

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



DIREZIONE TECNICA

U.O. OPERE CIVILI E GESTIONE DELLE VARIANTI

PROGETTO DEFINITIVO

Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale

MIGLIORAMENTO SISMICO E OPERE DI COMPLETAMENTO DEI VIADOTTI ESISTENTI DELLA LINEA FERRANDINA MATERA

Relazione di calcolo

Vulnerabilità VI05 - Viadotto Bradano

SCALA:

-

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

I A 5 F 0 1 D 0 9 C L V I 0 5 0 0 0 0 1 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Esecutiva	I. Lardani	Luglio 2019	S.Di Spigno /F. Bonifacio	Luglio 2019	F. Gernone	Luglio 2019	A. Vittozzi Luglio 2019

ITALFERR S.p.A.
U.O. Opere Civili e Gestione delle varianti
Dott. Ing. Angelo Vittozzi
Ordine degli Ingegneri della Provincia di C...
N° A20785

File: IA5F01D09CLVI0500001A_Vulnerabilità Bradano.docx

n. Elab.:

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Nuova linea Ferrandina – Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale PROGETTO DEFINITIVO					
	<i>Relazione di calcolo</i>	COMMESSA IA5F	LOTTO 01D	CODIFICA 09CL	DOCUMENTO VI0500001	REV. A

INDICE


1.	INTRODUZIONE	4
2.	RIFERIMENTI NORMATIVI	5
3.	ELABORATI DI RIFERIMENTO	6
4.	DESCRIZIONE DELL'OPERA	7
4.1	Impalcati cap	8
4.2	Impalcato reticolare	9
4.3	Pile	10
4.4	Spalle	12
4.5	Appoggi	13
5.	MATERIALI	16
6.	ANALISI DEI CARICHI	18
6.1	Carichi permanenti	18
6.2	Carico da traffico	20
7.	AZIONE SISMICA	21
8.	FATTORE DI COMPORTAMENTO	24
9.	COMBINAZIONI DELLE AZIONI	24
10.	METODO DI ANALISI	25
11.	MODELLAZIONE GLOBALE	25
11.1	Modellazione degli elementi	25
11.2	Modellazione dei carichi e delle masse	27
12.	MODELLAZIONE DELLA CAMPATA RETICOLARE	28
13.	RISULTATI DELLE ANALISI	29
13.1.1	Analisi modale del modello globale	29
13.1.2	Analisi modale del modello locale dell'impalcato reticolare	30
13.1.3	Sollecitazioni delle pile	31
13.1.4	Sollecitazioni delle spalle	33
14.	CRITERI DI VERIFICA E RISULTATI	39
14.1	Descrizione delle carpenterie e delle armature delle pile	39

<i>Relazione di calcolo</i>	COMMESSA IA5F	LOTTO 01D	CODIFICA 09CL	DOCUMENTO VI0500001	REV. A	FOGLIO 2 di 97
-----------------------------	-------------------------	---------------------	-------------------------	-------------------------------	------------------	--------------------------

14.2	Verifica a pressoflessione delle pile	41
14.2.1	<i>Pile 1-4</i>	41
14.2.2	<i>Pile 2-3</i>	43
14.3	Verifica a taglio delle pile.....	45
14.3.1	<i>Pile 1, 4</i>	46
14.3.2	<i>Pile 2, 3</i>	49
14.4	Indice di rischio in resistenza delle pile	51
14.5	Verifica degli appoggi.....	52
14.5.1	<i>Appoggi impalcato metallico</i>	52
14.5.2	<i>Appoggi impalcati in cap</i>	57
14.6	Verifica della spalla A – struttura in elevazione	60
14.6.1	<i>Verifica dei meccanismi duttili</i>	60
14.6.2	<i>Verifica dei meccanismi fragili</i>	62
14.7	Indice di rischio in resistenza della spalla A	63
14.8	Verifica della spalla B – struttura in elevazione	64
14.8.1	<i>Verifica dei meccanismi duttili</i>	64
14.8.2	<i>Verifica dei meccanismi fragili</i>	66
14.9	Indice di rischio in resistenza della spalla B	67
14.10	Verifica dell’impalcato reticolare.....	68
14.10.1	<i>Diagonali del controvento superiore</i>	68
14.10.1.1	Conclusioni verifiche	68
14.10.2	<i>Trasverso superiore di estremità</i>	69
14.10.2.1	Verifiche di resistenza.....	70
14.10.2.2	Verifiche di instabilità	70
14.10.2.3	Conclusioni verifiche	71
14.10.3	<i>Montante di parete</i>	72
14.10.3.1	Verifiche di resistenza.....	73
14.10.3.2	Verifiche di instabilità	75
14.10.3.3	Conclusioni verifiche	78
14.10.4	<i>Trasverso inferiore di primo e secondo campo</i>	79
14.10.4.1	Verifiche di resistenza.....	80
14.10.4.2	Verifiche di instabilità	80
14.10.4.3	Conclusioni verifiche	81
14.10.5	<i>Diagonale controvento inferiore</i>	81
14.10.5.1	Verifiche di resistenza.....	84
14.10.5.2	Verifiche di instabilità	85
14.10.5.3	Conclusioni verifiche	87
14.10.6	<i>Diagonale controvento di parete</i>	87
14.10.6.1	Conclusioni verifiche	87
14.10.7	<i>Briglia inferiore</i>	88

<i>Relazione di calcolo</i>	COMMESSA IA5F	LOTTO 01D	CODIFICA 09CL	DOCUMENTO VI0500001	REV. A	FOGLIO 3 di 97
-----------------------------	-------------------------	---------------------	-------------------------	-------------------------------	------------------	--------------------------

14.10.7.1	Verifiche di resistenza.....	89
14.10.7.2	Verifiche di instabilità	89
14.10.7.3	Conclusioni verifiche	90
14.10.8	<i>Briglia superiore</i>	91
14.10.8.1	Verifiche di resistenza.....	91
14.10.8.2	Verifiche di instabilità	92
14.10.8.3	Conclusioni verifiche	92
15.	AZIONI IN FONDAZIONE	93
15.1.1	<i>Pile</i>	93
15.1.2	<i>Spalla A</i>	94
15.1.3	<i>Spalla B</i>	95
16.	CONCLUSIONI	96

	Nuova linea Ferrandina – Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale PROGETTO DEFINITIVO					
	<i>Relazione di calcolo</i>	COMMESSA IA5F	LOTTO 01D	CODIFICA 09CL	DOCUMENTO VI0500001	REV. A

1. INTRODUZIONE

Oggetto della presente relazione è la definizione della vulnerabilità sismica del viadotto ferroviario “Bradano” appartenente alla linea Ferrandina-Matera.



Figura 1 – Viadotto Bradano (VI05) della linea Ferrandina-Matera

La valutazione di vulnerabilità consiste nell'individuazione dell'indice di rischio in resistenza I_R relativamente ai diversi meccanismi di crisi indagati, ottenuto confrontando l'accelerazione di picco al suolo che porta alla crisi dell'elemento: PGA_c di capacità, con l'accelerazione di picco al suolo attesa nel sito: PGA_d di domanda:

$$I_R = \frac{PGA_c}{PGA_d}$$

	Nuova linea Ferrandina – Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale PROGETTO DEFINITIVO					
	<i>Relazione di calcolo</i>	COMMESSA IA5F	LOTTO 01D	CODIFICA 09CL	DOCUMENTO VI0500001	REV. A

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

- [1] D.M. 17 gennaio 2018 (G.U. 20 febbraio 2018 n. 42) - Aggiornamento delle «Norme tecniche per le costruzioni».
- [2] RFI DTC SI PS MA IFS 001 C - Manuale di Progettazione delle Opere Civili - Parte II – Sezione 2 – Ponti e Strutture
- [3] Circolare 21 Gennaio 2019 n. 7 C.S.LL.PP. (G.U. n. 35 del 11 febbraio 2019) - Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle “Norme tecniche per le costruzioni”» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018.
- [4] Progetto DOC-Reluis 2005-2008 – linea 3: Valutazione e riduzione del rischio sismico di ponti esistenti – “linee guida e manuale applicativo per la valutazione della sicurezza sismica e il consolidamento dei ponti esistenti in c.a.” marzo 2009
- [5] D.M. 9 gennaio 1996 «Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche».

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Nuova linea Ferrandina – Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale PROGETTO DEFINITIVO					
	<i>Relazione di calcolo</i>	COMMESSA IA5F	LOTTO 01D	CODIFICA 09CL	DOCUMENTO VI0500001	REV. A

3. ELABORATI DI RIFERIMENTO

Codifica	Descrizione elaborato
V.B.1	Viadotto Bradano - pianta e profilo longitudinale
V.B.1.E	Viadotto Bradano - armatura pozzo pile 2-3
V.B.1.1.E	Viadotto Bradano - armatura spiccato pile 2-3
V.B.1.2.E	Viadotto Bradano – carpenteria pile 2-3
V.B.1.3.E	Viadotto Bradano - armatura fusto pila 2
V.B.1.4.E	Viadotto Bradano - armatura fusto pila 3
V.B.1.5.E	Viadotto Bradano – armatura pulvino pile 2-3
V.B.2	Viadotto Bradano – Spalla A e B, pianta e sezioni
V.B.2.1.E.L	Viadotto Bradano – Spalla A, carpenteria fondazione e pianta micropali
V.B.2.2.E.L	Viadotto Bradano – Spalla B, carpenteria fondazione e pianta micropali
V.B.3	Viadotto Bradano – Pila con fondazioni dirette, pianta e sezioni
V.B.3.1.E	Viadotto Bradano – Pila 1, carpenteria fondazioni e pianta micropali
V.B.3.3.E	Viadotto Bradano - Pulvino pile 1-4, carpenteria ed armatura
V.B.4	Viadotto Bradano – Pila travata metallica, pianta e sezioni
V.B.9.E.L	Viadotto Bradano – Pile 1-4, armatura fondazioni
V.B.9.4.E	Viadotto Bradano - Apparecchi d'appoggio "Rockflon"
V.B.10.1.E	Viadotto Bradano - carpenteria impalcato L=28.0m
V.B.11.1.E	Viadotto Bradano - carpenteria impalcato L=23.0m
V.B.12.E	Viadotto Bradano - Appoggi
T.M.1.1.E	Viadotto Bradano - travata metallica PT 109.800 Assieme generale
E.0.1	Relazione calcoli statici I ^a parte
V.B.9.2E	Viadotto Bradano - Impalcato in cap relazione di calcolo
RX.3	Viadotto Bradano - Travata metallica p.t. 109.800 Calcoli statici

4. DESCRIZIONE DELL'OPERA

Il viadotto Bradano (VI05), compreso tra le progressive km 12+785.30 e km 13+030.10 della Nuova linea Ferrandina-Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale, sviluppa una lunghezza complessiva di 245 metri.

Il viadotto, a singolo binario, si compone di 5 campate: la campata centrale è caratterizzata da una luce di 120m realizzata mediante una travatura reticolare a via inferiore, le campate laterali sono invece costituite da impalcati in cap con due di luci da 30 e 35 metri.

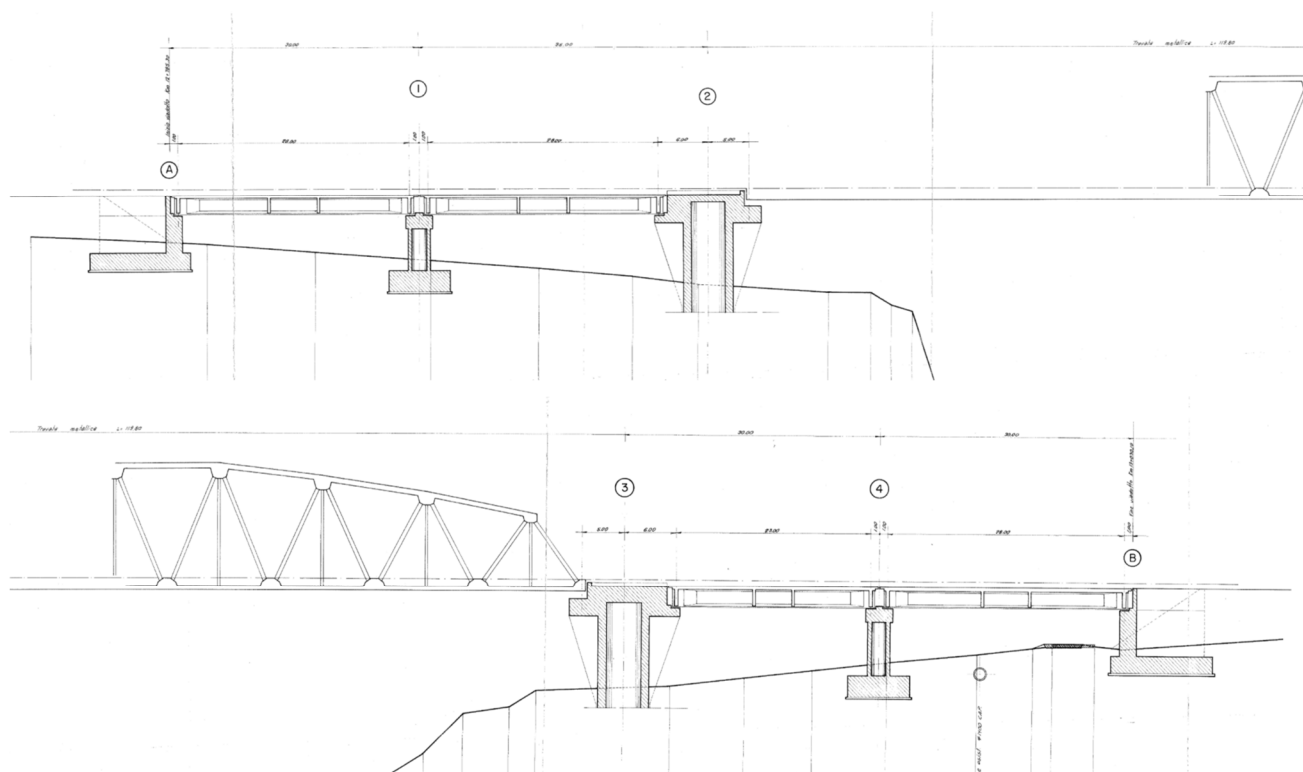


Figura 2: Sezione longitudinale viadotto (da elaborati originali di progetto)

4.1 Impalcati cap

Sia gli impalcati in cap da 30 m che quello da 35m sono realizzati mediante un solettone post-teso alleggerito mediante la realizzazione di 4 vuoti circolari di raggio 1.3m. La sezione è trapezoidale con base minore di larghezza 6.25m e superiore da 7.40m.

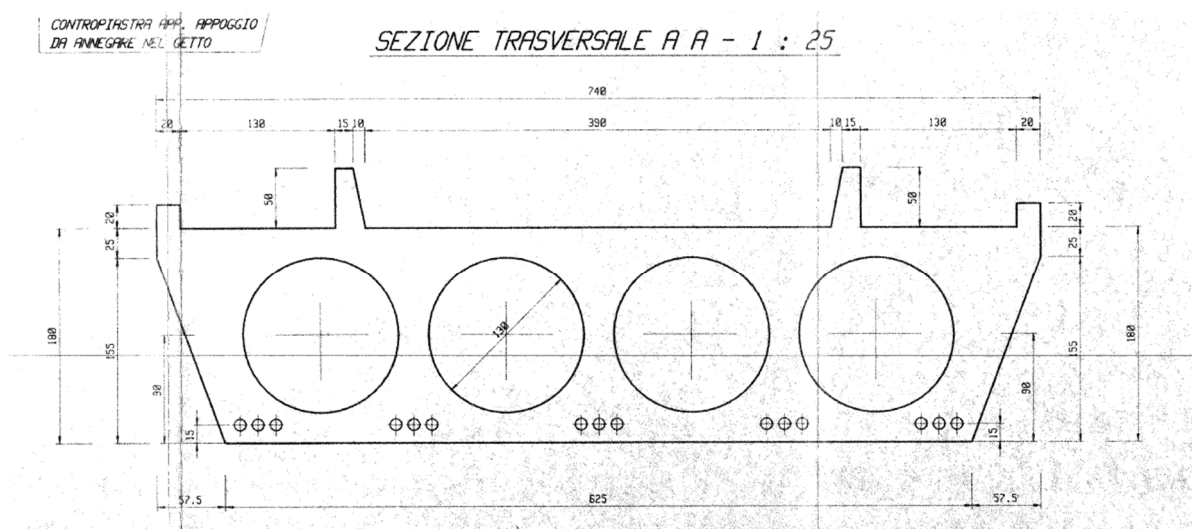


Figura 3 – Sezione impalcato cap

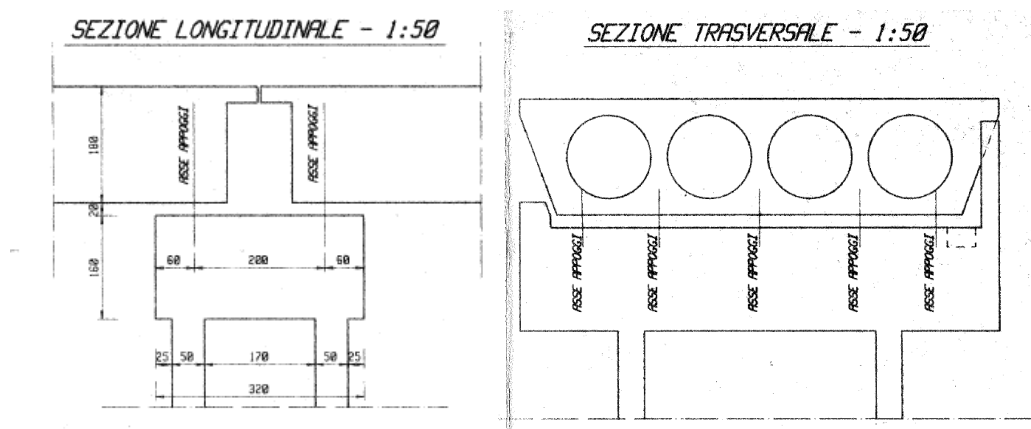


Figura 4 – Pulvino pile 1 e 4

4.2 Impalcato reticolare

L'impalcato in acciaio è realizzato mediante una struttura reticolare a via inferiore con altezza variabile da 9.0m a 14.6m, l'interasse delle due travi principali è di 6.0m, mentre la larghezza interna netta è pari a 4.6m con sovrastruttura ferroviaria ad attacco diretto.

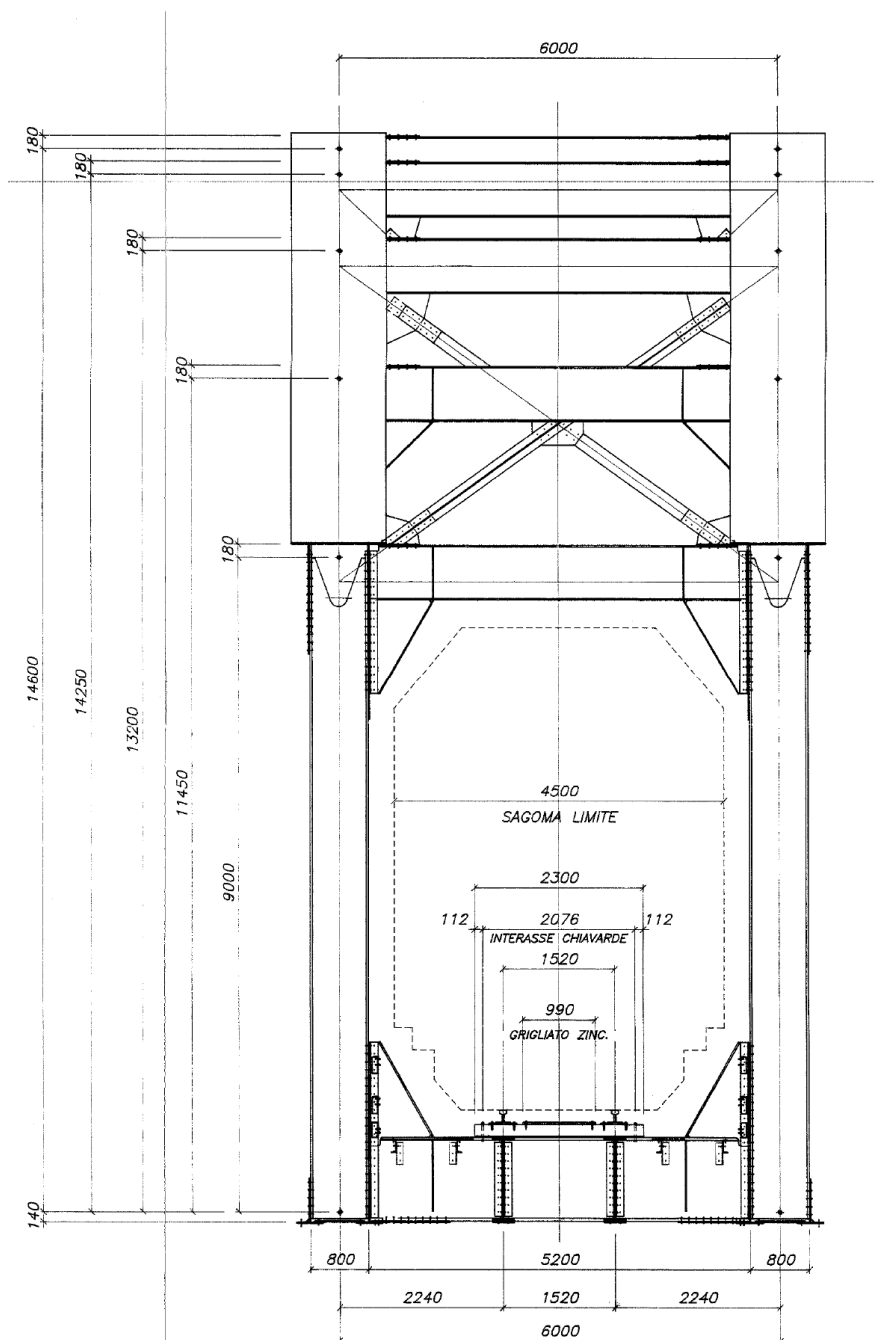


Figura 5 – Sezione impalcato reticolare in acciaio

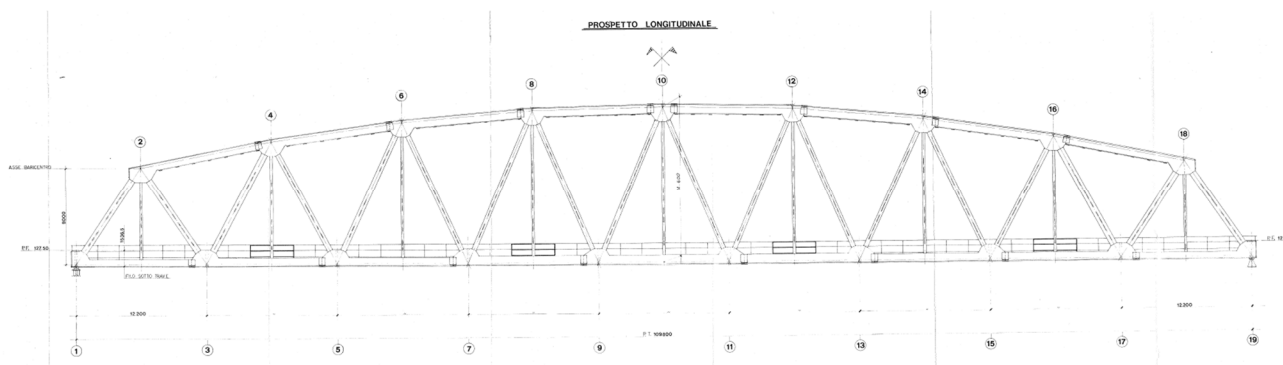
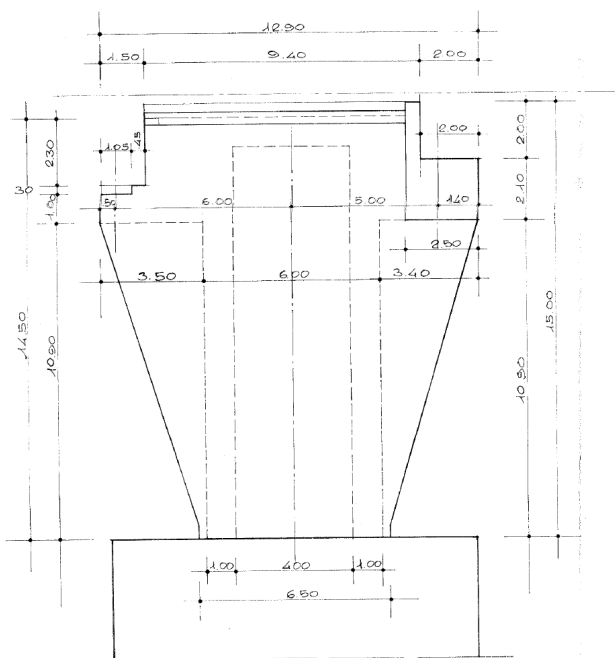


Figura 6 – Prospetto longitudinale campata reticolare acciaio

4.3 Pile

Le pile hanno altezza variabile e sezione monocellulare in c.a. Le fondazioni sono su micropali per le pile delle campate in CAP, mentre le pile della campata in acciaio hanno una fondazione “a pozzo”.

PROSPETTO LATERALE



PROSPETTO LATO TRAVE METALLICA

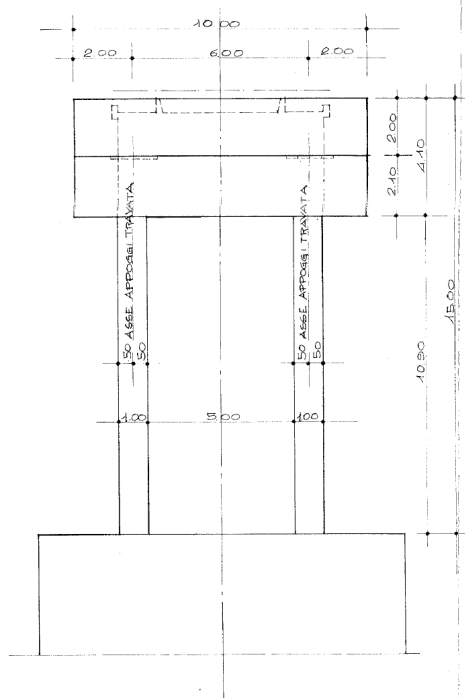


Figura 7 – Prospetti pile 2 e 3

SEZIONE VERTICALE POZZO

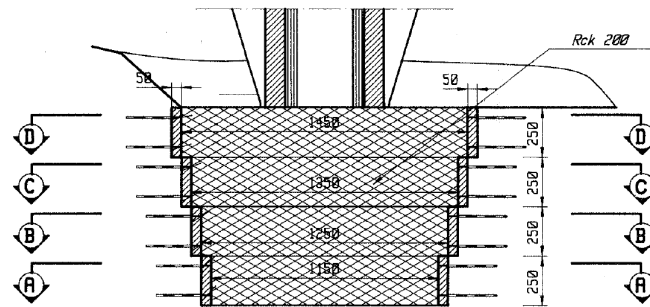


Figura 8 – Sezione fondazioni “a pozzo” - pile 2 e 3

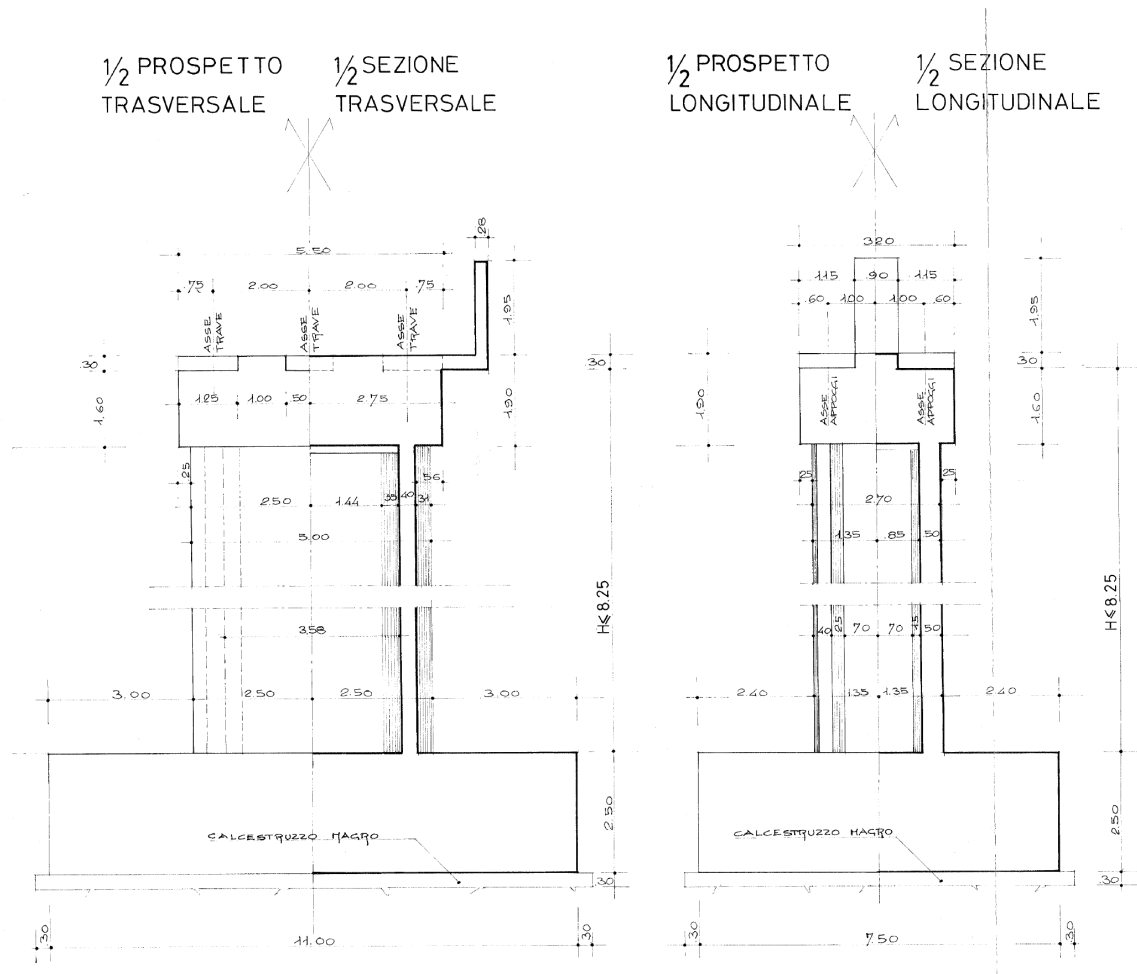


Figura 9 – Sezione pile 1 e 4

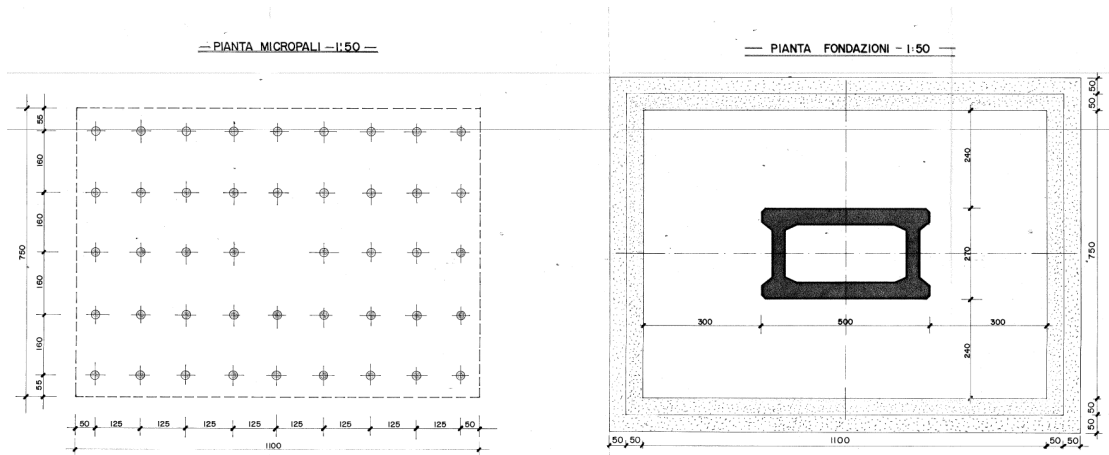


Figura 10 – Fondazioni pile 1 e 4

4.4 Spalle

Le spalle sono costituite da strutture in c.a. (muro frontale di spessore 2.00m, muri andatori di spessore variabile tra 1.0m e 0.5 m, zattera di fondazione di spessore 2.00m) con fondazione su micropali.

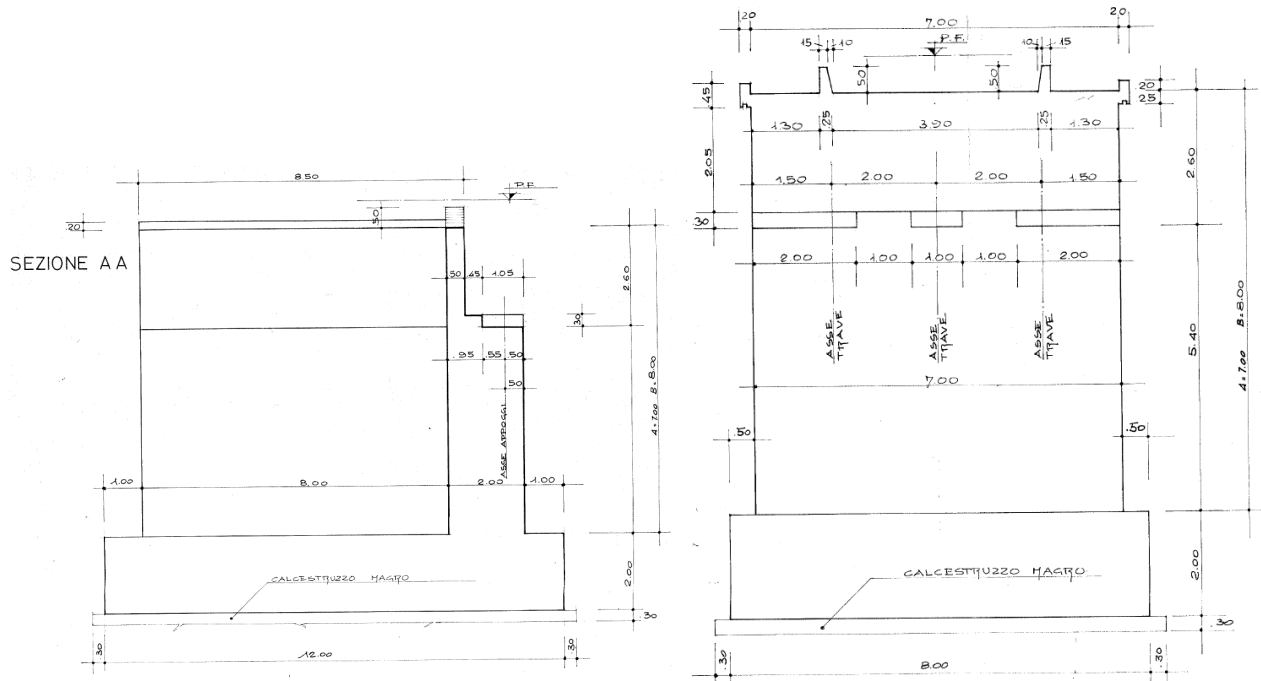


Figura 11 – Sezione spalle

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Nuova linea Ferrandina – Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale PROGETTO DEFINITIVO					
	<i>Relazione di calcolo</i>	COMMESSA IA5F	LOTTO 01D	CODIFICA 09CL	DOCUMENTO VI0500001	REV. A

Di seguito delle tabelle riassuntive dei dati del viadotto in esame:

spalla									
	h muro inf	h muro sup	pulvino	H tot	dim. plinto	h plinto	tipo fondaz.	d micropali	num pali
A	4.4	2.6	-	7.00	12.00x8.00x2.00	2.00	Micropali	230	53
B	5.4	2.6	-	8.00	12.00x8.00x2.00	2.00	Micropali	230	53

pila									
	h fusto inf	h fusto sup	h pulvino	H tot	dim. plinto	h plinto	tipo fondaz.	d pali	num pali
1	-	-	1.60	6.70	7.50x11.00x2.50	2.50	Micropali	230	44
2	-	-	max. 4.10	11.90	Φ= 15.5-14.5-13.5-11.5	2.50x4	"A pozzo"	-	-
3	-	-	max. 4.10	11.90	Φ= 15.5-14.5-13.5-11.5	2.50x4	"A pozzo"	-	-
4	-	-	1.60	8.00	7.50x11.00x2.50	2.50	Micropali	230	44

4.5 Appoggi

Gli appoggi prevedono uno schema di tipo fisso-mobile, in particolare:

- per le campate in c.a.p. sono impiegati 3 appoggi fissi più due monodirezionali trasversali dal lato del fisso mentre da lato mobile si riscontano 3 appoggi mobili unidirezionali longitudinali e 2 multidirezionali del tipo come mostrato nelle figg. seguenti:

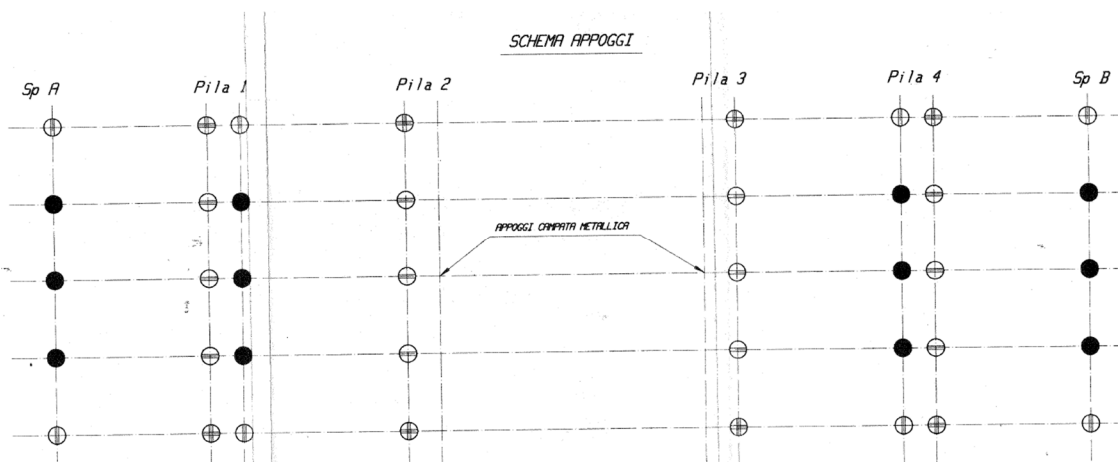


Figura 12 – Schema appoggi

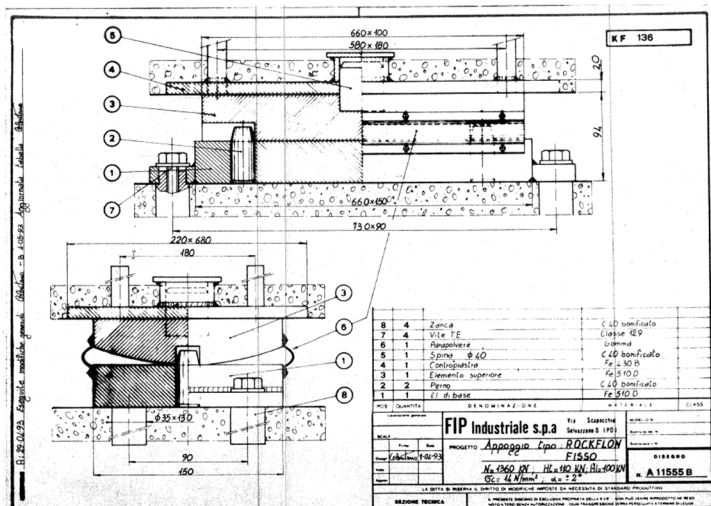


Figura 13 – Apparecchio di appoggio di tipo “fisso”

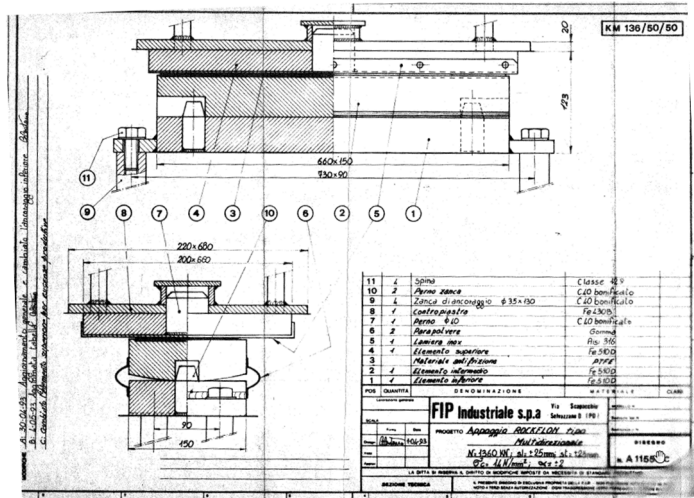


Figura 14 – Apparecchio di appoggio di tipo “multidirezionale”

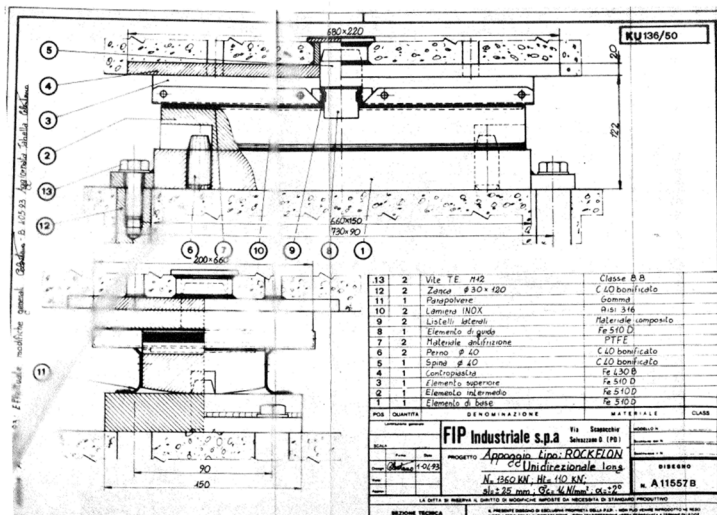


Figura 15 – Apparecchio di appoggio di tipo “unidirezionale”

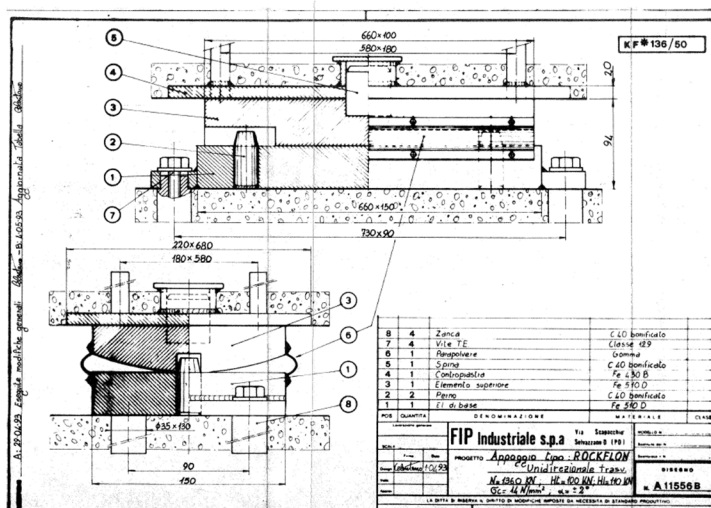


Figura 16 – Apparecchio di appoggio di tipo “unidirezionale” trasversale

- per la campata reticolare in acciaio sono impiegati: dal lato “fisso”, un appoggio fisso e un appoggio unidirezionale trasversale; dal lato “mobile”, un appoggio multidirezionale e uno unidirezionale longitudinale.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Nuova linea Ferrandina – Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale PROGETTO DEFINITIVO					
	<i>Relazione di calcolo</i>	COMMESSA IA5F	LOTTO 01D	CODIFICA 09CL	DOCUMENTO VI0500001	REV. A

5. MATERIALI

Il viadotto, così come tutti quelli della linea, è stato oggetto di una campagna di indagini volta a determinare le proprietà dei materiali. Gli esiti delle indagini hanno confermato le proprietà dei materiali da costruzioni indicati negli elaborati di progetto. Nelle analisi di verifica sismica sono stati impiegati i valori di resistenza indicati nei disegni e relazioni originali di progetto, ridotti applicando il fattore di confidenza $FC=1.2$ (livello di conoscenza LC2) come da indicazioni di normativa. Per maggiori dettagli sulle indagini e sull'individuazione del livello di conoscenza si rimanda alla relazione IA5F01D09ROVI0000001A - *Relazione tecnico-illustrativa - Materiali, Fattore di confidenza e criteri di calcolo*.

Di seguito si riportano le caratteristiche dei materiali risultanti dal progetto ed i rispettivi valori delle resistenze impiegati nelle verifiche strutturali.

Pile/Spalle

- Materiali di progetto

Calcestruzzo R_{ck} 250 Kg/cm²

Acciaio armature FeB38k

- Resistenze di calcolo

Pile/Spalle	Meccanismi duttili	Meccanismi fragili
resistenza a compressione cls f_c (Mpa)	17.29	11.53
resistenza a trazione armatura f_y (Mpa)	312.5	271.7

Impalcati acciaio

- Materiali di progetto

Acciaio da carpenteria Fe430

- Resistenze di calcolo

Acciaio da carpenteria $f_{yd} = 275 / (1.05 * 1.2) = 218$ Mpa

Impalcati in cap

• Materiali di progetto

Calcestruzzo travi R_{ck} 500 Kg/cm²

Calcestruzzo soletta R_{ck} 300 Kg/cm²

Acciaio armature ordinarie FeB38k

Acciaio armature precompressione $f_{ptk} > 1860$ Mpa

• Resistenze di calcolo

Non sono state condotte verifiche di resistenza degli impalcati

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Nuova linea Ferrandina – Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale PROGETTO DEFINITIVO					
	<i>Relazione di calcolo</i>	COMMESSA IA5F	LOTTO 01D	CODIFICA 09CL	DOCUMENTO VI0500001	REV. A

6. ANALISI DEI CARICHI

6.1 Carichi permanenti

I carichi considerati nel presente studio fanno riferimento alle relazioni originali di progetto (elaborato V.B.9.2.E).

Impalcato cap

pp cassone	17.80 ton/m
pp cordoli	0.75 ton/m
pp impermeab	1.48 ton/m
pp ballast	5.04 ton/m
pp corrimano+canaletta	0.4 ton/m
Trasversi di campata	2.83 ton/cad

Per un peso complessivo ~ **258 kN/m**

Impalcato acciaio

peso proprio + armamento ~ **70 kN/m**

Il valore sopra riportato è stato estrapolato dalla relazione di calcolo del progetto originale. Il dato è stato comunque verificato attraverso la modellazione tridimensionale della struttura alla quale sono state associate le caratteristiche geometriche e sezionali effettivamente presenti. Infatti il modello fornisce un peso strutturale pari a

$G1 = 62 \text{ kN/m}$ (da modello)

La restante parte di carico di circa 8 kN/m è imputabile ai carichi permanenti portati ($G2$), il cui valore appare realistico, considerato che solo l'armamento (singolo binario) pesa intorno a 4 kN/m a cui si dovranno aggiungere i pesi dei camminamenti e dalle altre opere di finitura.

Pulvino pile 1 e 4

Peso pulvino	$1.60\text{m} \times 3.20\text{m} \times 7.60\text{m} \times 25\text{kN/m}^3$	973 kN
Ritegni	$1.60\text{m} \times 3.20\text{m} \times 0.5\text{m} \times 25 \text{ kN/m}^3$	64 KN
Per un peso complessivo		~ 1040 kN

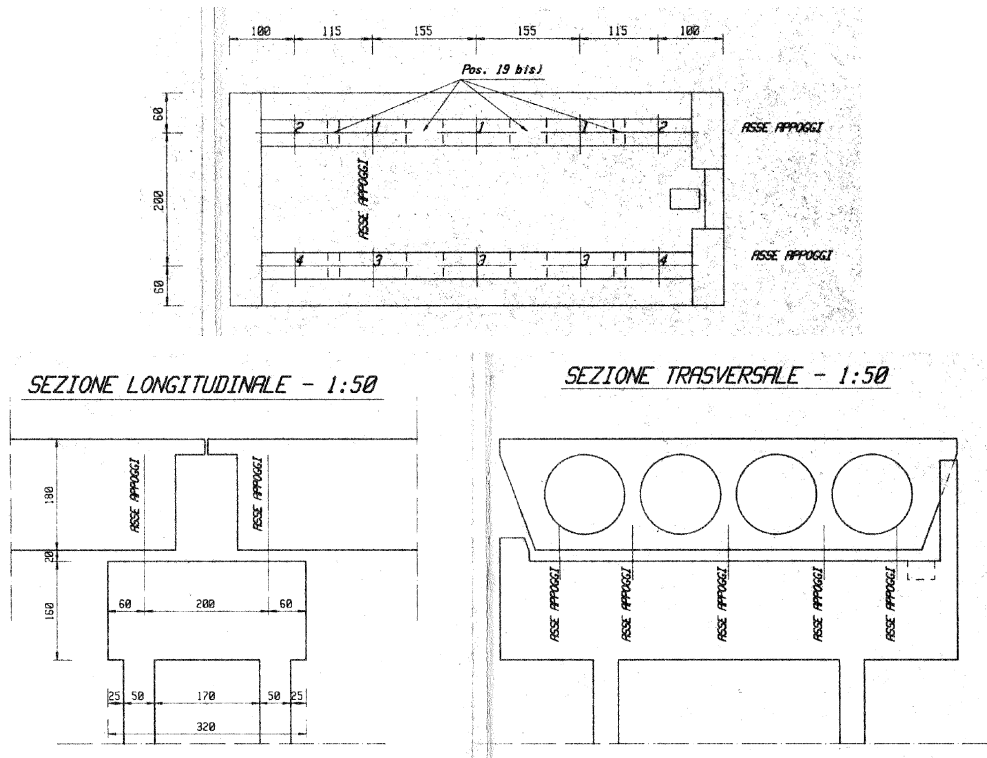
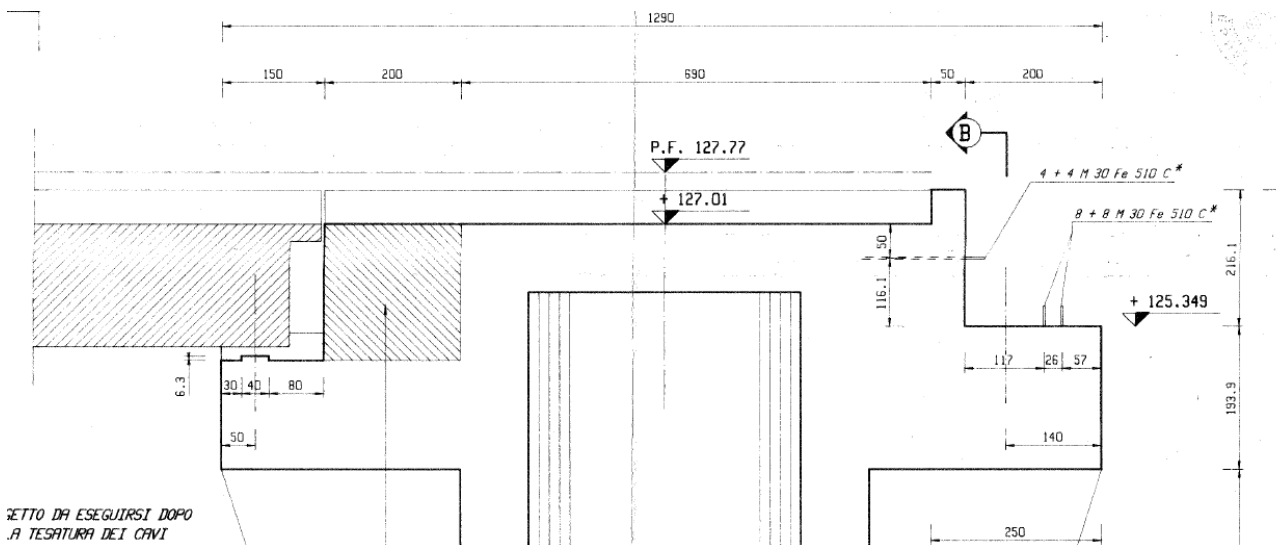


Figura 17 - Pianta e prospetto pulvino pile 1 e 4

Pulvino pile 2 e 3

Peso pulvino (Area longitudinale = 32 m²)

32.0m x 10.0 m x 25kN/m³ 8000 kN



 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Nuova linea Ferrandina – Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale PROGETTO DEFINITIVO					
	<i>Relazione di calcolo</i>	COMMESSA IA5F	LOTTO 01D	CODIFICA 09CL	DOCUMENTO VI0500001	REV. A

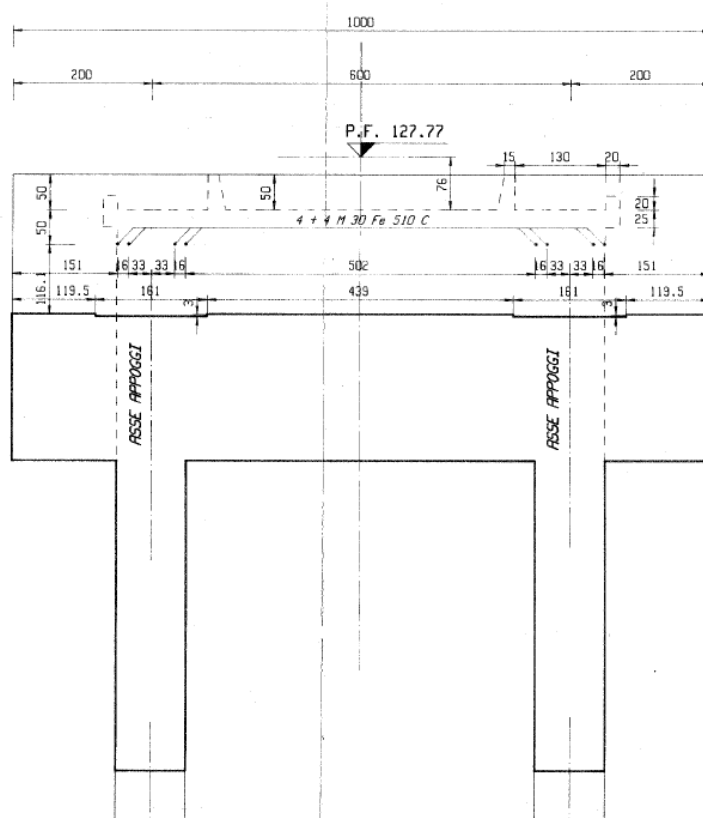


Figura 18 - Pianta e prospetto pulvino pile 2 e 3

6.2 Carico da traffico

Il carico accidentale da traffico ferroviario è stato considerato in accordo al progetto di origine, nella fattispecie il treno di carico "A", definito nel Manuale di Progettazione R.F.I. parte II sez. II 2.11.2.5:

Treno di tipo A $132 \text{ kN} \times 2 \times 12.20\text{m} + 80 \text{ kN/m} \times (120\text{m} - 12.20\text{m} \times 2) \approx 10870 \text{ KN}$

(carico relativo ad una singola campata)

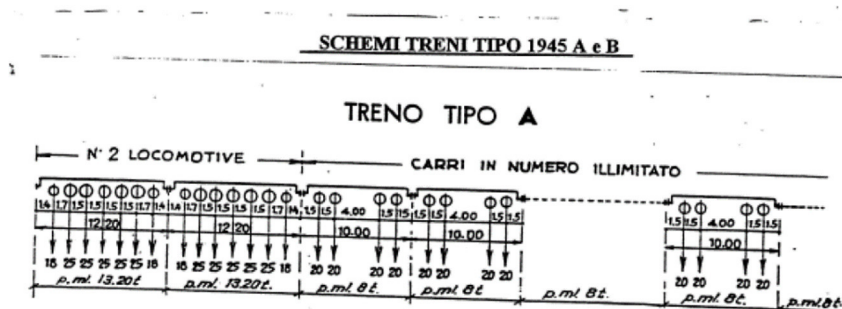


Figura 19 - Schema treno "A"

Ai fini delle analisi sismiche il treno di carico è stato combinato sia in termine di azione che di masse con coefficiente pari a 0.20.

	Nuova linea Ferrandina – Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale PROGETTO DEFINITIVO					
	Relazione di calcolo	COMMESSA IA5F	LOTTO 01D	CODIFICA 09CL	DOCUMENTO VI0500001	REV. A

7. AZIONE SISMICA

Lo spettro di progetto è stato identificato nel rispetto del §2.4 e del §3.2 delle norme NTC2018. Si definiscono quindi i parametri per individuare lo spettro da utilizzare nelle analisi:

V_N	=	50 [anni]
Classe d'uso		II
C_u	=	1
V_R	=	$50 \times 1 = 50$ [anni]
Categoria di sottosuolo	=	E
Categoria topografica	=	T1

L'azione sismica viene determinata a partire dalla definizione della pericolosità sismica di base del sito in cui ricade l'opera, definita mediante spettro di risposta elastico in accelerazione in accordo a quanto prescritto al § 3.2 NTC2018, espresso da uno spettro normalizzato riferito ad uno smorzamento convenzionale del 5%, moltiplicato per il valore dell'accelerazione orizzontale massima a_g su sito di riferimento rigido orizzontale. Per la sua determinazione si è fatto uso del software free *SPETTRI-NTC ver. 1.0.3* fornito dal MIT, del quale si riportano i passaggi essenziali, con simboli come dal punto citato delle NTC 2018 e riferimento al sito in cui è ubicata l'opera. Si riporta in *Figura* la determinazione dello spettro elastico allo SLV per il caso del viadotto in esame.

Stato limite di salvaguardia della vita – SLV - Orizzontale

Function Name

Function Damping Ratio

Parameters

ag, F0 and Tc* - by Latitude/Longitude
 ag, F0 and Tc* - by Island
 ag, F0 and Tc* User Specified

Site Longitude (degree)

Site Latitude (degree)

Island Name

Limit State

Usage Class

Nominal Life

Peak Ground Acc., ag/g

Magnification Factor, F0

Reference period, Tc*

Spectrum Type

Soil Type

Topography

h/H ratio

Spectrum Period, Tb

Spectrum Period, Tc

Spectrum Period, Td

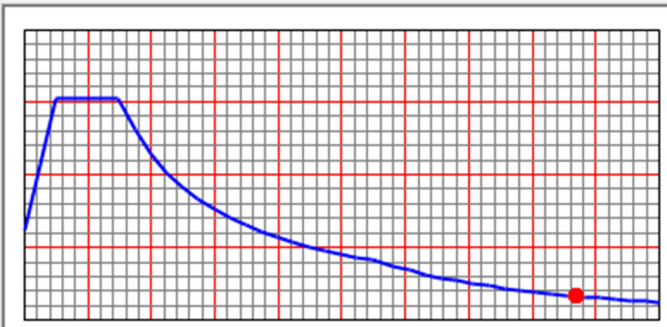
Damping Percentage, Xi

Behavior Factor, q

Define Function

Period	Acceleration
0.	0.2465
0.1979	0.6108
0.5937	0.6108
0.6937	0.5227
0.7937	0.4569
0.8937	0.4058
0.9937	0.3649
1.0937	0.3316

Function Graph



 (3.4769 , 0.0668)

Stato limite di salvaguardia della vita – SLV – Verticale

Function Name

Function Damping Ratio

Parameters

ag, F0 and Tc* - by Latitude/Longitude

ag, F0 and Tc* - by Island

ag, F0 and Tc* User Specified

Site Longitude (degree)

Site Latitude (degree)

Island Name

Limit State

Usage Class

Nominal Life

Peak Ground Acc., ag/g

Magnification Factor, F0

Reference period, Tc*

Spectrum Type

Soil Type

Topography

h/H ratio

Spectrum Period, Tb

Spectrum Period, Tc

Spectrum Period, Td

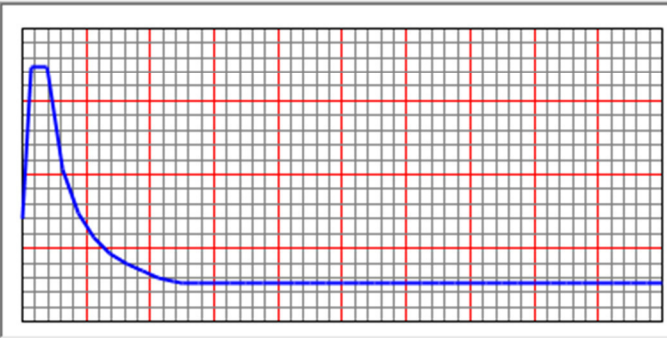
Damping Percentage, Xi


Behavior Factor, q

Define Function

Period		Acceleration	
0.		0.0837	▲
0.05		0.2075	■
0.15		0.2075	■
0.25		0.1245	■
0.35		0.0889	■
0.45		0.0692	■
0.55		0.0566	■
0.65		0.0479	▼

Function Graph



 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Nuova linea Ferrandina – Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale PROGETTO DEFINITIVO					
	<i>Relazione di calcolo</i>	COMMESSA IA5F	LOTTO 01D	CODIFICA 09CL	DOCUMENTO VI0500001	REV. A

8. FATTORE DI COMPORTAMENTO

Il fattore di struttura viene utilizzato, ove non si eseguano delle analisi dinamiche in campo non lineare, secondo quanto indicato al par. 3.2.3.5 delle NTC18, quale fattore riduttivo delle forze corrispondenti allo spettro elastico che “... *tiene conto in modo semplificato della capacità dissipativa anelastica della struttura, della sua sovreresistenza, dell’incremento del suo periodo proprio a seguito delle plasticizzazioni ...* “. Per la struttura in esame viene scelto un fattore di struttura minimo pari ad 1.5, in accordo con la tab. 7.3.II delle NTC18.

9. COMBINAZIONI DELLE AZIONI

Ai fini delle verifiche si è fatto riferimento alla combinazione sismica:

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

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

$$G_K + \sum_i \psi_{2i} \cdot Q_{ki}$$

Le NTC 2018 prevedono l’applicazione di un’aliquota del 20% del carico ferroviario in presenza dell’azione sismica di progetto allo SLU, sia per il nuovo che per l’esistente, quindi con il relativo valore di ψ_2 pari a 0.20. Analogo fattore si applica per la valutazione delle masse eccitate per le analisi dinamiche ai fini della risposta sismica del viadotto.

	SLV1	SLV2	SLV3	SLV4
Peso proprio (permanente + portato)	1.00	1.00	1.00	1.00
Carico accidentale (treno)	0.20	0.20	0.20	0.20
Sisma long	1.00	1.00	0.30	0.30
Sisma trasv	0.30	0.30	1.00	1.00
Sisma vert	0.30	-0.30	0.30	-0.30

	Nuova linea Ferrandina – Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale PROGETTO DEFINITIVO					
	<i>Relazione di calcolo</i>	COMMESSA IA5F	LOTTO 01D	CODIFICA 09CL	DOCUMENTO VI0500001	REV. A

10. METODO DI ANALISI

Come anticipato, viene condotta una analisi dinamica lineare con spettro di risposta, il quale è opportunamente ridotto quindi, attraverso il fattore di comportamento specificato.

In prima battuta viene impiegato lo spettro di domanda (sisma atteso nel sito) definito dalla Norma per effettuare le verifiche (in resistenza delle pile e delle strutture di fondazione); successivamente viene implementata una analisi iterativa impiegando spettri via via crescenti (variando il valore del tempo di ritorno T_r) per determinare la accelerazione di picco al suolo che porta al raggiungimento della resistenza limite, per ogni meccanismo di rottura indagato. Si è in grado quindi di esplicitare il fattore di rischio I_r come definito in precedenza.

11. MODELLAZIONE GLOBALE

11.1 Modellazione degli elementi

Per l'opera in esame è prevista l'adozione del software per analisi ad elementi finiti "SAP2000 v.15.1.0", con il quale si conduce una modellazione ad elementi di tipo *frame*.

In particolare si modellano tutti gli elementi costituenti il viadotto: campate in cap, campata in acciaio e pile.

Per tener conto della distanza tra l'intradosso della fondazione (incastro) e l'attacco delle pile, è stato inserito un elemento *frame* rigido di lunghezza pari a metà spessore del plinto stesso.

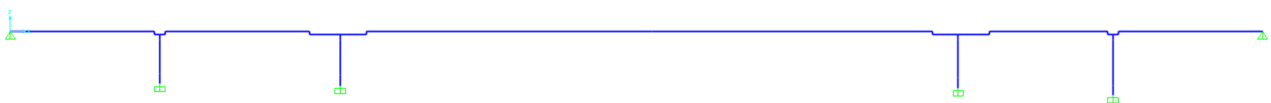


Figura 20 – Modello di calcolo - vista globale

Le pile sono state modellate in base alla loro reale geometria e sezione. Si è considerata una rigidità fessurata delle pile, dimezzando il valore del modulo elastico del materiale assegnato. Dove presente, si è tenuto conto delle variazioni di sezione lungo il fusto della pila:

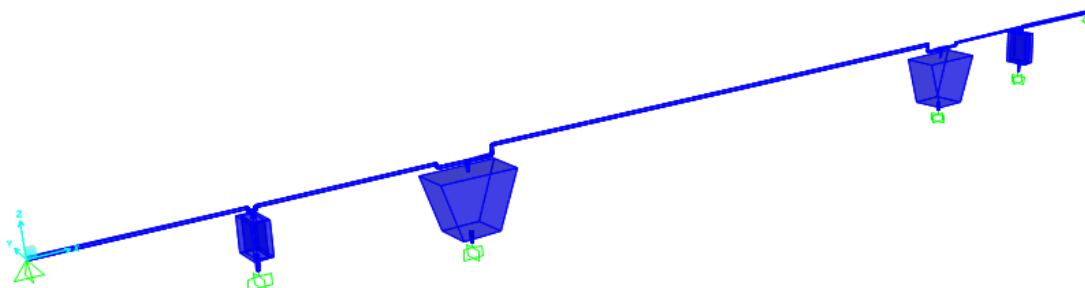


Figura 21 – Modello di calcolo - particolare: variazione sezione fusto pile

Per schematizzare i dispositivi di appoggio sono stati utilizzati elementi *frame* rigidi di collegamento tra pulvino e baricentro delle campate.

Visto lo schema statico degli impalcati, su ogni pila sarà presente un appoggio svincolato alla sola rotazione flessionale e un appoggio svincolato sia alla rotazione che alla traslazione longitudinale (parallela all'asse del viadotto).

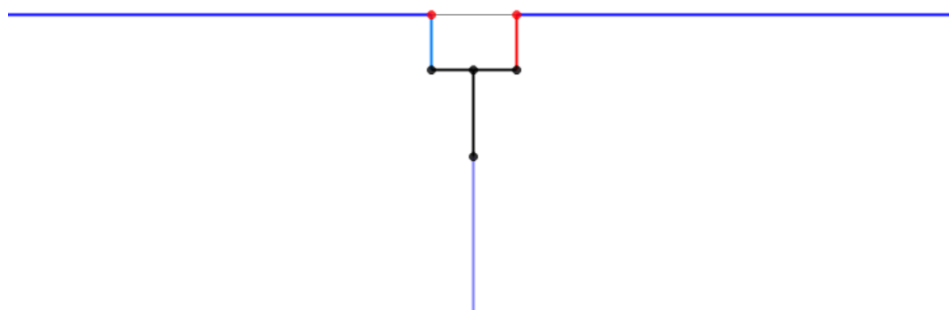


Figura 22 – Modello di calcolo- particolare: dispositivi di appoggio

I due tipi di impalcato sono stati modellati con elementi *frame* a cui sono state attribuite le caratteristiche geometriche ed inerziali coerenti con la loro reale geometria:

	Impalcato cap	Impalcato reticolare acciaio
A [mm ²]	7.40	0.234
Jx [mm ⁴]	3.08	11.54
Jy [mm ⁴]	35.17	0.575
J tors. [mm ⁴]	7.95	0.991
Avx [mm ²]	2.26	-
Avy [mm ²]	3.7	-

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Nuova linea Ferrandina – Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale PROGETTO DEFINITIVO					
	<i>Relazione di calcolo</i>	COMMESSA IA5F	LOTTO 01D	CODIFICA 09CL	DOCUMENTO VI0500001	REV. A

Le caratteristiche per gli impalcati, sopra indicate, sono state calcolate in base alla geometria degli stessi.

Le inerzie della campata reticolare (J_x , J_y e J_{tors}) sono state ricavate dall' apposito modello (struttura reticolare tridimensionale).

11.2 Modellazione dei carichi e delle masse

I carichi permanenti sono modellati come carichi statici applicati ai relativi elementi.

Gli effetti del traffico ferroviario sia in termini di azioni che di masse sono state considerate nello studio di vulnerabilità pari al 0.2 del valore caratteristico (ossia pari al valore quasi permanente).

Le masse sono state attribuite ai nodi di collegamento tra gli elementi di appoggio e i *frame* delle campate.

La tabella sottostante riporta i valori delle masse associate al modello:

	massa traslazionale	massa rotazionale
	ton	ton*m ²
Campata Acciaio	420	1535*
Campata cap 28m	382	2054*
Campata cap 23m	318	1712*
Pulvino campata cap	97	-
Pulvino campata acciaio	800	-

*le masse indicate comprendono quelle dovute ai pesi permanenti e quelle legate alla quota parte del carico variabile.

Dove:

$$M_{traslazionale} = M_{impalcato} / 2$$

$$M_{rotazionale_peso_proprio} = \frac{M_{impalcato} / 2 * B_{impalcato}^2}{12}$$

$$M_{rotazionale_treno} = M_{treno} / 2 * h_{eccentricità}^2$$

	Nuova linea Ferrandina – Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale PROGETTO DEFINITIVO					
	<i>Relazione di calcolo</i>	COMMESSA IA5F	LOTTO 01D	CODIFICA 09CL	DOCUMENTO VI0500001	REV. A

12. MODELLAZIONE DELLA CAMPATA RETICOLARE

Al fine di effettuare la verifica di vulnerabilità sismica dell'impalcato reticolare si esegue una modellazione più dettagliata della campata.

La struttura reticolare è stata modellata con tutti gli elementi che la compongono ed è stata inserita al di sopra delle pile P2 e P3. Ogni elemento *frame* è definito dalla reale geometria e dal reale schema di vincolo.

Le pile sono definite dalla loro effettiva geometria in sezione e in altezza e sono incastrate alla base.

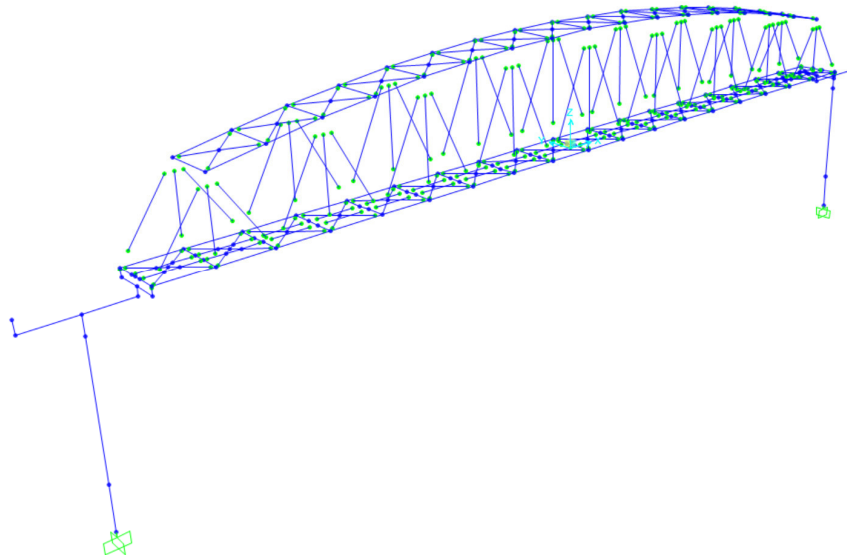


Figura 23 – Modello di calcolo della campata reticolare

Le masse considerate sono le seguenti:

$$G1 + G2 + 0.2 Q_{\text{treno}}$$

Inoltre sono state considerate le masse aggiuntive per il pulvino e per le campate in cap che gravano sulle stesse pile, calcolate in maniera analoga a quanto descritto nel paragrafo precedente:

	M traslazionale	M rotazionale
	ton	ton*m ²
Massa impalcato cap 28m	382	2054*
Massa impalcato cap 23m	318	1712*
Massa pulvino campata	800	-

13. RISULTATI DELLE ANALISI

Si riportano in sintesi i risultati dell'analisi dinamica lineare ottenuti.

13.1.1 *Analisi modale del modello globale*

Sono stati considerati un numero di modi la cui massa partecipante sia superiore all'85%, come richiesto dal DM18. Di seguito si riportano i modi di vibrare più significativi.

StepNum	Period	UX	UY	UZ	SumUX	SumUY	SumUZ
Unitless	Sec	Unitless	Unitless	Unitless	Unitless	Unitless	Unitless
1	1.788	0.0%	10.0%	0.0%	0%	10%	0%
2	0.961	28.4%	0.0%	0.0%	28%	10%	0%
3	0.822	0.0%	22.8%	0.0%	28%	33%	0%
4	0.800	0.0%	26.5%	0.0%	28%	59%	0%
5	0.719	18.4%	0.0%	0.0%	47%	59%	0%
6	0.477	0.0%	0.0%	6.2%	47%	59%	6%
7	0.364	10.3%	0.0%	0.0%	57%	59%	6%
8	0.330	11.7%	0.0%	0.0%	69%	59%	6%
17	0.090	9.3%	0.0%	0.0%	80%	79%	16%
18	0.090	9.4%	0.0%	0.0%	89%	79%	16%
22	0.076	0.0%	0.0%	35.2%	90%	79%	56%
25	0.060	0.0%	0.0%	10.8%	90%	79%	66%
26	0.058	0.0%	0.0%	11.5%	90%	79%	78%
29	0.046	0.0%	7.5%	0.0%	90%	88%	78%
31	0.044	3.9%	0.0%	0.6%	94%	88%	79%
32	0.044	3.9%	0.0%	0.4%	97%	88%	79%
33	0.042	0.4%	0.0%	3.1%	98%	88%	82%
34	0.042	0.2%	0.0%	3.8%	98%	88%	86%

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Nuova linea Ferrandina – Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale PROGETTO DEFINITIVO					
	<i>Relazione di calcolo</i>	COMMESSA IA5F	LOTTO 01D	CODIFICA 09CL	DOCUMENTO VI0500001	REV. A

13.1.2 *Analisi modale del modello locale dell'impalcato reticolare*

Sono stati considerati un numero di modi la cui massa partecipante sia superiore all'85%, come richiesto dal DM18. Di seguito si riportano i modi di vibrare più significativi.

StepNum	Period	UX	UY	UZ	SumUX	SumUY	SumUZ
Unitless	Sec	Unitless	Unitless	Unitless	Unitless	Unitless	Unitless
1	1.397	0.0%	36.5%	0.0%	0%	37%	0%
2	1.012	46.6%	0.0%	0.3%	47%	37%	0%
4	0.742	34.5%	0.0%	0.4%	81%	37%	1%
5	0.669	0.0%	43.7%	0.0%	81%	80%	1%
7	0.456	0.0%	0.0%	14.1%	81%	82%	15%
68	0.072	0.0%	0.0%	7.7%	83%	83%	27%
74	0.063	0.0%	0.0%	46.9%	83%	83%	79%
76	0.060	0.0%	0.0%	9.5%	83%	83%	89%
88	0.050	0.0%	16.3%	0.0%	83%	100%	93%
90	0.050	9.9%	0.0%	0.0%	93%	100%	93%

13.1.3 Sollecitazioni delle pile

Si riportano i valori delle sollecitazioni delle sezioni sottoposte a verifica. Le sollecitazioni sono combinate allo Stato Limite di Salvaguardia della Vita, con fattore di struttura $q=1.5$.

$$SLV\ 1 = Ex + 0.3Ey + 0.3Ez$$

$$SLV\ 2 = Ex + 0.3Ey - 0.3Ez$$

$$SLV\ 3 = 0.3Ex + Ey + 0.3Ez$$

$$SLV\ 4 = 0.3Ex + Ey - 0.3Ez$$

Per semplicità, data la ripetitività della loro geometria, le sezioni dei fusti delle pile sono state divise in 2 categorie:

- pile 1-4, sezione incastro = “sezione A”
- pile 2-3 sezione incastro = “sezione B”

Sezione A - incastro

Pila	Comb.	N	V2	V3	M2	M3
-	-	KN	KN	KN	KN-m	KN-m
1	SLV1 (q=1.5)	-8178	3886	935	7266	26029
1	SLV1 (q=1.5)	-9454	-3886	-935	-7266	-25960
1	SLV3 (q=1.5)	-8351	1168	3116	24221	7844
1	SLV3 (q=1.5)	-9281	-1168	-3116	-24221	-7776
1	SLV2 (q=1.5)	-8178	3886	935	7266	26029
1	SLV2 (q=1.5)	-9454	-3886	-935	-7266	-25960
1	SLV4 (q=1.5)	-8351	1168	3116	24221	7844
1	SLV4 (q=1.5)	-9281	-1168	-3116	-24221	-7776

Pila	Comb.	N	V2	V3	M2	M3
-	-	KN	KN	KN	KN-m	KN-m
4	SLV1 (q=1.5)	-7626	3390	837	7071	25599
4	SLV1 (q=1.5)	-8893	-3390	-837	-7071	-24983
4	SLV3 (q=1.5)	-7813	1019	2790	23572	7904
4	SLV3 (q=1.5)	-8705	-1019	-2790	-23572	-7288
4	SLV2 (q=1.5)	-7626	3390	837	7071	25599
4	SLV2 (q=1.5)	-8893	-3390	-837	-7071	-24983
4	SLV4 (q=1.5)	-7813	1019	2790	23572	7904
4	SLV4 (q=1.5)	-8705	-1019	-2790	-23572	-7288

Sezione B - incastro

Pila	Comb.	N	V2	V3	M2	M3
-	-	KN	KN	KN	KN-m	KN-m
2	SLV1 (q=1.5)	-15616	5892	1560	15988	67831
2	SLV1 (q=1.5)	-18277	-5892	-1560	-15988	-68288
2	SLV3 (q=1.5)	-16089	1814	5202	53295	20557
2	SLV3 (q=1.5)	-17803	-1814	-5202	-53295	-21013
2	SLV2 (q=1.5)	-15616	5892	1560	15988	67831
2	SLV2 (q=1.5)	-18277	-5892	-1560	-15988	-68288
2	SLV4 (q=1.5)	-16089	1814	5202	53295	20557
2	SLV4 (q=1.5)	-17803	-1814	-5202	-53295	-21013

Pila	Comb.	N	V2	V3	M2	M3
-	-	KN	KN	KN	KN-m	KN-m
4	SLV1 (q=1.5)	-15019	4817	1597	16028	50783
4	SLV1 (q=1.5)	-17505	-4817	-1597	-16028	-57853
4	SLV3 (q=1.5)	-15423	1486	5322	53428	13088
4	SLV3 (q=1.5)	-17101	-1486	-5322	-53428	-20158
4	SLV2 (q=1.5)	-15019	4817	1597	16028	50783
4	SLV2 (q=1.5)	-17505	-4817	-1597	-16028	-57853
4	SLV4 (q=1.5)	-15423	1486	5322	53428	13088
4	SLV4 (q=1.5)	-17101	-1486	-5322	-53428	-20158

13.1.4 Sollecitazioni delle spalle

Di seguito si riportano per esteso i calcoli delle varie azioni che gravano sul muro frontale della spalla.

SPALLA A

PESO PROPRIO SPALLA										
ELEMENTI	b_l [m]	b_t [m]	H [m]	V [m ³]	P [kN]	e_l [m]	e_t [m]	e_v [m]	m_l [kN m]	m_t [kN m]
Muro Paraghiaia	0.50	7.00	2.60	9.1	228	-0.75	0.00	7.85	-171	0
Muro frontale	2.00	7.00	4.40	61.6	1540	0.00	0.00	4.20	0	0
Azione totale in fondazione				71	1768				-171	0

Peso dei sovraccarichi permanenti (g2)										
ELEMENTI	b_l [m]	b_t [m]	h [m]	q_p [kN/m ²]	P [kN]	e_l [m]	e_t [m]	e_v [m]	m_l [kN m]	m_t [kN m]
Armamento e ballast	0.50	-	-	50.00	25	-0.75	0.00	10.30	-19	0
			0		25				-19	0

Peso dei sovraccarichi accidentali (q1)										
ELEMENTI	b_l [m]	b_t [m]	h [m]	q_v [kN/m ²]	P [kN]	e_l [m]	e_t [m]	e_v [m]	m_l [kN m]	m_t [kN m]
Accidentali	0.50	-	-	80.00	40	-0.75	0.00	10.30	-30	0
				80.00	40				-30	0

SPINTA STATICA		
Coeff. di spinta attiva	K_a	0.217

	γ [kN/m ³]	ϕ' [°]	K_a	H [m]	b [m]	S_1 [kN]	e_v [m]	m_l [kN m]	m_t [kN m]
Spinta del terreno	19.0	38.00	0.217	7.00	5.00	505	2.33	1177	0

	q [kN/mq]	K_a	H [m]	b [m]	S_0 [kN]	e_v [m]	m_l [kN m]	m_t [kN m]
Incremento spinta per sovraccarico sovrastruttura	50.00	0.217	7.00	5.00	379	3.50	1328	0
Incremento spinta per carichi accidentali	80.00	0.217	7.00	5.00	607	3.50	2125	0

SPINTA SISMICA (teoria di Mononobe-Okabe)

S_s	1.57	SLV	kas +	0.249
S_r	1.00		k_h	0.060
a_g/g	0.159		k_v	0.030
β_m	0.38			
γ_t [kN/m ³]	19.0			
h_s [m]	7.00			
$\gamma_r * h_r$ [kN/m ²]	50.00			
q [kN/m ²]	80.00			
b [m]	5			

spinta litostatica	298.2	kN/m
spinta sismica	346.3	kN/m
incremento spinta sismico	48.1	kN/m
ΔE_d [kN]	241	kN
e_v [m]	3.5	
m_i [kN m]	842	

FORZE SISMICHE INERZIALI

	Direzione orizzontale				Direzione verticale		
	P [kN]	E.I. [kN]	e_v [m]	m_i [kN m]	E.I. [kN]	e_i [m]	m_i [kN m]
Muro Paraghiaia	228	14	7.85	108	7	-0.75	-5
Muro frontale	1540	93	4.20	391	47	0.00	0
Muro andatore SX sup	260	16	7.85	123	8	-1.00	-8
Muro andatore DX sup	260	16	7.85	123	8	-1.00	-8
Muro andatore SX inf	1280	77	4.20	325	39	-1.00	-39
Muro andatore DX inf	1280	77	4.20	325	39	-1.00	-39
Terreno di rinterro	5320	321	7.00	2249	161	-0.75	-121
		614		3644	307		-219

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Nuova linea Ferrandina – Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale PROGETTO DEFINITIVO					
	<i>Relazione di calcolo</i>	COMMESSA IA5F	LOTTO 01D	CODIFICA 09CL	DOCUMENTO VI0500001	REV. A

Riepilogando tutte le azioni elementari alla base del muro frontale della spalla (lato appoggio fisso), si ottiene la seguente tabella:

Base muro frontale						
	N [kN]	MI [kNm]	Mt [kNm]	FI [kN]	Ft [kN]	
Peso proprio	1768	-171	0	0	0	STATICA
sovrastuttura stradale	25	-19	0	0	0	
peso accidentali traffico	40	-30	0	0	0	
Spinta terreno (Ka)	0	1177	0	505	0	
Spinta sovraccarico sovrastuttura (Ka)	0	1328	0	379	0	
Spinta acc. Traffico (Ka)	0	2125	0	607	0	
Incremento spinta sismica terreno	0	842	0	241	0	SISMICA
Effetti inerziali struttura long.	0	3644	0	614	0	
Effetti inerziali struttura trasv.	0	0	3644	0	614	
Effetti inerziali verticali (+)	307	-219	0	0	0	
permanenti	3672	918	0	0	0	AZIONI DA IMPALCATO
treno	1140	285	0	0	0	
Resistenza parassita vincoli	0	1030	0	234	0	
Sisma long	0	8549	0	1943	0	
Sisma trasv	0	0	4275	0	972	
Sisma vert	486	121	0	0	0	

Combinando le sollecitazioni sopra elencate, secondo i coefficienti riportati ai precedenti paragrafi, si ottengono i seguenti valori di sollecitazione:

		N [kN]	MI [kNm]	Mt [kNm]	FI [kN]	Ft [kN]
SLV SPALLA A	SLV1	5711	17689	2376	4037	476
	SLV2	5235	17747	2376	4037	476
	SLV3	5939	9210	7919	2247	1586
	SLV4	5463	9269	7919	2247	1586

SPALLA B

PESO PROPRIO SPALLA

ELEMENTI	b _l [m]	b _t [m]	H [m]	V [m ³]	P [kN]	e _l [m]	e _t [m]	e _v [m]	m _l [kN m]	m _t [kN m]
Muro Paraghiaia	0.50	7.00	2.60	9.1	228	-0.75	0.00	8.85	-171	0
Muro frontale	2.00	7.00	5.40	75.6	1890	0.00	0.00	4.70	0	0
Azione totale in fondazione				85	2118				-171	0

Peso dei sovraccarichi permanenti (g2)

ELEMENTI	b _l [m]	b _t [m]	h [m]	q _p [kN/m ²]	P [kN]	e _l [m]	e _t [m]	e _v [m]	m _l [kN m]	m _t [kN m]
Armamento e ballast	0.50	-	-	50.00	25	-0.75	0.00	10.30	-19	0
			0		25				-19	0

Peso dei sovraccarichi accidentali (q1)

ELEMENTI	b _l [m]	b _t [m]	h [m]	q _v [kN/m ²]	P [kN]	e _l [m]	e _t [m]	e _v [m]	m _l [kN m]	m _t [kN m]
Accidentali	0.50	-	-	80.00	40	-0.75	0.00	10.30	-30	0
				80.00	40				-30	0

SPINTA STATICA

Coeff. di spinta attiva	K _a	0.217
-------------------------	----------------	--------------

	γ [kN/m ³]	φ' [°]	K _a	H [m]	b [m]	S ₁ [kN]	e _v [m]	m _l [kN m]	m _t [kN m]
Spinta del terreno	19.0	38.00	0.217	8.00	5.00	659	2.67	1757	0

	q [kN/mq]	K _a	H [m]	b [m]	S ₀ [kN]	e _v [m]	m _l [kN m]	m _t [kN m]
Incremento spinta per sovraccarico sovrastruttura	50.00	0.217	8.00	5.00	434	4.00	1734	0
Incremento spinta per carichi accidentali	80.00	0.217	8.00	5.00	694	4.00	2775	0

SPINTA SISMICA (teoria di Mononobe-Okabe)

S _s	1.57	SLV	kas +	0.249
S _r	1.00		k _h	0.060
a _g /g	0.159		k _v	0.030
β _m	0.38			
γ _t [kN/m ³]	19.0			

hs [m]	6.70
γr * hr [kN/m ²]	50.00
q [kN/m ²]	80.00
b [m]	5

spinta litostatica	357.3	kN/m
spinta sismica	415.3	kN/m
incremento spinta sismico	58.0	kN/m
ΔE_d [kN]	290	kN
ev [m]	4	
m_i [kN m]	1161	

FORZE SISMICHE INERZIALI

	Direzione orizzontale				Direzione verticale		
	P [kN]	E.I. [kN]	e _v [m]	m _i [kN m]	E.I. [kN]	e _v [m]	m _i [kN m]
Muro Paraghiaia	228	14	8.85	122	7	-0.75	-5
Muro frontale	1890	114	4.70	537	57	0.00	0
Muro andatore SX sup	260	16	8.85	139	8	-1.00	-8
Muro andatore DX sup	260	16	8.85	139	8	-1.00	-8
Muro andatore SX inf	1080	65	4.70	307	33	-1.00	-33
Muro andatore DX inf	1080	65	4.70	307	33	-1.00	-33
Terreno di rinterro	6080	367	8.00	2938	184	-0.75	-138

657

4488

329

-224

Riepilogando tutte le azioni elementari alla base del muro frontale della spalla (lato appoggio fisso), si ottiene la seguente tabella:


Base muro frontale SPALLA B

	N [kN]	MI [kNm]	Mt [kNm]	FI [kN]	Ft [kN]	
Peso proprio	2118	-171	0	0	0	STATICA
sovrastuttura stradale	25	-19	0	0	0	
peso accidentali traffico	40	-30	0	0	0	
Spinta terreno (Ka)	0	1757	0	659	0	
Spinta sovraccarico sovrastruttura (Ka)	0	1734	0	434	0	
Spinta acc. Traffico (Ka)	0	2775	0	694	0	
Incremento spinta sismica terreno	0	1161	0	290	0	SISMICA
Effetti inerziali struttura long.	0	4488	0	657	0	
Effetti inerziali struttura trasv.	0	0	4488	0	657	
Effetti inerziali verticali (+)	329	-224	0	0	0	AZIONI DA IMPALCA
permanenti	3672	918	0	0	0	
treno	1140	285	0	0	0	
Resistenza parassita vincoli	0	1264	0	234	0	

Sisma long	0	10492	0	1943	0
Sisma trasv	0	0	5246	0	972
Sisma vert	486	121	0	0	0

Combinando le sollecitazioni sopra elencate, secondo i coefficienti riportati ai precedenti paragrafi, si ottengono i seguenti valori di sollecitazione:

		N [kN]	MI [kNm]	Mt [kNm]	FI [kN]	Ft [kN]
SLV SPALLA B	SLV1	6067	22143	2920	4356	489
	SLV2	5578	22204	2920	4356	489
	SLV3	6295	11714	9734	2536	1629
	SLV4	5806	11775	9734	2536	1629

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Nuova linea Ferrandina – Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale PROGETTO DEFINITIVO					
	<i>Relazione di calcolo</i>	COMMESSA IA5F	LOTTO 01D	CODIFICA 09CL	DOCUMENTO VI0500001	REV. A

14. CRITERI DI VERIFICA E RISULTATI

Si riportano le verifiche delle analisi effettuate, in particolare:

- verifiche a pressoflessione delle pile
- verifiche a taglio delle pile
- verifiche della resistenza degli appoggi

L'esito delle verifiche è riassunto dall'indice ρ che rappresenta il rapporto tra la sollecitazione e la resistenza della sezione verificata: $\rho = \text{Domanda/Capacità} = \frac{E_d}{R_d}$.

14.1 Descrizione delle carpenterie e delle armature delle pile

Dagli elaborati del progetto originale si evince la configurazione delle carpenterie e delle armature relative ai vari elementi strutturali.

In particolare, per le analisi di interesse della presente relazione, si riporta il dettaglio delle armature delle pile, suddivise in due famiglie a seconda dell'altezza H delle stesse e della tipologia di pila:

armatura pile		taglio	long	sezione
fondazione su micropali P1-P4	h < 10.00	φ 14/125	44+72 φ 16	elevazione
		φ 14/125	44+72 φ 16	base
Pile campata metallica P2-P3	h < 10.00	φ 16/250	P7bis 96 φ 30+ P7 232 φ 30	elevazione
		φ 16/250	P7bis 96 φ 30+ P7 232 φ 30	base

Di seguito il dettaglio delle tavole di progetto:

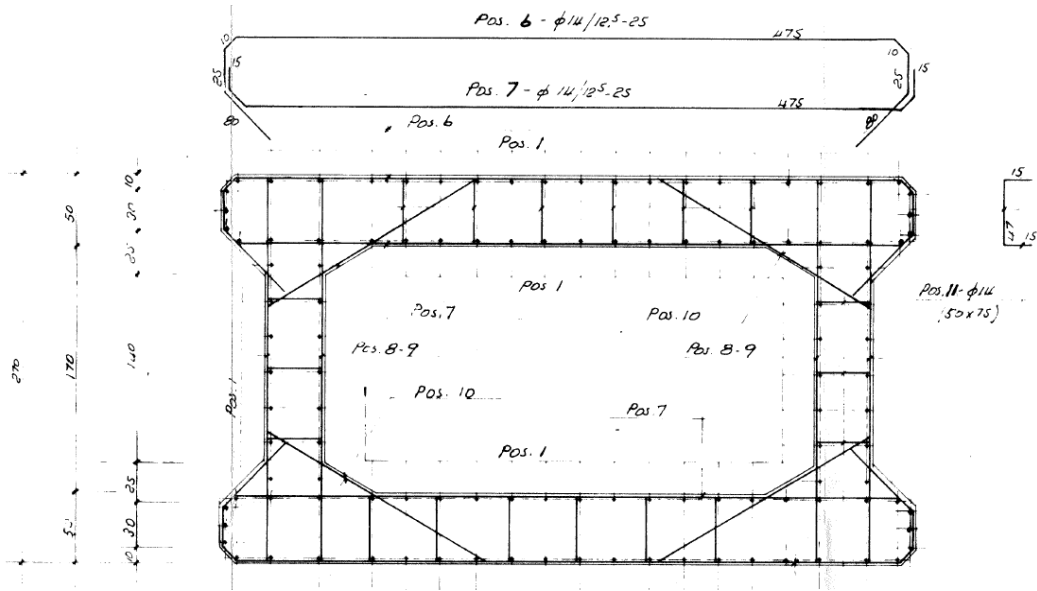


Figura 24 – Sezione della pila P1, P4

ARMATURA DI SPICCATO PILA - 1 : 50
SEZIONE A - A

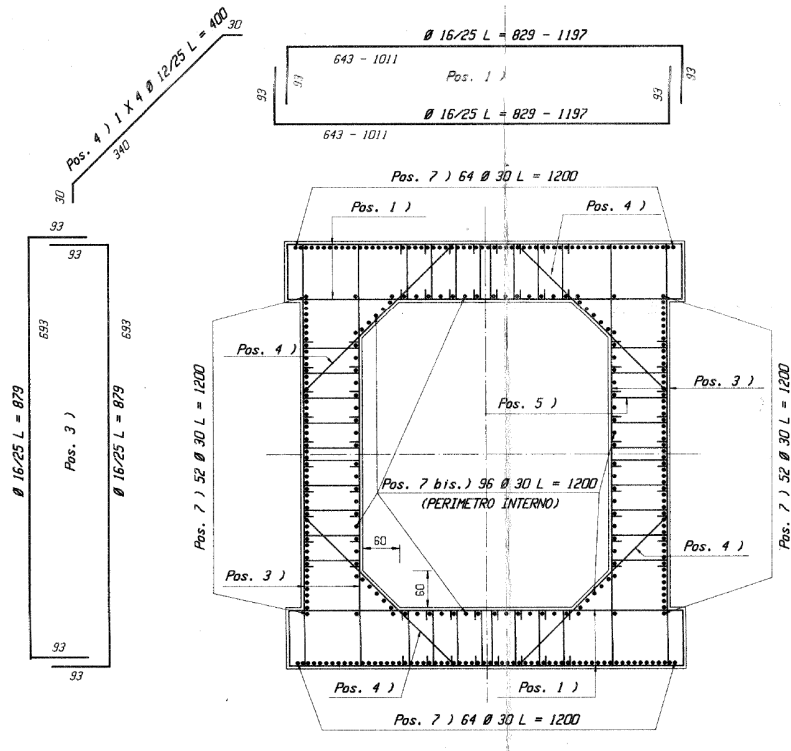



Figura 25 – Sezione allo spiccatto delle pile P2, P3

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Nuova linea Ferrandina – Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale PROGETTO DEFINITIVO					
	<i>Relazione di calcolo</i>	COMMESSA IA5F	LOTTO 01D	CODIFICA 09CL	DOCUMENTO VI0500001	REV. A

14.2 Verifica a pressoflessione delle pile

Le verifiche sono svolte con le seguenti armature longitudinali:

Sezioni	Armatura sez. incastro
A	72+44 ϕ 16 + 72+44 ϕ 26
B	52x2 ϕ 30 + 64x2 ϕ 30 + 96 ϕ 30

Si riportano in sintesi i risultati ottenuti, in termini di coefficiente ρ (rapporto tra domanda e capacità) per ciascuna pila.

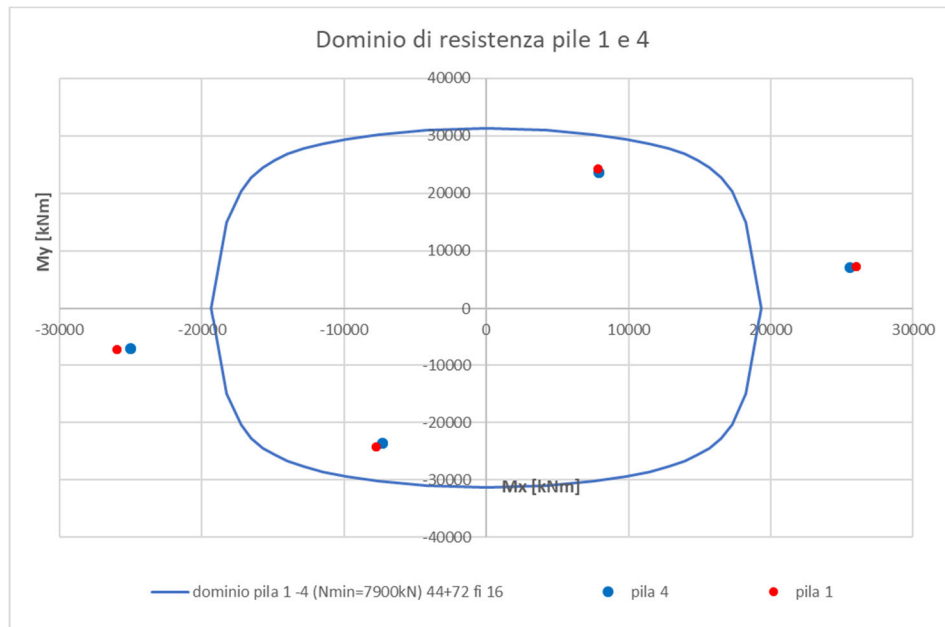
14.2.1 Pile 1-4

combinaz.	pila	Mrd x	Mrd y	Mrd	Med	ρ
		kNm	kNm	kNm	kNm	-
SLV1 (q=1.5)	1	19041	5315	19769	27024	1.37
SLV1 (q=1.5)	1	19040	5329	19771	26958	1.36
SLV3 (q=1.5)	1	8972	27702	29119	25460	0.87
SLV3 (q=1.5)	1	8910	27754	29149	25439	0.87
SLV2 (q=1.5)	1	19041	5315	19769	27024	1.37
SLV2 (q=1.5)	1	19040	5329	19771	26958	1.36
SLV4 (q=1.5)	1	8972	27702	29119	25460	0.87
SLV4 (q=1.5)	1	8910	27754	29149	25439	0.87

ρ max	1.37
------------------------------	-------------

combinaz.	pila	Mrd x	Mrd y	Mrd	Med	ρ
		kNm	kNm	kNm	kNm	-
SLV1 (q=1.5)	4	19047	5261	19760	26557	1.34
SLV1 (q=1.5)	4	19033	5387	19781	25964	1.31
SLV3 (q=1.5)	4	9217	27490	28994	24862	0.86
SLV3 (q=1.5)	4	8648	27971	29277	24673	0.84
SLV2 (q=1.5)	4	19047	5261	19760	26557	1.34
SLV2 (q=1.5)	4	19033	5387	19781	25964	1.31
SLV4 (q=1.5)	4	9217	27490	28994	24862	0.86
SLV4 (q=1.5)	4	8648	27971	29277	24673	0.84

ρ max	1.34
------------------------------	-------------



Verifica C.A. S.L.U. - File: pila1-4_rev1

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

Titolo:

N° Vertici Zoom

N° barre Zoom

N°	x [cm]	y [cm]
1	0.1	0
2	220	0
3	220	270
4	-220	270
5	-220	0
6	-0.1	0

N°	As [cm²]	x [cm]	y [cm]
1	3.969999	-174	5
2	3.969999	-87	5
3	3.969999	0	5
4	3.969999	87	5
5	3.969999	174	5
6	3.969999	-174	265

Tipo Sezione

Rettan.re Trapezi

a T Circolare

Rettangoli Coord.

Sollecitazioni

S.L.U. Metodo n

N_{Ed} kN

M_{xEd} kNm

M_{yEd}

P.to applicazione N

Centro Baricentro cls

Coord.[cm] xN yN

Tipo rottura

Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

Metodo di calcolo

S.L.U.+ S.L.U.-

Metodo n

Tipo flessione

Retta Deviata

N° rett.

Calcola MRd

Dominio Mx-My

angolo asse neutro θ°

Precompresso

Materiali

FeB38k C20/25

ϵ_{su} 67.5 ‰	ϵ_{c2} 2 ‰
f_{yd} 312.5 N/mm²	ϵ_{cu} 3.5 ‰
E_s 200'000 N/mm²	f_{cd} 17.29
E_s/E_c 15	f_{cc}/f_{cd} 1
ϵ_{syd} 1.563 ‰	$\sigma_{c,adm}$ 8.5
$\sigma_{s,adm}$ 215 N/mm²	τ_{co} 0.5333
	τ_{c1} 1.686

M_{xRd} 19'322 kN m
M_{yRd} 0 kN m
σ_c -17.29 N/mm²
σ_s 312.5 N/mm²
ϵ_c 3.5 ‰
ϵ_s 42.77 ‰
d 265 cm
x 20.05
x/d 0.07565
δ 0.7

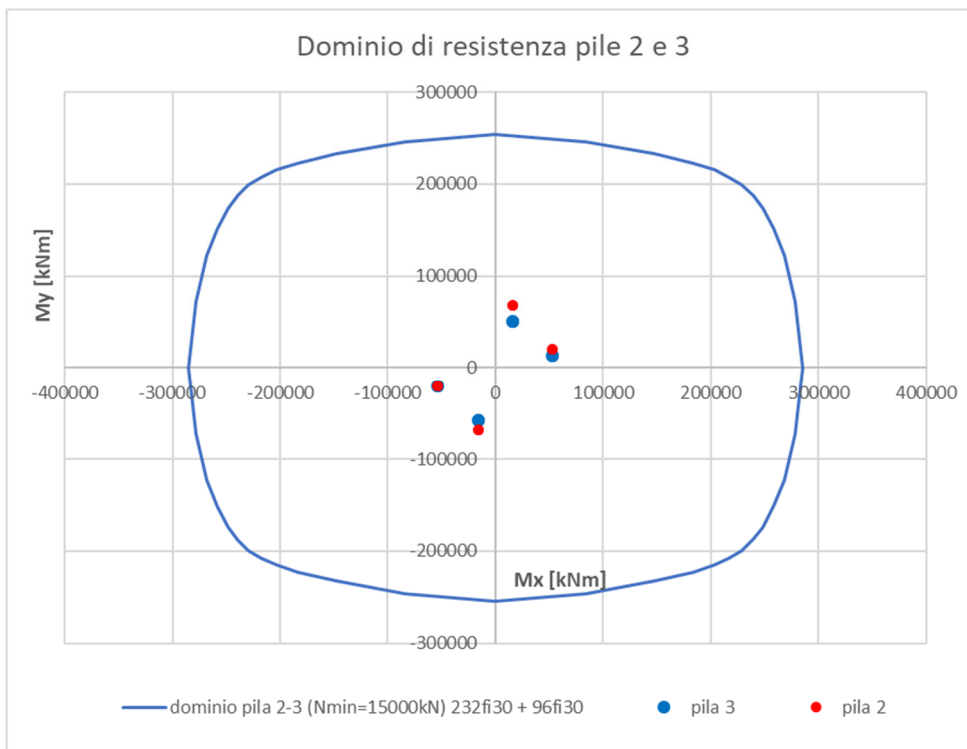
14.2.2 Pile 2-3

combinaz.	pila	Mrd x	Mrd y	Mrd	Med	ρ
		kNm	kNm	kNm	kNm	-
SLV1 (q=1.5)	2	275899	65029	283459	69689	0.25
SLV1 (q=1.5)	2	276020	64622	283483	70134	0.25
SLV3 (q=1.5)	2	92782	240546	257820	57122	0.22
SLV3 (q=1.5)	2	94620	239977	257957	57288	0.22
SLV2 (q=1.5)	2	275899	65029	283459	69689	0.25
SLV2 (q=1.5)	2	276020	64622	283483	70134	0.25
SLV4 (q=1.5)	2	92782	240546	257820	57122	0.22
SLV4 (q=1.5)	2	94620	239977	257957	57288	0.22

ρ max **0.25**

combinaz.	pila	Mrd x	Mrd y	Mrd	Med	ρ
		kNm	kNm	kNm	kNm	-
SLV1 (q=1.5)	3	269016	84903	282096	53253	0.19
SLV1 (q=1.5)	3	272522	75499	282787	60032	0.21
SLV3 (q=1.5)	3	60876	248510	255858	55008	0.21
SLV3 (q=1.5)	3	90963	241098	257687	57104	0.22
SLV2 (q=1.5)	3	269016	84903	282096	53253	0.19
SLV2 (q=1.5)	3	272522	75499	282787	60032	0.21
SLV4 (q=1.5)	3	60876	248510	255858	55008	0.21
SLV4 (q=1.5)	3	90963	241098	257687	57104	0.22

ρ max **0.22**



Verifica C.A. S.L.U. - File: pila2-3_rev1

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008

Titolo: _____

N° Vertici: 24 Zoom N° barre: 32 Zoom

N°	x [cm]	y [cm]	N°	As [cm²]	x [cm]	y [cm]
1	325	100	1	94.56	-297.5	5
2	300	100	2	94.56	-148.75	5
3	300	600	3	94.56	148.75	5
4	325	600	4	94.56	297.5	5
5	325	700	5	94.56	-297.5	695
6	-325	700	6	94.56	-148.75	695

Sollecitazioni
S.L.U. Metodo n

N_{Ed} 15000 0 kN
M_{xEd} 0 0 kNm
M_{yEd} 0 0

P.to applicazione N
 Centro Baricentro cls
 Coord.[cm] xN 0 yN 0

Materiali
FeB38k E_{su} 67.5 % E_{c2} 2 %
 f_{yd} 312.5 N/mm² E_{cu} 3.5
 E_s 200'000 N/mm² f_{cd} 17.29
 E_s/E_c 15 f_{cc}/f_{cd} 1
 E_{syd} 1.563 % σ_{c,adm} 8.5
 σ_{s,adm} 215 N/mm² τ_{co} 0.5333
 τ_{c1} 1.686

Metodo di calcolo
 S.L.U.+ S.L.U.-
 Metodo n


Tipo flessione
 Retta Deviata

N° rett. 100
Calcola MRd Dominio Mx-My

angolo asse neutro θ° 0

Precompresso

M_{xRd} 285'383 kN m
M_{yRd} 0 kN m
σ_c -17.29 N/mm²
σ_s 312.5 N/mm²
ε_c 3.5
ε_s 32.55 %
d 695 cm
x 67.47 x/d 0.09708
δ 0.7

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Nuova linea Ferrandina – Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale PROGETTO DEFINITIVO					
	<i>Relazione di calcolo</i>	COMMESSA IA5F	LOTTO 01D	CODIFICA 09CL	DOCUMENTO VI0500001	REV. A

14.3 Verifica a taglio delle pile

Capacità

La capacità in termini di taglio per ciascuna pila è stata determinata seguendo il par. § C.8.8.5.5 della Circolare esplicativa delle NTC18:

$$\text{Resistenza a taglio: } V_R = \left(\frac{V_N + V_C + V_W}{\gamma_{el}} \right) \text{ per sezioni piene}$$

dove:

- contributo alla resistenza a taglio dovuto allo sforzo normale:

$$V_N = \frac{h-x}{2L_V} (N)$$

- contributo alla resistenza a taglio dovuto al calcestruzzo:

$$V_C = 0.8 A_c K \sqrt{f_c}$$

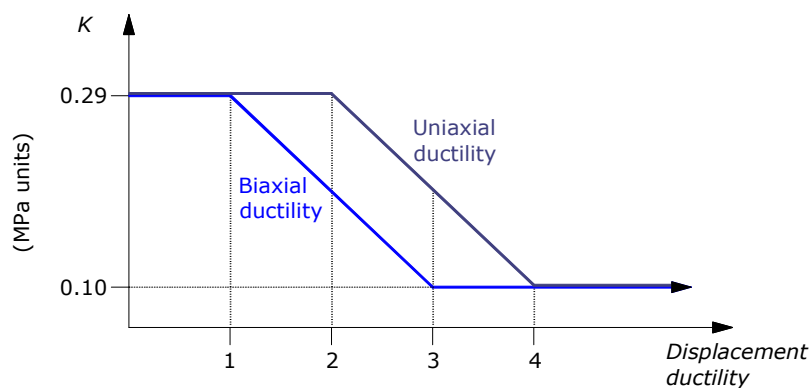
- contributo alla resistenza a taglio dovuto all'armatura trasversale:

$$V_W = \frac{A_{sw}}{s} f_{yw} \frac{\pi}{4} (D - 2c) \text{ per sezioni circolari}$$

$$V_W = 0.9 d \frac{A_{sw}}{s} f_{yw} \text{ per sezioni rettangolari}$$

- $\gamma_{el} = 1.25$
- $K = K(\mu_\Delta)$

Il parametro K tiene conto del degrado ciclico del contributo del calcestruzzo alla resistenza a taglio e varia in generale tra 0.29 e 0.1, in funzione della duttilità in spostamento tra 1 e 4, come illustrato in figura:



Relazione di calcolo	COMMESSA IA5F	LOTTO 01D	CODIFICA 09CL	DOCUMENTO VI0500001	REV. A	FOGLIO 46 di 97
----------------------	------------------	--------------	------------------	------------------------	-----------	--------------------

- H altezza totale della sezione
- d altezza efficace della sezione
- x profondità dell'asse neutro
- N Sforzo normale, positivo di compressione, posto uguale a zero se di trazione
- A_c area della sezione bd per sezione rettangolare, $\pi D_c^2 / 4$ per sezione circolare
- A_{sw} area delle staffe
- S passo delle staffe
- C copriferro
- $f_c = f_{cm} / (F_c * g_c)$
- $f_{yw} = f_y / (F_c * g_s)$

14.3.1 Pile 1, 4

Pile 1-4	trasv	long	
Ac	3.96E+06	1.94E+06	mm ²
k	0.1	0.1	-
fc	11.11	11.11	MPa
Vc	1.06E+03	5.18E+02	kN

φ staffe	14	14	mm
Asw	154	154	mm ²
n° bracci	4	4	-
Asw tot	616	616	mm ²
s	125	125	mm
f _y	271.7	271.7	MPa
z	3564	2187	mm
Vs	4771	2927	kN

		trasv										
comb.	pila	bw	H trasv	h	N	x	h-x	Ls	Vn	Vs	Vc	Vu y
		[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[m]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
SLV1 (q=1.5)	1	1000	4400	3960	8178	347.2	3.61	5.10	2897	4771	1056	6979
SLV1 (q=1.5)	1	1000	4400	3960	8178	347.2	3.61	5.10	2897	4771	1056	6979
SLV3 (q=1.5)	1	1000	4400	3960	8178	347.2	3.61	5.10	2897	4771	1056	6979

SLV3 (q=1.5)	1	1000	4400	3960	8178	347.2	3.61	5.10	2897	4771	1056	6979
SLV2 (q=1.5)	1	1000	4400	3960	8178	347.2	3.61	5.10	2897	4771	1056	6979
SLV2 (q=1.5)	1	1000	4400	3960	8178	347.2	3.61	5.10	2897	4771	1056	6979
SLV4 (q=1.5)	1	1000	4400	3960	8178	347.2	3.61	5.10	2897	4771	1056	6979
SLV4 (q=1.5)	1	1000	4400	3960	8178	347.2	3.61	5.10	2897	4771	1056	6979

SLV1 (q=1.5)	4	1000	4400	3960	7626	335.1	3.62	6.40	2160	4771	1056	6389
SLV1 (q=1.5)	4	1000	4400	3960	7626	335.1	3.62	6.40	2160	4771	1056	6389
SLV3 (q=1.5)	4	1000	4400	3960	7626	335.1	3.62	6.40	2160	4771	1056	6389
SLV3 (q=1.5)	4	1000	4400	3960	7626	335.1	3.62	6.40	2160	4771	1056	6389
SLV2 (q=1.5)	4	1000	4400	3960	7626	335.1	3.62	6.40	2160	4771	1056	6389
SLV2 (q=1.5)	4	1000	4400	3960	7626	335.1	-0.34	6.40	0	4771	1056	4661
SLV4 (q=1.5)	4	1000	4400	3960	7626	335.1	-0.34	6.40	0	4771	1056	4661
SLV4 (q=1.5)	4	1000	4400	3960	7626	335.1	-0.34	6.40	0	4771	1056	4661

long												
comb.	pila	bw [mm]	H long [mm]	h [mm]	N [kN]	x [mm]	h-x [mm]	Ls [m]	Vn [kN]	Vs [kN]	Vc [kN]	Vu x [kN]
SLV1 (q=1.5)	1	800	2700	2430	8178	205.0	2.23	5.10	1784	2927	518	4184
SLV1 (q=1.5)	1	800	2700	2430	8178	205.0	2.23	5.10	1784	2927	518	4184
SLV3 (q=1.5)	1	800	2700	2430	8178	205.0	2.23	5.10	1784	2927	518	4184
SLV3 (q=1.5)	1	800	2700	2430	8178	205.0	2.23	5.10	1784	2927	518	4184
SLV2 (q=1.5)	1	800	2700	2430	8178	205.0	2.23	5.10	1784	2927	518	4184
SLV2 (q=1.5)	1	800	2700	2430	8178	205.0	2.23	5.10	1784	2927	518	4184
SLV4 (q=1.5)	1	800	2700	2430	8178	205.0	2.23	5.10	1784	2927	518	4184
SLV4 (q=1.5)	1	800	2700	2430	8178	205.0	2.23	5.10	1784	2927	518	4184

SLV1 (q=1.5)	4	800	2700	2430	7626	196.0	2.23	6.40	1331	2927	518	3821
SLV1 (q=1.5)	4	800	2700	2430	7626	196.0	2.23	6.40	1331	2927	518	3821
SLV3 (q=1.5)	4	800	2700	2430	7626	196.0	2.23	6.40	1331	2927	518	3821
SLV3 (q=1.5)	4	800	2700	2430	7626	196.0	2.23	6.40	1331	2927	518	3821
SLV2 (q=1.5)	4	800	2700	2430	7626	196.0	2.23	6.40	1331	2927	518	3821
SLV2 (q=1.5)	4	800	2700	2430	7626	196.0	2.23	6.40	1331	2927	518	3821
SLV4 (q=1.5)	4	800	2700	2430	7626	196.0	2.23	6.40	1331	2927	518	3821
SLV4 (q=1.5)	4	800	2700	2430	7626	196.0	2.23	6.40	1331	2927	518	3821

Componendo le due direzioni (x e y) si ottengono i valori di ρ globali:

combo	pila	Ved x [kN]	Ved y [kN]	Vrd x [kN]	Vrd y [kN]	ρ x [-]	ρ y [-]	ρ [-]
SLV1 (q=1.5)	1	3886	935	4184	6979	0.93	0.13	0.94
SLV1 (q=1.5)	1	-3886	-935	4184	6979	-0.93	-0.13	0.94
SLV3 (q=1.5)	1	1168	3116	4184	6979	0.28	0.45	0.53
SLV3 (q=1.5)	1	-1168	-3116	4184	6979	-0.28	-0.45	0.53
SLV2 (q=1.5)	1	3886	935	4184	6979	0.93	0.13	0.94
SLV2 (q=1.5)	1	-3886	-935	4184	6979	-0.93	-0.13	0.94
SLV4 (q=1.5)	1	1168	3116	4184	6979	0.28	0.45	0.53
SLV4 (q=1.5)	1	-1168	-3116	4184	6979	-0.28	-0.45	0.53
SLV1 (q=1.5)	4	3390	837	3821	6389	0.89	0.13	0.90
SLV1 (q=1.5)	4	-3390	-837	3821	6389	-0.89	-0.13	0.90
SLV3 (q=1.5)	4	1019	2790	3821	6389	0.27	0.44	0.51
SLV3 (q=1.5)	4	-1019	-2790	3821	6389	-0.27	-0.44	0.51
SLV2 (q=1.5)	4	3390	837	3821	6389	0.89	0.13	0.90
SLV2 (q=1.5)	4	-3390	-837	3821	6389	-0.89	-0.13	0.90
SLV4 (q=1.5)	4	1019	2790	3821	4661	0.27	0.60	0.66
SLV4 (q=1.5)	4	-1019	-2790	3821	4661	-0.27	-0.60	0.66

ρ max **0.94**

14.3.2 Pile 2, 3

Pile 2-3	trasv	long	
Ac	1.26E+07	1.17E+07	mm ²
k	0.1	0.1	-
fc	11.11	11.11	MPa
Vc	3.36E+03	3.12E+03	kN

φ staffe	16	16	mm
Asw	201	201	mm ²
n° bracci	4	4	-
Asw tot	804	804	mm ²
s	250	250	mm
fy	271.7	271.7	MPa
z	5670	5265	mm
Vs	4957	4603	kN

trasv												
comb.	pila	bw	H trasv	h	N	x	h-x	Ls	Vn	Vs	Vc	Vu y
		[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[m]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
SLV1 (q=1.5)	1	2000	7000	6300	15616	727.9	5.57	2.60	16733	4957	3360	20040
SLV1 (q=1.5)	1	2000	7000	6300	15616	727.9	5.57	2.60	16733	4957	3360	20040
SLV3 (q=1.5)	1	2000	7000	6300	15616	727.9	5.57	2.60	16733	4957	3360	20040
SLV3 (q=1.5)	1	2000	7000	6300	15616	727.9	5.57	2.60	16733	4957	3360	20040
SLV2 (q=1.5)	1	2000	7000	6300	15616	727.9	5.57	2.60	16733	4957	3360	20040
SLV2 (q=1.5)	1	2000	7000	6300	15616	727.9	5.57	2.60	16733	4957	3360	20040
SLV4 (q=1.5)	1	2000	7000	6300	15616	727.9	5.57	2.60	16733	4957	3360	20040
SLV4 (q=1.5)	1	2000	7000	6300	15616	727.9	5.57	2.60	16733	4957	3360	20040

SLV1 (q=1.5)	4	2000	7000	6300	7019	636.7	5.66	3.90	5096	4957	3360	10730
SLV1 (q=1.5)	4	2000	7000	6300	7019	636.70	5.66	3.90	5096	4957	3360	10730
SLV3 (q=1.5)	4	2000	7000	6300	7019	636.70	5.66	3.90	5096	4957	3360	10730
SLV3 (q=1.5)	4	2000	7000	6300	7019	636.70	5.66	3.90	5096	4957	3360	10730
SLV2 (q=1.5)	4	2000	7000	6300	7019	636.70	5.66	3.90	5096	4957	3360	10730
SLV2 (q=1.5)	4	2000	7000	6300	7019	636.70	-0.64	3.90	0	4957	3360	6653
SLV4 (q=1.5)	4	2000	7000	6300	7019	636.70	-0.64	3.90	0	4957	3360	6653
SLV4 (q=1.5)	4	2000	7000	6300	7019	636.70	-0.64	3.90	0	4957	3360	6653

long												
comb.	pila	bw [mm]	H long [mm]	h [mm]	N [kN]	x [mm]	h-x [mm]	Ls [m]	Vn [kN]	Vs [kN]	Vc [kN]	Vu x [kN]
SLV1 (q=1.5)	1	2000	6500	5850	15616	679.0	5.17	2.60	15529	4603	3120	18601
SLV1 (q=1.5)	1	2000	6500	5850	15616	679.0	5.17	2.60	15529	4603	3120	18601
SLV3 (q=1.5)	1	2000	6500	5850	15616	679.0	5.17	2.60	15529	4603	3120	18601
SLV3 (q=1.5)	1	2000	6500	5850	15616	679.0	5.17	2.60	15529	4603	3120	18601
SLV2 (q=1.5)	1	2000	6500	5850	15616	679.0	5.17	2.60	15529	4603	3120	18601
SLV2 (q=1.5)	1	2000	6500	5850	15616	679.0	5.17	2.60	15529	4603	3120	18601
SLV4 (q=1.5)	1	2000	6500	5850	15616	679.0	5.17	2.60	15529	4603	3120	18601
SLV4 (q=1.5)	1	2000	6500	5850	15616	679.0	5.17	2.60	15529	4603	3120	18601

SLV1 (q=1.5)	4	2000	6500	5850	15019	674.8	5.18	3.90	9965	4603	3120	14150
SLV1 (q=1.5)	4	2000	6500	5850	15019	674.8	5.18	3.90	9965	4603	3120	14150
SLV3 (q=1.5)	4	2000	6500	5850	15019	674.8	5.18	3.90	9965	4603	3120	14150
SLV3 (q=1.5)	4	2000	6500	5850	15019	674.8	5.18	3.90	9965	4603	3120	14150
SLV2 (q=1.5)	4	2000	6500	5850	15019	674.8	5.18	3.90	9965	4603	3120	14150
SLV2 (q=1.5)	4	2000	6500	5850	15019	674.8	5.18	3.90	9965	4603	3120	14150
SLV4 (q=1.5)	4	2000	6500	5850	15019	674.8	5.18	3.90	9965	4603	3120	14150
SLV4 (q=1.5)	4	2000	6500	5850	15019	674.8	5.18	3.90	9965	4603	3120	14150

Componendo le due direzioni (x e y) si ottengono i valori di ρ globali:

combo	pila	Ved x [kN]	Ved y [kN]	Vrd x [kN]	Vrd y [kN]	ρ x [-]	ρ y [-]	ρ [-]
SLV1 (q=1.5)	2	5892	1560	18601	20040	0.32	0.08	0.33
SLV1 (q=1.5)	2	-5892	-1560	18601	20040	-0.32	-0.08	0.33
SLV3 (q=1.5)	2	1814	5202	18601	20040	0.10	0.26	0.28
SLV3 (q=1.5)	2	-1814	-5202	18601	20040	-0.10	-0.26	0.28
SLV2 (q=1.5)	2	5892	1560	18601	20040	0.32	0.08	0.33
SLV2 (q=1.5)	2	-5892	-1560	18601	20040	-0.32	-0.08	0.33
SLV4 (q=1.5)	2	1814	5202	18601	20040	0.10	0.26	0.28
SLV4 (q=1.5)	2	-1814	-5202	18601	20040	-0.10	-0.26	0.28
SLV1 (q=1.5)	3	4817	1597	14150	15251	0.34	0.10	0.36
SLV1 (q=1.5)	3	-4817	-1597	14150	15251	-0.34	-0.10	0.36
SLV3 (q=1.5)	3	1486	5322	14150	15251	0.11	0.35	0.36
SLV3 (q=1.5)	3	-1486	-5322	14150	15251	-0.11	-0.35	0.36
SLV2 (q=1.5)	3	4817	1597	14150	15251	0.34	0.10	0.36
SLV2 (q=1.5)	3	-4817	-1597	14150	15251	-0.34	-0.10	0.36
SLV4 (q=1.5)	3	1486	5322	14150	15251	0.11	0.35	0.36
SLV4 (q=1.5)	3	-1486	-5322	14150	15251	-0.11	-0.35	0.36

ρ max **0.36**

14.4 Indice di rischio in resistenza delle pile

Si determina quindi l'indice di rischio in resistenza I_R delle pile relativamente al meccanismo della pressoflessione, ottenuto confrontando l'accelerazione di picco al suolo che porta alla rottura dell'elemento: PGA_c di capacità, con l'accelerazione di picco al suolo attesa nel sito: PGA_d di domanda:

$$I_R = \frac{PGA_c}{PGA_d}$$

	comportamento duttile		
	IR min	PGA_min	TR (PGA_min)
	[-]	[g]	[anni]
PILA 1	0.73	0.182	214
PILA 2	0.74	0.185	223
PILA 3	> 1	> 0.249	>475
PILA 4	> 1	> 0.249	>475

	comportamento fragile		
	IR min	PGA_min	TR (PGA_min)
	[-]	[g]	[anni]
	> 1	> 0.249	> 475
	> 1	> 0.249	> 475
	> 1	> 0.249	> 475
	> 1	> 0.249	> 475

($PGA_d = 0.249$ g - SLV)

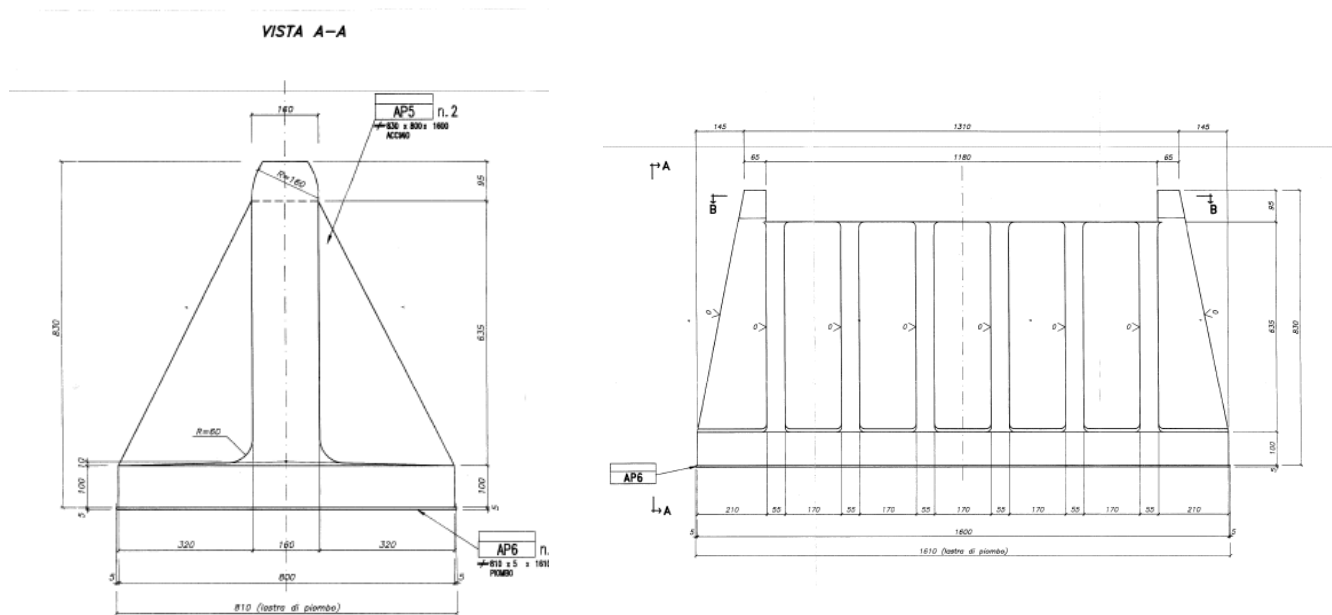
14.5 Verifica degli appoggi

14.5.1 Appoggi impalcato metallico

La campata reticolare metallica prevede lo schema di appoggi rappresentato in figura:



Si riportano le reazioni massime per il singolo dispositivo di appoggio della campata metallica, per il sisma SLV di sito, con il fattore $q=1$:



	fisso			
	N min	N max	F long	F trasv
	kN	kN	kN	kN
SLV 1-2	1571	3247	3156	543
SLV 3-4	2043	2775	1142	1811

	mobile			
	N min	N max	F long	F trasv
	kN	kN	kN	kN
SLV 1-2	1463	3354	0	625
SLV 3-4	2014	2803	0	2084

L'acciaio che compone questi appoggi è del tipo "acciaio in getti Fe G520, UNI 3158/77", con le seguenti caratteristiche di resistenza:

f_u	520	MPa
f_{yd}	255	MPa

Sono state svolte le seguenti verifiche:

- Tensione massima per le piastre componenti l'appoggio;
- Ribaltamento dell'appoggio fisso.

Verifica della piastra superiore

Si considera lo schema statico di trave doppiamente appoggiata, di lunghezza $l=0.32m$, con carico P concentrato in mezzeria:

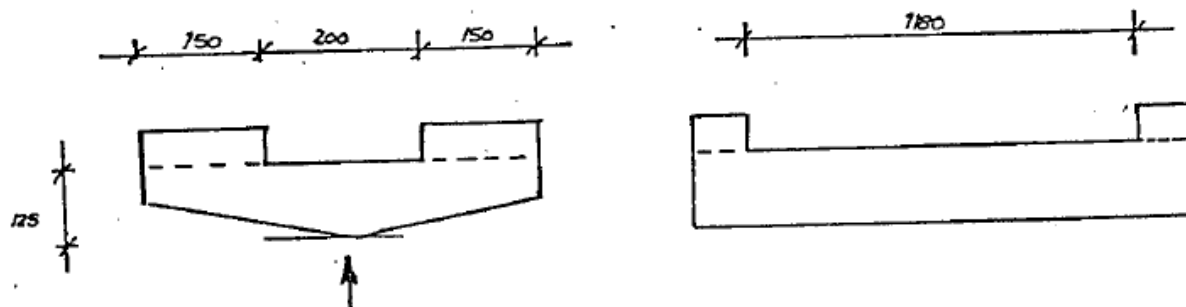


Figura 26 – Dimensioni della piastra superiore dell'appoggio

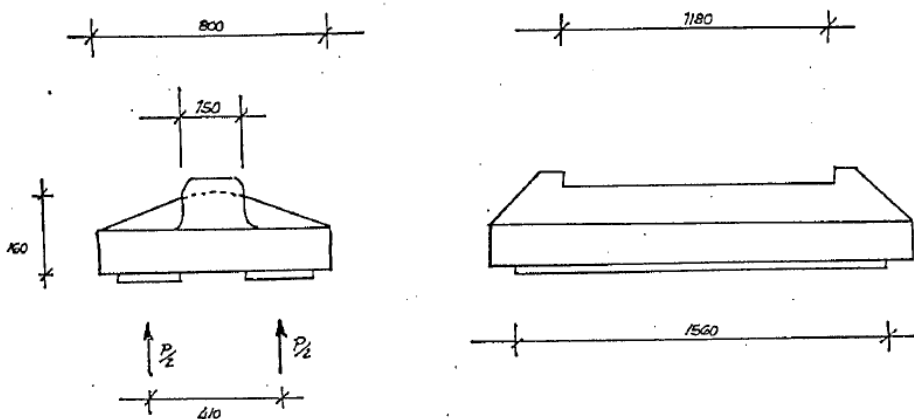
piastra superiore

b 1180 mm
h 125 mm
 $W = b \cdot h^2 / 6$ 3072917 mm³
l 0.35 m

P max 3354 kN
M max 294 kNm
 σ 95.5 MPa
f_{yd} 255 MPa
 ρ 0.37 -

Verifica della piastra intermedia

Si considera lo schema statico di trave doppiamente appoggiata, di lunghezza l=0.4m, con carico P concentrato in mezzeria:



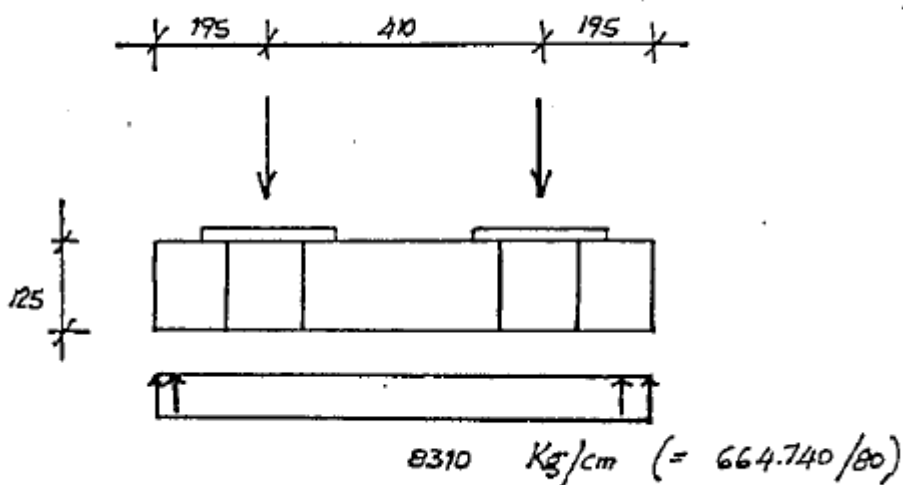
piastra intermedia

b 1560 mm
h 160 mm
W =
 $b \cdot h^2 / 6$ 6656000 mm³
l 0.41 m

P max 3354 kN
M max 344 kNm
 σ 51.7 MPa
f_{yd} 255 MPa
 ρ 0.20 -

Verifica della piastra inferiore

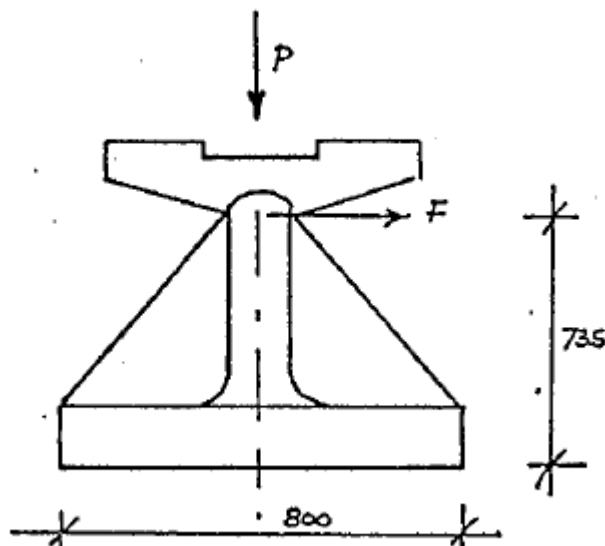
Si considera lo schema statico di mensola incastrata, di lunghezza $l=0.17\text{m}$, con carico distribuito q .



piastra inferiore

b	1560	mm
h	125	mm
$W = b \cdot h^2 / 6$	4062500	mm ³
B	800	mm
P max	3354	kN
$q = P_{\max} / B_{\text{trav}}$	4193	kN/m
l	0.195	m
M max	64	kNm
σ	15.7	MPa
f_{yd}	255	MPa
ρ	0.06	-

Verifica a ribaltamento dell'appoggio fisso



ribaltamento x appoggi fissi

P min	1571	kN
Fh max	3156	kN
h	0.735	m
b	0.8	m
M rib	2320	kNm
M stab	628	kNm
ρ	3.69	-

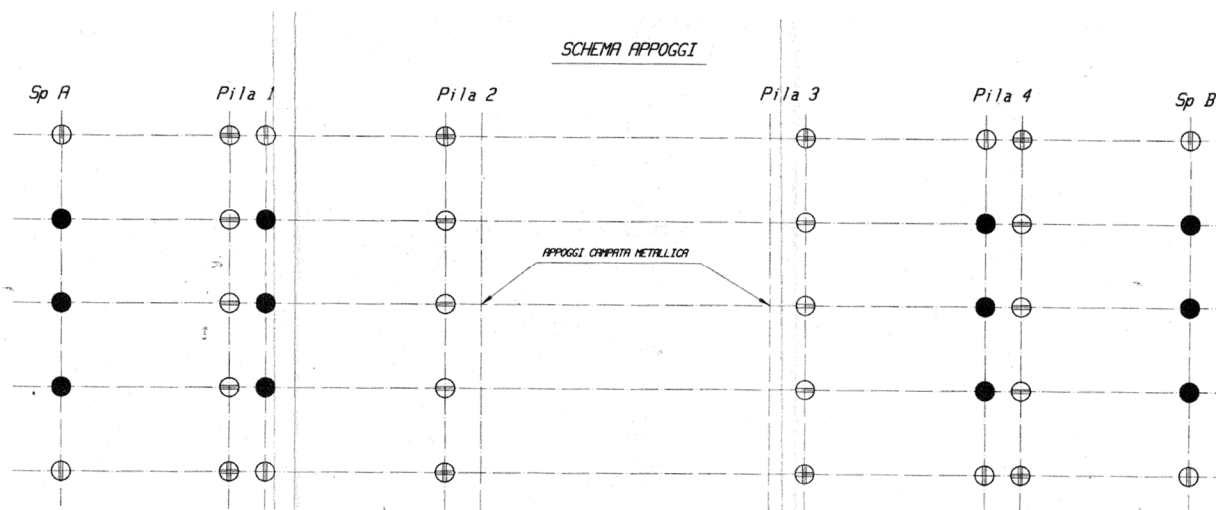
La verifica a ribaltamento non risulta soddisfatta, si determina, quindi, l'indice di rischio in resistenza I_R relativamente alla rottura degli appoggi, ottenuto confrontando l'accelerazione di picco al suolo che porta alla rottura l'apparecchio d'appoggio (PGA di capacità), con l'accelerazione di picco al suolo attesa nel sito (PGA di domanda):

$$I_R = \frac{PGA_c}{PGA_d}$$

I_R min	0.27
PGA capacità (g)	0.067
TR (anni)	<50

14.5.2 Appoggi impalcati in cap

La campata in cap prevede lo schema di appoggi rappresentato in figura, specchiato rispetto alla mezzzeria del viadotto (ossia entrambe le spalle risultano fisse):



La resistenza di progetto degli appoggi risulta desunta dagli elaborati originali.

	F_{Rz} [kN]	F_{Rl} [kN]	F_{Rt} [kN]
appoggio fisso	1360	110	50
appoggio mobile	1360	0	0
appoggio unidirezionale long.	1360	0	110
appoggio unidirezionale trasv.	1360	110	0

In cui:

F_z = forza verticale

F_l = forza longitudinale

F_t = forza trasversale

Si riportano le reazioni massime per il singolo dispositivo di appoggio ed i coefficienti di verifica (ρ = sollecitazione / resistenza), per il sisma SLV di sito, con il fattore $q=1$:

		appoggio fisso					
		Sollecitazioni			Verifica		
comb		F _{Ez} (KN)	F _{EI} (KN)	F _{Et} (KN)	ρz	ρl	ρt
SP.A	SLV1	746	-463	-68	0.55	4.21	1.36
SP.A	SLV2	814	463	68	0.60	4.21	1.36
SP.A	SLV3	753	-147	-226	0.55	1.33	4.52
SP.A	SLV4	807	147	226	0.59	1.33	4.52
P1	SLV1	706	-1002	-126	0.52	9.11	2.52
P1	SLV2	881	1002	126	0.65	9.11	2.52
P1	SLV3	732	-301	-420	0.54	2.73	8.40
P1	SLV4	855	301	420	0.63	2.73	8.40
P4	SLV1	582	-795	-101	0.43	7.22	2.02
P4	SLV2	732	795	101	0.54	7.22	2.02
P4	SLV3	606	-239	-336	0.45	2.17	6.73
P4	SLV4	708	239	336	0.52	2.17	6.73
SP.B	SLV1	746	-463	-64	0.55	4.21	1.27
SP.B	SLV2	814	463	64	0.60	4.21	1.27
SP.B	SLV3	753	-148	-212	0.55	1.35	4.25
SP.B	SLV4	807	148	212	0.59	1.35	4.25
ρMAX					0.65	9.11	8.40

		appoggio uni trasv.					
		Sollecitazioni			Verifica		
comb		F _{Ez} (KN)	F _{EI} (KN)	F _{Et} (KN)	ρz	ρl	ρt
SP.A	SLV1	746	-463	-	0.55	4.21	-
SP.A	SLV2	814	463	-	0.60	4.21	-
SP.A	SLV3	753	-147	-	0.55	1.33	-
SP.A	SLV4	807	147	-	0.59	1.33	-
P1	SLV1	706	-1002	-	0.52	9.11	-
P1	SLV2	881	1002	-	0.65	9.11	-
P1	SLV3	732	-301	-	0.54	2.73	-
P1	SLV4	855	301	-	0.63	2.73	-
P4	SLV1	582	-795	-	0.43	7.22	-
P4	SLV2	732	795	-	0.54	7.22	-
P4	SLV3	606	-239	-	0.45	2.17	-
P4	SLV4	708	239	-	0.52	2.17	-
SP.B	SLV1	746	-463	-	0.55	4.21	-
SP.B	SLV2	814	463	-	0.60	4.21	-
SP.B	SLV3	753	-148	-	0.55	1.35	-
SP.B	SLV4	807	148	-	0.59	1.35	-
ρMAX					0.65	9.11	0.00

		appoggio uni long					
		Sollecitazioni			Verifica		
Pila	comb	F _{Ez} (KN)	F _{Ei} (KN)	F _{Et} (KN)	pz	pl	pt
P1	SLV1	679	-	170	0.50	-	1.55
P1	SLV2	881	-	-170	0.65	-	1.55
P1	SLV3	715	-	567	0.53	-	5.16
P1	SLV4	845	-	-567	0.62	-	5.16
P2	SLV1	706	-	210	0.52	-	1.91
P2	SLV2	881	-	-210	0.65	-	1.91
P2	SLV3	732	-	700	0.54	-	6.36
P2	SLV4	855	-	-700	0.63	-	6.36
P3	SLV1	479	-	299	0.35	-	2.72
P3	SLV2	1108	-	-299	0.82	-	2.72
P3	SLV3	669	-	998	0.49	-	9.07
P3	SLV4	918	-	-998	0.67	-	9.07
P4	SLV1	368	-	228	0.27	-	2.08
P4	SLV2	946	-	-228	0.70	-	2.08
P4	SLV3	544	-	761	0.40	-	6.92
P4	SLV4	770	-	-761	0.57	-	6.92
ρMAX					0.82	0.00	9.07

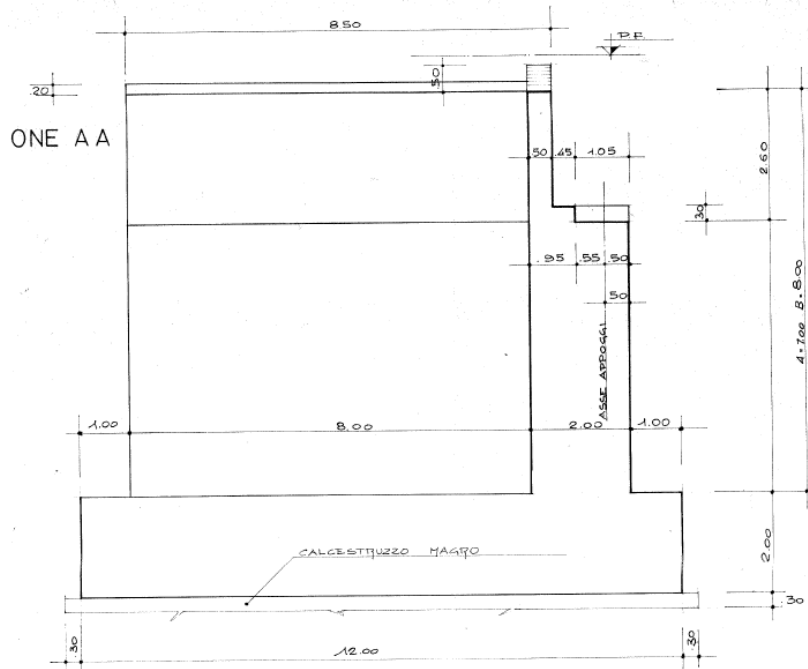
Si determina l'indice di rischio in resistenza I_R relativamente alla rottura degli appoggi, ottenuto confrontando l'accelerazione di picco al suolo che porta alla rottura l'apparecchio d'appoggio (PGA di capacità), con l'accelerazione di picco al suolo attesa nel sito (PGA di domanda):

$$I_R = \frac{PGA_c}{PGA_d}$$

	Appoggi pile cap		
	Fz [kN]	FI [kN]	Ft [kN]
I _R _SLV app. fisso	1.54	0.11	0.12
I _R _SLV app. uni tra	2.34	0.11	-
I _R _SLV app. uni long	1.23	-	0.11
I _R min	0.11		
PGA capacità (g)	0.03		
TR (anni)	<30		

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Nuova linea Ferrandina – Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale PROGETTO DEFINITIVO					
	<i>Relazione di calcolo</i>	COMMESSA IA5F	LOTTO 01D	CODIFICA 09CL	DOCUMENTO VI0500001	REV. A

14.6 Verifica della spalla A – struttura in elevazione



14.6.1 Verifica dei meccanismi duttili

Le sollecitazioni massime agenti in direzione longitudinale alla base del muro frontale della spalla A sono (cfr paragrafo “Sollecitazioni delle spalle”):

	N [kN]	MI [kNm]	FI [kN]
SLV2	5235	17747	4037

Si calcola il momento resistente della sezione dell’elevazione della spalla tralasciando il contributo dello sforzo normale, calcolati riferendosi ad una sezione resistente comprensiva di muro frontale e muri andatori.

Le armature dei vari elementi componenti la spalla sono:

Muro frontale

armatura interna (tesa) = $\phi 26/20$

armatura esterna (compressa) = $\phi 26/20$

Muro andatore

armatura verticale = $\phi 26/20 + \phi 26/20$ (esterna + interna)

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Nuova linea Ferrandina – Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale PROGETTO DEFINITIVO					
	Relazione di calcolo	COMMESSA IA5F	LOTTO 01D	CODIFICA 09CL	DOCUMENTO VI0500001	REV. A

Si ottiene il seguente momento resistente:

Verifica C.A. S.L.U. - File: spalla VI08

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

Titolo: _____

N° Vertici Zoom N° barre Zoom

N°	x [cm]	y [cm]	N°	As [cm²]	x [cm]	y [cm]
1	350	0	1	185.7	0	5
2	350	1000	2	185.7	0	195
3	250	1000	3	212.3	300	400
4	250	200	4	212.3	-300	700
5	-250	200	5	212.3	300	700
6	-250	1000	6	212.3	-300	400

Tipo Sezione

Rettan.re Trapezi
 a T Circolare
 Rettangoli Coord.

Sollecitazioni

S.L.U. Metodo n

N_{Ed} kN
M_{xEd} kNm
M_{yEd}

P.to applicazione N

Centro Baricentro cls
 Coord.[cm] xN
yN

Tipo rottura
Lato acciaio - Acciaio snervato

Materiali

FeB38k **C20/25**

ε_{su} ‰ ε_{c2} ‰
f_{yd} N/mm² ε_{cu} ‰
E_s N/mm² f_{cd}
E_s/E_c f_{cc}/f_{cd} ?
ε_{syd} ‰ σ_{c,adm}
σ_{s,adm} N/mm² τ_{co}
τ_{c1}

M_{xRd} kN m

σ_c N/mm²
σ_s N/mm²
ε_c ‰
ε_s ‰
d cm
x x/d
δ

Metodo di calcolo

S.L.U.+ S.L.U.-
 Metodo n

Tipo flessione

Retta Deviata

N° rett.

L₀ cm

Precompresso

Mrd (Ned) ≈ 154 000 kNm

Di conseguenza il seguente valore del coefficiente di sicurezza (domanda/capacità) risulta:

$$\rho = \text{Med}/\text{Mrd} = 0.12$$

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Nuova linea Ferrandina – Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale PROGETTO DEFINITIVO					
	<i>Relazione di calcolo</i>	COMMESSA IA5F	LOTTO 01D	CODIFICA 09CL	DOCUMENTO VI0500001	REV. A

14.6.2 Verifica dei meccanismi fragili


La sollecitazione massima di taglio è pari a $V_{Ed} = 4119$ kN.

Si valuta la resistenza a taglio del solo muro frontale in assenza di armatura specifica (assunzione a favore di sicurezza)

Classe cls	f_{cm}	20.0	N/mm^2
resistenza di calcolo	f_{cd}	11.1	N/mm^2
larghezza membratura resistente	b_w	7000	mm
altezza membratura resistente	H	2000	mm
altezza utile	d	1940	mm
area della sezione	A_{TOT}	1.36E+07	mm^2
area armatura tesa	A	18570.0	mm^2
area armatura totale	Al	18570	mm^2
percentuale di armatura	rl	0.137%	
sforzo assiale dovuto ai carichi o precompressione	N	5.23E+06	N
	s_{cp}	0.37	N/mm^2
	k	1.32	
	v_{min}	0.24	
	V_{Rd1}	5278	kN
	V_{Rd2}	3989	kN
taglio resistente	V_{Rd}	5278	kN

Si ottiene di conseguenza il seguente valore del coefficiente di sicurezza (**domanda / capacità**):

$$\rho = V_{Ed}/V_{Rd} = 0.76$$

	Nuova linea Ferrandina – Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale PROGETTO DEFINITIVO					
	Relazione di calcolo	COMMESSA IA5F	LOTTO 01D	CODIFICA 09CL	DOCUMENTO VI0500001	REV. A

14.7 Indice di rischio in resistenza della spalla A

Si determina l'indice di rischio in resistenza I_R delle spalle, ottenuto confrontando l'accelerazione di picco al suolo che porta alla rottura dell'elemento (PGA di capacità), con l'accelerazione di picco al suolo attesa nel sito (PGA di domanda). Nel caso in esame considerato l'esito delle verifiche si può indicare:

$$I_R = \frac{PGA_c}{PGA_d}$$

meccanismo duttile

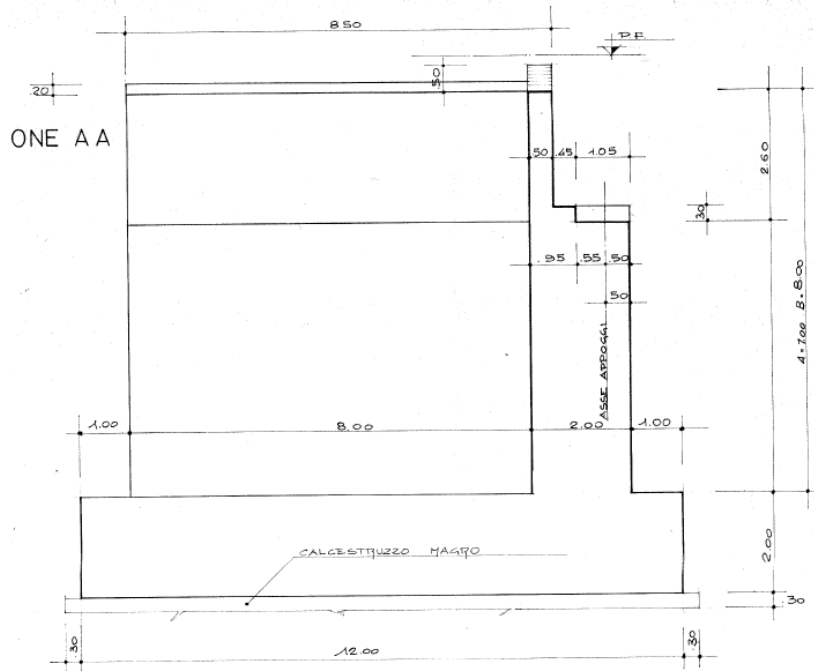
	capacità	domanda
PGA [g]	> 0.249	0.249
TR [anni]	> 475	475
IR	> 1	

meccanismo fragile

	capacità	domanda
PGA [g]	> 0.249	0.249
TR [anni]	> 475	475
IR	> 1	

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Nuova linea Ferrandina – Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale PROGETTO DEFINITIVO					
	<i>Relazione di calcolo</i>	COMMESSA IA5F	LOTTO 01D	CODIFICA 09CL	DOCUMENTO VI0500001	REV. A

14.8 Verifica della spalla B – struttura in elevazione



14.8.1 Verifica dei meccanismi duttili

Le sollecitazioni massime agenti alla base del muro frontale della spalla sono (cfr. paragrafo “Sollecitazioni delle spalle”):

	N [kN]	MI [kNm]	FI [kN]
SLV2	5578	22204	4356

Si calcola il momento resistente corrispondente al relativo valore di sforzo normale (Nmin), calcolati riferendosi ad una sezione resistente comprensiva di muro frontale e muri andatori.

Le armature dei vari elementi componenti la spalla sono:

Muro frontale

armatura interna (tesa) = $\phi 26/20$

armatura esterna (compressa) = $\phi 26/20$

Muro andatore

armatura verticale = $\phi 26/20 + \phi 26/20$ (esterna + interna)

Si ottiene il seguente momento resistente:

Verifica C.A. S.L.U. - File: spalla VI08

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

Titolo : _____

N° Vertici Zoom N° barre Zoom

N°	x [cm]	y [cm]	N°	As [cm²]	x [cm]	y [cm]
1	350	0	1	185.7	0	5
2	350	1000	2	185.7	0	195
3	250	1000	3	212.3	300	400
4	250	200	4	212.3	-300	700
5	-250	200	5	212.3	300	700
6	-250	1000	6	212.3	-300	400

Tipo Sezione

Rettan.re Trapezi
 a T Circolare
 Rettangoli Coord.

Sollecitazioni

S.L.U. Metodo n

N_{Ed} kN
M_{xEd} kNm
M_{yEd}

P.to applicazione N

Centro Baricentro cls
 Coord.[cm] xN
yN

Tipo rottura

Lato acciaio - Acciaio snervato

Metodo di calcolo

S.L.U.+ S.L.U.-
 Metodo n

Tipo flessione

Retta Deviata

N° rett.

Calcola MRd Dominio M-N

L_o cm Col. modello

Precompresso

Materiali

FeB38k C20/25

ε_{su} ‰ ε_{c2} ‰
f_{yd} N/mm² ε_{cu} ‰
E_s N/mm² f_{cd} ‰
E_s/E_c f_{cc}/f_{cd} ?
ε_{syd} ‰ σ_{c,adm} ‰
σ_{s,adm} N/mm² τ_{co} ‰
τ_{c1} ‰

M_{xRd} kN m

σ_c N/mm²
σ_s N/mm²
ε_c ‰
ε_s ‰
d cm
x x/d
δ

Mrd (Ned) ≈ 154 000 kNm

Di conseguenza il seguente valore del coefficiente di sicurezza (domanda/capacità) risulta:

$$\rho = \text{Med}/\text{Mrd} = 0.14$$

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Nuova linea Ferrandina – Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale PROGETTO DEFINITIVO					
	<i>Relazione di calcolo</i>	COMMESSA IA5F	LOTTO 01D	CODIFICA 09CL	DOCUMENTO VI0500001	REV. A

14.8.2 Verifica dei meccanismi fragili

La sollecitazione massima di taglio è pari a $V_{Ed} = 3760$ kN.

Si valuta la resistenza a taglio del solo muro frontale in assenza di armatura specifica (assunzione a favore di sicurezza)

Classe cls	f_{cm}	20.0	N/mm^2
resistenza di calcolo	f_{cd}	11.1	N/mm^2
larghezza membratura resistente	b_w	7000	mm
altezza membratura resistente	H	2000	mm
altezza utile	d	1940	mm
area della sezione	A_{TOT}	1.36E+07	mm^2
area armatura tesa	A	18570.0	mm^2
area armatura totale	Al	18570	mm^2
percentuale di armatura	rl	0.137%	
sforzo assiale dovuto ai carichi o precompressione	N	5.58E+06	N
	S_{cp}	0.40	N/mm^2
	k	1.32	
	V_{min}	0.24	
	V_{Rd1}	5328	kN
	V_{Rd2}	4039	kN
taglio resistente	V_{Rd}	5328	kN

Si ottiene di conseguenza il seguente valore del coefficiente di sicurezza:

$$\rho = \text{domanda} / \text{capacità} = V_{Ed}/V_{Rd} = 0.82$$

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Nuova linea Ferrandina – Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale PROGETTO DEFINITIVO					
	<i>Relazione di calcolo</i>	COMMESSA IA5F	LOTTO 01D	CODIFICA 09CL	DOCUMENTO VI0500001	REV. A

14.9 Indice di rischio in resistenza della spalla B

Si determina l'indice di rischio in resistenza I_R delle spalle, ottenuto confrontando l'accelerazione di picco al suolo che porta alla rottura dell'elemento (PGA di capacità), con l'accelerazione di picco al suolo attesa nel sito (PGA di domanda). Nel caso in esame considerato l'esito delle verifiche si può indicare:

$$I_R = \frac{PGA_c}{PGA_d}$$

meccanismo duttile

	capacità	domanda
PGA [g]	> 0.249	0.249
TR [anni]	> 475	475
IR	> 1	

meccanismo fragile

	capacità	domanda
PGA [g]	> 0.249	0.249
TR [anni]	> 475	475
IR	> 1	

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Nuova linea Ferrandina – Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale PROGETTO DEFINITIVO					
	<i>Relazione di calcolo</i>	COMMESSA IA5F	LOTTO 01D	CODIFICA 09CL	DOCUMENTO VI0500001	REV. A

14.10 Verifica dell'impalcato reticolare

L'analisi sismica per l'impalcato reticolare è stata condotta sugli elementi più sollecitati dall'azione sismica. Nelle verifiche rispetto alle azioni sismiche il livello di sicurezza della costruzione è quantificato attraverso il rapporto ζ tra l'azione sismica massima sopportabile dalla struttura e l'azione sismica massima che si utilizzerebbe nel progetto di una nuova costruzione.

Secondo quanto indicato al paragrafo 8.4.3 delle NTC2018, si prenderà in considerazione la necessità di intervenire sugli elementi qualora il rapporto ζ risultasse inferiore o uguale a 0.8 ($\rho \geq 1.25$).

Di seguito si riportano le verifiche degli elementi oggetto di analisi sismica con fattore di comportamento $q = 1$.

14.10.1 Diagonali del controvento superiore

Sono sottoposti a verifica di stabilità compressione e resistenza a trazione tutti gli elementi costituenti i diagonaloni del controvento superiore.

nome sezione [-]	Area [mm ²]	tipo sezione [-]	Nt,Rd,z [kN]	Nb,Rd,z [kN]
1/2_HEA400	7636	T	2000	1196
1/2_ipe400	4132	T	1082	667

Si rimanda all'allegato A.

14.10.1.1 Conclusioni verifiche

Il coefficiente ρ massimo per le verifiche di questi elementi è pari a 0.93, ne deriva che i profili dei controventi superiori **non** andranno sottoposti ad interventi di adeguamento sismico.

14.10.2 Trasverso superiore di estremità

Sono sottoposti a verifica i trasversi di estremità del controvento superiore.

SOLLECITAZIONI						
comb.	P	V2	V3	T	M2	M3
M3 max	118	739	2	0	6	1734
M3 min	38	-736	-2	0	-5	-1739

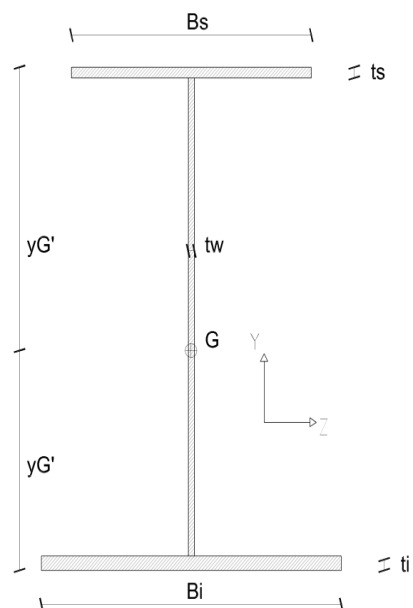
CARATTERISTICHE GEOMETRICHE SEZIONE

SEZIONE		
Altezza H	750	mm
Larghezza ala sup. Bs	250	mm
Spessore ala sup. ts	20	mm
Larghezza ala inf. Bi	250	mm
Spessore ala inf. ti	20	mm
Spessore anima tw	16	mm
Altezza anima hw	710	mm
Area A	21360	mm ²
Baricentro yG	375	mm
Baricentro yG'	375	mm
Momento d'inerzia Iz	1.81.E+09	mm ⁴
Modulo elastico Wz,el(+)	4.83.E+06	mm ³
Modulo elastico Wz,el(-)	4.83.E+06	mm ³
Momento d'inerzia Iy	5.23.E+07	mm ⁴
Modulo elastico Wy,el	4.19.E+05	mm ³
Area di taglio Av Z	12000	mmq
Area di taglio Av Y	10000.00	mmq
Parametro a	0.50	-
Lunghezza libera di inf. L0	5600.0	mm
coefficiente inst βz	1.0	-
coefficiente inst βy	1.0	-
Giratore di inerzia pz	291	mm
Giratore di inerzia py	49	mm

§4.2.19

§4.2.19

§4.2.38



14.10.2.1 Verifiche di resistenza


Tipo Verifica	M3 max		M3 min	
	X_{Rd}	$\rho(<1)$	X_{Rd}	$\rho(<1)$
Trazione/Compressione [kNm]	5594	0.02	5594	0.01
Flessione retta Z [kNm]	1264	1.37	1264	1.38
Flessione retta Y [kNm]	110	0.05	110	0.05
Presso/Tenso flessione retta Z [kNm]	1264	1.37	1264	1.38
Presso/Tenso flessione retta Y [kNm]	110	0.05	110	0.05
Presso/Tenso flessione biax	//	1.42	//	1.43
Taglio Z [kN]	1815	0.41	1815	0.41
Taglio Y [kN]	1512	0.00	1512	0.00
Taglio-flessione Z	NON NECESS	0.41	NON NECESS	0.41
$My_{Vrd,Z}$ [kNm]	-	-	-	-
Taglio-flessione Y	NON NECESS	0.00	NON NECESS	0.00
$My_{Vrd,Z}$ [kNm]	-	-	-	-

14.10.2.2 Verifiche di instabilità

Compressione semplice

Parametro	z	y	[-]
Snellezza critica λ_c	86.81	86.81	-
Lunghezza libera di inflessione	5600	5600	mm
Snellezza λ	19.2	113.1	-
Snellezza normalizzata λ_{norm}	0.22	1.30	-
tf	20	20	mm
Curva di instabilità α	0.34	0.49	-
Coefficiente Φ	1	2	-
Coefficiente χ	0.992	0.387	-
Resistenza $N_{b,rd}$	5551	2167	kN

	M3 max	M3 min
$\rho(<1)$	SEZ.TESA	SEZ.TESA

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Nuova linea Ferrandina – Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale PROGETTO DEFINITIVO					
	<i>Relazione di calcolo</i>	COMMESSA IA5F	LOTTO 01D	CODIFICA 09CL	DOCUMENTO VI0500001	REV. A

Pressoflessione (metodo A)

Parametro	M3 max		M3 min	
	z	y	z	y
Lunghezza libera di inflessione [mm]	5600	5600	5600	5600
Carico critico Euleriano Ncr	119612	119612	119612	119612
M m Ed [kNm]	1300	4	1304	4
M eq Ed [kNm]	1690	6	1696	5
χ min	0.387		0.387	
TEST (ok se <1)	SEZ.TESA		SEZ.TESA	

14.10.2.3 Conclusioni verifiche

Dalle verifiche sopra riportate si definisce il valore massimo del rapporto ρ è pari a:

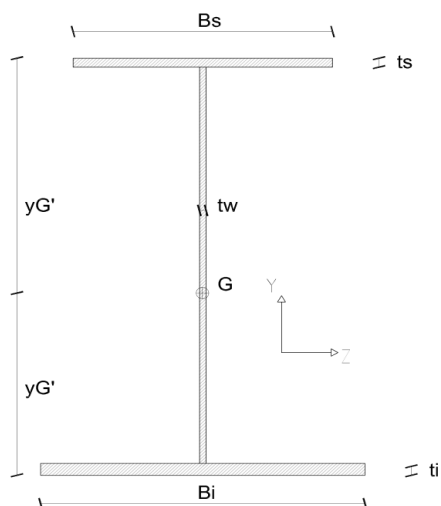
$$\rho_{\max} = 1.43$$

Per cui il trasverso superiore di testata necessiterà di un intervento di adeguamento.

14.10.3 Montante di parete

Sono sottoposti a verifica tutti gli elementi costituenti i montanti di parete.

Si riporta di seguito la geometria delle 5 sezioni dei montanti del controvento di parete:



Sez.	H	Bs	ts	Bi	ti	tw
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
M1	800	250	30	250	30	16
M2	800	250	25	250	25	16
M3	800	250	30	250	30	16
M4	800	250	25	250	25	18
M5	800	250	30	250	30	18

Le massime sollecitazioni per ciascuna tipologia di montante sono le seguenti:

Sez.		P	V2	V3	T	M2	M3
M1	M3 max	856	440	0	0	0	1797
	M3 min	-676	-443	0	0	0	-1822

Sez.		P	V2	V3	T	M2	M3
M2	M3 max	210	47	0	0	0	301
	M3 min	-17	-51	0	0	0	-328

Sez.		P	V2	V3	T	M2	M3
M3	M3 max	284	46	0	0	0	278
	M3 min	-46	-46	0	0	0	-274

Sez.		P	V2	V3	T	M2	M3
M4	M3 max	311	56	0	0	0	360
	M3 min	-71	-56	0	0	0	-357

Sez.		P	V2	V3	T	M2	M3
M5	M3 max	340	62	0	0	0	410
	M3 min	-95	-61	0	0	0	-405

14.10.3.1 Verifiche di resistenza

M1

Tipo Verifica	M3 max		M3 min	
	X _{Rd}	ρ(<1)	X _{Rd}	ρ(<1)
Trazione/Compressione [kNm]	7030	0.12	7030	0.10
Flessione retta Z [kNm]	1810	0.99	1810	1.01
Flessione retta Y [kNm]	164	0.00	164	0.00
Presso/Tenso flessione retta Z [kNm]	1810	0.99	1810	1.01
Presso/Tenso flessione retta Y [kNm]	164	0.00	164	0.00
Presso/Tenso flessione biax	//	0.99	//	1.01
Taglio Z [kN]	1935	0.23	1935	0.23
Taglio Y [kN]	2268	0.00	2268	0.00
Taglio-flessione Z	NON NECESS	0.23	NON NECESS	0.23
MyVrd,Z [KNm]	-	-	-	-
Taglio-flessione Y	NON NECESS	0.00	NON NECESS	0.00
MyVrd,Z [KNm]	-	-	-	-

M2

Tipo Verifica	M3 max		M3 min	
	X _{Rd}	ρ(<1)	X _{Rd}	ρ(<1)
Trazione/Compressione [kNm]	6417	0.03	6417	0.00
Flessione retta Z [kNm]	1598	0.19	1598	0.21
Flessione retta Y [kNm]	137	0.00	137	0.00
Presso/Tenso flessione retta Z [kNm]	1598	0.19	1598	0.21
Presso/Tenso flessione retta Y [kNm]	137	0.00	137	0.00
Presso/Tenso flessione biax	//	0.19	//	0.21
Taglio Z [kN]	1935	0.02	1935	0.03
Taglio Y [kN]	1890	0.00	1890	0.00
Taglio-flessione Z	NON NECESS	0.02	NON NECESS	0.03
MyVrd,Z [KNm]	-	-	-	-
Taglio-flessione Y	NON NECESS	0.00	NON NECESS	0.00
MyVrd,Z [KNm]	-	-	-	-

M3

Tipo Verifica	M3 max		M3 min	
	X _{Rd}	ρ(<1)	X _{Rd}	ρ(<1)
Trazione/Compressione [kNm]	7030	0.04	7030	0.01
Flessione retta Z [kNm]	1810	0.15	1810	0.15
Flessione retta Y [kNm]	164	0.00	164	0.00
Presso/Tenso flessione retta Z [kNm]	1810	0.15	1810	0.15

Presso/Tenso flessione retta Y [kNm]	164	0.00	164	0.00
Presso/Tenso flessione biax	//	0.15	//	0.15
Taglio Z [kN]	1935	0.02	1935	0.02
Taglio Y [kN]	2268	0.00	2268	0.00
Taglio-flessione Z	NON NECESS	0.02	NON NECESS	0.02
MyVrd,Z [KNm]	-	-	-	-
Taglio-flessione Y	NON NECESS	0.00	NON NECESS	0.00
MyVrd,Z [KNm]	-	-	-	-

M4

Tipo Verifica	M3 max		M3 min	
	XRd	$\rho(<1)$	XRd	$\rho(<1)$
Trazione/Compressione [kNm]	6810	0.05	6810	0.01
Flessione retta Z [kNm]	1644	0.22	1644	0.22
Flessione retta Y [kNm]	137	0.00	137	0.00
Presso/Tenso flessione retta Z [kNm]	1644	0.22	1644	0.22
Presso/Tenso flessione retta Y [kNm]	137	0.00	137	0.00
Presso/Tenso flessione biax	//	0.22	//	0.22
Taglio Z [kN]	2177	0.03	2177	0.03
Taglio Y [kN]	1890	0.00	1890	0.00
Taglio-flessione Z	NON NECESS	0.03	NON NECESS	0.03
MyVrd,Z [KNm]	-	-	-	-
Taglio-flessione Y	NON NECESS	0.00	NON NECESS	0.00
MyVrd,Z [KNm]	-	-	-	-

M5

Tipo Verifica	M3 max		M3 min	
	XRd	$\rho(<1)$	XRd	$\rho(<1)$
Trazione/Compressione [kNm]	7417	0.05	7417	0.01
Flessione retta Z [kNm]	1855	0.22	1855	0.22
Flessione retta Y [kNm]	164	0.00	164	0.00
Presso/Tenso flessione retta Z [kNm]	1855	0.22	1855	0.22
Presso/Tenso flessione retta Y [kNm]	164	0.00	164	0.00
Presso/Tenso flessione biax	//	0.22	//	0.22
Taglio Z [kN]	2177	0.03	2177	0.03
Taglio Y [kN]	2268	0.00	2268	0.00
Taglio-flessione Z	NON NECESS	0.03	NON NECESS	0.03
MyVrd,Z [KNm]	-	-	-	-
Taglio-flessione Y	NON NECESS	0.00	NON NECESS	0.00
MyVrd,Z [KNm]	-	-	-	-

14.10.3.2 Verifiche di instabilità

M1

Compressione semplice

Parametro	z	y	[-]
Snellezza critica λ_c	86.81	86.81	-
Lunghezza libera di inflessione	6600	6600	mm
Snellezza λ	20.6	122.1	-
Snellezza normalizzata λ_{norm}	0.24	1.41	-
tf	30	30	mm
Curva di instabilità α	0.34	0.49	-
Coefficiente Φ	1	2	-
Coefficiente χ	0.987	0.347	-
Resistenza Nb,rd	6937	2437	kN

	M3 max	M3 min
$\rho(<1)$	SEZ.TESA	0.28

Pressoflessione (metodo A)

Parametro	M3 max		M3 min	
	z	y	z	y
Lunghezza libera di inflessione [mm]	6600	6600	6600	6600
Carico critico Euleriano Ncr	131551	131551	131551	131551
M m Ed [kNm]	1348	0	1367	0
M eq Ed [kNm]	1753	0	1777	0
χ min	0.347		0.347	
TEST (ok se <1)	SEZ.TESA		1.34	

M2

Compressione semplice

Parametro	z	y	[-]
Snellezza critica λ_c	86.81	86.81	-
Lunghezza libera di inflessione	9050	9050	mm
Snellezza λ	28.7	175.2	-
Snellezza normalizzata λ_{norm}	0.33	2.02	-
tf	25	25	mm
Curva di instabilità α	0.34	0.49	-
Coefficiente Φ	1	3	-
Coefficiente χ	0.953	0.193	-
Resistenza Nb,rd	6114	1239	kN

Relazione di calcolo	COMMESSA IA5F	LOTTO 01D	CODIFICA 09CL	DOCUMENTO VI0500001	REV. A	FOGLIO 76 di 97
----------------------	------------------	--------------	------------------	------------------------	-----------	--------------------

	M3 max	M3 min
$\rho(<1)$	SEZ.TESA	0.01

Pressoflessione (metodo A)

Parametro	M3 max		M3 min	
	z	y	z	y
Lunghezza libera di inflessione [mm]	9050	9050	9050	9050
Carico critico Euleriano Ncr	61749	61749	61749	61749
M m Ed [kNm]	226	0	246	0
M eq Ed [kNm]	294	0	320	0
χ min	0.193		0.193	
TEST (ok se <1)	SEZ.TESA		0.37	

M3

Compressione semplice

Parametro	z	y	[-]
Snellezza critica λ_c	86.81	86.81	-
Lunghezza libera di inflessione	10800	10800	mm
Snellezza λ	33.6	199.9	-
Snellezza normalizzata λ_{norm}	0.39	2.30	-
tf	30	30	mm
Curva di instabilità α	0.34	0.49	-
Coefficiente Φ	1	4	-
Coefficiente χ	0.931	0.153	-
Resistenza Nb,rd	6544	1079	kN

	M3 max	M3 min
$\rho(<1)$	SEZ.TESA	0.04

Pressoflessione (metodo A)

Parametro	M3 max		M3 min	
	z	y	z	y
Lunghezza libera di inflessione [mm]	10800	10800	10800	10800
Carico critico Euleriano Ncr	49129	49129	49129	49129
M m Ed [kNm]	209	0	206	0
M eq Ed [kNm]	271	0	267	0
χ min	0.153		0.153	
TEST (ok se <1)	SEZ.TESA		0.41	

M4

Compressione semplice

Parametro	z	y	[-]
Snellezza critica λ_c	86.81	86.81	-
Lunghezza libera di inflessione	11850	11850	mm
Snellezza λ	38.1	236.2	-
Snellezza normalizzata λ_{norm}	0.44	2.72	-
tf	25	25	mm
Curva di instabilità α	0.34	0.49	-
Coefficiente Φ	1	5	-
Coefficiente χ	0.910	0.114	-
Resistenza Nb,rd	6198	774	kN

	M3 max	M3 min
$\rho(<1)$	SEZ.TESA	0.09

Pressoflessione (metodo A)

Parametro	M3 max		M3 min	
	z	y	z	y
Lunghezza libera di inflessione [mm]	11850	11850	11850	11850
Carico critico Euleriano Ncr	37053	37053	37053	37053
M m Ed [kNm]	270	0	267	0
M eq Ed [kNm]	351	0	348	0
χ min	0.114		0.114	
TEST (ok se <1)	SEZ.TESA		0.62	

M5

Compressione semplice

Parametro	z	y	[-]
Snellezza critica λ_c	86.81	86.81	-
Lunghezza libera di inflessione	12200	12200	mm
Snellezza λ	38.6	231.7	-
Snellezza normalizzata λ_{norm}	0.44	2.67	-
tf	30	30	mm
Curva di instabilità α	0.34	0.49	-
Coefficiente Φ	1	5	-
Coefficiente χ	0.908	0.118	-
Resistenza Nb,rd	6735	873	kN

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Nuova linea Ferrandina – Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale PROGETTO DEFINITIVO					
	<i>Relazione di calcolo</i>	COMMESSA IA5F	LOTTO 01D	CODIFICA 09CL	DOCUMENTO VI0500001	REV. A

	M3 max	M3 min
$p(<1)$	SEZ.TESA	0.11

Pressoflessione (metodo A)

Parametro	M3 max		M3 min	
	z	y	z	y
Lunghezza libera di inflessione [mm]	12200	12200	12200	12200
Carico critico Euleriano Ncr	39441	39441	39441	39441
M m Ed [kNm]	308	0	304	0
M eq Ed [kNm]	400	0	395	0
χ min	0.118		0.118	
TEST (ok se <1)	SEZ.TESA		0.60	

14.10.3.3 Conclusioni verifiche

Delle analisi sopra riportate deriva che gli elementi da sottoporre a interventi di miglioramento sono soltanto i montanti M1, cioè quelli del primo campo per i quali $p_{max} = 1.34$.

14.10.4 Trasverso inferiore di primo e secondo campo

Sono sottoposti a verifica i trasversi inferiori del primo e del secondo campo.

SOLLECITAZIONI

comb.	P	V2	V3	T	M2	M3
N+	13	75	299	1	258	67
N-	-36	-81	-299	-1	-376	-87

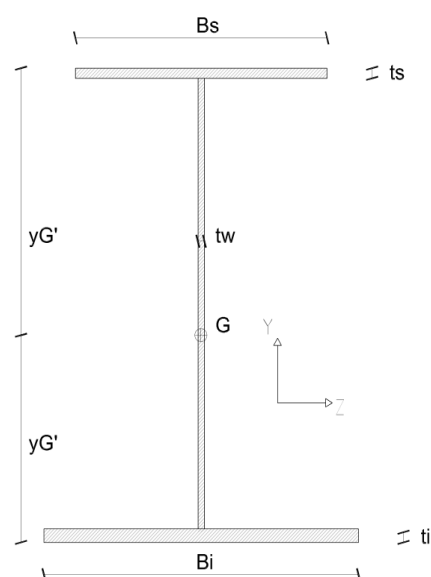
CARATTERISTICHE GEOMETRICHE SEZIONE

SEZIONE		
Altezza H	1150	mm
Larghezza ala sup. Bs	340	mm
Spessore ala sup. ts	40	mm
Larghezza ala inf. Bi	340	mm
Spessore ala inf. ti	40	mm
Spessore anima tw	16	mm
Altezza anima hw	1070	mm
Area A	44320	mm ²
Baricentro yG	575	mm
Baricentro yG'	575	mm
Momento d'inerzia Iz	1.00.E+10	mm ⁴
Modulo elastico Wz,el(+)	1.74.E+07	mm ³
Modulo elastico Wz,el(-)	1.74.E+07	mm ³
Momento d'inerzia Iy	2.62.E+08	mm ⁴
Modulo elastico Wy,el	1.54.E+06	mm ³
Area di taglio Av Z	18400	mmq
Area di taglio Av Y	27200.00	mmq
Parametro a	0.39	-
Lunghezza libera di inf. L0	4900.0	mm
coefficiente inst βz	1.0	-
coefficiente inst βy	1.0	-
Giratore di inerzia pz	475	mm
Giratore di inerzia py	77	mm

§4.2.19

§4.2.19

§4.2.38



14.10.4.1 Verifiche di resistenza

Tipo Verifica	N+		N-	
	XRd	$\rho(<1)$	XRd	$\rho(<1)$
Trazione/Compressione [kNm]	11608	0.00	11608	0.00
Flessione retta Z [kNm]	4562	0.01	4562	0.02
Flessione retta Y [kNm]	404	0.64	404	0.93
Presso/Tenso flessione retta Z [kNm]	4562	0.01	4562	0.02
Presso/Tenso flessione retta Y [kNm]	404	0.64	404	0.93
Presso/Tenso flessione biax	//	0.65	//	0.95
Taglio Z [kN]	2782	0.03	2782	0.03
Taglio Y [kN]	4113	0.07	4113	0.07
Taglio-flessione Z	NON NECESS	0.03	NON NECESS	0.03
MyVrd,Z [kNm]	-	-	-	-
Taglio-flessione Y	NON NECESS	0.07	NON NECESS	0.07
MyVrd,Z [kNm]	-	-	-	-

14.10.4.2 Verifiche di instabilità

Compressione semplice

Parametro	z	y	[-]
Snellezza critica λ_c	86.81	86.81	-
Lunghezza libera di inflessione	4900	4900	mm
Snellezza λ	10.3	63.7	-
Snellezza normalizzata λ_{norm}	0.12	0.73	-
tf	40	40	mm
Curva di instabilità α	0.34	0.49	-
Coefficiente Φ	0	1	-
Coefficiente χ	1.000	0.704	-
Resistenza Nb,rd	11608	8170	kN

	N+	N-
$\rho(<1)$	SEZ.TESA	0.00

Pressoflessione (metodo A)

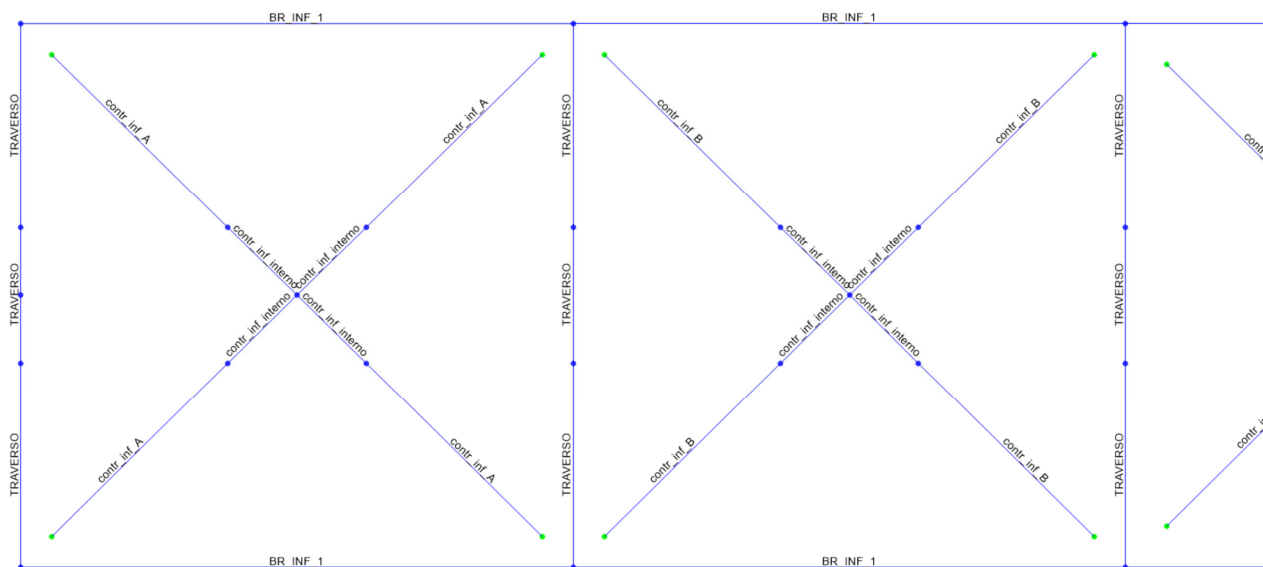
Parametro	N+		N-	
	z	y	z	y
Lunghezza libera di inflessione [mm]	4900	4900	4900	4900
Carico critico Euleriano Ncr	864551	864551	864551	864551
M m Ed [kNm]	51	193	65	282
M eq Ed [kNm]	66	251	85	366
χ_{min}	0.704		0.704	
TEST (ok se <1)	SEZ.TESA		0.93	

14.10.4.3 Conclusioni verifiche

Il coefficiente p massimo per le verifiche di questi elementi è pari a 0.95, ne deriva che i profili dei trasversali inferiori **non** andranno sottoposti ad interventi di adeguamento sismico.

14.10.5 Diagonale controvento inferiore

Sono sottoposti a verifica i controventi inferiori maggiormente sollecitati, cioè i controventi dei primi due campi, definiti da 3 differenti sezioni:



SEZIONE
contr. Inf_A

ACCIAIO		
fyk	275	MPa
E	210000	MPa

SOLLECITAZIONI						
comb.	P	V2	V3	T	M2	M3
Trazione max	1872	2	20	0	64	3
Compressione max	-1506	-2	-20	0	-30	-4

SEZIONE		
Altezza H	182	mm
Larghezza ala sup. Bs	0	mm
Spessore ala sup. ts	0.0	mm
Larghezza ala inf. Bi	360	mm
Spessore ala inf ti	22.0	mm

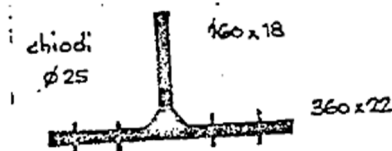
Spessore anima t_w	18.0	mm
Altezza anima h_w	160.0	mm
Area A	10800	mm ²
Baricentro y_G	32	mm
Baricentro $y_{G'}$	150	mm
Momento d'inerzia I_z	1.65.E+08	mm ⁴
Modulo elastico $W_{z,el(+)}$	5.11.E+06	mm ³
Modulo elastico $W_{z,el(-)}$	1.10.E+06	mm ³
Momento d'inerzia I_y	8.56.E+07	mm ⁴
Modulo elastico $W_{y,el}$	4.76.E+05	mm ³
Area di taglio Av_Z	7920	mmq
Area di taglio Av_Y	2880.00	mmq
Parametro a	0.27	-
Lunghezza libera di inf. L_0	2500.0	mm
coefficiente inst β_z	1.0	-
coefficiente inst β_y	1.0	-
Giratore di inerzia p_z	124	mm
Giratore di inerzia p_y	89	mm

§4.2.19

§4.2.19

§4.2.38

A) Elemento_1

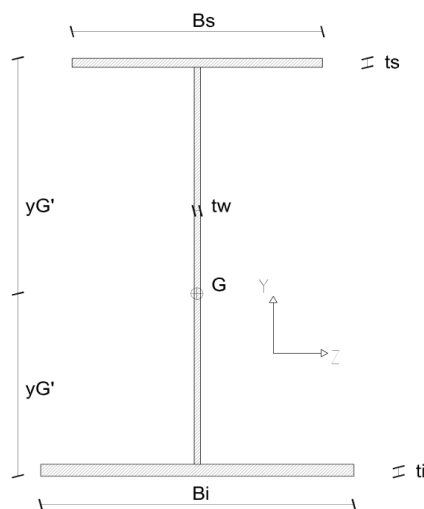


SEZIONE
contr. Inf_B

ACCIAIO		
fyk	275	MPa
E	210000	MPa

SOLLECITAZIONI						
comb.	P	V2	V3	T	M2	M3
Trazione max	1357	2	82	0	51	2
Compressione max	-1156	-2	-79	0	-43	-3

SEZIONE		
Altezza H	176	mm
Larghezza ala sup. B_s	0	mm
Spessore ala sup. t_s	0.0	mm
Larghezza ala inf. B_i	360	mm
Spessore ala inf t_i	16.0	mm
Spessore anima t_w	14.0	mm
Altezza anima h_w	160	mm
Area A	8000	mm ²
Baricentro y_G	30	mm
Baricentro $y_{G'}$	146	mm
Momento d'inerzia I_z	1.19.E+08	mm ⁴
Modulo elastico $W_{z,el(+)}$	3.93.E+06	mm ³
Modulo elastico $W_{z,el(-)}$	8.21.E+05	mm ³
Momento d'inerzia I_y	6.22.E+07	mm ⁴



Modulo elastico $W_{y,el}$	3.46.E+05	mm ³	
Area di taglio Av_Z	5760	mmq	§4.2.19
Area di taglio Av_Y	2240.00	mmq	§4.2.19
Parametro a	0.28	-	§4.2.38
Lunghezza libera di inf. L_0	2500.0	mm	
coefficiente inst β_z	1.0	-	
coefficiente inst β_y	1.0	-	
Giratore di inerzia p_z	122	mm	
Giratore di inerzia p_y	88	mm	

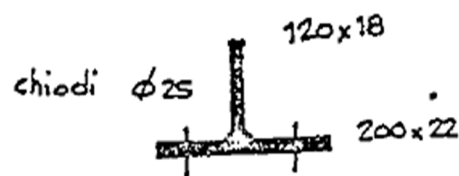
SEZIONE
contr. Inf interno

ACCIAIO		
fyk	275	MPa
E	210000	MPa

SOLLECITAZIONI						
comb.	P	V2	V3	T	M2	M3
Trazione max	1667	3	83	0	40	3
Compressione max	-1430	-3	-83	0	-49	-4

SEZIONE			
Altezza H	142	mm	
Larghezza ala sup. B_s	0	mm	
Spessore ala sup. t_s	0.0	mm	
Larghezza ala inf. B_i	200	mm	
Spessore ala inf t_i	22.0	mm	
Spessore anima t_w	18.0	mm	
Altezza anima h_w	120.0	mm	
Area A	6560	mm ²	
Baricentro y_G	31	mm	
Baricentro $y_{G'}$	111	mm	
Momento d'inerzia I_z	4.88.E+07	mm ⁴	
Modulo elastico $W_{z,el(+)}$	1.59.E+06	mm ³	
Modulo elastico $W_{z,el(-)}$	4.39.E+05	mm ³	
Momento d'inerzia I_y	1.47.E+07	mm ⁴	
Modulo elastico $W_{y,el}$	1.47.E+05	mm ³	
Area di taglio Av_Z	4400	mmq	§4.2.19
Area di taglio Av_Y	2160.00	mmq	§4.2.19
Parametro a	0.33	-	§4.2.38
Lunghezza libera di inf. L_0	600.0	mm	
coefficiente inst β_z	1.0	-	
coefficiente inst β_y	1.0	-	
Giratore di inerzia p_z	86	mm	
Giratore di inerzia p_y	47	mm	

B) Elemento_2



14.10.5.1 Verifiche di resistenza

Controvento inferiore A

Tipo Verifica	Trazione max		Compressione max	
	XRd	$\rho(<1)$	XRd	$\rho(<1)$
Trazione/Compressione [kNm]	2829	0.66	2829	0.53
Flessione retta Z [kNm]	289	0.01	289	0.01
Flessione retta Y [kNm]	125	0.51	125	0.24
Presso/Tenso flessione retta Z [kNm]	113	0.03	156	0.02
Presso/Tenso flessione retta Y [kNm]	88	0.72	108	0.28
Presso/Tenso flessione biax	//	0.34	//	0.03
Taglio Z [kN]	1198	0.00	1198	0.00
Taglio Y [kN]	435	0.05	435	0.05
Taglio-flessione Z	NON NECESS	0.00	NON NECESS	0.00
MyVrd,Z [kNm]	-	-	-	-
Taglio-flessione Y	NON NECESS	0.05	NON NECESS	0.05
MyVrd,Z [kNm]	-	-	-	-

Controvento inferiore B

Tipo Verifica	Trazione max		Compressione max	
	XRd	$\rho(<1)$	XRd	$\rho(<1)$
Trazione/Compressione [kNm]	2095	0.65	2095	0.55
Flessione retta Z [kNm]	215	0.01	215	0.01
Flessione retta Y [kNm]	91	0.57	91	0.47
Presso/Tenso flessione retta Z [kNm]	88	0.02	112	0.02
Presso/Tenso flessione retta Y [kNm]	67	0.76	78	0.55
Taglio Z [kN]	871	0.00	871	0.00
Taglio Y [kN]	339	0.24	339	0.23
Taglio-flessione Z	NON NECESS	0.00	NON NECESS	0.00
MyVrd,Z [kNm]	-	-	-	-
Taglio-flessione Y	NON NECESS	0.24	NON NECESS	0.23

Controvento inferiore interno

Tipo Verifica	Trazione max		Compressione max	
	X_{Rd}	$\rho(<1)$	X_{Rd}	$\rho(<1)$
Trazione/Compressione [kNm]	1718	0.97	1718	0.83
Flessione retta Z [kNm]	115	0.03	115	0.03
Flessione retta Y [kNm]	39	1.03	39	1.28
Presso/Tenso flessione retta Z [kNm]	4	0.76	23	0.16
Presso/Tenso flessione retta Y [kNm]	3	11.90	17	2.93
Taglio Z [kN]	665	0.00	665	0.00
Taglio Y [kN]	327	0.25	327	0.25
Taglio-flessione Z	NON NECESS	0.00	NON NECESS	0.00
MyVrd,Z [kNm]	-	-	-	-
Taglio-flessione Y	NON NECESS	0.25	NON NECESS	0.25
MyVrd,Z [kNm]	-	-	-	-

14.10.5.2 Verifiche di instabilità

Controvento inferiore A

Compressione semplice

Parametro	z	y	[-]
Snellezza critica λ_c	86.81	86.81	-
Lunghezza libera di inflessione	2500	2500	mm
Snellezza λ	20.2	28.1	-
Snellezza normalizzata λ_{norm}	0.23	0.32	-
tf	22	22	mm
Curva di instabilità α	0.34	0.49	-
Coefficiente Φ	1	1	-
Coefficiente χ	0.988	0.937	-
Resistenza $N_{b,rd}$	2796	2651	kN

	Trazione max	Compressione max
$\rho(<1)$	SEZ.TESA	0.57

Pressoflessione (metodo A)

Parametro	Trazione max		Compressione max	
	z	y	z	y
Lunghezza libera di inflessione [mm]	2500	2500	2500	2500
Carico critico Euleriano Ncr	54815	54815	54815	54815
M m Ed [kNm]	2	48	3	23
M eq Ed [kNm]	3	62	4	30
χ_{min}	0.937		0.937	
TEST (ok se <1)	SEZ.TESA		0.97	

Relazione di calcolo	COMMESSA IA5F	LOTTO 01D	CODIFICA 09CL	DOCUMENTO VI0500001	REV. A	FOGLIO 86 di 97
----------------------	------------------	--------------	------------------	------------------------	-----------	--------------------

Controvento inferiore B

Compressione semplice

Parametro	z	y	[-]
Snellezza critica λ_c	86.81	86.81	-
Lunghezza libera di inflessione	2500	2500	mm
Snellezza λ	20.5	28.3	-
Snellezza normalizzata λ_{norm}	0.24	0.33	-
tf	16	16	mm
Curva di instabilità α	0.34	0.49	-
Coefficiente Φ	1	1	-
Coefficiente χ	0.987	0.936	-
Resistenza Nb,rd	2069	1960	kN

	Trazione max	Compressione max
$\rho(<1)$	SEZ.TESA	0.59

Pressoflessione (metodo A)

Parametro	Trazione max		Compressione max	
	z	y	z	y
Lunghezza libera di inflessione [mm]	2500	2500	2500	2500
Carico critico Euleriano Ncr	39619	39619	39619	39619
M m Ed [kNm]	2	38	2	32
M eq Ed [kNm]	2	50	3	42
χ min	0.936		0.936	
TEST (ok se <1)	SEZ.TESA		1.18	

Controvento inferiore interno

Compressione semplice

Parametro	z	y	[-]
Snellezza critica λ_c	86.81	86.81	-
Lunghezza libera di inflessione	600	600	mm
Snellezza λ	7.0	12.7	-
Snellezza normalizzata λ_{norm}	0.08	0.15	-
tf	22	22	mm
Curva di instabilità α	0.34	0.49	-
Coefficiente Φ	0	0	-
Coefficiente χ	1.000	1.000	-
Resistenza Nb,rd	1718	1718	kN

	Trazione max	Compressione max
$\rho(<1)$	SEZ.TESA	0.83

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Nuova linea Ferrandina – Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale PROGETTO DEFINITIVO					
	<i>Relazione di calcolo</i>	COMMESSA IA5F	LOTTO 01D	CODIFICA 09CL	DOCUMENTO VI0500001	REV. A

Pressoflessione (metodo A)

Parametro	Trazione max		Compressione max	
	z	y	z	y
Lunghezza libera di inflessione [mm]	600	600	600	600
Carico critico Euleriano Ncr	281137	281137	281137	281137
M m Ed [kNm]	2	30	3	37
M eq Ed [kNm]	3	39	4	48
χ min	1.000		1.000	
TEST (ok se <1)	SEZ.TESA		2.26	

14.10.5.3 Conclusioni verifiche

Se consideriamo la necessità di intervenire esclusivamente sugli elementi non verificati con coefficiente $\rho \geq 1.25$, ne deriva che i soli profili da sottoporre ad interventi di adeguamento sono quelli relativi all'elemento interno del controvento inferiore.

14.10.6 Diagonale controvento di parete

Sono sottoposti a verifica di stabilità compressione e resistenza a trazione i diagonali del primo campo del controvento di parete.

nome sezione	Area	tipo sezione	Nt,Rd,z	Nb,Rd,z
[-]	[mm ²]	[-]	[kN]	[kN]
D1	52320	I	12959	13703
D2	46992	I	11623	12307

Si rimanda all'allegato B.

14.10.6.1 Conclusioni verifiche

Il coefficiente ρ massimo per le verifiche di questi elementi è pari a 0.45, ne deriva che i profili dei controventi parete **non** andranno sottoposti ad interventi di adeguamento sismico.

14.10.7 Briglia inferiore

Si sottopongono a verifica gli elementi del primo campo della briglia inferiore.

SEZIONE		
Altezza H	620	mm
Larghezza ala sup. Bs	0	mm
Spessore ala sup. ts	0	mm
Larghezza ala inf. Bi	720	mm
Spessore ala inf ti	20	mm
Spessore anima tw	40	mm
Altezza anima hw	600	mm
Area A	38400	mm ²
Baricentro yG	204	mm
Baricentro yG'	416	mm
Momento d'inerzia Iz	1.59.E+09	mm ⁴
Modulo elastico Wz,el(+)	7.78.E+06	mm ³
Modulo elastico Wz,el(-)	3.81.E+06	mm ³
Momento d'inerzia Iy	6.30.E+09	mm ⁴
Modulo elastico Wy,el	1.75.E+07	mm ³
Area di taglio Av Z	1.4.E+04	mmq
Area di taglio Av Y	24800.00	mmq
Parametro a	0.50	-
Lunghezza libera di inf. L0	3000	mm
coefficiente inst β_z	1.0	-
coefficiente inst β_y	1.0	-
Giratore di inerzia pz	203	mm
Giratore di inerzia py	405	mm

comb.	P	V2	V3	T	M2	M3
N +	3333	23	659	0	2254	111
N -	-1470	-27	-646	0	-2248	-70

14.10.7.1 Verifiche di resistenza

Tipo Verifica	N +		N -	
	X_{Rd}	$\rho(<1)$	X_{Rd}	$\rho(<1)$
Trazione/Compressione [kNm]	10057	0.33	10057	0.15
Flessione retta Z [kNm]	997	0.11	997	0.07
Flessione retta Y [kNm]	4583	0.49	4583	0.49
Presso/Tenso flessione retta Z [kNm]	889	0.12	997	0.07
Presso/Tenso flessione retta Y [kNm]	4583	0.49	4583	0.49
Presso/Tenso flessione biax	//	0.32	//	0.56
Taglio Z [kN]	2177	0.01	2177	0.01
Taglio Y [kN]	3750	0.18	3750	0.17
Taglio-flessione Z	NON NECESS	0.01	NON NECESS	0.01
MyVrd,Z [kNm]	-	-	-	-
Taglio-flessione Y	NON NECESS	0.18	-	0.17
MyVrd,Z [kNm]	-	-	-	-

14.10.7.2 Verifiche di instabilità

Compressione semplice

Parametro	z	y	[-]
Snellezza critica λ_c	86.81	86.81	-
Lunghezza libera di inflessione	3000	3000	mm
Snellezza λ	14.8	7.4	-
Snellezza normalizzata λ_{norm}	0.17	0.09	-
tf	20	20	mm
Curva di instabilità α	0.34	0.49	-
Coefficiente Φ	1	0	-
Coefficiente χ	1.000	1.000	-
Resistenza $N_{b,rd}$	10057	10057	kN

	N +	N -
$\rho(<1)$	SEZ.TESA	0.15

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Nuova linea Ferrandina – Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale PROGETTO DEFINITIVO					
	<i>Relazione di calcolo</i>	COMMESSA IA5F	LOTTO 01D	CODIFICA 09CL	DOCUMENTO VI0500001	REV. A

Pressoflessione (metodo A)

Parametro	N +		N -	
	z	y	z	y
Lunghezza libera di inflessione [mm]	3000	3000	3000	3000
Carico critico Euleriano Ncr	365011	365011	365011	365011
M m Ed [kNm]	83	1691	52	1686
M eq Ed [kNm]	108	2198	68	2192
χ min	1.000		1.000	
TEST (ok se <1)	SEZ.TESA		0.88	

14.10.7.3 Conclusioni verifiche

Il coefficiente ρ massimo per le verifiche di questi elementi è pari a 0.88, ne deriva che i profili delle briglie inferiori **non** andranno sottoposti ad interventi di adeguamento sismico.

14.10.8 Briglia superiore

Si sottopongono a verifica gli elementi del primo campo della briglia superiore.

SEZIONE		
Altezza H	660	mm
Larghezza ala sup. Bs	1300	mm
Spessore ala sup. ts	20	mm
Larghezza ala inf. Bi	320	mm
Spessore ala inf ti	20	mm
Spessore anima tw	40	mm
Altezza anima hw	620	mm
Area A	57200	mm ²
Baricentro yG	220	mm
Baricentro yG'	440	mm
Momento d'inerzia Iz	3.43.E+09	mm ⁴
Modulo elastico Wz,el(+)	1.55.E+07	mm ³
Modulo elastico Wz,el(-)	7.79.E+06	mm ³
Momento d'inerzia Iy	6.30.E+09	mm ⁴
Modulo elastico Wy,el	9.69.E+06	mm ³
Area di taglio Av Z	3.2.E+04	mmq
Area di taglio Av Y	24800.00	mmq
Parametro a	0.43	-
Lunghezza libera di inf. L0	4200	mm
coefficiente inst β_z	1.0	-
coefficiente inst β_y	1.0	-
Giratore di inerzia pz	245	mm
Giratore di inerzia py	332	mm

comb.	P	V2	V3	T	M2	M3
N +	196	25	15	0	77	103
N -	-4069	-26	-15	0	-77	12

14.10.8.1 Verifiche di resistenza

Tipo Verifica	N +		N -	
	XRd	$\rho(<1)$	XRd	$\rho(<1)$
Trazione/Compressione [kNm]	14981	0.01	14981	0.27
Flessione retta Z [kNm]	2041	0.05	2041	0.01
Flessione retta Y [kNm]	2538	0.03	2538	0.03
Presso/Tenso flessione retta Z [kNm]	2041	0.05	1898	0.01
Presso/Tenso flessione retta Y [kNm]	2538	0.03	2538	0.03

Presso/Tenso flessione biax	//	0.08	//	0.01
Taglio Z [kN]	4899	0.01	4899	0.01
Taglio Y [kN]	3750	0.00	3750	0.00
Taglio-flessione Z	NON NECESS	0.01	NON NECESS	0.01
MyVrd,Z [kNm]	-	-	-	-
Taglio-flessione Y	NON NECESS	0.00	NON NECESS	0.00
MyVrd,Z [kNm]	-	-	-	-

14.10.8.2 Verifiche di instabilità

Compressione semplice

Parametro	z	y	[-]
Snellezza critica λ_c	86.81	86.81	-
Lunghezza libera di inflessione	4200	4200	mm
Snellezza λ	17.2	12.7	-
Snellezza normalizzata λ_{norm}	0.20	0.15	-
tf	20	20	mm
Curva di instabilità α	0.34	0.49	-
Coefficiente Φ	1	0	-
Coefficiente χ	1.000	1.000	-
Resistenza Nb,rd	14981	14981	kN

	N +	N -
$p(<1)$	SEZ.TESA	0.27

Pressoflessione (metodo A)

Parametro	N +		N -	
	z	y	z	y
Lunghezza libera di inflessione [mm]	4200	4200	4200	4200
Carico critico Euleriano Ncr	402484	402484	402484	402484
M m Ed [kNm]	77	58	9	58
M eq Ed [kNm]	101	75	12	75
χ_{min}	1.000		1.000	
TEST (ok se <1)	SEZ.TESA		0.05	

14.10.8.3 Conclusioni verifiche

Il coefficiente p massimo per le verifiche di questi elementi è pari a 0.27, ne deriva che i profili delle briglie superiori **non** andranno sottoposti ad interventi di adeguamento sismico.

15. AZIONI IN FONDAZIONE

Nel seguente paragrafo si riportano le sollecitazioni agenti all'intradosso dei plinti di fondazione.

La forza verticale indicata nella seguente tabella **non** comprende il peso del plinto di fondazione.

Si utilizza la seguente nomenclatura:

N = azione verticale

M long = momento che inflette l'asse parallelo all'asse longitudinale dell'impalcato

M trasv = momento che inflette l'asse perpendicolare all'asse longitudinale dell'impalcato

V long = taglio agente in direzione longitudinale (parallelo all'asse del ponte)

V trasv = taglio agente in direzione trasversale (perpendicolare all'asse del ponte)

15.1.1 Pile

		F long [kN]	F trasv [kN]	N vert [kN]	M long [kNm]	M trasv [kNm]
P1	SLV 1	5836	1406	9965	53194	14252
	SLV 2	-5836	-1406	8045	-53262	-14252
	SLV 3	1754	4686	9705	15960	47505
	SLV 4	-1754	-4686	8306	-16028	-47505
P2	SLV 1	9214	2452	22238	190119	47684
	SLV 2	-9214	-2452	17923	-189662	-47684
	SLV 3	2868	8172	21484	57516	158947
	SLV 4	-2868	-8172	18677	-57059	-158947
P3	SLV 1	7728	2512	21423	157560	48319
	SLV 2	-7728	-2512	17369	-150490	-48319
	SLV 3	2412	8373	20776	50068	161064
	SLV 4	-2412	-8373	18017	-42998	-161064
P4	SLV 1	5093	1259	9481	52580	14203
	SLV 2	-5093	-1259	7574	-53196	-14203
	SLV 3	1531	4197	9200	15580	47344
	SLV 4	-1531	-4197	7855	-16196	-47344

15.1.2 Spalla A

Intradosso fondazione						
	N [kN]	MI [kNm]	Mt [kNm]	FI [kN]	Ft [kN]	
Peso proprio	9648	3819	0	0	0	STATICA
Peso rinterro	5320	-5320	0	0	0	
sovrastuttura stradale	400	-400	0	0	0	
peso accidentali traffico	640	-640	0	0	0	
Spinta terreno (Ka)	0	2502	0	834	0	
Spinta sovraccarico sovrastuttura (Ka)	0	2195	0	488	0	
Spinta acc. Traffico (Ka)	0	3512	0	780	0	
Incremento spinta sismica terreno	0	1546	0	344	0	SISMICA
Effetti inerziali struttura long.	0	3452	0	904	0	
Effetti inerziali struttura trasv.	0	0	3452	0	904	
Effetti inerziali verticali (+)	452	-45	0	0	0	
permanenti	3672	15607	0	0	0	AZIONI DA
treno	1140	4845	0	0	0	
Resistenza parassita vincoli	0	1498	0	234	0	
Sisma long	0	12435	0	1943	0	
Sisma trasv	0	0	6218	0	972	
Sisma vert	486	2064	0	0	0	

Tali azioni combinate con i coefficienti riportati in precedenza determinano le sollecitazioni di progetto nel baricentro del plinto, alla quota intradosso, esposte nelle tabelle seguenti.

		N [kN]	MI [kNm]	Mt [kNm]	FI [kN]	Ft [kN]
SLV SPALLA A	SLV1	19449	38515	2901	4903	563
	SLV2	18886	37303	2901	4903	563
	SLV3	19677	28362	9670	2910	1876
	SLV4	19114	27151	9670	2910	1876

15.1.3 Spalla B

Intradosso fondazione						
	N [kN]	MI [kNm]	Mt [kNm]	FI [kN]	Ft [kN]	
Peso proprio	9598	5619	0	0	0	STATICA
Peso rinterro	6080	-6080	0	0	0	
sovrastuttura stradale	400	-400	0	0	0	
peso accidentali traffico	640	-640	0	0	0	
Spinta terreno (Ka)	0	3432	0	1030	0	
Spinta sovraccarico sovrastuttura (Ka)	0	2710	0	542	0	
Spinta acc. Traffico (Ka)	0	4336	0	867	0	
Incremento spinta sismica terreno	0	2003	0	401	0	SISMICA
Effetti inerziali struttura long.	0	4043	0	947	0	
Effetti inerziali struttura trasv.	0	0	4043	0	947	
Effetti inerziali verticali (+)	473	-14	0	0	0	
permanenti	3672	15607	0	0	0	AZIONI DA
treno	1140	4845	0	0	0	
Resistenza parassita vincoli	0	1732	0	234	0	
Sisma long	0	14378	0	1943	0	
Sisma trasv	0	0	7189	0	972	
Sisma vert	486	2064	0	0	0	

Tali azioni combinate con i coefficienti riportati in precedenza determinano le sollecitazioni di progetto nel baricentro del plinto, alla quota intradosso, esposte nelle tabelle seguenti.

		N [kN]	MI [kNm]	Mt [kNm]	FI [kN]	Ft [kN]
SLV SPALLA B	SLV1	20166	44399	3370	5270	576
	SLV2	19590	43169	3370	5270	576
	SLV3	20394	32473	11232	3247	1919
	SLV4	19818	31243	11232	3247	1919

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Nuova linea Ferrandina – Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale PROGETTO DEFINITIVO					
	<i>Relazione di calcolo</i>	COMMESSA IA5F	LOTTO 01D	CODIFICA 09CL	DOCUMENTO VI0500001	REV. A

16. CONCLUSIONI

Come risultato dell'analisi di vulnerabilità del cavalcavia in oggetto, si riportano gli indici di rischio I_R per i meccanismi indagati, quindi l'indice di rischio dell'opera (I_R minimo):

ELEMENTO	MECCANISMO	PGA CAPACITÀ [g]	PGA DOMANDA [g]	I_R
Appoggi pile SLV - acciaio	resistenza	0.067	0.249	0.271
Appoggi pile SLV - cap	resistenza	0.027	0.249	0.109
Appoggi spalle SLV	resistenza	0.038	0.249	0.154
Pile 1 e 4 SLV	pressoflessione	0.182	0.249	0.732
Pile 1 e 4 SLV	taglio	> 0.249	0.249	> 1
Pile 2 e 3 SLV	pressoflessione	> 0.249	0.249	> 1
Pile 2 e 3 SLV	taglio	> 0.249	0.249	> 1
Spalle SLV	pressoflessione	> 0.249	0.249	> 1
Spalle SLV	taglio	> 0.249	0.249	> 1
Impalcato reticolare metallico (SLV)	resistenza	non verificato	0.249	non verificato
OPERA				0.109

La vulnerabilità sismica dell'opera è determinata dalla resistenza degli appoggi e delle pile 1 e 4, che non sono in grado di fornire l'adeguata resistenza per l'azione sismica di progetto.

Gli interventi necessari all'adeguamento sismico del viadotto sono riportati nella apposita relazione (IA5F01D09CLVI0500002A "Relazione di calcolo – Miglioramento VI05").

Allegati alla relazione di vulnerabilità sismica

Viadotto VI05

ALLEGATO A – DIAGONALI DEL CONTROVENTO SUPERIORE

TABLE: Element Forces - Frames													p MAX	0.93	
Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3					
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m	sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	p
19	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	145	-1	1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
19	2.16088	SLV1 (q=1)	Combination	Max	145	0	1	0	0	7	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
19	4.32177	SLV1 (q=1)	Combination	Max	145	2	1	0	0	12	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
19	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-370	-4	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
19	2.16088	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-370	-3	0	0	-2	1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
19	4.32177	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-370	-1	0	0	-3	-1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
19	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	645	-2	1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
19	2.16088	SLV3 (q=1)	Combination	Max	645	0	1	0	0	6	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
19	4.32177	SLV3 (q=1)	Combination	Max	646	1	1	0	0	9	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
19	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-871	-3	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.73
19	2.16088	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-870	-2	0	0	-1	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.73
19	4.32177	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-870	-1	0	0	-3	1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.73
19	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	145	-1	1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
19	2.16088	SLV2 (q=1)	Combination	Max	145	0	1	0	0	7	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
19	4.32177	SLV2 (q=1)	Combination	Max	145	2	1	0	0	12	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
19	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-370	-4	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
19	2.16088	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-370	-3	0	0	-2	1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
19	4.32177	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-370	-1	0	0	-3	-1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
19	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	645	-2	1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
19	2.16088	SLV4 (q=1)	Combination	Max	645	0	1	0	0	6	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
19	4.32177	SLV4 (q=1)	Combination	Max	646	1	1	0	0	9	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
19	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-871	-3	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.73
19	2.16088	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-870	-2	0	0	-1	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.73
19	4.32177	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-870	-1	0	0	-3	1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.73
20	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	144	1	0	0	-1	11	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
20	2.16088	SLV1 (q=1)	Combination	Max	144	3	0	0	0	7	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07

TABLE: Element Forces - Frames													p MAX	0.93	
Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3					(<1)
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m	sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	p
20	4.32177	SLV1 (q=1)	Combination	Max	145	4	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
20	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-367	-2	-1	0	-5	-1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
20	2.16088	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-367	0	-1	0	-3	1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
20	4.32177	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-366	1	-1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
20	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	644	1	0	0	-2	9	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
20	2.16088	SLV3 (q=1)	Combination	Max	644	2	0	0	-1	6	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
20	4.32177	SLV3 (q=1)	Combination	Max	644	3	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
20	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-866	-1	-1	0	-4	1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.72
20	2.16088	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-866	0	-1	0	-2	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.72
20	4.32177	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-866	1	-1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.72
20	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	144	1	0	0	-1	11	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
20	2.16088	SLV2 (q=1)	Combination	Max	144	3	0	0	0	7	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
20	4.32177	SLV2 (q=1)	Combination	Max	145	4	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
20	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-367	-2	-1	0	-5	-1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
20	2.16088	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-367	0	-1	0	-3	1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
20	4.32177	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-366	1	-1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
20	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	644	1	0	0	-2	9	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
20	2.16088	SLV4 (q=1)	Combination	Max	644	2	0	0	-1	6	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
20	4.32177	SLV4 (q=1)	Combination	Max	644	3	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
20	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-866	-1	-1	0	-4	1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.72
20	2.16088	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-866	0	-1	0	-2	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.72
20	4.32177	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-866	1	-1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.72
21	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	148	-1	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
21	2.16088	SLV1 (q=1)	Combination	Max	148	0	0	0	2	8	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
21	4.32177	SLV1 (q=1)	Combination	Max	148	2	0	0	3	12	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
21	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-357	-4	-1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
21	2.16088	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-357	-3	-1	0	-1	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
21	4.32177	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-357	-2	-1	0	-1	-2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
21	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	645	-2	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32

TABLE: Element Forces - Frames													p MAX	0.93	
Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3					(<1)
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m	sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	p
21	2.16088	SLV3 (q=1)	Combination	Max	645	0	0	0	1	6	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
21	4.32177	SLV3 (q=1)	Combination	Max	645	1	0	0	2	9	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
21	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-854	-3	-1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.71
21	2.16088	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-854	-2	-1	0	0	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.71
21	4.32177	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-854	-1	-1	0	0	1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.71
21	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	148	-1	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
21	2.16088	SLV2 (q=1)	Combination	Max	148	0	0	0	2	8	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
21	4.32177	SLV2 (q=1)	Combination	Max	148	2	0	0	3	12	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
21	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-357	-4	-1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
21	2.16088	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-357	-3	-1	0	-1	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
21	4.32177	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-357	-2	-1	0	-1	-2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
21	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	645	-2	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
21	2.16088	SLV4 (q=1)	Combination	Max	645	0	0	0	1	6	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
21	4.32177	SLV4 (q=1)	Combination	Max	645	1	0	0	2	9	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
21	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-854	-3	-1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.71
21	2.16088	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-854	-2	-1	0	0	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.71
21	4.32177	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-854	-1	-1	0	0	1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.71
22	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	147	2	1	0	5	12	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
22	2.16088	SLV1 (q=1)	Combination	Max	147	3	1	0	2	7	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
22	4.32177	SLV1 (q=1)	Combination	Max	147	4	1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
22	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-354	-2	0	0	0	-2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
22	2.16088	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-354	-1	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
22	4.32177	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-354	1	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
22	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	643	1	1	0	4	9	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
22	2.16088	SLV3 (q=1)	Combination	Max	643	2	1	0	2	6	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
22	4.32177	SLV3 (q=1)	Combination	Max	643	3	1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
22	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-850	-1	0	0	1	1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.71
22	2.16088	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-850	0	0	0	1	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.71
22	4.32177	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-849	2	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.71

TABLE: Element Forces - Frames													p MAX	0.93	
Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3					(<1)
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m	sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	p
22	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	147	2	1	0	5	12	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
22	2.16088	SLV2 (q=1)	Combination	Max	147	3	1	0	2	7	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
22	4.32177	SLV2 (q=1)	Combination	Max	147	4	1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
22	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-354	-2	0	0	0	-2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
22	2.16088	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-354	-1	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
22	4.32177	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-354	1	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
22	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	643	1	1	0	4	9	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
22	2.16088	SLV4 (q=1)	Combination	Max	643	2	1	0	2	6	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
22	4.32177	SLV4 (q=1)	Combination	Max	643	3	1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
22	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-850	-1	0	0	1	1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.71
22	2.16088	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-850	0	0	0	1	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.71
22	4.32177	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-849	2	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.71
23	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	135	-1	1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
23	2.15023	SLV1 (q=1)	Combination	Max	135	0	1	0	0	8	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
23	4.30045	SLV1 (q=1)	Combination	Max	135	2	1	0	1	13	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
23	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-377	-4	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
23	2.15023	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-377	-3	0	0	-1	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
23	4.30045	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-377	-2	0	0	-3	-2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
23	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	627	-2	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
23	2.15023	SLV3 (q=1)	Combination	Max	627	0	0	0	0	6	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
23	4.30045	SLV3 (q=1)	Combination	Max	627	1	0	0	0	9	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
23	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-869	-3	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.73
23	2.15023	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-869	-2	0	0	-1	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.73
23	4.30045	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-869	-1	0	0	-2	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.73
23	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	135	-1	1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
23	2.15023	SLV2 (q=1)	Combination	Max	135	0	1	0	0	8	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
23	4.30045	SLV2 (q=1)	Combination	Max	135	2	1	0	1	13	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
23	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-377	-4	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
23	2.15023	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-377	-3	0	0	-1	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32

TABLE: Element Forces - Frames											ρ MAX				
Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3	sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	ρ
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m					(<1)
23	4.30045	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-377	-2	0	0	-3	-2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
23	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	627	-2	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
23	2.15023	SLV4 (q=1)	Combination	Max	627	0	0	0	0	6	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
23	4.30045	SLV4 (q=1)	Combination	Max	627	1	0	0	0	9	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
23	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-869	-3	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.73
23	2.15023	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-869	-2	0	0	-1	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.73
23	4.30045	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-869	-1	0	0	-2	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.73
24	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	134	2	0	0	-1	12	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
24	2.15023	SLV1 (q=1)	Combination	Max	134	3	0	0	0	8	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
24	4.30045	SLV1 (q=1)	Combination	Max	134	4	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
24	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-374	-2	-1	0	-4	-2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
24	2.15023	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-374	-1	-1	0	-2	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
24	4.30045	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-374	1	-1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
24	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	624	1	0	0	-1	8	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
24	2.15023	SLV3 (q=1)	Combination	Max	625	2	0	0	-1	6	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
24	4.30045	SLV3 (q=1)	Combination	Max	625	3	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
24	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-865	-1	-1	0	-4	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.72
24	2.15023	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-864	0	-1	0	-2	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.72
24	4.30045	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-864	2	-1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.72
24	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	134	2	0	0	-1	12	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
24	2.15023	SLV2 (q=1)	Combination	Max	134	3	0	0	0	8	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
24	4.30045	SLV2 (q=1)	Combination	Max	134	4	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
24	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-374	-2	-1	0	-4	-2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
24	2.15023	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-374	-1	-1	0	-2	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
24	4.30045	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-374	1	-1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
24	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	624	1	0	0	-1	8	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
24	2.15023	SLV4 (q=1)	Combination	Max	625	2	0	0	-1	6	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
24	4.30045	SLV4 (q=1)	Combination	Max	625	3	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
24	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-865	-1	-1	0	-4	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.72

TABLE: Element Forces - Frames													p MAX	0.93	
Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3					
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m	sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	p
24	2.15023	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-864	0	-1	0	-2	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.72
24	4.30045	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-864	2	-1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.72
25	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	126	-1	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.06
25	2.15023	SLV1 (q=1)	Combination	Max	126	0	0	0	1	8	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.06
25	4.30045	SLV1 (q=1)	Combination	Max	126	2	0	0	2	13	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.06
25	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-368	-4	-1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
25	2.15023	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-368	-3	-1	0	-1	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
25	4.30045	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-368	-2	-1	0	-1	-2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
25	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	598	-2	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
25	2.15023	SLV3 (q=1)	Combination	Max	598	-1	0	0	1	5	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
25	4.30045	SLV3 (q=1)	Combination	Max	598	1	0	0	2	8	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
25	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-840	-3	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.70
25	2.15023	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-840	-2	0	0	-1	3	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.70
25	4.30045	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-840	-1	0	0	-1	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.70
25	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	126	-1	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.06
25	2.15023	SLV2 (q=1)	Combination	Max	126	0	0	0	1	8	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.06
25	4.30045	SLV2 (q=1)	Combination	Max	126	2	0	0	2	13	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.06
25	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-368	-4	-1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
25	2.15023	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-368	-3	-1	0	-1	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
25	4.30045	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-368	-2	-1	0	-1	-2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
25	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	598	-2	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
25	2.15023	SLV4 (q=1)	Combination	Max	598	-1	0	0	1	5	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
25	4.30045	SLV4 (q=1)	Combination	Max	598	1	0	0	2	8	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
25	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-840	-3	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.70
25	2.15023	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-840	-2	0	0	-1	3	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.70
25	4.30045	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-840	-1	0	0	-1	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.70
26	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	125	2	1	0	4	13	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.06
26	2.15023	SLV1 (q=1)	Combination	Max	125	3	1	0	2	8	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.06
26	4.30045	SLV1 (q=1)	Combination	Max	125	4	1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.06

TABLE: Element Forces - Frames													p MAX	0.93	
Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3					(<1)
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m	sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	p
26	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-365	-2	0	0	0	-2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
26	2.15023	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-365	-1	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
26	4.30045	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-365	1	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
26	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	595	1	1	0	4	8	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
26	2.15023	SLV3 (q=1)	Combination	Max	595	2	1	0	2	5	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
26	4.30045	SLV3 (q=1)	Combination	Max	595	3	1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
26	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-835	-1	0	0	1	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.70
26	2.15023	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-835	1	0	0	0	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.70
26	4.30045	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-835	2	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.70
26	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	125	2	1	0	4	13	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.06
26	2.15023	SLV2 (q=1)	Combination	Max	125	3	1	0	2	8	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.06
26	4.30045	SLV2 (q=1)	Combination	Max	125	4	1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.06
26	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-365	-2	0	0	0	-2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
26	2.15023	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-365	-1	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
26	4.30045	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-365	1	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
26	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	595	1	1	0	4	8	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
26	2.15023	SLV4 (q=1)	Combination	Max	595	2	1	0	2	5	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
26	4.30045	SLV4 (q=1)	Combination	Max	595	3	1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
26	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-835	-1	0	0	1	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.70
26	2.15023	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-835	1	0	0	0	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.70
26	4.30045	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-835	2	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.70
54	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	123	-1	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.06
54	2.15023	SLV1 (q=1)	Combination	Max	123	1	0	0	2	8	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.06
54	4.30045	SLV1 (q=1)	Combination	Max	123	2	0	0	4	13	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.06
54	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-365	-4	-1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
54	2.15023	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-365	-3	-1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
54	4.30045	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-365	-2	-1	0	0	-2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
54	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	591	-2	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
54	2.15023	SLV3 (q=1)	Combination	Max	591	-1	0	0	2	5	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30

TABLE: Element Forces - Frames											ρ MAX				
Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3	sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	ρ
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m					(<1)
54	4.30045	SLV3 (q=1)	Combination	Max	591	1	0	0	4	8	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
54	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-833	-3	-1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.70
54	2.15023	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-833	-2	-1	0	0	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.70
54	4.30045	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-833	-1	-1	0	1	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.70
54	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	123	-1	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.06
54	2.15023	SLV2 (q=1)	Combination	Max	123	1	0	0	2	8	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.06
54	4.30045	SLV2 (q=1)	Combination	Max	123	2	0	0	4	13	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.06
54	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-365	-4	-1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
54	2.15023	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-365	-3	-1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
54	4.30045	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-365	-2	-1	0	0	-2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
54	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	591	-2	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
54	2.15023	SLV4 (q=1)	Combination	Max	591	-1	0	0	2	5	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
54	4.30045	SLV4 (q=1)	Combination	Max	591	1	0	0	4	8	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
54	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-833	-3	-1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.70
54	2.15023	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-833	-2	-1	0	0	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.70
54	4.30045	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-833	-1	-1	0	1	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.70
55	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	124	2	1	0	2	13	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.06
55	2.15023	SLV1 (q=1)	Combination	Max	124	3	1	0	1	8	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.06
55	4.30045	SLV1 (q=1)	Combination	Max	124	4	1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.06
55	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-368	-2	0	0	-1	-2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
55	2.15023	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-368	0	0	0	-1	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
55	4.30045	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-368	1	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
55	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	594	1	0	0	2	8	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
55	2.15023	SLV3 (q=1)	Combination	Max	594	2	0	0	1	6	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
55	4.30045	SLV3 (q=1)	Combination	Max	594	3	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
55	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-837	-1	0	0	-1	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.70
55	2.15023	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-838	1	0	0	0	3	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.70
55	4.30045	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-838	2	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.70
55	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	124	2	1	0	2	13	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.06

TABLE: Element Forces - Frames													p MAX	0.93	
Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3					(<1)
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m	sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	p
55	2.15023	SLV2 (q=1)	Combination	Max	124	3	1	0	1	8	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.06
55	4.30045	SLV2 (q=1)	Combination	Max	124	4	1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.06
55	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-368	-2	0	0	-1	-2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
55	2.15023	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-368	0	0	0	-1	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
55	4.30045	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-368	1	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
55	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	594	1	0	0	2	8	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
55	2.15023	SLV4 (q=1)	Combination	Max	594	2	0	0	1	6	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
55	4.30045	SLV4 (q=1)	Combination	Max	594	3	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
55	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-837	-1	0	0	-1	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.70
55	2.15023	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-838	1	0	0	0	3	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.70
55	4.30045	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-838	2	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.70
56	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	136	-1	1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
56	2.15023	SLV1 (q=1)	Combination	Max	136	1	1	0	0	8	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
56	4.30045	SLV1 (q=1)	Combination	Max	135	2	1	0	-1	13	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
56	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-373	-4	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
56	2.15023	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-373	-3	0	0	-2	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
56	4.30045	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-373	-2	0	0	-4	-2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
56	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	628	-2	1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
56	2.15023	SLV3 (q=1)	Combination	Max	628	0	1	0	-1	6	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
56	4.30045	SLV3 (q=1)	Combination	Max	628	1	1	0	-1	8	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
56	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-865	-3	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.72
56	2.15023	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-865	-2	0	0	-2	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.72
56	4.30045	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-865	-1	0	0	-4	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.72
56	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	136	-1	1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
56	2.15023	SLV2 (q=1)	Combination	Max	136	1	1	0	0	8	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
56	4.30045	SLV2 (q=1)	Combination	Max	135	2	1	0	-1	13	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
56	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-373	-4	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
56	2.15023	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-373	-3	0	0	-2	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
56	4.30045	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-373	-2	0	0	-4	-2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31

TABLE: Element Forces - Frames													p MAX	0.93	
Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3					(<1)
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m	sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	p
56	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	628	-2	1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
56	2.15023	SLV4 (q=1)	Combination	Max	628	0	1	0	-1	6	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
56	4.30045	SLV4 (q=1)	Combination	Max	628	1	1	0	-1	8	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
56	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-865	-3	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.72
56	2.15023	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-865	-2	0	0	-2	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.72
56	4.30045	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-865	-1	0	0	-4	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.72
57	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	137	2	0	0	1	13	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
57	2.15023	SLV1 (q=1)	Combination	Max	137	3	0	0	0	8	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
57	4.30045	SLV1 (q=1)	Combination	Max	137	4	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
57	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-376	-2	-1	0	-3	-2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
57	2.15023	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-376	0	-1	0	-1	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
57	4.30045	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-376	1	-1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
57	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	631	1	0	0	0	9	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
57	2.15023	SLV3 (q=1)	Combination	Max	631	2	0	0	0	6	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
57	4.30045	SLV3 (q=1)	Combination	Max	630	3	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
57	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-870	-1	0	0	-2	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.73
57	2.15023	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-870	0	0	0	-1	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.73
57	4.30045	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-870	2	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.73
57	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	137	2	0	0	1	13	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
57	2.15023	SLV2 (q=1)	Combination	Max	137	3	0	0	0	8	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
57	4.30045	SLV2 (q=1)	Combination	Max	137	4	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
57	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-376	-2	-1	0	-3	-2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
57	2.15023	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-376	0	-1	0	-1	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
57	4.30045	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-376	1	-1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
57	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	631	1	0	0	0	9	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
57	2.15023	SLV4 (q=1)	Combination	Max	631	2	0	0	0	6	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
57	4.30045	SLV4 (q=1)	Combination	Max	630	3	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
57	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-870	-1	0	0	-2	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.73
57	2.15023	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-870	0	0	0	-1	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.73

TABLE: Element Forces - Frames													p MAX	0.93	
Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3					(<1)
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m	sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	p
57	4.30045	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-870	2	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.73
58	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	153	-1	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.08
58	2.16088	SLV1 (q=1)	Combination	Max	153	0	0	0	2	8	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.08
58	4.32177	SLV1 (q=1)	Combination	Max	153	2	0	0	5	12	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.08
58	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-360	-4	-1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
58	2.16088	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-361	-3	-1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
58	4.32177	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-361	-2	-1	0	0	-2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
58	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	664	-2	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.33
58	2.16088	SLV3 (q=1)	Combination	Max	663	0	0	0	2	6	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.33
58	4.32177	SLV3 (q=1)	Combination	Max	663	1	0	0	4	9	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.33
58	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-871	-3	-1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.73
58	2.16088	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-871	-2	-1	0	1	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.73
58	4.32177	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-871	-1	-1	0	1	1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.73
58	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	153	-1	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.08
58	2.16088	SLV2 (q=1)	Combination	Max	153	0	0	0	2	8	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.08
58	4.32177	SLV2 (q=1)	Combination	Max	153	2	0	0	5	12	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.08
58	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-360	-4	-1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
58	2.16088	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-361	-3	-1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
58	4.32177	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-361	-2	-1	0	0	-2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
58	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	664	-2	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.33
58	2.16088	SLV4 (q=1)	Combination	Max	663	0	0	0	2	6	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.33
58	4.32177	SLV4 (q=1)	Combination	Max	663	1	0	0	4	9	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.33
58	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-871	-3	-1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.73
58	2.16088	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-871	-2	-1	0	1	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.73
58	4.32177	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-871	-1	-1	0	1	1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.73
59	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	154	2	1	0	3	13	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.08
59	2.16088	SLV1 (q=1)	Combination	Max	154	3	1	0	2	8	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.08
59	4.32177	SLV1 (q=1)	Combination	Max	154	4	1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.08
59	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-364	-2	0	0	-1	-2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30

TABLE: Element Forces - Frames													p MAX	0.93	
Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3					(<1)
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m	sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	p
59	2.16088	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-364	0	0	0	-1	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
59	4.32177	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-364	1	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
59	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	666	1	1	0	2	9	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.33
59	2.16088	SLV3 (q=1)	Combination	Max	665	2	1	0	1	6	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.33
59	4.32177	SLV3 (q=1)	Combination	Max	665	3	1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.33
59	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-875	-1	0	0	0	1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.73
59	2.16088	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-875	0	0	0	0	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.73
59	4.32177	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-876	2	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.73
59	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	154	2	1	0	3	13	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.08
59	2.16088	SLV2 (q=1)	Combination	Max	154	3	1	0	2	8	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.08
59	4.32177	SLV2 (q=1)	Combination	Max	154	4	1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.08
59	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-364	-2	0	0	-1	-2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
59	2.16088	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-364	0	0	0	-1	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
59	4.32177	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-364	1	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
59	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	666	1	1	0	2	9	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.33
59	2.16088	SLV4 (q=1)	Combination	Max	665	2	1	0	1	6	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.33
59	4.32177	SLV4 (q=1)	Combination	Max	665	3	1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.33
59	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-875	-1	0	0	0	1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.73
59	2.16088	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-875	0	0	0	0	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.73
59	4.32177	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-876	2	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.73
60	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	136	-1	1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
60	2.16088	SLV1 (q=1)	Combination	Max	136	0	1	0	0	7	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
60	4.32177	SLV1 (q=1)	Combination	Max	136	2	1	0	-1	11	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
60	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-360	-4	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
60	2.16088	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-361	-3	0	0	-2	1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
60	4.32177	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-361	-1	0	0	-5	-1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
60	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	619	-1	1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
60	2.16088	SLV3 (q=1)	Combination	Max	619	0	1	0	-1	6	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
60	4.32177	SLV3 (q=1)	Combination	Max	618	1	1	0	-2	9	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31

TABLE: Element Forces - Frames											ρ MAX				
Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3	sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	ρ
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m					(<1)
60	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-843	-3	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.70
60	2.16088	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-843	-2	0	0	-2	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.70
60	4.32177	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-843	-1	0	0	-4	1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.70
60	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	136	-1	1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
60	2.16088	SLV2 (q=1)	Combination	Max	136	0	1	0	0	7	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
60	4.32177	SLV2 (q=1)	Combination	Max	136	2	1	0	-1	11	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
60	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-360	-4	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
60	2.16088	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-361	-3	0	0	-2	1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
60	4.32177	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-361	-1	0	0	-5	-1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
60	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	619	-1	1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
60	2.16088	SLV4 (q=1)	Combination	Max	619	0	1	0	-1	6	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
60	4.32177	SLV4 (q=1)	Combination	Max	618	1	1	0	-2	9	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
60	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-843	-3	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.70
60	2.16088	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-843	-2	0	0	-2	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.70
60	4.32177	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-843	-1	0	0	-4	1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.70
61	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	137	1	0	0	0	12	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
61	2.16088	SLV1 (q=1)	Combination	Max	137	3	0	0	0	7	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
61	4.32177	SLV1 (q=1)	Combination	Max	137	4	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
61	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-364	-2	-1	0	-4	-1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
61	2.16088	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-364	0	-1	0	-2	1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
61	4.32177	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-364	1	-1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
61	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	620	1	0	0	0	9	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
61	2.16088	SLV3 (q=1)	Combination	Max	620	2	0	0	0	6	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
61	4.32177	SLV3 (q=1)	Combination	Max	620	3	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
61	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-847	-1	-1	0	-3	1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.71
61	2.16088	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-847	0	-1	0	-1	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.71
61	4.32177	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-847	2	-1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.71
61	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	137	1	0	0	0	12	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
61	2.16088	SLV2 (q=1)	Combination	Max	137	3	0	0	0	7	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07

TABLE: Element Forces - Frames											ρ MAX				
Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3	sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	ρ
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m					(<1)
61	4.32177	SLV2 (q=1)	Combination	Max	137	4	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
61	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-364	-2	-1	0	-4	-1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
61	2.16088	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-364	0	-1	0	-2	1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
61	4.32177	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-364	1	-1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
61	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	620	1	0	0	0	9	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
61	2.16088	SLV4 (q=1)	Combination	Max	620	2	0	0	0	6	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
61	4.32177	SLV4 (q=1)	Combination	Max	620	3	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
61	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-847	-1	-1	0	-3	1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.71
61	2.16088	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-847	0	-1	0	-1	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.71
61	4.32177	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-847	2	-1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.71
62	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	82	0	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.08
62	2.14309	SLV1 (q=1)	Combination	Max	82	0	0	0	0	4	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.08
62	4.28619	SLV1 (q=1)	Combination	Max	82	1	0	0	0	7	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.08
62	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-233	-2	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.35
62	2.14309	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-233	-2	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.35
62	4.28619	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-233	-1	0	0	0	-1	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.35
62	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	385	-1	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.36
62	2.14309	SLV3 (q=1)	Combination	Max	385	0	0	0	0	3	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.36
62	4.28619	SLV3 (q=1)	Combination	Max	385	0	0	0	0	5	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.36
62	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-536	-2	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.80
62	2.14309	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-536	-1	0	0	0	1	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.80
62	4.28619	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-536	0	0	0	0	1	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.80
62	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	82	0	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.08
62	2.14309	SLV2 (q=1)	Combination	Max	82	0	0	0	0	4	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.08
62	4.28619	SLV2 (q=1)	Combination	Max	82	1	0	0	0	7	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.08
62	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-233	-2	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.35
62	2.14309	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-233	-2	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.35
62	4.28619	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-233	-1	0	0	0	-1	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.35
62	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	385	-1	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.36

TABLE: Element Forces - Frames													ρ MAX	0.93	
Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3					(<1)
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m	sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	ρ
62	2.14309	SLV4 (q=1)	Combination	Max	385	0	0	0	0	3	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.36
62	4.28619	SLV4 (q=1)	Combination	Max	385	0	0	0	0	5	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.36
62	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-536	-2	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.80
62	2.14309	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-536	-1	0	0	0	1	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.80
62	4.28619	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-536	0	0	0	0	1	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.80
63	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	81	1	0	0	0	7	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.07
63	2.14309	SLV1 (q=1)	Combination	Max	81	2	0	0	0	4	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.07
63	4.28619	SLV1 (q=1)	Combination	Max	81	2	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.07
63	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-231	-1	0	0	-1	-1	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.35
63	2.14309	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-231	0	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.35
63	4.28619	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-231	0	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.35
63	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	383	0	0	0	0	4	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.35
63	2.14309	SLV3 (q=1)	Combination	Max	383	1	0	0	0	3	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.35
63	4.28619	SLV3 (q=1)	Combination	Max	383	2	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.35
63	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-534	0	0	0	-1	1	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.80
63	2.14309	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-534	0	0	0	0	1	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.80
63	4.28619	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-533	1	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.80
63	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	81	1	0	0	0	7	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.07
63	2.14309	SLV2 (q=1)	Combination	Max	81	2	0	0	0	4	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.07
63	4.28619	SLV2 (q=1)	Combination	Max	81	2	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.07
63	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-231	-1	0	0	-1	-1	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.35
63	2.14309	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-231	0	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.35
63	4.28619	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-231	0	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.35
63	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	383	0	0	0	0	4	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.35
63	2.14309	SLV4 (q=1)	Combination	Max	383	1	0	0	0	3	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.35
63	4.28619	SLV4 (q=1)	Combination	Max	383	2	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.35
63	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-534	0	0	0	-1	1	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.80
63	2.14309	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-534	0	0	0	0	1	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.80
63	4.28619	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-533	1	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.80

TABLE: Element Forces - Frames													ρ MAX	0.93	
Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3					(<1)
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m	sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	ρ
64	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	59	-1	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.05
64	2.14309	SLV1 (q=1)	Combination	Max	59	0	0	0	0	4	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.05
64	4.28619	SLV1 (q=1)	Combination	Max	59	1	0	0	0	6	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.05
64	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-212	-2	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.32
64	2.14309	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-212	-2	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.32
64	4.28619	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-212	-1	0	0	0	-1	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.32
64	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	311	-1	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.29
64	2.14309	SLV3 (q=1)	Combination	Max	311	0	0	0	0	3	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.29
64	4.28619	SLV3 (q=1)	Combination	Max	312	0	0	0	0	4	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.29
64	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-465	-2	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.70
64	2.14309	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-465	-1	0	0	0	2	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.70
64	4.28619	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-465	0	0	0	0	2	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.70
64	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	59	-1	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.05
64	2.14309	SLV2 (q=1)	Combination	Max	59	0	0	0	0	4	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.05
64	4.28619	SLV2 (q=1)	Combination	Max	59	1	0	0	0	6	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.05
64	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-212	-2	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.32
64	2.14309	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-212	-2	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.32
64	4.28619	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-212	-1	0	0	0	-1	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.32
64	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	311	-1	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.29
64	2.14309	SLV4 (q=1)	Combination	Max	311	0	0	0	0	3	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.29
64	4.28619	SLV4 (q=1)	Combination	Max	312	0	0	0	0	4	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.29
64	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-465	-2	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.70
64	2.14309	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-465	-1	0	0	0	2	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.70
64	4.28619	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-465	0	0	0	0	2	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.70
65	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	58	1	0	0	1	6	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.05
65	2.14309	SLV1 (q=1)	Combination	Max	58	1	0	0	0	4	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.05
65	4.28619	SLV1 (q=1)	Combination	Max	58	2	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.05
65	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-211	-1	0	0	0	-1	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.32
65	2.14309	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-211	0	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.32

TABLE: Element Forces - Frames

Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3	sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	ρ
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m					(<1)
65	4.28619	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-211	1	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.32
65	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	309	0	0	0	1	4	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.29
65	2.14309	SLV3 (q=1)	Combination	Max	309	1	0	0	0	3	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.29
65	4.28619	SLV3 (q=1)	Combination	Max	309	2	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.29
65	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-462	0	0	0	0	2	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.69
65	2.14309	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-462	0	0	0	0	2	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.69
65	4.28619	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-462	1	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.69
65	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	58	1	0	0	1	6	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.05
65	2.14309	SLV2 (q=1)	Combination	Max	58	1	0	0	0	4	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.05
65	4.28619	SLV2 (q=1)	Combination	Max	58	2	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.05
65	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-211	-1	0	0	0	-1	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.32
65	2.14309	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-211	0	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.32
65	4.28619	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-211	1	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.32
65	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	309	0	0	0	1	4	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.29
65	2.14309	SLV4 (q=1)	Combination	Max	309	1	0	0	0	3	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.29
65	4.28619	SLV4 (q=1)	Combination	Max	309	2	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.29
65	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-462	0	0	0	0	2	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.69
65	2.14309	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-462	0	0	0	0	2	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.69
65	4.28619	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-462	1	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.69
66	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	8	-1	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.01
66	2.13952	SLV1 (q=1)	Combination	Max	8	0	0	0	0	3	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.01
66	4.27904	SLV1 (q=1)	Combination	Max	8	1	0	0	0	6	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.01
66	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-156	-2	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.23
66	2.13952	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-156	-1	0	0	0	1	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.23
66	4.27904	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-156	-1	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.23
66	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	137	-1	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.13
66	2.13952	SLV3 (q=1)	Combination	Max	137	0	0	0	0	3	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.13
66	4.27904	SLV3 (q=1)	Combination	Max	137	0	0	0	0	4	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.13
66	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-285	-2	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.43

TABLE: Element Forces - Frames

Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3	sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	ρ MAX
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m					(<1)
66	2.13952	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-285	-1	0	0	0	2	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.43
66	4.27904	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-285	0	0	0	0	2	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.43
66	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	8	-1	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.01
66	2.13952	SLV2 (q=1)	Combination	Max	8	0	0	0	0	3	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.01
66	4.27904	SLV2 (q=1)	Combination	Max	8	1	0	0	0	6	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.01
66	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-156	-2	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.23
66	2.13952	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-156	-1	0	0	0	1	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.23
66	4.27904	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-156	-1	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.23
66	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	137	-1	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.13
66	2.13952	SLV4 (q=1)	Combination	Max	137	0	0	0	0	3	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.13
66	4.27904	SLV4 (q=1)	Combination	Max	137	0	0	0	0	4	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.13
66	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-285	-2	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.43
66	2.13952	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-285	-1	0	0	0	2	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.43
66	4.27904	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-285	0	0	0	0	2	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.43
67	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	6	1	0	0	0	6	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.01
67	2.13952	SLV1 (q=1)	Combination	Max	6	1	0	0	0	3	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.01
67	4.27904	SLV1 (q=1)	Combination	Max	6	2	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.01
67	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-154	-1	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.23
67	2.13952	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-154	0	0	0	0	1	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.23
67	4.27904	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-154	1	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.23
67	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	135	0	0	0	0	4	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.12
67	2.13952	SLV3 (q=1)	Combination	Max	135	1	0	0	0	3	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.12
67	4.27904	SLV3 (q=1)	Combination	Max	135	2	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.12
67	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-282	0	0	0	-1	2	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.42
67	2.13952	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-282	0	0	0	0	2	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.42
67	4.27904	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-282	1	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.42
67	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	6	1	0	0	0	6	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.01
67	2.13952	SLV2 (q=1)	Combination	Max	6	1	0	0	0	3	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.01
67	4.27904	SLV2 (q=1)	Combination	Max	6	2	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.01

TABLE: Element Forces - Frames													ρ MAX	0.93	
Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3					(<1)
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m	sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	ρ
67	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-154	-1	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.23
67	2.13952	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-154	0	0	0	0	1	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.23
67	4.27904	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-154	1	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.23
67	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	135	0	0	0	0	4	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.12
67	2.13952	SLV4 (q=1)	Combination	Max	135	1	0	0	0	3	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.12
67	4.27904	SLV4 (q=1)	Combination	Max	135	2	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.12
67	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-282	0	0	0	-1	2	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.42
67	2.13952	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-282	0	0	0	0	2	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.42
67	4.27904	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-282	1	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.42
68	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	-35	-1	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.05
68	2.13952	SLV1 (q=1)	Combination	Max	-35	0	0	0	0	3	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.05
68	4.27904	SLV1 (q=1)	Combination	Max	-35	0	0	0	0	5	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.05
68	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-114	-2	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.17
68	2.13952	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-114	-1	0	0	0	1	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.17
68	4.27904	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-114	0	0	0	0	1	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.17
68	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	-3	-1	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.00
68	2.13952	SLV3 (q=1)	Combination	Max	-3	-1	0	0	0	3	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.00
68	4.27904	SLV3 (q=1)	Combination	Max	-3	0	0	0	0	4	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.00
68	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-146	-2	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.22
68	2.13952	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-146	-1	0	0	0	2	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.22
68	4.27904	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-146	0	0	0	0	2	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.22
68	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	-35	-1	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.05
68	2.13952	SLV2 (q=1)	Combination	Max	-35	0	0	0	0	3	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.05
68	4.27904	SLV2 (q=1)	Combination	Max	-35	0	0	0	0	5	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.05
68	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-114	-2	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.17
68	2.13952	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-114	-1	0	0	0	1	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.17
68	4.27904	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-114	0	0	0	0	1	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.17
68	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	-3	-1	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.00
68	2.13952	SLV4 (q=1)	Combination	Max	-3	-1	0	0	0	3	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.00

TABLE: Element Forces - Frames													ρ MAX	0.93	
Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3					(<1)
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m	sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	ρ
68	4.27904	SLV4 (q=1)	Combination	Max	-3	0	0	0	0	4	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.00
68	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-146	-2	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.22
68	2.13952	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-146	-1	0	0	0	2	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.22
68	4.27904	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-146	0	0	0	0	2	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.22
69	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	-36	0	0	0	0	5	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.05
69	2.13952	SLV1 (q=1)	Combination	Max	-36	1	0	0	0	3	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.05
69	4.27904	SLV1 (q=1)	Combination	Max	-36	2	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.05
69	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-112	0	0	0	0	1	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.17
69	2.13952	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-112	0	0	0	0	1	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.17
69	4.27904	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-112	1	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.17
69	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	-6	0	0	0	1	4	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.01
69	2.13952	SLV3 (q=1)	Combination	Max	-6	1	0	0	0	3	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.01
69	4.27904	SLV3 (q=1)	Combination	Max	-6	2	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.01
69	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-143	0	0	0	0	2	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.21
69	2.13952	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-143	1	0	0	0	2	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.21
69	4.27904	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-143	1	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.21
69	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	-36	0	0	0	0	5	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.05
69	2.13952	SLV2 (q=1)	Combination	Max	-36	1	0	0	0	3	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.05
69	4.27904	SLV2 (q=1)	Combination	Max	-36	2	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.05
69	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-112	0	0	0	0	1	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.17
69	2.13952	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-112	0	0	0	0	1	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.17
69	4.27904	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-112	1	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.17
69	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	-6	0	0	0	1	4	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.01
69	2.13952	SLV4 (q=1)	Combination	Max	-6	1	0	0	0	3	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.01
69	4.27904	SLV4 (q=1)	Combination	Max	-6	2	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.01
69	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-143	0	0	0	0	2	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.21
69	2.13952	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-143	1	0	0	0	2	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.21
69	4.27904	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-143	1	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.21
70	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	-10	-1	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.02

TABLE: Element Forces - Frames

Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m
70	2.13952	SLV1 (q=1)	Combination	Max	-10	0	0	0	0	3
70	4.27904	SLV1 (q=1)	Combination	Max	-10	0	0	0	0	4
70	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-137	-2	0	0	0	0
70	2.13952	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-137	-1	0	0	0	2
70	4.27904	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-137	0	0	0	0	2
70	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	80	-1	0	0	0	0
70	2.13952	SLV3 (q=1)	Combination	Max	80	-1	0	0	0	2
70	4.27904	SLV3 (q=1)	Combination	Max	80	0	0	0	1	4
70	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-227	-1	0	0	0	0
70	2.13952	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-227	-1	0	0	0	2
70	4.27904	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-227	0	0	0	0	2
70	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	-10	-1	0	0	0	0
70	2.13952	SLV2 (q=1)	Combination	Max	-10	0	0	0	0	3
70	4.27904	SLV2 (q=1)	Combination	Max	-10	0	0	0	0	4
70	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-137	-2	0	0	0	0
70	2.13952	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-137	-1	0	0	0	2
70	4.27904	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-137	0	0	0	0	2
70	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	80	-1	0	0	0	0
70	2.13952	SLV4 (q=1)	Combination	Max	80	-1	0	0	0	2
70	4.27904	SLV4 (q=1)	Combination	Max	80	0	0	0	1	4
70	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-227	-1	0	0	0	0
70	2.13952	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-227	-1	0	0	0	2
70	4.27904	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-227	0	0	0	0	2
71	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	-10	0	0	0	0	4
71	2.13952	SLV1 (q=1)	Combination	Max	-10	1	0	0	0	3
71	4.27904	SLV1 (q=1)	Combination	Max	-10	2	0	0	0	0
71	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-137	0	0	0	0	2
71	2.13952	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-137	0	0	0	0	2
71	4.27904	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-137	1	0	0	0	0

sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	ρ
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.02
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.02
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.21
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.21
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.07
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.07
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.07
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.34
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.34
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.34
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.02
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.02
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.02
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.21
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.21
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.21
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.07
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.07
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.07
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.34
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.34
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.34
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.02
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.02
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.02
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.21
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.21
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.21

ρ MAX 0.93
(<1)

TABLE: Element Forces - Frames															ρ MAX	0.93
Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3					(<1)	
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m	sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	ρ	
71	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	82	0	0	0	0	4	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.08	
71	2.13952	SLV3 (q=1)	Combination	Max	82	1	0	0	0	2	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.08	
71	4.27904	SLV3 (q=1)	Combination	Max	82	2	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.08	
71	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-229	0	0	0	0	2	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.34	
71	2.13952	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-229	1	0	0	0	2	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.34	
71	4.27904	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-229	1	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.34	
71	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	-10	0	0	0	0	4	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.02	
71	2.13952	SLV2 (q=1)	Combination	Max	-10	1	0	0	0	3	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.02	
71	4.27904	SLV2 (q=1)	Combination	Max	-10	2	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.02	
71	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-137	0	0	0	0	2	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.21	
71	2.13952	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-137	0	0	0	0	2	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.21	
71	4.27904	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-137	1	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.21	
71	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	82	0	0	0	0	4	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.08	
71	2.13952	SLV4 (q=1)	Combination	Max	82	1	0	0	0	2	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.08	
71	4.27904	SLV4 (q=1)	Combination	Max	82	2	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.08	
71	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-229	0	0	0	0	2	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.34	
71	2.13952	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-229	1	0	0	0	2	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.34	
71	4.27904	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-229	1	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.34	
72	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	33	-1	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.03	
72	2.13952	SLV1 (q=1)	Combination	Max	33	0	0	0	0	3	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.03	
72	4.27904	SLV1 (q=1)	Combination	Max	33	0	0	0	0	5	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.03	
72	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-182	-2	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.27	
72	2.13952	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-182	-1	0	0	0	1	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.27	
72	4.27904	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-182	0	0	0	0	1	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.27	
72	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	225	-1	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.21	
72	2.13952	SLV3 (q=1)	Combination	Max	225	0	0	0	0	3	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.21	
72	4.27904	SLV3 (q=1)	Combination	Max	225	0	0	0	0	4	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.21	
72	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-374	-2	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.56	
72	2.13952	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-374	-1	0	0	0	2	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.56	

TABLE: Element Forces - Frames

Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m
72	4.27904	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-374	0	0	0	-1	2
72	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	33	-1	0	0	0	0
72	2.13952	SLV2 (q=1)	Combination	Max	33	0	0	0	0	3
72	4.27904	SLV2 (q=1)	Combination	Max	33	0	0	0	0	5
72	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-182	-2	0	0	0	0
72	2.13952	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-182	-1	0	0	0	1
72	4.27904	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-182	0	0	0	0	1
72	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	225	-1	0	0	0	0
72	2.13952	SLV4 (q=1)	Combination	Max	225	0	0	0	0	3
72	4.27904	SLV4 (q=1)	Combination	Max	225	0	0	0	0	4
72	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-374	-2	0	0	0	0
72	2.13952	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-374	-1	0	0	0	2
72	4.27904	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-374	0	0	0	-1	2
73	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	33	0	0	0	0	5
73	2.13952	SLV1 (q=1)	Combination	Max	33	1	0	0	0	3
73	4.27904	SLV1 (q=1)	Combination	Max	33	2	0	0	0	0
73	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-182	0	0	0	0	1
73	2.13952	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-182	0	0	0	0	1
73	4.27904	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-182	1	0	0	0	0
73	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	227	0	0	0	0	4
73	2.13952	SLV3 (q=1)	Combination	Max	227	1	0	0	0	3
73	4.27904	SLV3 (q=1)	Combination	Max	227	2	0	0	0	0
73	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-376	0	0	0	0	2
73	2.13952	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-376	0	0	0	0	2
73	4.27904	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-376	1	0	0	0	0
73	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	33	0	0	0	0	5
73	2.13952	SLV2 (q=1)	Combination	Max	33	1	0	0	0	3
73	4.27904	SLV2 (q=1)	Combination	Max	33	2	0	0	0	0
73	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-182	0	0	0	0	1

sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	ρ
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.56
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.03
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.03
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.03
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.27
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.27
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.27
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.21
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.21
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.21
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.56
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.56
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.56
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.03
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.03
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.03
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.27
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.27
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.27
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.21
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.21
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.21
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.56
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.56
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.56
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.03
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.03
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.03
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.27

ρ MAX **0.93**
(<1)

TABLE: Element Forces - Frames

Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m
73	2.13952	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-182	0	0	0	0	1
73	4.27904	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-182	1	0	0	0	0
73	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	227	0	0	0	0	4
73	2.13952	SLV4 (q=1)	Combination	Max	227	1	0	0	0	3
73	4.27904	SLV4 (q=1)	Combination	Max	227	2	0	0	0	0
73	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-376	0	0	0	0	2
73	2.13952	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-376	0	0	0	0	2
73	4.27904	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-376	1	0	0	0	0
74	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	86	-1	0	0	0	0
74	2.14309	SLV1 (q=1)	Combination	Max	86	0	0	0	0	4
74	4.28619	SLV1 (q=1)	Combination	Max	86	1	0	0	1	6
74	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-240	-2	0	0	0	0
74	2.14309	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-240	-1	0	0	0	1
74	4.28619	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-240	-1	0	0	0	0
74	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	407	-1	0	0	0	0
74	2.14309	SLV3 (q=1)	Combination	Max	407	0	0	0	0	3
74	4.28619	SLV3 (q=1)	Combination	Max	407	0	0	0	1	4
74	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-561	-2	0	0	0	0
74	2.14309	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-561	-1	0	0	0	2
74	4.28619	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-561	0	0	0	0	2
74	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	86	-1	0	0	0	0
74	2.14309	SLV2 (q=1)	Combination	Max	86	0	0	0	0	4
74	4.28619	SLV2 (q=1)	Combination	Max	86	1	0	0	1	6
74	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-240	-2	0	0	0	0
74	2.14309	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-240	-1	0	0	0	1
74	4.28619	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-240	-1	0	0	0	0
74	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	407	-1	0	0	0	0
74	2.14309	SLV4 (q=1)	Combination	Max	407	0	0	0	0	3
74	4.28619	SLV4 (q=1)	Combination	Max	407	0	0	0	1	4

sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	ρ
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.27
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.27
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.21
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.21
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.21
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.56
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.56
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.56
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.08
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.08
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.08
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.36
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.36
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.36
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.38
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.38
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.38
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.84
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.84
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.84
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.08
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.08
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.08
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.36
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.36
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.36
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.38
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.38

ρ MAX 0.93
(<1)

TABLE: Element Forces - Frames

Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m
74	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-561	-2	0	0	0	0
74	2.14309	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-561	-1	0	0	0	2
74	4.28619	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-561	0	0	0	0	2
75	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	86	1	0	0	0	6
75	2.14309	SLV1 (q=1)	Combination	Max	86	1	0	0	0	4
75	4.28619	SLV1 (q=1)	Combination	Max	86	2	0	0	0	0
75	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-240	-1	0	0	0	0
75	2.14309	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-240	0	0	0	0	1
75	4.28619	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-240	1	0	0	0	0
75	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	409	0	0	0	0	4
75	2.14309	SLV3 (q=1)	Combination	Max	409	1	0	0	0	3
75	4.28619	SLV3 (q=1)	Combination	Max	409	2	0	0	0	0
75	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-563	0	0	0	0	2
75	2.14309	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-563	0	0	0	0	2
75	4.28619	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-563	1	0	0	0	0
75	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	86	1	0	0	0	6
75	2.14309	SLV2 (q=1)	Combination	Max	86	1	0	0	0	4
75	4.28619	SLV2 (q=1)	Combination	Max	86	2	0	0	0	0
75	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-240	-1	0	0	0	0
75	2.14309	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-240	0	0	0	0	1
75	4.28619	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-240	1	0	0	0	0
75	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	409	0	0	0	0	4
75	2.14309	SLV4 (q=1)	Combination	Max	409	1	0	0	0	3
75	4.28619	SLV4 (q=1)	Combination	Max	409	2	0	0	0	0
75	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-563	0	0	0	0	2
75	2.14309	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-563	0	0	0	0	2
75	4.28619	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-563	1	0	0	0	0
76	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	106	-1	0	0	0	0
76	2.14309	SLV1 (q=1)	Combination	Max	106	0	0	0	0	4

sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	ρ
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.84
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.84
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.84
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.08
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.08
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.08
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.36
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.36
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.36
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.38
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.38
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.38
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.84
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.84
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.84
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.08
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.08
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.08
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.36
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.36
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.36
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.38
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.38
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.38
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.84
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.84
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.84
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.10
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.10

ρ MAX **0.93**
(<1)

TABLE: Element Forces - Frames

Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m
76	4.28619	SLV1 (q=1)	Combination	Max	106	1	0	0	0	6
76	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-255	-2	0	0	0	0
76	2.14309	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-255	-2	0	0	0	0
76	4.28619	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-255	-1	0	0	-1	-1
76	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	470	-1	0	0	0	0
76	2.14309	SLV3 (q=1)	Combination	Max	470	0	0	0	0	3
76	4.28619	SLV3 (q=1)	Combination	Max	470	0	0	0	0	4
76	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-620	-2	0	0	0	0
76	2.14309	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-620	-1	0	0	0	1
76	4.28619	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-620	0	0	0	-1	1
76	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	106	-1	0	0	0	0
76	2.14309	SLV2 (q=1)	Combination	Max	106	0	0	0	0	4
76	4.28619	SLV2 (q=1)	Combination	Max	106	1	0	0	0	6
76	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-255	-2	0	0	0	0
76	2.14309	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-255	-2	0	0	0	0
76	4.28619	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-255	-1	0	0	-1	-1
76	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	470	-1	0	0	0	0
76	2.14309	SLV4 (q=1)	Combination	Max	470	0	0	0	0	3
76	4.28619	SLV4 (q=1)	Combination	Max	470	0	0	0	0	4
76	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-620	-2	0	0	0	0
76	2.14309	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-620	-1	0	0	0	1
76	4.28619	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-620	0	0	0	-1	1
77	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	105	1	0	0	0	7
77	2.14309	SLV1 (q=1)	Combination	Max	105	2	0	0	0	4
77	4.28619	SLV1 (q=1)	Combination	Max	105	2	0	0	0	0
77	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-255	-1	0	0	0	-1
77	2.14309	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-255	0	0	0	0	0
77	4.28619	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-255	1	0	0	0	0
77	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	472	0	0	0	0	4

sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	ρ
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.10
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.38
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.38
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.38
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.43
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.43
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.43
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.93
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.93
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.93
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.10
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.10
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.10
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.38
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.38
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.38
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.43
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.43
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.43
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.93
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.93
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.93
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.10
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.10
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.10
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.38
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.38
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.38
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.44

ρ MAX 0.93
(<1)

TABLE: Element Forces - Frames

Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m
77	2.14309	SLV3 (q=1)	Combination	Max	472	1	0	0	0	3
77	4.28619	SLV3 (q=1)	Combination	Max	472	2	0	0	0	0
77	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-622	0	0	0	0	1
77	2.14309	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-622	0	0	0	0	1
77	4.28619	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-622	1	0	0	0	0
77	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	105	1	0	0	0	7
77	2.14309	SLV2 (q=1)	Combination	Max	105	2	0	0	0	4
77	4.28619	SLV2 (q=1)	Combination	Max	105	2	0	0	0	0
77	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-255	-1	0	0	0	-1
77	2.14309	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-255	0	0	0	0	0
77	4.28619	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-255	1	0	0	0	0
77	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	472	0	0	0	0	4
77	2.14309	SLV4 (q=1)	Combination	Max	472	1	0	0	0	3
77	4.28619	SLV4 (q=1)	Combination	Max	472	2	0	0	0	0
77	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-622	0	0	0	0	1
77	2.14309	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-622	0	0	0	0	1
77	4.28619	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-622	1	0	0	0	0
78	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	105	-1	0	0	0	0
78	2.14309	SLV1 (q=1)	Combination	Max	105	0	0	0	0	4
78	4.28619	SLV1 (q=1)	Combination	Max	105	1	0	0	0	7
78	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-256	-2	0	0	0	0
78	2.14309	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-256	-2	0	0	0	0
78	4.28619	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-256	-1	0	0	0	-1
78	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	472	-1	0	0	0	0
78	2.14309	SLV3 (q=1)	Combination	Max	472	0	0	0	0	3
78	4.28619	SLV3 (q=1)	Combination	Max	472	0	0	0	0	4
78	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-623	-2	0	0	0	0
78	2.14309	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-623	-1	0	0	0	1
78	4.28619	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-623	0	0	0	0	1

sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	ρ
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.44
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.44
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.93
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.93
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.10
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.10
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.10
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.38
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.38
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.38
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.44
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.44
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.93
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.93
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.93
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.10
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.10
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.10
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.38
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.38
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.38
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.44
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.44
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.93
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.93
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.93

ρ MAX 0.93
(<1)

TABLE: Element Forces - Frames

Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m
78	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	105	-1	0	0	0	0
78	2.14309	SLV2 (q=1)	Combination	Max	105	0	0	0	0	4
78	4.28619	SLV2 (q=1)	Combination	Max	105	1	0	0	0	7
78	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-256	-2	0	0	0	0
78	2.14309	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-256	-2	0	0	0	0
78	4.28619	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-256	-1	0	0	0	-1
78	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	472	-1	0	0	0	0
78	2.14309	SLV4 (q=1)	Combination	Max	472	0	0	0	0	3
78	4.28619	SLV4 (q=1)	Combination	Max	472	0	0	0	0	4
78	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-623	-2	0	0	0	0
78	2.14309	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-623	-1	0	0	0	1
78	4.28619	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-623	0	0	0	0	1
79	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	105	1	0	0	0	6
79	2.14309	SLV1 (q=1)	Combination	Max	105	2	0	0	0	4
79	4.28619	SLV1 (q=1)	Combination	Max	105	2	0	0	0	0
79	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-256	-1	0	0	-1	-1
79	2.14309	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-256	0	0	0	0	0
79	4.28619	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-256	1	0	0	0	0
79	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	470	0	0	0	0	4
79	2.14309	SLV3 (q=1)	Combination	Max	470	1	0	0	0	3
79	4.28619	SLV3 (q=1)	Combination	Max	470	2	0	0	0	0
79	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-621	0	0	0	-1	1
79	2.14309	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-621	0	0	0	0	1
79	4.28619	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-621	1	0	0	0	0
79	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	105	1	0	0	0	6
79	2.14309	SLV2 (q=1)	Combination	Max	105	2	0	0	0	4
79	4.28619	SLV2 (q=1)	Combination	Max	105	2	0	0	0	0
79	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-256	-1	0	0	-1	-1
79	2.14309	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-256	0	0	0	0	0

sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	ρ
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.10
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.10
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.10
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.38
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.38
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.38
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.44
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.44
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.44
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.93
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.93
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.93
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.10
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.10
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.10
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.38
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.38
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.38
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.43
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.43
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.43
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.93
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.93
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.93
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.10
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.10
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.10
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.38
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.38

ρ MAX **0.93**
(<1)

TABLE: Element Forces - Frames

Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m
79	4.28619	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-256	1	0	0	0	0
79	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	470	0	0	0	0	4
79	2.14309	SLV4 (q=1)	Combination	Max	470	1	0	0	0	3
79	4.28619	SLV4 (q=1)	Combination	Max	470	2	0	0	0	0
79	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-621	0	0	0	-1	1
79	2.14309	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-621	0	0	0	0	1
79	4.28619	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-621	1	0	0	0	0
80	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	86	-1	0	0	0	0
80	2.14309	SLV1 (q=1)	Combination	Max	86	0	0	0	0	4
80	4.28619	SLV1 (q=1)	Combination	Max	86	1	0	0	0	6
80	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-239	-2	0	0	0	0
80	2.14309	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-239	-1	0	0	0	1
80	4.28619	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-239	-1	0	0	0	0
80	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	408	-1	0	0	0	0
80	2.14309	SLV3 (q=1)	Combination	Max	408	0	0	0	0	3
80	4.28619	SLV3 (q=1)	Combination	Max	408	0	0	0	0	4
80	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-561	-2	0	0	0	0
80	2.14309	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-561	-1	0	0	0	2
80	4.28619	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-561	0	0	0	0	2
80	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	86	-1	0	0	0	0
80	2.14309	SLV2 (q=1)	Combination	Max	86	0	0	0	0	4
80	4.28619	SLV2 (q=1)	Combination	Max	86	1	0	0	0	6
80	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-239	-2	0	0	0	0
80	2.14309	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-239	-1	0	0	0	1
80	4.28619	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-239	-1	0	0	0	0
80	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	408	-1	0	0	0	0
80	2.14309	SLV4 (q=1)	Combination	Max	408	0	0	0	0	3
80	4.28619	SLV4 (q=1)	Combination	Max	408	0	0	0	0	4
80	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-561	-2	0	0	0	0

sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	ρ
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.38
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.43
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.43
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.43
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.93
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.93
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.93
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.08
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.08
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.08
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.36
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.36
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.36
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.38
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.38
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.84
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.84
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.84
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.08
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.08
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.08
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.36
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.36
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.36
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.38
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.38
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.38
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.84

ρ MAX 0.93
(<1)

TABLE: Element Forces - Frames

Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m
80	2.14309	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-561	-1	0	0	0	2
80	4.28619	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-561	0	0	0	0	2
81	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	86	1	0	0	1	6
81	2.14309	SLV1 (q=1)	Combination	Max	86	1	0	0	0	4
81	4.28619	SLV1 (q=1)	Combination	Max	86	2	0	0	0	0
81	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-239	-1	0	0	0	0
81	2.14309	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-239	0	0	0	0	1
81	4.28619	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-239	1	0	0	0	0
81	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	406	0	0	0	1	4
81	2.14309	SLV3 (q=1)	Combination	Max	406	1	0	0	0	3
81	4.28619	SLV3 (q=1)	Combination	Max	406	2	0	0	0	0
81	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-559	0	0	0	0	2
81	2.14309	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-559	0	0	0	0	2
81	4.28619	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-559	1	0	0	0	0
81	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	86	1	0	0	1	6
81	2.14309	SLV2 (q=1)	Combination	Max	86	1	0	0	0	4
81	4.28619	SLV2 (q=1)	Combination	Max	86	2	0	0	0	0
81	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-239	-1	0	0	0	0
81	2.14309	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-239	0	0	0	0	1
81	4.28619	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-239	1	0	0	0	0
81	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	406	0	0	0	1	4
81	2.14309	SLV4 (q=1)	Combination	Max	406	1	0	0	0	3
81	4.28619	SLV4 (q=1)	Combination	Max	406	2	0	0	0	0
81	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-559	0	0	0	0	2
81	2.14309	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-559	0	0	0	0	2
81	4.28619	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-559	1	0	0	0	0
82	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	34	-1	0	0	0	0
82	2.13952	SLV1 (q=1)	Combination	Max	34	0	0	0	0	3
82	4.27904	SLV1 (q=1)	Combination	Max	34	0	0	0	0	5

sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	ρ
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.84
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.84
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.08
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.08
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.08
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.36
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.36
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.36
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.38
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.38
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.38
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.84
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.84
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.84
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.08
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.08
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.08
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.36
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.36
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.36
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.38
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.38
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.84
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.84
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.84
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.03
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.03
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.03

ρ MAX 0.93
(<1)

TABLE: Element Forces - Frames

Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m
82	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-181	-2	0	0	0	0
82	2.13952	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-181	-1	0	0	0	1
82	4.27904	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-181	0	0	0	0	1
82	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	230	-1	0	0	0	0
82	2.13952	SLV3 (q=1)	Combination	Max	230	0	0	0	0	3
82	4.27904	SLV3 (q=1)	Combination	Max	230	0	0	0	0	4
82	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-377	-2	0	0	0	0
82	2.13952	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-377	-1	0	0	0	2
82	4.27904	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-377	0	0	0	0	2
82	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	34	-1	0	0	0	0
82	2.13952	SLV2 (q=1)	Combination	Max	34	0	0	0	0	3
82	4.27904	SLV2 (q=1)	Combination	Max	34	0	0	0	0	5
82	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-181	-2	0	0	0	0
82	2.13952	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-181	-1	0	0	0	1
82	4.27904	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-181	0	0	0	0	1
82	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	230	-1	0	0	0	0
82	2.13952	SLV4 (q=1)	Combination	Max	230	0	0	0	0	3
82	4.27904	SLV4 (q=1)	Combination	Max	230	0	0	0	0	4
82	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-377	-2	0	0	0	0
82	2.13952	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-377	-1	0	0	0	2
82	4.27904	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-377	0	0	0	0	2
83	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	34	0	0	0	0	5
83	2.13952	SLV1 (q=1)	Combination	Max	34	1	0	0	0	3
83	4.27904	SLV1 (q=1)	Combination	Max	34	2	0	0	0	0
83	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-181	0	0	0	0	1
83	2.13952	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-181	0	0	0	0	1
83	4.27904	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-181	1	0	0	0	0
83	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	227	0	0	0	0	4
83	2.13952	SLV3 (q=1)	Combination	Max	227	1	0	0	0	3

sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	ρ
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.27
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.27
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.27
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.21
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.21
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.21
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.57
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.57
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.57
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.03
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.03
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.03
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.27
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.27
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.27
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.21
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.21
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.21
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.57
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.57
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.57
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.03
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.03
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.03
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.27
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.27
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.27
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.21
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.21

ρ MAX 0.93
(<1)

TABLE: Element Forces - Frames

Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m
83	4.27904	SLV3 (q=1)	Combination	Max	227	2	0	0	0	0
83	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-375	0	0	0	-1	2
83	2.13952	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-375	0	0	0	0	2
83	4.27904	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-375	1	0	0	0	0
83	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	34	0	0	0	0	5
83	2.13952	SLV2 (q=1)	Combination	Max	34	1	0	0	0	3
83	4.27904	SLV2 (q=1)	Combination	Max	34	2	0	0	0	0
83	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-181	0	0	0	0	1
83	2.13952	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-181	0	0	0	0	1
83	4.27904	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-181	1	0	0	0	0
83	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	227	0	0	0	0	4
83	2.13952	SLV4 (q=1)	Combination	Max	227	1	0	0	0	3
83	4.27904	SLV4 (q=1)	Combination	Max	227	2	0	0	0	0
83	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-375	0	0	0	-1	2
83	2.13952	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-375	0	0	0	0	2
83	4.27904	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-375	1	0	0	0	0
84	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	-11	-1	0	0	0	0
84	2.13952	SLV1 (q=1)	Combination	Max	-11	0	0	0	0	3
84	4.27904	SLV1 (q=1)	Combination	Max	-11	0	0	0	0	4
84	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-138	-2	0	0	0	0
84	2.13952	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-138	-1	0	0	0	2
84	4.27904	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-138	0	0	0	0	2
84	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	80	-1	0	0	0	0
84	2.13952	SLV3 (q=1)	Combination	Max	80	-1	0	0	0	2
84	4.27904	SLV3 (q=1)	Combination	Max	80	0	0	0	0	4
84	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-230	-2	0	0	0	0
84	2.13952	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-229	-1	0	0	0	2
84	4.27904	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-229	0	0	0	0	2
84	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	-11	-1	0	0	0	0

sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	ρ
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.21
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.56
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.56
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.56
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.03
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.03
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.03
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.27
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.27
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.27
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.21
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.21
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.21
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.56
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.56
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.56
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.02
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.02
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.02
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.21
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.21
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.21
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.07
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.07
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.07
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.34
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.34
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.34
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.02

ρ MAX **0.93**
(<1)

TABLE: Element Forces - Frames															p MAX	0.93
Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3					(<1)	
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m	sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	p	
84	2.13952	SLV2 (q=1)	Combination	Max	-11	0	0	0	0	3	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.02	
84	4.27904	SLV2 (q=1)	Combination	Max	-11	0	0	0	0	4	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.02	
84	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-138	-2	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.21	
84	2.13952	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-138	-1	0	0	0	2	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.21	
84	4.27904	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-138	0	0	0	0	2	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.21	
84	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	80	-1	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.07	
84	2.13952	SLV4 (q=1)	Combination	Max	80	-1	0	0	0	2	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.07	
84	4.27904	SLV4 (q=1)	Combination	Max	80	0	0	0	0	4	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.07	
84	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-230	-2	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.34	
84	2.13952	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-229	-1	0	0	0	2	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.34	
84	4.27904	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-229	0	0	0	0	2	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.34	
85	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	-11	0	0	0	0	4	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.02	
85	2.13952	SLV1 (q=1)	Combination	Max	-11	1	0	0	0	3	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.02	
85	4.27904	SLV1 (q=1)	Combination	Max	-11	2	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.02	
85	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-138	0	0	0	0	2	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.21	
85	2.13952	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-138	0	0	0	0	2	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.21	
85	4.27904	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-138	1	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.21	
85	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	78	0	0	0	1	4	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.07	
85	2.13952	SLV3 (q=1)	Combination	Max	78	1	0	0	0	2	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.07	
85	4.27904	SLV3 (q=1)	Combination	Max	78	1	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.07	
85	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-227	0	0	0	0	2	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.34	
85	2.13952	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-227	1	0	0	0	2	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.34	
85	4.27904	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-227	1	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.34	
85	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	-11	0	0	0	0	4	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.02	
85	2.13952	SLV2 (q=1)	Combination	Max	-11	1	0	0	0	3	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.02	
85	4.27904	SLV2 (q=1)	Combination	Max	-11	2	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.02	
85	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-138	0	0	0	0	2	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.21	
85	2.13952	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-138	0	0	0	0	2	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.21	
85	4.27904	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-138	1	0	0	0	0	1/2_ipe400	4132	667	1082	0.21	

TABLE: Element Forces - Frames

Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m
85	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	78	0	0	0	1	4
85	2.13952	SLV4 (q=1)	Combination	Max	78	1	0	0	0	2
85	4.27904	SLV4 (q=1)	Combination	Max	78	1	0	0	0	0
85	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-227	0	0	0	0	2
85	2.13952	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-227	1	0	0	0	2
85	4.27904	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-227	1	0	0	0	0
86	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	-36	-1	0	0	0	0
86	2.13952	SLV1 (q=1)	Combination	Max	-36	0	0	0	0	3
86	4.27904	SLV1 (q=1)	Combination	Max	-36	0	0	0	0	5
86	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-112	-2	0	0	0	0
86	2.13952	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-112	-1	0	0	0	1
86	4.27904	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-112	0	0	0	0	1
86	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	-5	-1	0	0	0	0
86	2.13952	SLV3 (q=1)	Combination	Max	-5	-1	0	0	0	3
86	4.27904	SLV3 (q=1)	Combination	Max	-5	0	0	0	1	4
86	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-142	-2	0	0	0	0
86	2.13952	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-142	-1	0	0	0	2
86	4.27904	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-142	0	0	0	0	2
86	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	-36	-1	0	0	0	0
86	2.13952	SLV2 (q=1)	Combination	Max	-36	0	0	0	0	3
86	4.27904	SLV2 (q=1)	Combination	Max	-36	0	0	0	0	5
86	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-112	-2	0	0	0	0
86	2.13952	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-112	-1	0	0	0	1
86	4.27904	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-112	0	0	0	0	1
86	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	-5	-1	0	0	0	0
86	2.13952	SLV4 (q=1)	Combination	Max	-5	-1	0	0	0	3
86	4.27904	SLV4 (q=1)	Combination	Max	-5	0	0	0	1	4
86	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-142	-2	0	0	0	0
86	2.13952	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-142	-1	0	0	0	2

sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	ρ
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.07
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.07
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.07
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.34
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.34
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.34
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.05
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.05
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.05
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.17
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.17
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.17
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.01
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.01
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.01
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.21
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.21
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.21
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.05
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.05
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.05
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.17
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.17
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.17
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.01
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.01
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.01
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.21
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.21

ρ MAX 0.93
(<1)

TABLE: Element Forces - Frames

Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m
86	4.27904	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-142	0	0	0	0	2
87	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	-35	0	0	0	0	5
87	2.13952	SLV1 (q=1)	Combination	Max	-35	1	0	0	0	3
87	4.27904	SLV1 (q=1)	Combination	Max	-35	2	0	0	0	0
87	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-113	0	0	0	0	1
87	2.13952	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-113	0	0	0	0	1
87	4.27904	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-113	1	0	0	0	0
87	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	-3	0	0	0	0	4
87	2.13952	SLV3 (q=1)	Combination	Max	-3	1	0	0	0	3
87	4.27904	SLV3 (q=1)	Combination	Max	-3	2	0	0	0	0
87	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-145	0	0	0	0	2
87	2.13952	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-145	1	0	0	0	2
87	4.27904	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-145	1	0	0	0	0
87	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	-35	0	0	0	0	5
87	2.13952	SLV2 (q=1)	Combination	Max	-35	1	0	0	0	3
87	4.27904	SLV2 (q=1)	Combination	Max	-35	2	0	0	0	0
87	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-113	0	0	0	0	1
87	2.13952	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-113	0	0	0	0	1
87	4.27904	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-113	1	0	0	0	0
87	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	-3	0	0	0	0	4
87	2.13952	SLV4 (q=1)	Combination	Max	-3	1	0	0	0	3
87	4.27904	SLV4 (q=1)	Combination	Max	-3	2	0	0	0	0
87	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-145	0	0	0	0	2
87	2.13952	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-145	1	0	0	0	2
87	4.27904	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-145	1	0	0	0	0
88	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	6	-1	0	0	0	0
88	2.13952	SLV1 (q=1)	Combination	Max	6	0	0	0	0	3
88	4.27904	SLV1 (q=1)	Combination	Max	6	1	0	0	0	6
88	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-154	-2	0	0	0	0

sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	ρ
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.21
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.05
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.05
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.05
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.17
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.17
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.17
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.00
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.00
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.00
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.22
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.22
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.22
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.05
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.05
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.17
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.17
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.17
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.00
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.00
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.00
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.22
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.22
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.22
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.01
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.01
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.01
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.23

ρ MAX **0.93**
(<1)

TABLE: Element Forces - Frames

Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m
88	2.13952	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-154	-1	0	0	0	1
88	4.27904	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-154	-1	0	0	0	0
88	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	134	-1	0	0	0	0
88	2.13952	SLV3 (q=1)	Combination	Max	134	0	0	0	0	3
88	4.27904	SLV3 (q=1)	Combination	Max	134	0	0	0	0	4
88	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-283	-2	0	0	0	0
88	2.13952	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-283	-1	0	0	0	2
88	4.27904	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-283	0	0	0	-1	2
88	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	6	-1	0	0	0	0
88	2.13952	SLV2 (q=1)	Combination	Max	6	0	0	0	0	3
88	4.27904	SLV2 (q=1)	Combination	Max	6	1	0	0	0	6
88	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-154	-2	0	0	0	0
88	2.13952	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-154	-1	0	0	0	1
88	4.27904	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-154	-1	0	0	0	0
88	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	134	-1	0	0	0	0
88	2.13952	SLV4 (q=1)	Combination	Max	134	0	0	0	0	3
88	4.27904	SLV4 (q=1)	Combination	Max	134	0	0	0	0	4
88	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-283	-2	0	0	0	0
88	2.13952	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-283	-1	0	0	0	2
88	4.27904	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-283	0	0	0	-1	2
89	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	7	1	0	0	0	6
89	2.13952	SLV1 (q=1)	Combination	Max	7	1	0	0	0	3
89	4.27904	SLV1 (q=1)	Combination	Max	7	2	0	0	0	0
89	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-156	-1	0	0	0	0
89	2.13952	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-156	0	0	0	0	1
89	4.27904	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-156	1	0	0	0	0
89	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	137	0	0	0	0	4
89	2.13952	SLV3 (q=1)	Combination	Max	137	1	0	0	0	3
89	4.27904	SLV3 (q=1)	Combination	Max	137	2	0	0	0	0

sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	ρ
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.23
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.23
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.12
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.12
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.12
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.42
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.42
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.42
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.01
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.01
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.01
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.23
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.23
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.12
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.12
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.12
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.42
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.42
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.42
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.01
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.01
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.01
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.23
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.23
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.23
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.13
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.13
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.13

ρ MAX 0.93
(<1)

TABLE: Element Forces - Frames

Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m
89	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-286	0	0	0	0	2
89	2.13952	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-286	0	0	0	0	2
89	4.27904	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-286	1	0	0	0	0
89	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	7	1	0	0	0	6
89	2.13952	SLV2 (q=1)	Combination	Max	7	1	0	0	0	3
89	4.27904	SLV2 (q=1)	Combination	Max	7	2	0	0	0	0
89	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-156	-1	0	0	0	0
89	2.13952	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-156	0	0	0	0	1
89	4.27904	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-156	1	0	0	0	0
89	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	137	0	0	0	0	4
89	2.13952	SLV4 (q=1)	Combination	Max	137	1	0	0	0	3
89	4.27904	SLV4 (q=1)	Combination	Max	137	2	0	0	0	0
89	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-286	0	0	0	0	2
89	2.13952	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-286	0	0	0	0	2
89	4.27904	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-286	1	0	0	0	0
90	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	58	-1	0	0	0	0
90	2.14309	SLV1 (q=1)	Combination	Max	58	0	0	0	0	4
90	4.28619	SLV1 (q=1)	Combination	Max	58	1	0	0	1	6
90	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-211	-2	0	0	0	0
90	2.14309	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-211	-1	0	0	0	0
90	4.28619	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-211	-1	0	0	0	-1
90	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	309	-1	0	0	0	0
90	2.14309	SLV3 (q=1)	Combination	Max	309	0	0	0	0	3
90	4.28619	SLV3 (q=1)	Combination	Max	309	0	0	0	1	4
90	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-462	-2	0	0	0	0
90	2.14309	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-462	-1	0	0	0	2
90	4.28619	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-462	0	0	0	0	2
90	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	58	-1	0	0	0	0
90	2.14309	SLV2 (q=1)	Combination	Max	58	0	0	0	0	4

sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	ρ
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.43
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.43
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.43
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.01
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.01
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.01
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.23
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.23
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.23
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.13
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.13
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.13
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.43
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.43
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.43
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.05
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.05
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.05
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.32
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.32
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.32
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.29
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.29
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.29
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.69
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.69
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.69
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.05
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.05

ρ MAX **0.93**
(<1)

TABLE: Element Forces - Frames

Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m
90	4.28619	SLV2 (q=1)	Combination	Max	58	1	0	0	1	6
90	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-211	-2	0	0	0	0
90	2.14309	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-211	-1	0	0	0	0
90	4.28619	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-211	-1	0	0	0	-1
90	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	309	-1	0	0	0	0
90	2.14309	SLV4 (q=1)	Combination	Max	309	0	0	0	0	3
90	4.28619	SLV4 (q=1)	Combination	Max	309	0	0	0	1	4
90	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-462	-2	0	0	0	0
90	2.14309	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-462	-1	0	0	0	2
90	4.28619	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-462	0	0	0	0	2
91	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	59	1	0	0	0	6
91	2.14309	SLV1 (q=1)	Combination	Max	59	2	0	0	0	4
91	4.28619	SLV1 (q=1)	Combination	Max	59	2	0	0	0	0
91	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-212	-1	0	0	0	-1
91	2.14309	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-212	0	0	0	0	0
91	4.28619	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-212	1	0	0	0	0
91	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	311	0	0	0	0	4
91	2.14309	SLV3 (q=1)	Combination	Max	311	1	0	0	0	3
91	4.28619	SLV3 (q=1)	Combination	Max	311	2	0	0	0	0
91	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-465	0	0	0	0	2
91	2.14309	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-465	0	0	0	0	2
91	4.28619	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-465	1	0	0	0	0
91	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	59	1	0	0	0	6
91	2.14309	SLV2 (q=1)	Combination	Max	59	2	0	0	0	4
91	4.28619	SLV2 (q=1)	Combination	Max	59	2	0	0	0	0
91	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-212	-1	0	0	0	-1
91	2.14309	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-212	0	0	0	0	0
91	4.28619	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-212	1	0	0	0	0
91	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	311	0	0	0	0	4

sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	ρ
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.05
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.32
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.32
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.32
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.29
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.29
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.29
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.69
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.69
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.69
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.05
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.05
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.05
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.32
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.32
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.32
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.29
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.29
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.29
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.70
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.70
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.70
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.05
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.05
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.05
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.32
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.32
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.32
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.29

ρ MAX **0.93**
(<1)

TABLE: Element Forces - Frames

Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m
91	2.14309	SLV4 (q=1)	Combination	Max	311	1	0	0	0	3
91	4.28619	SLV4 (q=1)	Combination	Max	311	2	0	0	0	0
91	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-465	0	0	0	0	2
91	2.14309	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-465	0	0	0	0	2
91	4.28619	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-465	1	0	0	0	0
92	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	81	0	0	0	0	0
92	2.14309	SLV1 (q=1)	Combination	Max	81	0	0	0	0	4
92	4.28619	SLV1 (q=1)	Combination	Max	81	1	0	0	0	7
92	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-231	-2	0	0	0	0
92	2.14309	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-231	-2	0	0	0	0
92	4.28619	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-231	-1	0	0	-1	-1
92	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	383	-1	0	0	0	0
92	2.14309	SLV3 (q=1)	Combination	Max	383	0	0	0	0	3
92	4.28619	SLV3 (q=1)	Combination	Max	383	0	0	0	0	4
92	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-533	-2	0	0	0	0
92	2.14309	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-533	-1	0	0	0	1
92	4.28619	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-533	0	0	0	-1	1
92	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	81	0	0	0	0	0
92	2.14309	SLV2 (q=1)	Combination	Max	81	0	0	0	0	4
92	4.28619	SLV2 (q=1)	Combination	Max	81	1	0	0	0	7
92	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-231	-2	0	0	0	0
92	2.14309	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-231	-2	0	0	0	0
92	4.28619	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-231	-1	0	0	-1	-1
92	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	383	-1	0	0	0	0
92	2.14309	SLV4 (q=1)	Combination	Max	383	0	0	0	0	3
92	4.28619	SLV4 (q=1)	Combination	Max	383	0	0	0	0	4
92	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-533	-2	0	0	0	0
92	2.14309	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-533	-1	0	0	0	1
92	4.28619	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-533	0	0	0	-1	1

sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	ρ
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.29
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.29
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.70
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.70
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.07
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.07
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.07
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.35
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.35
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.35
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.35
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.80
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.80
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.80
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.07
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.07
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.07
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.35
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.35
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.35
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.80
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.80
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.80

ρ MAX **0.93**
(<1)

TABLE: Element Forces - Frames

Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m
93	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	82	1	0	0	0	7
93	2.14309	SLV1 (q=1)	Combination	Max	82	2	0	0	0	4
93	4.28619	SLV1 (q=1)	Combination	Max	82	2	0	0	0	0
93	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-232	-1	0	0	0	-1
93	2.14309	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-232	0	0	0	0	0
93	4.28619	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-232	0	0	0	0	0
93	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	386	0	0	0	0	5
93	2.14309	SLV3 (q=1)	Combination	Max	386	1	0	0	0	3
93	4.28619	SLV3 (q=1)	Combination	Max	385	2	0	0	0	0
93	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-536	0	0	0	0	1
93	2.14309	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-536	0	0	0	0	1
93	4.28619	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-536	1	0	0	0	0
93	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	82	1	0	0	0	7
93	2.14309	SLV2 (q=1)	Combination	Max	82	2	0	0	0	4
93	4.28619	SLV2 (q=1)	Combination	Max	82	2	0	0	0	0
93	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-232	-1	0	0	0	-1
93	2.14309	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-232	0	0	0	0	0
93	4.28619	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-232	0	0	0	0	0
93	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	386	0	0	0	0	5
93	2.14309	SLV4 (q=1)	Combination	Max	386	1	0	0	0	3
93	4.28619	SLV4 (q=1)	Combination	Max	385	2	0	0	0	0
93	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-536	0	0	0	0	1
93	2.14309	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-536	0	0	0	0	1
93	4.28619	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-536	1	0	0	0	0
94	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	145	-1	0	0	0	0
94	2.16088	SLV1 (q=1)	Combination	Max	145	0	0	0	2	7
94	4.32177	SLV1 (q=1)	Combination	Max	145	2	0	0	4	11
94	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-370	-4	-1	0	0	0
94	2.16088	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-370	-3	-1	0	0	1

sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	ρ
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.08
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.08
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.08
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.35
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.35
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.35
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.36
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.36
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.36
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.80
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.80
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.80
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.08
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.08
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.08
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.35
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.35
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.35
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.36
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.36
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.36
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.80
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.80
1/2_ipe400	4132	667	1082	0.80
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31

ρ MAX **0.93**
(<1)

TABLE: Element Forces - Frames

Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3	sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	ρ MAX
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m					(<1)
94	4.32177	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-370	-1	-1	0	0	-1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
94	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	670	-2	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.34
94	2.16088	SLV3 (q=1)	Combination	Max	670	0	0	0	1	6	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.34
94	4.32177	SLV3 (q=1)	Combination	Max	670	1	0	0	3	9	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.34
94	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-895	-3	-1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.75
94	2.16088	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-895	-2	-1	0	0	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.75
94	4.32177	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-895	-1	-1	0	0	1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.75
94	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	145	-1	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
94	2.16088	SLV2 (q=1)	Combination	Max	145	0	0	0	2	7	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
94	4.32177	SLV2 (q=1)	Combination	Max	145	2	0	0	4	11	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
94	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-370	-4	-1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
94	2.16088	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-370	-3	-1	0	0	1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
94	4.32177	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-370	-1	-1	0	0	-1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
94	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	670	-2	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.34
94	2.16088	SLV4 (q=1)	Combination	Max	670	0	0	0	1	6	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.34
94	4.32177	SLV4 (q=1)	Combination	Max	670	1	0	0	3	9	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.34
94	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-895	-3	-1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.75
94	2.16088	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-895	-2	-1	0	0	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.75
94	4.32177	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-895	-1	-1	0	0	1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.75
95	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	146	1	1	0	5	11	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
95	2.16088	SLV1 (q=1)	Combination	Max	147	3	1	0	3	7	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
95	4.32177	SLV1 (q=1)	Combination	Max	147	4	1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
95	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-369	-2	0	0	1	-1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
95	2.16088	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-369	0	0	0	0	1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
95	4.32177	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-369	1	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
95	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	669	1	1	0	4	9	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.33
95	2.16088	SLV3 (q=1)	Combination	Max	669	2	1	0	2	6	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.33
95	4.32177	SLV3 (q=1)	Combination	Max	669	3	1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.33
95	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-891	-1	0	0	1	1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.75

TABLE: Element Forces - Frames											p MAX				
Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3	sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	p
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m					(<1)
95	2.16088	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-891	0	0	0	1	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.75
95	4.32177	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-891	2	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.74
95	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	146	1	1	0	5	11	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
95	2.16088	SLV2 (q=1)	Combination	Max	147	3	1	0	3	7	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
95	4.32177	SLV2 (q=1)	Combination	Max	147	4	1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
95	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-369	-2	0	0	1	-1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
95	2.16088	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-369	0	0	0	0	1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
95	4.32177	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-369	1	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
95	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	669	1	1	0	4	9	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.33
95	2.16088	SLV4 (q=1)	Combination	Max	669	2	1	0	2	6	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.33
95	4.32177	SLV4 (q=1)	Combination	Max	669	3	1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.33
95	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-891	-1	0	0	1	1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.75
95	2.16088	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-891	0	0	0	1	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.75
95	4.32177	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-891	2	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.74
96	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	152	-1	1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.08
96	2.16088	SLV1 (q=1)	Combination	Max	152	0	1	0	0	7	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.08
96	4.32177	SLV1 (q=1)	Combination	Max	152	2	1	0	1	12	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.08
96	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-362	-4	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
96	2.16088	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-361	-3	0	0	-2	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
96	4.32177	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-361	-2	0	0	-3	-2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
96	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	678	-2	1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.34
96	2.16088	SLV3 (q=1)	Combination	Max	679	0	1	0	0	6	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.34
96	4.32177	SLV3 (q=1)	Combination	Max	679	1	1	0	0	9	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.34
96	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-888	-3	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.74
96	2.16088	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-888	-2	0	0	-1	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.74
96	4.32177	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-888	-1	0	0	-2	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.74
96	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	152	-1	1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.08
96	2.16088	SLV2 (q=1)	Combination	Max	152	0	1	0	0	7	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.08
96	4.32177	SLV2 (q=1)	Combination	Max	152	2	1	0	1	12	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.08

TABLE: Element Forces - Frames

Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m
96	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-362	-4	0	0	0	0
96	2.16088	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-361	-3	0	0	-2	0
96	4.32177	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-361	-2	0	0	-3	-2
96	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	678	-2	1	0	0	0
96	2.16088	SLV4 (q=1)	Combination	Max	679	0	1	0	0	6
96	4.32177	SLV4 (q=1)	Combination	Max	679	1	1	0	0	9
96	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-888	-3	0	0	0	0
96	2.16088	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-888	-2	0	0	-1	2
96	4.32177	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-888	-1	0	0	-2	2
97	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	153	2	0	0	0	12
97	2.16088	SLV1 (q=1)	Combination	Max	153	3	0	0	0	7
97	4.32177	SLV1 (q=1)	Combination	Max	154	4	0	0	0	0
97	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-361	-2	-1	0	-5	-2
97	2.16088	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-361	0	-1	0	-2	0
97	4.32177	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-360	1	-1	0	0	0
97	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	677	1	0	0	-2	9
97	2.16088	SLV3 (q=1)	Combination	Max	677	2	0	0	-1	6
97	4.32177	SLV3 (q=1)	Combination	Max	677	3	0	0	0	0
97	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-884	-1	-1	0	-4	1
97	2.16088	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-884	0	-1	0	-2	2
97	4.32177	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-884	2	-1	0	0	0
97	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	153	2	0	0	0	12
97	2.16088	SLV2 (q=1)	Combination	Max	153	3	0	0	0	7
97	4.32177	SLV2 (q=1)	Combination	Max	154	4	0	0	0	0
97	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-361	-2	-1	0	-5	-2
97	2.16088	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-361	0	-1	0	-2	0
97	4.32177	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-360	1	-1	0	0	0
97	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	677	1	0	0	-2	9
97	2.16088	SLV4 (q=1)	Combination	Max	677	2	0	0	-1	6

sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	ρ
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.34
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.34
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.34
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.74
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.74
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.74
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.08
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.08
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.08
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.34
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.34
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.34
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.74
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.74
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.74
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.08
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.08
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.08
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.34
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.34

ρ MAX **0.93**
(<1)

TABLE: Element Forces - Frames													p MAX	0.93	
Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3	sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	(<1)
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m					p
97	4.32177	SLV4 (q=1)	Combination	Max	677	3	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.34
97	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-884	-1	-1	0	-4	1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.74
97	2.16088	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-884	0	-1	0	-2	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.74
97	4.32177	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-884	2	-1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.74
98	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	149	-1	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
98	2.15023	SLV1 (q=1)	Combination	Max	149	0	0	0	1	8	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
98	4.30045	SLV1 (q=1)	Combination	Max	149	2	0	0	2	12	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
98	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-390	-4	-1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.33
98	2.15023	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-390	-3	-1	0	0	1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.33
98	4.30045	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-390	-2	-1	0	-1	-2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.33
98	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	692	-2	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.35
98	2.15023	SLV3 (q=1)	Combination	Max	693	0	0	0	1	6	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.35
98	4.30045	SLV3 (q=1)	Combination	Max	693	1	0	0	2	9	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.35
98	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-934	-3	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.78
98	2.15023	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-934	-2	0	0	0	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.78
98	4.30045	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-934	-1	0	0	0	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.78
98	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	149	-1	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
98	2.15023	SLV2 (q=1)	Combination	Max	149	0	0	0	1	8	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
98	4.30045	SLV2 (q=1)	Combination	Max	149	2	0	0	2	12	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
98	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-390	-4	-1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.33
98	2.15023	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-390	-3	-1	0	0	1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.33
98	4.30045	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-390	-2	-1	0	-1	-2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.33
98	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	692	-2	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.35
98	2.15023	SLV4 (q=1)	Combination	Max	693	0	0	0	1	6	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.35
98	4.30045	SLV4 (q=1)	Combination	Max	693	1	0	0	2	9	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.35
98	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-934	-3	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.78
98	2.15023	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-934	-2	0	0	0	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.78
98	4.30045	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-934	-1	0	0	0	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.78
99	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	150	2	1	0	4	12	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07

TABLE: Element Forces - Frames													p MAX	0.93	
Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3					(<1)
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m	sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	p
99	2.15023	SLV1 (q=1)	Combination	Max	150	3	1	0	2	7	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
99	4.30045	SLV1 (q=1)	Combination	Max	150	4	1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.08
99	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-389	-2	0	0	1	-2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.33
99	2.15023	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-389	0	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.33
99	4.30045	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-389	1	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.33
99	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	691	1	1	0	4	8	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.35
99	2.15023	SLV3 (q=1)	Combination	Max	691	2	1	0	2	6	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.35
99	4.30045	SLV3 (q=1)	Combination	Max	691	3	1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.35
99	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-930	-1	0	0	1	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.78
99	2.15023	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-930	0	0	0	1	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.78
99	4.30045	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-930	2	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.78
99	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	150	2	1	0	4	12	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
99	2.15023	SLV2 (q=1)	Combination	Max	150	3	1	0	2	7	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
99	4.30045	SLV2 (q=1)	Combination	Max	150	4	1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.08
99	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-389	-2	0	0	1	-2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.33
99	2.15023	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-389	0	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.33
99	4.30045	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-389	1	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.33
99	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	691	1	1	0	4	8	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.35
99	2.15023	SLV4 (q=1)	Combination	Max	691	2	1	0	2	6	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.35
99	4.30045	SLV4 (q=1)	Combination	Max	691	3	1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.35
99	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-930	-1	0	0	1	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.78
99	2.15023	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-930	0	0	0	1	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.78
99	4.30045	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-930	2	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.78
100	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	146	-1	1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
100	2.15023	SLV1 (q=1)	Combination	Max	146	0	1	0	1	7	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
100	4.30045	SLV1 (q=1)	Combination	Max	146	2	1	0	1	12	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
100	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-388	-4	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
100	2.15023	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-388	-3	0	0	-1	1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
100	4.30045	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-388	-2	0	0	-2	-1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32

TABLE: Element Forces - Frames													p MAX	0.93	
Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3	sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	(<1)
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m					p
100	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	682	-2	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.34
100	2.15023	SLV3 (q=1)	Combination	Max	682	-1	0	0	0	5	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.34
100	4.30045	SLV3 (q=1)	Combination	Max	682	1	0	0	1	8	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.34
100	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-924	-3	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.77
100	2.15023	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-924	-2	0	0	-1	3	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.77
100	4.30045	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-924	-1	0	0	-2	3	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.77
100	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	146	-1	1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
100	2.15023	SLV2 (q=1)	Combination	Max	146	0	1	0	1	7	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
100	4.30045	SLV2 (q=1)	Combination	Max	146	2	1	0	1	12	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
100	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-388	-4	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
100	2.15023	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-388	-3	0	0	-1	1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
100	4.30045	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-388	-2	0	0	-2	-1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
100	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	682	-2	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.34
100	2.15023	SLV4 (q=1)	Combination	Max	682	-1	0	0	0	5	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.34
100	4.30045	SLV4 (q=1)	Combination	Max	682	1	0	0	1	8	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.34
100	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-924	-3	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.77
100	2.15023	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-924	-2	0	0	-1	3	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.77
100	4.30045	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-924	-1	0	0	-2	3	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.77
101	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	147	2	0	0	0	12	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
101	2.15023	SLV1 (q=1)	Combination	Max	147	3	0	0	0	7	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
101	4.30045	SLV1 (q=1)	Combination	Max	147	4	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
101	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-388	-2	-1	0	-4	-2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
101	2.15023	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-388	0	-1	0	-2	1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
101	4.30045	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-387	1	-1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
101	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	679	1	0	0	-1	8	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.34
101	2.15023	SLV3 (q=1)	Combination	Max	679	2	0	0	0	5	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.34
101	4.30045	SLV3 (q=1)	Combination	Max	680	3	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.34
101	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-920	-1	-1	0	-4	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.77
101	2.15023	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-920	1	-1	0	-2	3	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.77

TABLE: Element Forces - Frames											p MAX				
Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3	sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	(ρ)
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m					
101	4.30045	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-920	2	-1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.77
101	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	147	2	0	0	0	12	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
101	2.15023	SLV2 (q=1)	Combination	Max	147	3	0	0	0	7	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
101	4.30045	SLV2 (q=1)	Combination	Max	147	4	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
101	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-388	-2	-1	0	-4	-2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
101	2.15023	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-388	0	-1	0	-2	1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
101	4.30045	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-387	1	-1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
101	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	679	1	0	0	-1	8	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.34
101	2.15023	SLV4 (q=1)	Combination	Max	679	2	0	0	0	5	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.34
101	4.30045	SLV4 (q=1)	Combination	Max	680	3	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.34
101	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-920	-1	-1	0	-4	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.77
101	2.15023	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-920	1	-1	0	-2	3	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.77
101	4.30045	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-920	2	-1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.77
102	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	146	-1	1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
102	2.15023	SLV1 (q=1)	Combination	Max	146	0	1	0	0	7	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
102	4.30045	SLV1 (q=1)	Combination	Max	145	2	1	0	0	12	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
102	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-387	-4	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
102	2.15023	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-387	-3	0	0	-2	1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
102	4.30045	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-387	-2	0	0	-4	-2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
102	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	675	-2	1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.34
102	2.15023	SLV3 (q=1)	Combination	Max	675	-1	1	0	0	5	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.34
102	4.30045	SLV3 (q=1)	Combination	Max	675	1	1	0	-1	8	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.34
102	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-916	-3	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.77
102	2.15023	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-917	-2	0	0	-2	3	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.77
102	4.30045	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-917	-1	0	0	-3	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.77
102	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	146	-1	1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
102	2.15023	SLV2 (q=1)	Combination	Max	146	0	1	0	0	7	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
102	4.30045	SLV2 (q=1)	Combination	Max	145	2	1	0	0	12	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
102	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-387	-4	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32

TABLE: Element Forces - Frames

Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m
102	2.15023	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-387	-3	0	0	-2	1
102	4.30045	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-387	-2	0	0	-4	-2
102	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	675	-2	1	0	0	0
102	2.15023	SLV4 (q=1)	Combination	Max	675	-1	1	0	0	5
102	4.30045	SLV4 (q=1)	Combination	Max	675	1	1	0	-1	8
102	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-916	-3	0	0	0	0
102	2.15023	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-917	-2	0	0	-2	3
102	4.30045	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-917	-1	0	0	-3	2
103	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	145	2	0	0	1	12
103	2.15023	SLV1 (q=1)	Combination	Max	144	3	0	0	1	7
103	4.30045	SLV1 (q=1)	Combination	Max	144	4	0	0	0	0
103	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-387	-2	-1	0	-2	-1
103	2.15023	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-387	0	-1	0	-1	1
103	4.30045	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-388	1	-1	0	0	0
103	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	678	1	0	0	1	8
103	2.15023	SLV3 (q=1)	Combination	Max	678	2	0	0	0	5
103	4.30045	SLV3 (q=1)	Combination	Max	677	3	0	0	0	0
103	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-920	-1	0	0	-2	3
103	2.15023	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-921	1	0	0	-1	3
103	4.30045	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-921	2	0	0	0	0
103	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	145	2	0	0	1	12
103	2.15023	SLV2 (q=1)	Combination	Max	144	3	0	0	1	7
103	4.30045	SLV2 (q=1)	Combination	Max	144	4	0	0	0	0
103	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-387	-2	-1	0	-2	-1
103	2.15023	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-387	0	-1	0	-1	1
103	4.30045	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-388	1	-1	0	0	0
103	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	678	1	0	0	1	8
103	2.15023	SLV4 (q=1)	Combination	Max	678	2	0	0	0	5
103	4.30045	SLV4 (q=1)	Combination	Max	677	3	0	0	0	0

sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	ρ
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.34
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.34
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.34
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.77
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.77
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.77
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.34
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.34
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.34
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.77
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.77
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.34
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.34
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.34

ρ MAX 0.93
(<1)

TABLE: Element Forces - Frames

Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3	sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	ρ MAX
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m					(<1)
103	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-920	-1	0	0	-2	3	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.77
103	2.15023	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-921	1	0	0	-1	3	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.77
103	4.30045	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-921	2	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.77
104	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	151	-1	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.08
104	2.15023	SLV1 (q=1)	Combination	Max	151	0	0	0	2	7	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.08
104	4.30045	SLV1 (q=1)	Combination	Max	151	2	0	0	4	12	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.08
104	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-389	-4	-1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.33
104	2.15023	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-389	-3	-1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.33
104	4.30045	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-389	-2	-1	0	1	-2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.33
104	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	694	-2	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.35
104	2.15023	SLV3 (q=1)	Combination	Max	694	0	0	0	2	6	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.35
104	4.30045	SLV3 (q=1)	Combination	Max	694	1	0	0	4	8	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.35
104	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-931	-3	-1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.78
104	2.15023	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-931	-2	-1	0	1	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.78
104	4.30045	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-932	-1	-1	0	1	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.78
104	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	151	-1	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.08
104	2.15023	SLV2 (q=1)	Combination	Max	151	0	0	0	2	7	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.08
104	4.30045	SLV2 (q=1)	Combination	Max	151	2	0	0	4	12	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.08
104	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-389	-4	-1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.33
104	2.15023	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-389	-3	-1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.33
104	4.30045	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-389	-2	-1	0	1	-2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.33
104	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	694	-2	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.35
104	2.15023	SLV4 (q=1)	Combination	Max	694	0	0	0	2	6	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.35
104	4.30045	SLV4 (q=1)	Combination	Max	694	1	0	0	4	8	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.35
104	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-931	-3	-1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.78
104	2.15023	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-931	-2	-1	0	1	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.78
104	4.30045	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-932	-1	-1	0	1	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.78
105	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	150	2	1	0	2	12	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.08
105	2.15023	SLV1 (q=1)	Combination	Max	150	3	1	0	1	8	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07

TABLE: Element Forces - Frames													p MAX	0.93	
Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3	sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	(<1)
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m					p
105	4.30045	SLV1 (q=1)	Combination	Max	150	4	1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
105	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-390	-2	0	0	-1	-2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.33
105	2.15023	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-390	0	0	0	0	1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.33
105	4.30045	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-390	1	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.33
105	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	696	1	0	0	2	9	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.35
105	2.15023	SLV3 (q=1)	Combination	Max	696	2	0	0	1	6	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.35
105	4.30045	SLV3 (q=1)	Combination	Max	695	3	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.35
105	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-935	-1	0	0	0	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.78
105	2.15023	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-935	0	0	0	0	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.78
105	4.30045	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-936	2	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.78
105	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	150	2	1	0	2	12	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.08
105	2.15023	SLV2 (q=1)	Combination	Max	150	3	1	0	1	8	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
105	4.30045	SLV2 (q=1)	Combination	Max	150	4	1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
105	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-390	-2	0	0	-1	-2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.33
105	2.15023	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-390	0	0	0	0	1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.33
105	4.30045	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-390	1	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.33
105	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	696	1	0	0	2	9	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.35
105	2.15023	SLV4 (q=1)	Combination	Max	696	2	0	0	1	6	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.35
105	4.30045	SLV4 (q=1)	Combination	Max	695	3	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.35
105	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-935	-1	0	0	0	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.78
105	2.15023	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-935	0	0	0	0	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.78
105	4.30045	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-936	2	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.78
106	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	161	-1	1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.08
106	2.16088	SLV1 (q=1)	Combination	Max	161	0	1	0	0	7	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.08
106	4.32177	SLV1 (q=1)	Combination	Max	161	2	1	0	0	12	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.08
106	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-368	-4	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
106	2.16088	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-368	-3	0	0	-2	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
106	4.32177	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-368	-2	0	0	-5	-2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
106	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	701	-2	1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.35

TABLE: Element Forces - Frames										
Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m
106	2.16088	SLV3 (q=1)	Combination	Max	701	0	1	0	-1	6
106	4.32177	SLV3 (q=1)	Combination	Max	701	1	1	0	-2	9
106	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-908	-3	0	0	0	0
106	2.16088	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-908	-2	0	0	-2	2
106	4.32177	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-908	-1	0	0	-4	1
106	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	161	-1	1	0	0	0
106	2.16088	SLV2 (q=1)	Combination	Max	161	0	1	0	0	7
106	4.32177	SLV2 (q=1)	Combination	Max	161	2	1	0	0	12
106	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-368	-4	0	0	0	0
106	2.16088	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-368	-3	0	0	-2	0
106	4.32177	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-368	-2	0	0	-5	-2
106	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	701	-2	1	0	0	0
106	2.16088	SLV4 (q=1)	Combination	Max	701	0	1	0	-1	6
106	4.32177	SLV4 (q=1)	Combination	Max	701	1	1	0	-2	9
106	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-908	-3	0	0	0	0
106	2.16088	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-908	-2	0	0	-2	2
106	4.32177	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-908	-1	0	0	-4	1
125	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	159	2	0	0	1	12
125	2.16088	SLV1 (q=1)	Combination	Max	159	3	0	0	0	8
125	4.32177	SLV1 (q=1)	Combination	Max	159	4	0	0	0	0
125	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-369	-2	-1	0	-3	-2
125	2.16088	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-369	0	-1	0	-2	0
125	4.32177	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-369	1	-1	0	0	0
125	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	703	1	0	0	0	9
125	2.16088	SLV3 (q=1)	Combination	Max	703	2	0	0	0	6
125	4.32177	SLV3 (q=1)	Combination	Max	702	3	0	0	0	0
125	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-912	-1	-1	0	-2	2
125	2.16088	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-912	0	-1	0	-1	2
125	4.32177	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-912	2	-1	0	0	0

sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	p
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.35
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.35
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.76
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.76
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.76
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.08
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.08
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.08
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.35
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.35
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.76
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.76
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.76
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.08
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.08
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.08
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.35
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.35
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.35
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.76
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.76
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.76

p MAX 0.93
(<1)

TABLE: Element Forces - Frames											sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	ρ MAX
Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3					(<1)
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m	ρ				
125	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	159	2	0	0	1	12	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.08
125	2.16088	SLV2 (q=1)	Combination	Max	159	3	0	0	0	8	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.08
125	4.32177	SLV2 (q=1)	Combination	Max	159	4	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.08
125	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-369	-2	-1	0	-3	-2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
125	2.16088	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-369	0	-1	0	-2	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
125	4.32177	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-369	1	-1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.31
125	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	703	1	0	0	0	9	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.35
125	2.16088	SLV4 (q=1)	Combination	Max	703	2	0	0	0	6	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.35
125	4.32177	SLV4 (q=1)	Combination	Max	702	3	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.35
125	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-912	-1	-1	0	-2	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.76
125	2.16088	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-912	0	-1	0	-1	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.76
125	4.32177	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-912	2	-1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.76
126	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	138	-1	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
126	2.16088	SLV1 (q=1)	Combination	Max	138	0	0	0	3	7	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
126	4.32177	SLV1 (q=1)	Combination	Max	138	2	0	0	5	11	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
126	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-362	-4	-1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
126	2.16088	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-362	-3	-1	0	0	1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
126	4.32177	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-362	-1	-1	0	1	-1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
126	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	641	-2	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
126	2.16088	SLV3 (q=1)	Combination	Max	641	0	0	0	2	6	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
126	4.32177	SLV3 (q=1)	Combination	Max	641	1	0	0	4	9	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
126	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-866	-3	-1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.72
126	2.16088	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-866	-2	-1	0	1	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.72
126	4.32177	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-866	-1	-1	0	2	1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.72
126	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	138	-1	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
126	2.16088	SLV2 (q=1)	Combination	Max	138	0	0	0	3	7	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
126	4.32177	SLV2 (q=1)	Combination	Max	138	2	0	0	5	11	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
126	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-362	-4	-1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
126	2.16088	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-362	-3	-1	0	0	1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30

TABLE: Element Forces - Frames

Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3	sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	ρ MAX
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m					(<1)
126	4.32177	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-362	-1	-1	0	1	-1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
126	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	641	-2	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
126	2.16088	SLV4 (q=1)	Combination	Max	641	0	0	0	2	6	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
126	4.32177	SLV4 (q=1)	Combination	Max	641	1	0	0	4	9	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
126	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-866	-3	-1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.72
126	2.16088	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-866	-2	-1	0	1	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.72
126	4.32177	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-866	-1	-1	0	2	1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.72
127	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	136	1	1	0	4	12	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
127	2.16088	SLV1 (q=1)	Combination	Max	136	3	1	0	2	7	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
127	4.32177	SLV1 (q=1)	Combination	Max	136	4	1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
127	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-363	-2	0	0	0	-1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
127	2.16088	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-363	0	0	0	0	1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
127	4.32177	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-363	1	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
127	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	643	1	1	0	3	9	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
127	2.16088	SLV3 (q=1)	Combination	Max	642	2	1	0	1	6	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
127	4.32177	SLV3 (q=1)	Combination	Max	642	3	1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
127	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-869	-1	0	0	0	1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.73
127	2.16088	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-869	0	0	0	0	2	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.73
127	4.32177	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-870	2	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.73
127	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	136	1	1	0	4	12	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
127	2.16088	SLV2 (q=1)	Combination	Max	136	3	1	0	2	7	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
127	4.32177	SLV2 (q=1)	Combination	Max	136	4	1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.07
127	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-363	-2	0	0	0	-1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
127	2.16088	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-363	0	0	0	0	1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
127	4.32177	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-363	1	0	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.30
127	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	643	1	1	0	3	9	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
127	2.16088	SLV4 (q=1)	Combination	Max	642	2	1	0	1	6	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
127	4.32177	SLV4 (q=1)	Combination	Max	642	3	1	0	0	0	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.32
127	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-869	-1	0	0	0	1	1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.73

TABLE: Element Forces - Frames										
Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m
127	2.16088	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-869	0	0	0	0	2
127	4.32177	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-870	2	0	0	0	0

sezione		A	Nb,Rd	Nt,Rd	ρ
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.73	
1/2_HEA400	7636	1196	2000	0.73	

ρ MAX **0.93**
(<1)

ALLEGATO B – DIAGONALI DEL CONTROVENTO DI PARETE

TABLE: Element Forces - Frames											ρ MAX				
Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3	sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	ρ
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m					(<1)
1	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	-561	0	12	0	0	0	D1	52320	12959	13703	0.04
1	5.43622	SLV1 (q=1)	Combination	Max	-543	0	0	0	-33	0	D1	52320	12959	13703	0.04
1	10.87244	SLV1 (q=1)	Combination	Max	-524	0	-12	0	0	0	D1	52320	12959	13703	0.04
1	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-3683	0	12	0	0	0	D1	52320	12959	13703	0.28
1	5.43622	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-3665	0	0	0	-33	0	D1	52320	12959	13703	0.28
1	10.87244	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-3647	0	-12	0	0	0	D1	52320	12959	13703	0.28
1	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	1190	0	12	1	0	0	D1	52320	12959	13703	0.09
1	5.43622	SLV3 (q=1)	Combination	Max	1208	0	0	1	-33	0	D1	52320	12959	13703	0.09
1	10.87244	SLV3 (q=1)	Combination	Max	1226	0	-12	1	0	0	D1	52320	12959	13703	0.09
1	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-5434	0	12	-1	0	0	D1	52320	12959	13703	0.42
1	5.43622	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-5416	0	0	-1	-33	0	D1	52320	12959	13703	0.42
1	10.87244	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-5398	0	-12	-1	0	0	D1	52320	12959	13703	0.42
1	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	-561	0	12	0	0	0	D1	52320	12959	13703	0.04
1	5.43622	SLV2 (q=1)	Combination	Max	-543	0	0	0	-33	0	D1	52320	12959	13703	0.04
1	10.87244	SLV2 (q=1)	Combination	Max	-524	0	-12	0	0	0	D1	52320	12959	13703	0.04
1	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-3683	0	12	0	0	0	D1	52320	12959	13703	0.28
1	5.43622	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-3665	0	0	0	-33	0	D1	52320	12959	13703	0.28
1	10.87244	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-3647	0	-12	0	0	0	D1	52320	12959	13703	0.28
1	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	1190	0	12	1	0	0	D1	52320	12959	13703	0.09
1	5.43622	SLV4 (q=1)	Combination	Max	1208	0	0	1	-33	0	D1	52320	12959	13703	0.09
1	10.87244	SLV4 (q=1)	Combination	Max	1226	0	-12	1	0	0	D1	52320	12959	13703	0.09
1	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-5434	0	12	-1	0	0	D1	52320	12959	13703	0.42
1	5.43622	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-5416	0	0	-1	-33	0	D1	52320	12959	13703	0.42
1	10.87244	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-5398	0	-12	-1	0	0	D1	52320	12959	13703	0.42
18	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	-578	0	12	0	0	0	D1	52320	12959	13703	0.04
18	5.43622	SLV1 (q=1)	Combination	Max	-596	0	0	0	-33	0	D1	52320	12959	13703	0.05

TABLE: Element Forces - Frames											ρ MAX				
Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3	sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	(<1)
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m					ρ
18	10.87244	SLV1 (q=1)	Combination	Max	-614	0	-12	0	0	0	D1	52320	12959	13703	0.05
18	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-3593	0	12	0	0	0	D1	52320	12959	13703	0.28
18	5.43622	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-3611	0	0	0	-33	0	D1	52320	12959	13703	0.28
18	10.87244	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-3629	0	-12	0	0	0	D1	52320	12959	13703	0.28
18	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	1596	0	12	1	0	0	D1	52320	12959	13703	0.12
18	5.43622	SLV3 (q=1)	Combination	Max	1578	0	0	1	-33	0	D1	52320	12959	13703	0.12
18	10.87244	SLV3 (q=1)	Combination	Max	1559	0	-12	1	0	0	D1	52320	12959	13703	0.11
18	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-5767	0	12	-1	0	0	D1	52320	12959	13703	0.45
18	5.43622	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-5785	0	0	-1	-33	0	D1	52320	12959	13703	0.45
18	10.87244	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-5803	0	-12	-1	0	0	D1	52320	12959	13703	0.45
18	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	-578	0	12	0	0	0	D1	52320	12959	13703	0.04
18	5.43622	SLV2 (q=1)	Combination	Max	-596	0	0	0	-33	0	D1	52320	12959	13703	0.05
18	10.87244	SLV2 (q=1)	Combination	Max	-614	0	-12	0	0	0	D1	52320	12959	13703	0.05
18	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-3593	0	12	0	0	0	D1	52320	12959	13703	0.28
18	5.43622	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-3611	0	0	0	-33	0	D1	52320	12959	13703	0.28
18	10.87244	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-3629	0	-12	0	0	0	D1	52320	12959	13703	0.28
18	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	1596	0	12	1	0	0	D1	52320	12959	13703	0.12
18	5.43622	SLV4 (q=1)	Combination	Max	1578	0	0	1	-33	0	D1	52320	12959	13703	0.12
18	10.87244	SLV4 (q=1)	Combination	Max	1559	0	-12	1	0	0	D1	52320	12959	13703	0.11
18	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-5767	0	12	-1	0	0	D1	52320	12959	13703	0.45
18	5.43622	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-5785	0	0	-1	-33	0	D1	52320	12959	13703	0.45
18	10.87244	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-5803	0	-12	-1	0	0	D1	52320	12959	13703	0.45
107	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	-561	0	12	0	0	0	D1	52320	12959	13703	0.04
107	5.43622	SLV1 (q=1)	Combination	Max	-543	0	0	0	-33	0	D1	52320	12959	13703	0.04
107	10.87244	SLV1 (q=1)	Combination	Max	-524	0	-12	0	0	0	D1	52320	12959	13703	0.04
107	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-3683	0	12	0	0	0	D1	52320	12959	13703	0.28
107	5.43622	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-3665	0	0	0	-33	0	D1	52320	12959	13703	0.28
107	10.87244	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-3647	0	-12	0	0	0	D1	52320	12959	13703	0.28
107	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	1190	0	12	1	0	0	D1	52320	12959	13703	0.09

TABLE: Element Forces - Frames											ρ MAX				
Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3	sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	(<1)
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m					ρ
107	5.43622	SLV3 (q=1)	Combination	Max	1208	0	0	1	-33	0	D1	52320	12959	13703	0.09
107	10.87244	SLV3 (q=1)	Combination	Max	1226	0	-12	1	0	0	D1	52320	12959	13703	0.09
107	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-5434	0	12	-1	0	0	D1	52320	12959	13703	0.42
107	5.43622	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-5416	0	0	-1	-33	0	D1	52320	12959	13703	0.42
107	10.87244	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-5398	0	-12	-1	0	0	D1	52320	12959	13703	0.42
107	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	-561	0	12	0	0	0	D1	52320	12959	13703	0.04
107	5.43622	SLV2 (q=1)	Combination	Max	-543	0	0	0	-33	0	D1	52320	12959	13703	0.04
107	10.87244	SLV2 (q=1)	Combination	Max	-524	0	-12	0	0	0	D1	52320	12959	13703	0.04
107	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-3683	0	12	0	0	0	D1	52320	12959	13703	0.28
107	5.43622	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-3665	0	0	0	-33	0	D1	52320	12959	13703	0.28
107	10.87244	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-3647	0	-12	0	0	0	D1	52320	12959	13703	0.28
107	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	1190	0	12	1	0	0	D1	52320	12959	13703	0.09
107	5.43622	SLV4 (q=1)	Combination	Max	1208	0	0	1	-33	0	D1	52320	12959	13703	0.09
107	10.87244	SLV4 (q=1)	Combination	Max	1226	0	-12	1	0	0	D1	52320	12959	13703	0.09
107	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-5434	0	12	-1	0	0	D1	52320	12959	13703	0.42
107	5.43622	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-5416	0	0	-1	-33	0	D1	52320	12959	13703	0.42
107	10.87244	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-5398	0	-12	-1	0	0	D1	52320	12959	13703	0.42
108	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	2082	0	11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.17
108	5.43622	SLV1 (q=1)	Combination	Max	2066	0	0	0	-30	0	D2	46992	11623	12307	0.17
108	10.87244	SLV1 (q=1)	Combination	Max	2050	0	-11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.17
108	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	785	0	11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.06
108	5.43622	SLV1 (q=1)	Combination	Min	769	0	0	0	-30	0	D2	46992	11623	12307	0.06
108	10.87244	SLV1 (q=1)	Combination	Min	753	0	-11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.06
108	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	2281	0	11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.19
108	5.43622	SLV3 (q=1)	Combination	Max	2264	0	0	0	-30	0	D2	46992	11623	12307	0.18
108	10.87244	SLV3 (q=1)	Combination	Max	2248	0	-11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.18
108	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	587	0	11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.05
108	5.43622	SLV3 (q=1)	Combination	Min	571	0	0	0	-30	0	D2	46992	11623	12307	0.05
108	10.87244	SLV3 (q=1)	Combination	Min	554	0	-11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.05

TABLE: Element Forces - Frames											ρ MAX				
Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3	sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	ρ
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m					(<1)
108	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	2082	0	11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.17
108	5.43622	SLV2 (q=1)	Combination	Max	2066	0	0	0	-30	0	D2	46992	11623	12307	0.17
108	10.87244	SLV2 (q=1)	Combination	Max	2050	0	-11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.17
108	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	785	0	11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.06
108	5.43622	SLV2 (q=1)	Combination	Min	769	0	0	0	-30	0	D2	46992	11623	12307	0.06
108	10.87244	SLV2 (q=1)	Combination	Min	753	0	-11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.06
108	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	2281	0	11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.19
108	5.43622	SLV4 (q=1)	Combination	Max	2264	0	0	0	-30	0	D2	46992	11623	12307	0.18
108	10.87244	SLV4 (q=1)	Combination	Max	2248	0	-11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.18
108	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	587	0	11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.05
108	5.43622	SLV4 (q=1)	Combination	Min	571	0	0	0	-30	0	D2	46992	11623	12307	0.05
108	10.87244	SLV4 (q=1)	Combination	Min	554	0	-11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.05
123	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	2000	0	11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.16
123	5.43622	SLV1 (q=1)	Combination	Max	2016	0	0	0	-30	0	D2	46992	11623	12307	0.16
123	10.87244	SLV1 (q=1)	Combination	Max	2032	0	-11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.17
123	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	803	0	11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.07
123	5.43622	SLV1 (q=1)	Combination	Min	819	0	0	0	-30	0	D2	46992	11623	12307	0.07
123	10.87244	SLV1 (q=1)	Combination	Min	835	0	-11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.07
123	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	2438	0	11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.20
123	5.43622	SLV3 (q=1)	Combination	Max	2455	0	0	0	-30	0	D2	46992	11623	12307	0.20
123	10.87244	SLV3 (q=1)	Combination	Max	2471	0	-11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.20
123	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	364	0	11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.03
123	5.43622	SLV3 (q=1)	Combination	Min	380	0	0	0	-30	0	D2	46992	11623	12307	0.03
123	10.87244	SLV3 (q=1)	Combination	Min	397	0	-11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.03
123	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	2000	0	11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.16
123	5.43622	SLV2 (q=1)	Combination	Max	2016	0	0	0	-30	0	D2	46992	11623	12307	0.16
123	10.87244	SLV2 (q=1)	Combination	Max	2032	0	-11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.17
123	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	803	0	11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.07
123	5.43622	SLV2 (q=1)	Combination	Min	819	0	0	0	-30	0	D2	46992	11623	12307	0.07

TABLE: Element Forces - Frames											ρ MAX				0.45
Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3	sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	(<1)
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m					ρ
123	10.87244	SLV2 (q=1)	Combination	Min	835	0	-11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.07
123	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	2438	0	11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.20
123	5.43622	SLV4 (q=1)	Combination	Max	2455	0	0	0	-30	0	D2	46992	11623	12307	0.20
123	10.87244	SLV4 (q=1)	Combination	Max	2471	0	-11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.20
123	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	364	0	11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.03
123	5.43622	SLV4 (q=1)	Combination	Min	380	0	0	0	-30	0	D2	46992	11623	12307	0.03
123	10.87244	SLV4 (q=1)	Combination	Min	397	0	-11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.03
124	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	-578	0	12	0	0	0	D1	52320	12959	13703	0.04
124	5.43622	SLV1 (q=1)	Combination	Max	-596	0	0	0	-33	0	D1	52320	12959	13703	0.05
124	10.87244	SLV1 (q=1)	Combination	Max	-614	0	-12	0	0	0	D1	52320	12959	13703	0.05
124	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-3593	0	12	0	0	0	D1	52320	12959	13703	0.28
124	5.43622	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-3611	0	0	0	-33	0	D1	52320	12959	13703	0.28
124	10.87244	SLV1 (q=1)	Combination	Min	-3629	0	-12	0	0	0	D1	52320	12959	13703	0.28
124	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	1596	0	12	1	0	0	D1	52320	12959	13703	0.12
124	5.43622	SLV3 (q=1)	Combination	Max	1578	0	0	1	-33	0	D1	52320	12959	13703	0.12
124	10.87244	SLV3 (q=1)	Combination	Max	1559	0	-12	1	0	0	D1	52320	12959	13703	0.11
124	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-5767	0	12	-1	0	0	D1	52320	12959	13703	0.45
124	5.43622	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-5785	0	0	-1	-33	0	D1	52320	12959	13703	0.45
124	10.87244	SLV3 (q=1)	Combination	Min	-5803	0	-12	-1	0	0	D1	52320	12959	13703	0.45
124	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	-578	0	12	0	0	0	D1	52320	12959	13703	0.04
124	5.43622	SLV2 (q=1)	Combination	Max	-596	0	0	0	-33	0	D1	52320	12959	13703	0.05
124	10.87244	SLV2 (q=1)	Combination	Max	-614	0	-12	0	0	0	D1	52320	12959	13703	0.05
124	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-3593	0	12	0	0	0	D1	52320	12959	13703	0.28
124	5.43622	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-3611	0	0	0	-33	0	D1	52320	12959	13703	0.28
124	10.87244	SLV2 (q=1)	Combination	Min	-3629	0	-12	0	0	0	D1	52320	12959	13703	0.28
124	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	1596	0	12	1	0	0	D1	52320	12959	13703	0.12
124	5.43622	SLV4 (q=1)	Combination	Max	1578	0	0	1	-33	0	D1	52320	12959	13703	0.12
124	10.87244	SLV4 (q=1)	Combination	Max	1559	0	-12	1	0	0	D1	52320	12959	13703	0.11
124	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-5767	0	12	-1	0	0	D1	52320	12959	13703	0.45

TABLE: Element Forces - Frames											ρ MAX				
Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3	sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	(<1)
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m					ρ
124	5.43622	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-5785	0	0	-1	-33	0	D1	52320	12959	13703	0.45
124	10.87244	SLV4 (q=1)	Combination	Min	-5803	0	-12	-1	0	0	D1	52320	12959	13703	0.45
2-1	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	2082	0	11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.17
2-1	5.43622	SLV1 (q=1)	Combination	Max	2066	0	0	0	-30	0	D2	46992	11623	12307	0.17
2-1	10.87244	SLV1 (q=1)	Combination	Max	2050	0	-11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.17
2-1	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	785	0	11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.06
2-1	5.43622	SLV1 (q=1)	Combination	Min	769	0	0	0	-30	0	D2	46992	11623	12307	0.06
2-1	10.87244	SLV1 (q=1)	Combination	Min	753	0	-11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.06
2-1	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	2281	0	11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.19
2-1	5.43622	SLV3 (q=1)	Combination	Max	2264	0	0	0	-30	0	D2	46992	11623	12307	0.18
2-1	10.87244	SLV3 (q=1)	Combination	Max	2248	0	-11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.18
2-1	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	587	0	11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.05
2-1	5.43622	SLV3 (q=1)	Combination	Min	571	0	0	0	-30	0	D2	46992	11623	12307	0.05
2-1	10.87244	SLV3 (q=1)	Combination	Min	554	0	-11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.05
2-1	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	2082	0	11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.17
2-1	5.43622	SLV2 (q=1)	Combination	Max	2066	0	0	0	-30	0	D2	46992	11623	12307	0.17
2-1	10.87244	SLV2 (q=1)	Combination	Max	2050	0	-11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.17
2-1	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	785	0	11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.06
2-1	5.43622	SLV2 (q=1)	Combination	Min	769	0	0	0	-30	0	D2	46992	11623	12307	0.06
2-1	10.87244	SLV2 (q=1)	Combination	Min	753	0	-11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.06
2-1	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	2281	0	11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.19
2-1	5.43622	SLV4 (q=1)	Combination	Max	2264	0	0	0	-30	0	D2	46992	11623	12307	0.18
2-1	10.87244	SLV4 (q=1)	Combination	Max	2248	0	-11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.18
2-1	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	587	0	11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.05
2-1	5.43622	SLV4 (q=1)	Combination	Min	571	0	0	0	-30	0	D2	46992	11623	12307	0.05
2-1	10.87244	SLV4 (q=1)	Combination	Min	554	0	-11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.05
17-1	0	SLV1 (q=1)	Combination	Max	2000	0	11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.16
17-1	5.43622	SLV1 (q=1)	Combination	Max	2016	0	0	0	-30	0	D2	46992	11623	12307	0.16
17-1	10.87244	SLV1 (q=1)	Combination	Max	2032	0	-11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.17

TABLE: Element Forces - Frames											ρ MAX				
Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3	sezione	A	Nb,Rd	Nt,Rd	ρ
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m					(<1)
17-1	0	SLV1 (q=1)	Combination	Min	803	0	11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.07
17-1	5.43622	SLV1 (q=1)	Combination	Min	819	0	0	0	-30	0	D2	46992	11623	12307	0.07
17-1	10.87244	SLV1 (q=1)	Combination	Min	835	0	-11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.07
17-1	0	SLV3 (q=1)	Combination	Max	2438	0	11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.20
17-1	5.43622	SLV3 (q=1)	Combination	Max	2455	0	0	0	-30	0	D2	46992	11623	12307	0.20
17-1	10.87244	SLV3 (q=1)	Combination	Max	2471	0	-11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.20
17-1	0	SLV3 (q=1)	Combination	Min	364	0	11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.03
17-1	5.43622	SLV3 (q=1)	Combination	Min	380	0	0	0	-30	0	D2	46992	11623	12307	0.03
17-1	10.87244	SLV3 (q=1)	Combination	Min	397	0	-11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.03
17-1	0	SLV2 (q=1)	Combination	Max	2000	0	11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.16
17-1	5.43622	SLV2 (q=1)	Combination	Max	2016	0	0	0	-30	0	D2	46992	11623	12307	0.16
17-1	10.87244	SLV2 (q=1)	Combination	Max	2032	0	-11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.17
17-1	0	SLV2 (q=1)	Combination	Min	803	0	11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.07
17-1	5.43622	SLV2 (q=1)	Combination	Min	819	0	0	0	-30	0	D2	46992	11623	12307	0.07
17-1	10.87244	SLV2 (q=1)	Combination	Min	835	0	-11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.07
17-1	0	SLV4 (q=1)	Combination	Max	2438	0	11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.20
17-1	5.43622	SLV4 (q=1)	Combination	Max	2455	0	0	0	-30	0	D2	46992	11623	12307	0.20
17-1	10.87244	SLV4 (q=1)	Combination	Max	2471	0	-11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.20
17-1	0	SLV4 (q=1)	Combination	Min	364	0	11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.03
17-1	5.43622	SLV4 (q=1)	Combination	Min	380	0	0	0	-30	0	D2	46992	11623	12307	0.03
17-1	10.87244	SLV4 (q=1)	Combination	Min	397	0	-11	0	0	0	D2	46992	11623	12307	0.03