 1, 1, NO, NO, LOG,

CQC, YES, 0, NO

SLD Vert

NAME-SLV Long (X), XY, 0, 1, 1, NO, NO, LOG,

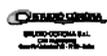
CQC, YES, 0, NO

SLV Orizz

NAME-SLV Trasv (Y), XY, 90, 1, 1, NO, NO, LOG,

CQC, YES, 0, NO

PROJECT TITLE : PONTE NAVIGLIO BEREGUARDO

	Company	Studio Corona srl	Client	ANAS
	Author	R.V.	File Name	N Bereguardo V_1.mct

SLV Orizz
 NAME-SLV Vert (Z*), Z, 0, 1, 1, NO, NO, LOG,
 CQC, YES, 0, NO
 SLV Vert
 NAME-SLC Long (X*), XY, 0, 1, 1, NO, NO, LOG,
 CQC, YES, 0, NO
 SLC Orizz
 NAME-SLC Trasy (Y*), XY, 90, 1, 1, NO, NO, LOG,
 CQC, YES, 0, NO
 SLC Orizz
 NAME-SLC Vert (Z*), Z, 0, 1, 1, NO, NO, LOG,
 CQC, YES, 0, NO
 SLC Vert

*MVLDCODE ; Moving Load Code
 CODE-EUROCODE

*LINELANE ; Traffic Line Lanes

NAME-DX 1, LANE, , 0, 0, BOTH, 3, 2
 101, -1.05, 0, NO, 0, 102, -1.05, 0, NO, 0, 103, -1.05, 0, NO, 0
 104, -1.05, 0, NO, 0, 105, -1.05, 0, NO, 0, 106, -1.05, 0, NO, 0
 107, -1.05, 0, NO, 0, 108, -1.05, 0, NO, 0, 109, -1.05, 0, NO, 0
 110, -1.05, 0, NO, 0, 111, -1.05, 0, NO, 0, 112, -1.05, 0, NO, 0
 113, -1.05, 0, NO, 0, 114, -1.05, 0, NO, 0, 115, -1.05, 0, NO, 0
 116, -1.05, 0, NO, 0, 117, -1.05, 0, NO, 0, 118, -1.05, 0, NO, 0
 119, -1.05, 0, NO, 0, 120, -1.05, 0, NO, 0, 121, -1.05, 0, NO, 0
 122, -1.05, 0, NO, 0, 123, -1.05, 0, NO, 0, 124, -1.05, 0, NO, 0
 125, -1.05, 0, NO, 0, 126, -1.05, 0, NO, 0, 127, -1.05, 0, NO, 0
 128, -1.05, 0, NO, 0, 129, -1.05, 0, NO, 0, 130, -1.05, 0, NO, 0
 131, -1.05, 0, NO, 0, 132, -1.05, 0, NO, 0, 133, -1.05, 0, NO, 0
 134, -1.05, 0, NO, 0, 135, -1.05, 0, NO, 0, 136, -1.05, 0, NO, 0
 137, -1.05, 0, NO, 0, 138, -1.05, 0, NO, 0, 139, -1.05, 0, NO, 0
 140, -1.05, 0, NO, 0

NAME-DX 2, LANE, , 0, 0, BOTH, 3, 2
 201, -0.85, 0, NO, 0, 202, -0.85, 0, NO, 0, 203, -0.85, 0, NO, 0
 204, -0.85, 0, NO, 0, 205, -0.85, 0, NO, 0, 206, -0.85, 0, NO, 0
 207, -0.85, 0, NO, 0, 208, -0.85, 0, NO, 0, 209, -0.85, 0, NO, 0
 210, -0.85, 0, NO, 0, 211, -0.85, 0, NO, 0, 212, -0.85, 0, NO, 0
 213, -0.85, 0, NO, 0, 214, -0.85, 0, NO, 0, 215, -0.85, 0, NO, 0
 216, -0.85, 0, NO, 0, 217, -0.85, 0, NO, 0, 218, -0.85, 0, NO, 0
 219, -0.85, 0, NO, 0, 220, -0.85, 0, NO, 0, 221, -0.85, 0, NO, 0
 222, -0.85, 0, NO, 0, 223, -0.85, 0, NO, 0, 224, -0.85, 0, NO, 0
 225, -0.85, 0, NO, 0, 226, -0.85, 0, NO, 0, 227, -0.85, 0, NO, 0
 228, -0.85, 0, NO, 0, 229, -0.85, 0, NO, 0, 230, -0.85, 0, NO, 0
 231, -0.85, 0, NO, 0, 232, -0.85, 0, NO, 0, 233, -0.85, 0, NO, 0
 234, -0.85, 0, NO, 0, 235, -0.85, 0, NO, 0, 236, -0.85, 0, NO, 0
 237, -0.85, 0, NO, 0, 238, -0.85, 0, NO, 0, 239, -0.85, 0, NO, 0
 240, -0.85, 0, NO, 0

NAME-DX 3, LANE, , 0, 0, BOTH, 3, 2
 301, -0.65, 0, NO, 0, 302, -0.65, 0, NO, 0, 303, -0.65, 0, NO, 0
 304, -0.65, 0, NO, 0, 305, -0.65, 0, NO, 0, 306, -0.65, 0, NO, 0
 307, -0.65, 0, NO, 0, 308, -0.65, 0, NO, 0, 309, -0.65, 0, NO, 0
 310, -0.65, 0, NO, 0, 311, -0.65, 0, NO, 0, 312, -0.65, 0, NO, 0
 313, -0.65, 0, NO, 0, 314, -0.65, 0, NO, 0, 315, -0.65, 0, NO, 0
 316, -0.65, 0, NO, 0, 317, -0.65, 0, NO, 0, 318, -0.65, 0, NO, 0
 319, -0.65, 0, NO, 0, 320, -0.65, 0, NO, 0, 321, -0.65, 0, NO, 0
 322, -0.65, 0, NO, 0, 323, -0.65, 0, NO, 0, 324, -0.65, 0, NO, 0
 325, -0.65, 0, NO, 0, 326, -0.65, 0, NO, 0, 327, -0.65, 0, NO, 0
 328, -0.65, 0, NO, 0, 329, -0.65, 0, NO, 0, 330, -0.65, 0, NO, 0
 331, -0.65, 0, NO, 0, 332, -0.65, 0, NO, 0, 333, -0.65, 0, NO, 0
 334, -0.65, 0, NO, 0, 335, -0.65, 0, NO, 0, 336, -0.65, 0, NO, 0
 337, -0.65, 0, NO, 0, 338, -0.65, 0, NO, 0, 339, -0.65, 0, NO, 0
 340, -0.65, 0, NO, 0

NAME-DX RIM, LANE, , 0, 0, BOTH, 15, 0
 401, 0.3, 0, NO, 0, 402, 0.3, 0, NO, 0, 403, 0.3, 0, NO, 0
 404, 0.3, 0, NO, 0, 405, 0.3, 0, NO, 0, 406, 0.3, 0, NO, 0
 407, 0.3, 0, NO, 0, 408, 0.3, 0, NO, 0, 409, 0.3, 0, NO, 0
 410, 0.3, 0, NO, 0, 411, 0.3, 0, NO, 0, 412, 0.3, 0, NO, 0
 413, 0.3, 0, NO, 0, 414, 0.3, 0, NO, 0, 415, 0.3, 0, NO, 0
 416, 0.3, 0, NO, 0, 417, 0.3, 0, NO, 0, 418, 0.3, 0, NO, 0
 419, 0.3, 0, NO, 0, 420, 0.3, 0, NO, 0, 421, 0.3, 0, NO, 0
 422, 0.3, 0, NO, 0, 423, 0.3, 0, NO, 0, 424, 0.3, 0, NO, 0
 425, 0.3, 0, NO, 0, 426, 0.3, 0, NO, 0, 427, 0.3, 0, NO, 0
 428, 0.3, 0, NO, 0, 429, 0.3, 0, NO, 0, 430, 0.3, 0, NO, 0
 431, 0.3, 0, NO, 0, 432, 0.3, 0, NO, 0, 433, 0.3, 0, NO, 0
 434, 0.3, 0, NO, 0, 435, 0.3, 0, NO, 0, 436, 0.3, 0, NO, 0
 437, 0.3, 0, NO, 0, 438, 0.3, 0, NO, 0, 439, 0.3, 0, NO, 0
 440, 0.3, 0, NO, 0

NAME-SX 1, LANE, , 0, 0, BOTH, 3, 2
 401, 1.05, 0, NO, 0, 402, 1.05, 0, NO, 0, 403, 1.05, 0, NO, 0
 404, 1.05, 0, NO, 0, 405, 1.05, 0, NO, 0, 406, 1.05, 0, NO, 0
 407, 1.05, 0, NO, 0, 408, 1.05, 0, NO, 0, 409, 1.05, 0, NO, 0
 410, 1.05, 0, NO, 0, 411, 1.05, 0, NO, 0, 412, 1.05, 0, NO, 0

PROJECT TITLE : PONTE NAVIGLIO BEREGUARDO

	Company	Studio Corona srl	Client	ANAS
	Author	R.V.	File Name	N Bereguardo V_1.mct

413, 1.05, 0, NO, 0, 414, 1.05, 0, NO, 0, 415, 1.05, 0, NO, 0
 416, 1.05, 0, NO, 0, 417, 1.05, 0, NO, 0, 418, 1.05, 0, NO, 0
 419, 1.05, 0, NO, 0, 420, 1.05, 0, NO, 0, 421, 1.05, 0, NO, 0
 422, 1.05, 0, NO, 0, 423, 1.05, 0, NO, 0, 424, 1.05, 0, NO, 0
 425, 1.05, 0, NO, 0, 426, 1.05, 0, NO, 0, 427, 1.05, 0, NO, 0
 428, 1.05, 0, NO, 0, 429, 1.05, 0, NO, 0, 430, 1.05, 0, NO, 0
 431, 1.05, 0, NO, 0, 432, 1.05, 0, NO, 0, 433, 1.05, 0, NO, 0
 434, 1.05, 0, NO, 0, 435, 1.05, 0, NO, 0, 436, 1.05, 0, NO, 0
 437, 1.05, 0, NO, 0, 438, 1.05, 0, NO, 0, 439, 1.05, 0, NO, 0
 440, 1.05, 0, NO, 0

NAME-SX 2, LANE, , 0, 0, BOTH, 3, 2

301, 0.85, 0, NO, 0, 302, 0.85, 0, NO, 0, 303, 0.85, 0, NO, 0
 304, 0.85, 0, NO, 0, 305, 0.85, 0, NO, 0, 306, 0.85, 0, NO, 0
 307, 0.85, 0, NO, 0, 308, 0.85, 0, NO, 0, 309, 0.85, 0, NO, 0
 310, 0.85, 0, NO, 0, 311, 0.85, 0, NO, 0, 312, 0.85, 0, NO, 0
 313, 0.85, 0, NO, 0, 314, 0.85, 0, NO, 0, 315, 0.85, 0, NO, 0
 316, 0.85, 0, NO, 0, 317, 0.85, 0, NO, 0, 318, 0.85, 0, NO, 0
 319, 0.85, 0, NO, 0, 320, 0.85, 0, NO, 0, 321, 0.85, 0, NO, 0
 322, 0.85, 0, NO, 0, 323, 0.85, 0, NO, 0, 324, 0.85, 0, NO, 0
 325, 0.85, 0, NO, 0, 326, 0.85, 0, NO, 0, 327, 0.85, 0, NO, 0
 328, 0.85, 0, NO, 0, 329, 0.85, 0, NO, 0, 330, 0.85, 0, NO, 0
 331, 0.85, 0, NO, 0, 332, 0.85, 0, NO, 0, 333, 0.85, 0, NO, 0
 334, 0.85, 0, NO, 0, 335, 0.85, 0, NO, 0, 336, 0.85, 0, NO, 0
 337, 0.85, 0, NO, 0, 338, 0.85, 0, NO, 0, 339, 0.85, 0, NO, 0
 340, 0.85, 0, NO, 0

NAME-SX 3, LANE, , 0, 0, BOTH, 3, 2

201, 0.65, 0, NO, 0, 202, 0.65, 0, NO, 0, 203, 0.65, 0, NO, 0
 204, 0.65, 0, NO, 0, 205, 0.65, 0, NO, 0, 206, 0.65, 0, NO, 0
 207, 0.65, 0, NO, 0, 208, 0.65, 0, NO, 0, 209, 0.65, 0, NO, 0
 210, 0.65, 0, NO, 0, 211, 0.65, 0, NO, 0, 212, 0.65, 0, NO, 0
 213, 0.65, 0, NO, 0, 214, 0.65, 0, NO, 0, 215, 0.65, 0, NO, 0
 216, 0.65, 0, NO, 0, 217, 0.65, 0, NO, 0, 218, 0.65, 0, NO, 0
 219, 0.65, 0, NO, 0, 220, 0.65, 0, NO, 0, 221, 0.65, 0, NO, 0
 222, 0.65, 0, NO, 0, 223, 0.65, 0, NO, 0, 224, 0.65, 0, NO, 0
 225, 0.65, 0, NO, 0, 226, 0.65, 0, NO, 0, 227, 0.65, 0, NO, 0
 228, 0.65, 0, NO, 0, 229, 0.65, 0, NO, 0, 230, 0.65, 0, NO, 0
 231, 0.65, 0, NO, 0, 232, 0.65, 0, NO, 0, 233, 0.65, 0, NO, 0
 234, 0.65, 0, NO, 0, 235, 0.65, 0, NO, 0, 236, 0.65, 0, NO, 0
 237, 0.65, 0, NO, 0, 238, 0.65, 0, NO, 0, 239, 0.65, 0, NO, 0
 240, 0.65, 0, NO, 0

NAME-SX RIM, LANE, , 0, 0, BOTH, 15, 0

101, -0.3, 0, NO, 0, 102, -0.3, 0, NO, 0, 103, -0.3, 0, NO, 0
 104, -0.3, 0, NO, 0, 105, -0.3, 0, NO, 0, 106, -0.3, 0, NO, 0
 107, -0.3, 0, NO, 0, 108, -0.3, 0, NO, 0, 109, -0.3, 0, NO, 0
 110, -0.3, 0, NO, 0, 111, -0.3, 0, NO, 0, 112, -0.3, 0, NO, 0
 113, -0.3, 0, NO, 0, 114, -0.3, 0, NO, 0, 115, -0.3, 0, NO, 0
 116, -0.3, 0, NO, 0, 117, -0.3, 0, NO, 0, 118, -0.3, 0, NO, 0
 119, -0.3, 0, NO, 0, 120, -0.3, 0, NO, 0, 121, -0.3, 0, NO, 0
 122, -0.3, 0, NO, 0, 123, -0.3, 0, NO, 0, 124, -0.3, 0, NO, 0
 125, -0.3, 0, NO, 0, 126, -0.3, 0, NO, 0, 127, -0.3, 0, NO, 0
 128, -0.3, 0, NO, 0, 129, -0.3, 0, NO, 0, 130, -0.3, 0, NO, 0
 131, -0.3, 0, NO, 0, 132, -0.3, 0, NO, 0, 133, -0.3, 0, NO, 0
 134, -0.3, 0, NO, 0, 135, -0.3, 0, NO, 0, 136, -0.3, 0, NO, 0
 137, -0.3, 0, NO, 0, 138, -0.3, 0, NO, 0, 139, -0.3, 0, NO, 0
 140, -0.3, 0, NO, 0

*VEHICLE ; Vehicles

NAME-Fatica 2-A, 1, 3, Fatigue Load Model 2 (280),, , 1,,
 NAME-Fatica 2-B, 1, 3, Fatigue Load Model 2 (360),, , 1,,
 NAME-Fatica 2-C, 1, 3, Fatigue Load Model 2 (630),, , 1,,
 NAME-Fatica 2-D, 1, 3, Fatigue Load Model 2 (560),, , 1,,
 NAME-Fatica 2-E, 1, 3, Fatigue Load Model 2 (610),, , 1,,
 NAME-Fatica 3 (1 veicolo), 1, 3, Fatigue Load Model 3 (One Vehicle),, , 1,,
 NAME-Schema 1, 1, 1, Load Model 1, 0.75, 0.4,, 1, 1, 1, 1, 1, 1

*MVLDCASE(EURO) ; Moving Load Cases