

COMMITTENTE:



DIREZIONE INVESTIMENTI
DIREZIONE PROGRAMMI INVESTIMENTI
DIRETTRICE SUD - PROGETTO ADRIATICA

DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:

Mandataria



Mandanti



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA



MANDANTI



PROGETTO ESECUTIVO

LINEA PESCARA - BARI
RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA
LOTTI 2 e 3 - RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE PROVVISORIALI
PALANCOLA METALLICA

L'Appaltatore
Ing. Gianguido Babini

A.A. D'AGOSTINO COSTRUZIONI GENERALI S.r.l.
Il Direttore Tecnico
(Ing. Gianguido Babini)

I progettisti (il Direttore della progettazione)
Ing. Massimo Facchini

HUB ENGINEERING
CONSORZIO STABILE S.r.l.
Il Legale Rappresentante

Data 30/06/2023

firma

Data 30/06/2023

firma

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA / DISCIPLINA	PROGR	REV	SCALA
L I O B	0 2	E	Z Z	C L	V I 1 3 0 3	0 0 1	B	---

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato/Data
A	Prima emissione	M. Nuzzo	Dicembre 2022	M. Pugliese	Dicembre 2022	S. Bellizzi	Dicembre 2022	M. Facchini
B	Rdv LI0B-RV-0000000300	M. Nuzzo	Giugno 2023	M. Pugliese	Giugno 2023	S. Bellizzi	Giugno 2023	



<small>MANDATARIA</small>  <small>CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & S.R.L.</small>	<small>MANDANTI</small> 	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 1 – RADDOPPIO RIPALTA-LESINA									
		Relazione di Calcolo delle Opere Provvisionali	<small>COMMESSA</small> LI0B	<small>LOTTO</small> 02	<small>FASE</small> E	<small>ENTE</small> ZZ	<small>TIPO DOC</small> CL	<small>OPERA 7 DISCIPLINA</small> VI 13 03			<small>PROGR</small> 001

INDICE

1.. PREMESSA	2
2.. DESCRIZIONE DELL'OPERA	2
3.. NORMATIVA E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	4
3.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO	4
4.. GEOMETRIA DELLE STRUTTURE.....	4
5.. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI	5
5.1 CALCESTRUZZO PALI RCK> 30 MPA (C25/30)	5
5.2 ACCIAIO D'ARMATURA B450C	5
5.3 ACCIAIO PER PALANCOLE LARSSEN 605K S355	5
6.. ANALISI DEI CARICHI	6
6.1 Spinta delle Terre	6
6.2 Sovraccarichi.....	7
7.. COMBINAZIONI E COEFFICIENTI PARZIALI.....	8
8.. NQUADRAMENTO GEOTECNICO	9
8.1 Caratteristiche Meccaniche Unità Geotecniche	10
9.. DEFINIZIONE DELLE SEZIONI DI CALCOLO	11
9.1 SEZIONE 1	11
10. DIMENSIONAMENTO PARATIA.....	12
10.1 METODOLOGIA DI CALCOLO E CRITERI GENERALI	12
10.2 Verifica SLE	13
10.3 Verifica SLU	13
11. ANALISI DELLE OPERE.....	15
11.1 VERIFICA DELLA PARATIA	15
12. VERIFICHE	20
12.1 Sezione 1	20
12.2 Verifica sottospinta idraulica	24
13. APPENDICE A. ANALISI PARATIE. TABULATI DI CALCOLO PARATIE	25

MANDATARIA HUB ENGINEERING <small>CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & S.R.L.</small>		MANDANTI HYpro		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
Relazione di Calcolo delle Opere Provvisionali				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	VI	13	03	001	B	2

1. PREMESSA

Il presente documento viene emesso nell'ambito della redazione degli elaborati tecnici di progetto esecutivo del corpo stradale ferroviario, delle opere d'arte e delle opere interferite relative al raddoppio ferroviario della Linea Bari - Pescara nella tratta Termoli - Ripalta, per uno sviluppo complessivo di 24.930,52 km.

L'opera oggetto delle analisi riportate nei paragrafi seguenti rientra fra quelle inserite nella categoria denominata "OPERE PRINCIPALI – PONTI E VIADOTTI".

La presente relazione ha per oggetto le analisi e le verifiche delle opere provvisionali del viadotto ferroviario denominato VI13 previsto tra le progressive chilometriche 21+573.50 e 21+598.50.

L'opera prevede la realizzazione di n.2 spalle, per le quali sono state disposte le seguenti opere provvisionali:

OPERE PROVVISORIALI		
	n.	Elemento
Palancolata metallica	2	S01-S02

In base a tale si progetta solo una opera provvisoria, fermo restando che ogni opera ha delle specificità da individuare caso per caso.

Quindi nel seguito verranno affrontati i seguenti aspetti:

- descrizione delle opere;
- inquadramento geotecnico: stratigrafia e parametri geotecnici;
- analisi e verifica delle opere di sostegno provvisorie.

2. DESCRIZIONE DELL'OPERA

La presente relazione ha per oggetto l'inquadramento generale delle opere di sottofondazione nonché le analisi e le verifiche dei fronti scavo del viadotto ferroviario VI13.

OPERE PROVVISORIALI	
Spalla S01	Palancolata metallica
Spalla S02	Palancolata metallica

Le opere di provvisionali per il viadotto ferroviario VI13 sono:

- Palancole metalliche di tipo Larssen 605k in S355;

Non sono presenti scavi di solo sbancamento.

**Relazione di Calcolo delle
Opere Provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	VI	13	03	001	B	3

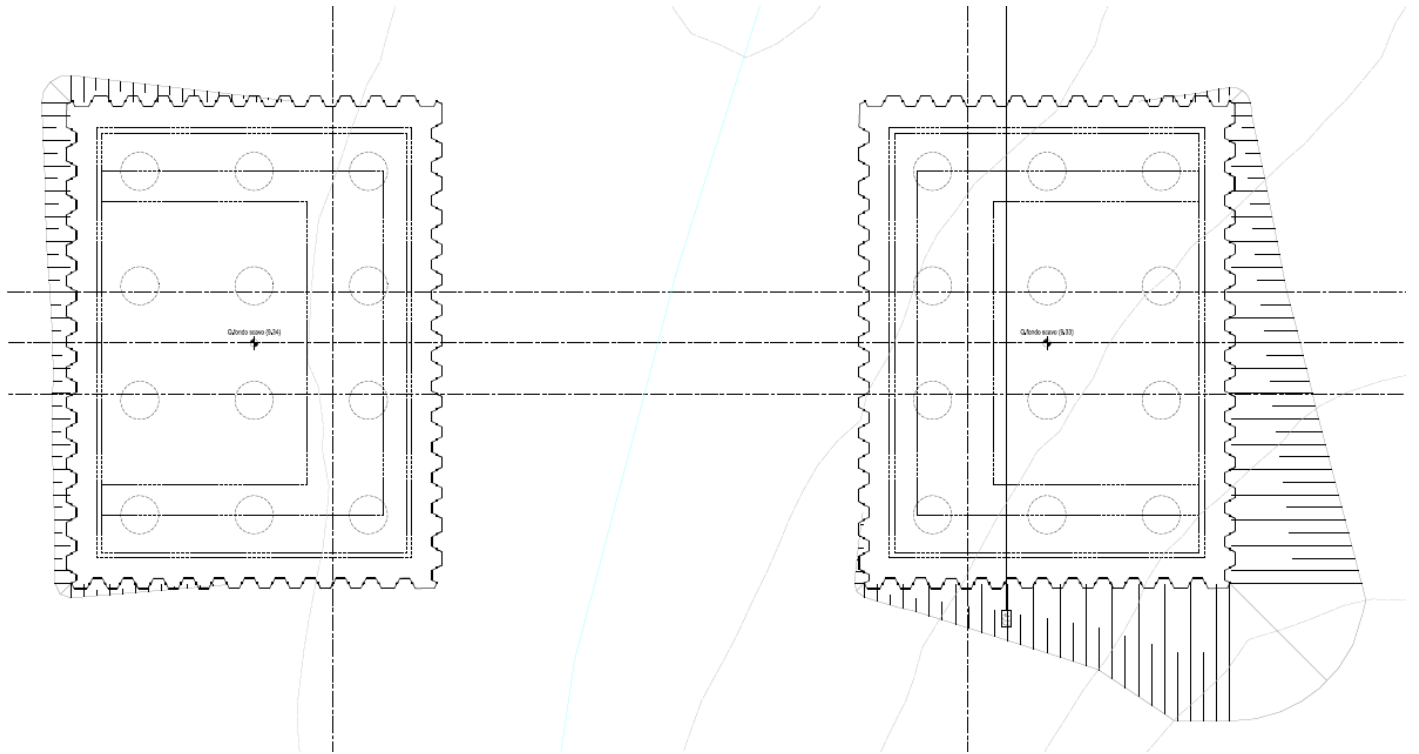


Figura 1 - Sezione Tipo Palanca

SEZIONE LONGITUDINALE SCAVI-Scala 1:100

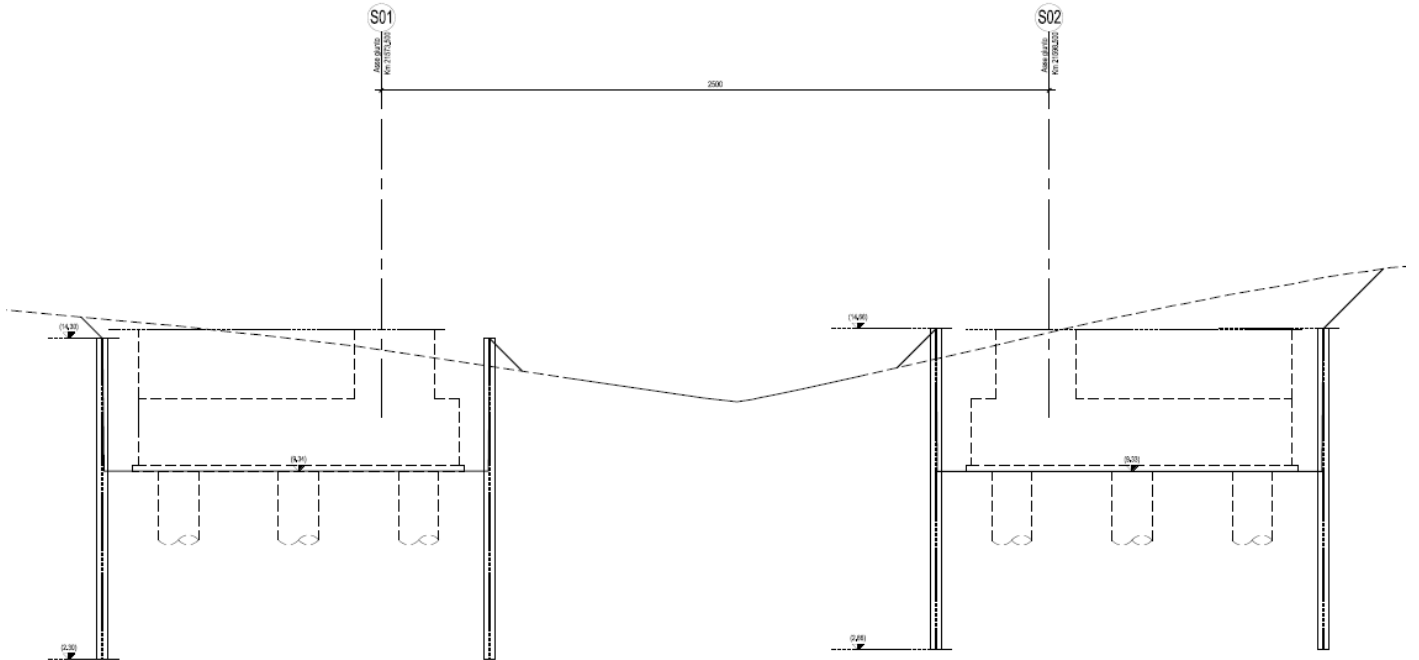


Figura 2 - Sezione del palancolato

MANDATARIA HUB ENGINEERING <small>CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & S.R.L.</small>		MANDANTI HYpro		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA							
Relazione di Calcolo delle Opere Provvisoriali	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
	LI0B	02	E	ZZ	CL	VI	13	03	001	B	4

3. NORMATIVA E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

3.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

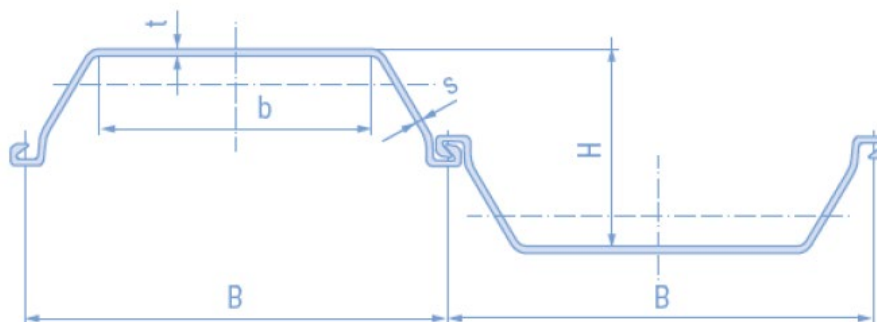
La presente relazione è stata redatta in conformità alla seguente normativa:

- [N.1]. Legge n.1086 del 05/11/1974 - Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica;
- [N.2]. D.M. del 14/01/2008 - Norme Tecniche per le Costruzioni;
- [N.3]. Circolare n. 617 del 2 febbraio 2009 - Istruzioni per l'Applicazione Nuove Norme Tecniche Costruzioni di cui al Decreto Ministeriale 14 gennaio 2008;
- [N.4]. UNI EN 206:2016 - Calcestruzzo - Specificazione, prestazione, produzione e conformità;
- [N.5]. UNI 11104:2016 - Calcestruzzo - Specificazione, prestazione, produzione e conformità - Specificazioni complementari per l'applicazione della EN 206;
- [N.6]. Regolamento della Commissione Europea N.1299/2014 del 18 novembre 2014 - Specifiche tecniche di interoperabilità per il sottosistema "infrastruttura" del sistema ferroviario dell'Unione Europea.
- [N.7]. Eurocodice 1 EN 1991-2: 2003/AC:2010 - Eurocode 1: Actions on structures - Part 2: Traffic loads on bridges;
- [N.8]. RFI DTC SI PS MA IFS 001 B - Manuale di Progettazione delle Opere Civili del 22/12/2017;
- [N.9]. EN 1997-1 (2004) (English): Eurocode 7: Geotechnical design;

4. GEOMETRIA DELLE STRUTTURE

Le opere provvisoriali inerenti la presente relazione di calcolo sono costituite da paratie, realizzate mediante l'utilizzo di palancole metalliche tipo Larsen 650 K.

Di seguito vengono riportate le caratteristiche geometriche e meccaniche:



Profilo	:	Tipo Larssen 605 K			
Base	B	:	600	[mm]	
Altezza	H	:	400	[mm]	
Spessore	t	:	12.2	[mm]	
Spessore	s	:	10.0	[mm]	
Base	b	:	345	[mm]	
Peso	γ	:	86.7	[kg/m]	
Peso Paratia	γ	:	144.0	[kg/m ²]	
Modulo di resistenza	W_y	:	2030	[cm ³ m]	
Momento di inerzia	I_y	:	42550	[cm ⁴ m]	

Per maggiori informazioni si rimanda alle tavole grafiche dedicate.

MANDATARIA  CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & S.R.L.	MANDANTI 	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
Relazione di Calcolo delle Opere Provvisionali	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
	LI0B	02	E	ZZ	CL	VI	13	03	001	B	5

5. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

5.1 CALCESTRUZZO PALIRCK > 30 MPa (C25/30)

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ $R_{ck} = 30 \text{ MPa}$ ▪ $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$ ▪ $f_{cm} = f_{ck} + 8 = 33 \text{ MPa}$ ▪ $f_{ctm} = 0.30 \cdot f_{ck}^{2/3} = 2.56 \text{ MPa}$ ▪ $f_{ctk} = 0.7 \cdot f_{ctm} = 1.80 \text{ MPa}$ ▪ $E_{cm} = 22000 [f_{cm}/10]^{0.3} = 31476 \text{ MPa}$ ▪ $\gamma = 25.0 \text{ kN/m}^3$ | <ul style="list-style-type: none"> resistenza caratteristica cubica a 28 giorni resistenza caratteristica cilindrica a 28 giorni resistenza cilindrica valore medio resistenza media a trazione semplice (assiale) resistenza caratteristica a trazione modulo elastico peso per unità di volume |
|---|---|

Resistenze di progetto allo SLU

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ $f_{cd} = 0.85 \cdot f_{ck} / \gamma_c = 14.2 \text{ MPa}$; $\gamma_c = 1.50$ ▪ $f_{ctd} = f_{ctk} / \gamma_c = 1.20 \text{ MPa}$ | <ul style="list-style-type: none"> resistenza di progetto a compressione resistenza di progetto a trazione |
|---|--|

Resistenze di progetto allo SLE

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ $\sigma_{c,r} = 0.55 \cdot f_{ck} = 13.8 \text{ MPa}$ ▪ $\sigma_{c,f} = 0.40 \cdot f_{ck} = 10.0 \text{ MPa}$ ▪ $\sigma_t = f_{ctm} / 1.2 = 2.13 \text{ MPa}$ | <ul style="list-style-type: none"> tensione limite in combinazione caratteristica (rara) tensione limite in combinazione quasi permanente tensione limite di fessurazione (trazione) |
|--|---|

5.2 ACCIAIO D'ARMATURA B450C

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ $f_{yk} = 450 \text{ MPa}$ ▪ $f_{tk} = 540 \text{ MPa}$ ▪ $E_s = 210000 \text{ MPa}$ | <ul style="list-style-type: none"> resistenza caratteristica di snervamento resistenza caratteristica a rottura modulo elastico |
|---|--|

Resistenze di progetto allo SLU

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ $f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 391 \text{ MPa}$; $\gamma_s = 1.15$ | <ul style="list-style-type: none"> resistenza di progetto a compressione |
|---|---|

Resistenze di progetto allo SLE

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ $\sigma_{s,r} = 0.75 \cdot f_{yk} = 337.5 \text{ MPa}$ | <ul style="list-style-type: none"> tensione limite in combinazione caratteristica (rara) |
|---|---|

5.3 ACCIAIO PER PALANCOLE LARSEN 605K S355

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ $f_{yk} = 355 \text{ MPa}$ | <ul style="list-style-type: none"> resistenza caratteristica di snervamento |
|---|--|

Resistenze di progetto allo SLU

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ $f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 338 \text{ MPa}$; $\gamma_s = 1.05$ | <ul style="list-style-type: none"> resistenza di progetto |
|---|--|

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
Relazione di Calcolo delle Opere Provvisionali				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	VI	13	03	001	B	6

6. ANALISI DEI CARICHI

6.1 SPINTA DELLE TERRE

Le spinte delle terre vengono calcolate automaticamente dal software plaxis mediante i criteri di seguito riportati.

L'opera è realizzata in diverse fasi, nella prima fase si esegue la rimozione dello strato superficiale di terreno fino ad arrivare alla quota testa paratia. La seconda fase sussiste nell'infissione della palancola metallica, nella terza fase si realizzano i pali e il jet grouting (dove previsto), nella quarta fase si esegue lo scavo fino a quota di imposta magrone plinto, è in questa fase che l'opera provvisoria entra effettivamente in esercizio, nella quinta fase si realizza il plinto di fondazione e si esegue il rinterro, nella sesta fase si sfilano le palancole.

La combinazione considerata è la sola combinazione agli stati limite ultimi (SLU), trattandosi di verifiche di opere provvisorie. Le tabelle seguenti riportano i coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno, da utilizzare per i vari approcci considerati.

Tabella 6.2.II – Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno

PARAMETRO	GRANDEZZA ALLA QUALE APPLICARE IL COEFFICIENTE PARZIALE	COEFFICIENTE PARZIALE γ_M	(M1)	(M2)
Tangente dell'angolo di resistenza al taglio	$\tan \phi'_k$	$\gamma_{\phi'}$	1,0	1,25
Coesione efficace	c'_k	γ_c	1,0	1,25
Resistenza non drenata	c_{uk}	γ_{cu}	1,0	1,4
Peso dell'unità di volume	γ	γ_f	1,0	1,0

Coefficienti parziali da applicare alle resistenze caratteristiche dei pali, da utilizzare:

Tabella 6.4.II – Coefficienti parziali γ_R da applicare alle resistenze caratteristiche.

Resistenza	Simbolo	Pali infissi			Pali trivellati			Pali ad elica continua		
		(R1)	(R2)	(R3)	(R1)	(R2)	(R3)	(R1)	(R2)	(R3)
Base	γ_b	1,0	1,45	1,15	1,0	1,7	1,35	1,0	1,6	1,3
Laterale in compressione	γ_s	1,0	1,45	1,15	1,0	1,45	1,15	1,0	1,45	1,15
Totale (*)	γ_t	1,0	1,45	1,15	1,0	1,6	1,30	1,0	1,55	1,25
Laterale in trazione	γ_{st}	1,0	1,6	1,25	1,0	1,6	1,25	1,0	1,6	1,25

(*) da applicare alle resistenze caratteristiche dedotte dai risultati di prove di carico di progetto.

I fattori di correlazione per la determinazione della resistenza caratteristica dei pali in funzione del numero di verticali indagate sono i seguenti:

Tabella 6.4.II – Coefficienti parziali γ_R da applicare alle resistenze caratteristiche.

Resistenza	Simbolo	Pali infissi			Pali trivellati			Pali ad elica continua		
		(R1)	(R2)	(R3)	(R1)	(R2)	(R3)	(R1)	(R2)	(R3)
Base	γ_b	1,0	1,45	1,15	1,0	1,7	1,35	1,0	1,6	1,3
Laterale in compressione	γ_s	1,0	1,45	1,15	1,0	1,45	1,15	1,0	1,45	1,15
Totale (*)	γ_t	1,0	1,45	1,15	1,0	1,6	1,30	1,0	1,55	1,25
Laterale in trazione	γ_{st}	1,0	1,6	1,25	1,0	1,6	1,25	1,0	1,6	1,25

(*) da applicare alle resistenze caratteristiche dedotte dai risultati di prove di carico di progetto.

MANDATARIA HUB ENGINEERING <small>CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & S.R.L.</small>		MANDANTI HYpro		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
Relazione di Calcolo delle Opere Provvisorie				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	VI	13	03	001	B	7

Si riportano di seguito i carichi utilizzati per il calcolo delle sollecitazioni e le verifiche delle sezioni della struttura in esame.

Per il calcolo della spinta, si adotta un modello di terreno secondo Caquot e Kérisel, in cui la superficie potenziale di scorrimento del terreno è assimilabile ad un arco di spirale logaritmica e non più ad una superficie piana. Sulla scorta di tale modellazione, si riporta di seguito i coefficienti, definiti dagli autori, relativi ai coefficienti di spinta attiva (K_a) e passiva (K_p) in funzione dell'angolo di resistenza al taglio e del rapporto con l'attrito.

Tabella 13.5 - Soluzione di Caquot e Kérisel: Coefficienti di spinta K_A (prima riga) e K_P (seconda riga) al variare dell'angolo di resistenza al taglio ϕ' e del rapporto $|\delta/\phi'|$ per terrapieno orizzontale ($\beta = 0^\circ$) e parete verticale ($\lambda = 0^\circ$)

ϕ'	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°
$\left \frac{\delta}{\phi'} \right = 1$	0,81	0,65	0,53	0,44	0,37	0,31	0,26	0,22	0,19	0,16
	1,26	1,66	2,20	3,04	4,26	6,56	10,7	18,2	35,0	75,0
$\left \frac{\delta}{\phi'} \right = \frac{2}{3}$	0,81	0,66	0,54	0,44	0,36	0,30	0,25	0,20	0,16	0,13
	1,24	1,59	2,06	2,72	3,61	5,25	8,00	12,8	21,0	41,0
$\left \frac{\delta}{\phi'} \right = \frac{1}{3}$	0,82	0,67	0,56	0,45	0,37	0,30	0,25	0,20	0,16	0,13
	1,22	1,52	1,89	2,38	3,03	4,02	5,55	8,10	12,0	19,0
$\left \frac{\delta}{\phi'} \right = 0$	0,84	0,70	0,59	0,49	0,41	0,33	0,27	0,22	0,17	0,13
	1,19	1,42	1,70	2,04	2,46	3,00	3,70	4,60	5,80	7,50

6.2 SOVRACCARICHI

A tergo degli scavi, viene considerato sempre un carico accidentale pari a 20 kN/m², tale carico simula i mezzi d'opera presente durante le varie fasi di lavorazione.

$$Q_1 = 20.00 \quad \text{kN/m}^2$$

MANDATARIA HUB ENGINEERING <small>CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & S.R.L.</small>		MANDANTI HYpro		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
Relazione di Calcolo delle Opere Provvisionali				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	VI	13	03	001	B	8

7. COMBINAZIONI E COEFFICIENTI PARZIALI

Le analisi sono state effettuate in conformità al DM 14 gennaio 2008 (Norme Tecniche per le Costruzioni). In particolare, la norma prevede due approcci progettuali distinti e alternativi. La prima combinazione, indicata con la sigla STRU, è quella di riferimento per le verifiche di resistenza degli elementi strutturali. La seconda, indicata con la sigla GEO, è di riferimento per le verifiche di stabilità geotecnica.

Per le verifiche di resistenza allo stato limite ultimo si adotta l'approccio 1 previsto dalla normativa. Nelle seguenti tabelle si riportano i coefficienti parziali indicati dalla normativa (moltiplicativi per le azioni e riduttivi per i parametri di resistenza del terreno).

Azioni (γ_F)				Proprietà del terreno (γ_M)		
Permanenti		Variabili		tan φ'	c'	cu
sfavorevoli	favorevoli	sfavorevoli	favorevoli			
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Tabella 1 Combinazioni per analisi statiche in esercizio SLE

	Azioni (γ_F)				Proprietà del terreno (γ_M)		
	Permanenti		Variabili		tan φ'	c'	cu
	sfavorevoli	favorevoli	sfavorevoli	favorevoli			
STRU (A1 + M1)	1.30	1.00	1.50	0.00	1.00	1.00	1.00
GEO (A2 + M2)	1.00	1.00	1.30	0.00	1.25	1.25	1.40

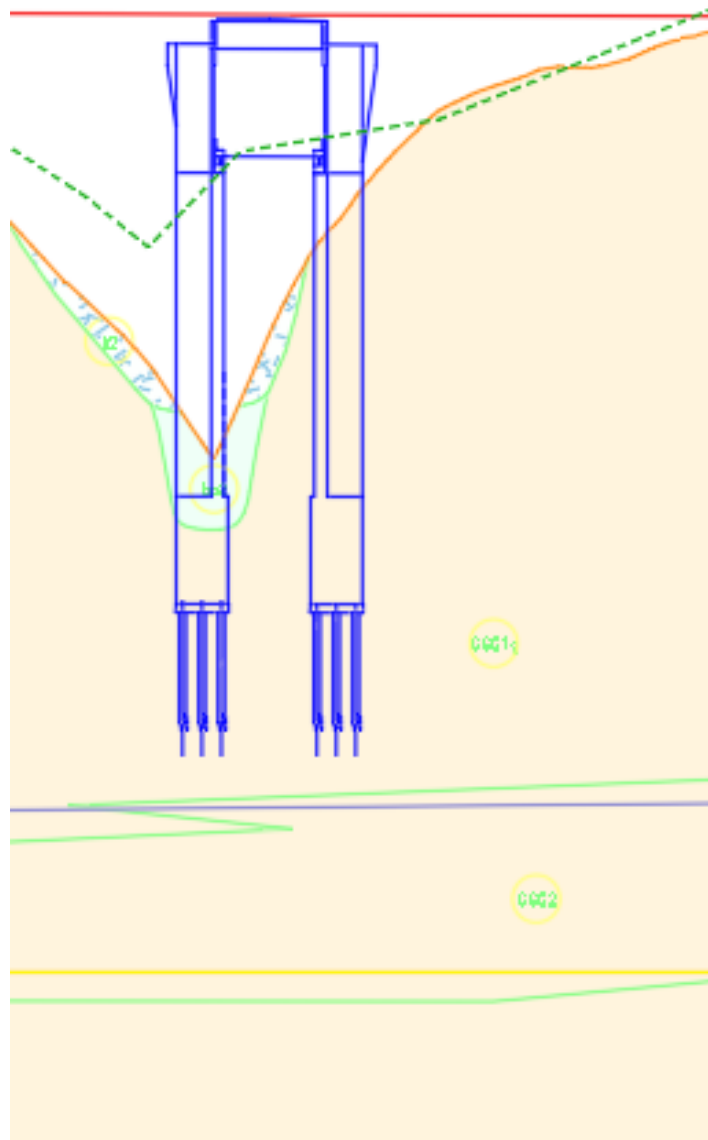
Tabella 2 Combinazioni per analisi statiche SLU

MANDATARIA HUB ENGINEERING <small>CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & S.R.L.</small>	MANDANTI HYpro	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
		Relazione di Calcolo delle Opere Provvisionali	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV
		LI0B	02	E	ZZ	CL	VI	13	03	001	B	9

8. NQUADRAMENTO GEOTECNICO

Le caratteristiche geotecniche del volume di terreno che interagisce con l'opera sono state desunte tenendo conto di quanto risultante nel Profilo Geotecnico dell'opera e dalle indagini effettuate, tenendo conto della Caratterizzazione dei Litotipi riportata nella Relazione e geotecnica Generale.

A tal riguardo, si riporta per chiarezza, uno stralcio del Profilo Geotecnico riferito all'area interessata dalla realizzazione dell'opere oggetto di dimensionamento nell'ambito del presente documento:



Di seguito si riportano le caratteristiche geotecniche delle varie unità geologiche interessate, per ulteriori approfondimenti si rimanda alla relazione geotecnica generale.

La falda si attesta a circa 3.70 m.l.m.m

MANDATARIA HUB ENGINEERING <small>CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & S.R.L.</small>		MANDANTI HYpro		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA								
Relazione di Calcolo delle Opere Provvisionali		COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
		LI0B	02	E	ZZ	CL	VI	13	03	001	B	10

8.1 CARATTERISTICHE MECCANICHE UNITÀ GEOTECNICHE

Dall'esame di quanto riportato negli stralci grafici e analizzando i risultati dei sondaggi effettuati, emerge che i volumi di terreno direttamente interagente con le opere presenti, sono individuato dai seguenti litotipi:

- Litotipo CGC1g – Ghiaia sabbiosa

γ	= 19.00	kN/m ³	peso di volume naturale
c'	= 0.00	kPa	coesione drenata
φ'	= 39.00	°	angolo di resistenza al taglio
E_o	= 875.00	MPa	modulo di deformazione elastico iniziale
G_o	= 336.54	MPa	modulo di deformazione taglio iniziale

- Litotipo CGC2 – Argille limose

γ	= 19.00	kN/m ³	peso di volume naturale
c_u	= 150.00	kPa	resistenza al taglio in condizioni non drenate
E_o	= 340.00	MPa	modulo di deformazione elastico iniziale
G_o	= 113.70	MPa	modulo di deformazione taglio iniziale

MANDATARIA HUB ENGINEERING <small>CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & S.R.L.</small>		MANDANTI HYpro		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA							
Relazione di Calcolo delle Opere Provvisionali	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
	LI0B	02	E	ZZ	CL	VI	13	03	001	B	11

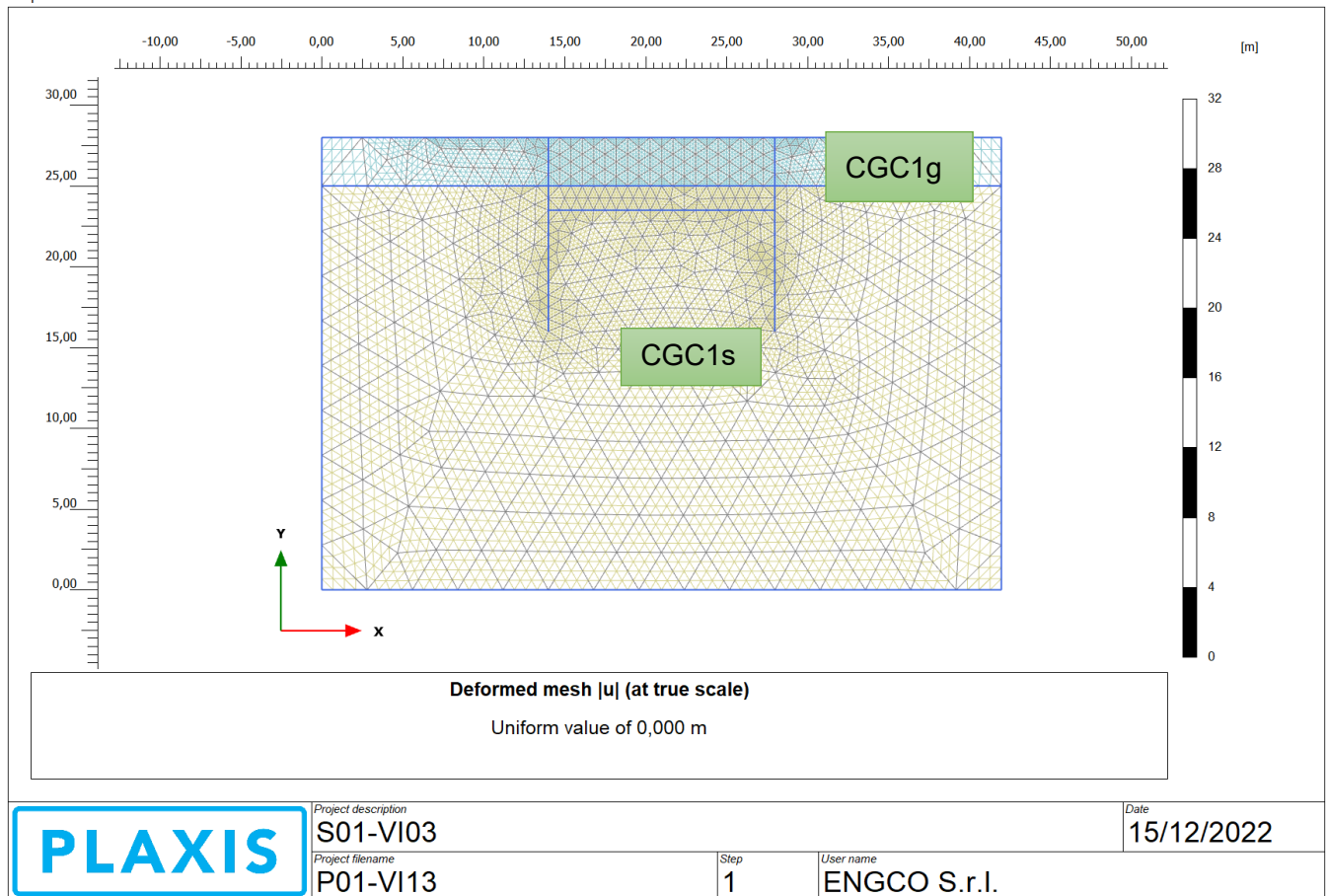
9. DEFINIZIONE DELLE SEZIONI DI CALCOLO

Data la similitudine per geometria e condizioni di terreno, si procede alla definizione delle sezioni di calcolo simili, tali similitudini sono da intendersi sia dal punto di vista idrogeologico, di tali sezioni il calcolo è stato effettuato su quella che presenta l'altezza di scavo maggiore.

9.1 SEZIONE 1

La sezione di calcolo prevede uno scavo da testa paratia (la quale è lunga 12.00 m) di 4.00m, di seguito viene riportato uno schema estratto da plaxis.

Output Version 2012.1.12068.8962



MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA								
Relazione di Calcolo delle Opere Provvisionali		COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
		LI0B	02	E	ZZ	CL	VI	13	03	001	B	12

10. DIMENSIONAMENTO PARATIA

10.1 METODOLOGIA DI CALCOLO E CRITERI GENERALI

In relazione alla complessità dei rapporti intercorrenti tra la struttura oggetto di studio ed i terreni del sito, nonché in relazione le diverse condizioni di carico e al contorno, si è ritenuto opportuno l'utilizzo del metodo calcolo agli elementi finiti (F.E.M). Il software utilizzato (PLAXIS, versione 8, 2002, Delft University of Technology) è un codice di calcolo bidimensionale agli elementi finiti che permette di tenere conto del comportamento elastoplastico del terreno seguendo contemporaneamente, per passi successivi, la variazione di stato tensionale e deformativo nei vari punti dell'ammasso considerato e degli elementi strutturali collegati. La sua caratteristica peculiare è di utilizzare materiali con caratteristiche elastoplastiche, seguendo passo passo gli incrementi di carico (fino a grandi deformazioni, nel qual caso è possibile aggiornare la griglia di calcolo) utilizzando il criterio di rottura di Mohr-Coulomb, o altri criteri, quale Drucker-Prager, CAM CLAY modificato, etc. Il terreno è schematizzato mediante un insieme di elementi finiti non strutturati di forma triangolare a quindici nodi che forniscono una distribuzione cubica delle tensioni e delle deformazioni all'interno di ciascun elemento, essendo polinomi del 4° ordine le funzioni di forma interpolanti il campo degli spostamenti. All'interno di ogni passo di carico il programma perviene all'equilibrio attraverso una serie di iterazioni sfruttando la matrice di rigidezza iniziale (metodo di Newton-Raphson modificato). Il controllo della convergenza, al termine della i-esima iterazione viene effettuato attraverso il controllo dell'errore della i-esima iterazione, errore rappresentato dal rapporto tra la norma del vettore costituito dalle forze nodali non bilanciate e la norma del vettore dei carichi nodali equivalenti relativo al livello finale di carico del passo in esame.

PLAXIS permette di mettere in conto la presenza di elementi strutturali piani del tipo "plate", "anchors"; e "geogrids" resistenti solo a trazione, di considerare la presenza di molle elastoplastiche, diversi gradi di svincolamento, e di ridurre le caratteristiche meccaniche del terreno a contatto con elementi di diversa natura ("Interfaces"). In conto ai processi di consolidazione, è data la possibilità di introdurre dreni e "well point" in varie direzioni; mentre per ciò che concerne le azioni esterne risultano realizzabili sistemi di cedimenti impressi, analisi statiche complesse (azioni distribuite e concentrate con complesse disposizioni), ed analisi pseudo-statiche referenti ad azioni sismiche in direzioni sia verticali che orizzontali.

In particolare, la versione utilizzata ha permesso l'analisi per passi esecutivi dell'opera in condizioni piane di deformazione; a tale scopo sono state effettuate le modellazioni, il calcolo e le verifiche, su sezioni significative della struttura in oggetto, scelte in base alla geometria che rappresenti esattamente lo stato piano di tensioni e di deformazioni.

L'analisi F.E.M. consente di definire i diagrammi di spinta agenti sulle strutture e di valutare le caratteristiche di sollecitazione e di deformazione per quest'ultime tenendo conto dell'interazione terreno-struttura.

I risultati del modello sono stati impiegati per:

- le verifiche di stabilità globale dell'insieme paratia-terreno per tutte le tipologie strutturali (metodologia ϕ -c reduction);
- il dimensionamento delle sezioni delle opere interrato mediante le sollecitazioni ricavate dal modello;
- la valutazione dei movimenti caratterizzanti l'opera durante il suo regolare esercizio e nelle condizioni ultime.

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
Relazione di Calcolo delle Opere Provvisionali				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	VI	13	03	001	B	13

10.2 VERIFICA SLE

La verifica nei confronti degli Stati limite di esercizio consiste nel controllare, con riferimento alle sollecitazioni di calcolo corrispondenti alle Combinazioni di Esercizio, il tasso di lavoro nei materiali e l'ampiezza delle fessure attese, secondo quanto di seguito specificato.

Trattandosi di opere provvisionali, in accordo con quanto riportato al par. 2.2.3 "Verifiche" delle NTC2008 avremo che "Le verifiche di sicurezza delle opere devono essere contenute nei documenti di progetto, con riferimento alle prescritte caratteristiche meccaniche dei materiali e alla caratterizzazione geotecnica del terreno, dedotta in base a specifiche indagini. La struttura deve essere verificata nelle fasi intermedie, tenuto conto del processo costruttivo; le verifiche per queste situazioni transitorie sono generalmente condotte nei confronti dei soli stati limite ultimi".

Trattandosi di manufatti per opere provvisionali, tali verifiche agli stati limite di esercizio possono essere omesse per il calcolo.

10.3 VERIFICA SLU

10.3.1 Verifiche di resistenza degli elementi strutturali (STR)

Si considerano gli stati limite ultimi per raggiungimento della resistenza negli elementi strutturali. L'analisi può essere svolta utilizzando la Combinazione 1 (A1+M1+R1), nella quale i coefficienti sui parametri di resistenza del terreno (M1) e sulla resistenza globale del sistema (R1) sono unitari, mentre le azioni permanenti e variabili sono amplificate mediante i coefficienti parziali del gruppo A1. In questo caso, i coefficienti parziali amplificativi delle azioni possono applicarsi direttamente alle sollecitazioni, calcolate con i valori caratteristici delle azioni e delle resistenze. Quindi i risultati dell'analisi STRU (A1+M1), possono essere cautelativamente ottenuti moltiplicando quelli dell'analisi SLE x 1.4. Si è verificato che tale modo di procedere, oltre che essere ingegneristicamente più corretto, porta a risultati in linea al metodo che prevede l'amplificazione delle azioni (peso di volume del terreno x 1.3 e azioni accidentali x 1.5), ed in ogni caso cautelativi ai fini delle verifiche di resistenza.

10.3.2 Verifiche stabilità geotecnica (GEO)

Nelle verifiche agli stati limite ultimi per il dimensionamento geotecnico delle paratie (GEO), si considera lo sviluppo di meccanismi di collasso determinati dalla mobilitazione della resistenza del terreno e, specificamente, dal raggiungimento delle condizioni di equilibrio limite nel terreno interagente con la paratia. L'analisi può essere condotta con la Combinazione 2 (A2+M2+R1), nella quale i parametri di resistenza del terreno sono ridotti tramite i coefficienti parziali del gruppo M2, i coefficienti γ_R sulla resistenza globale (R1) sono unitari e le sole azioni variabili sono amplificate con i coefficienti del gruppo A2. I parametri di resistenza di progetto sono perciò inferiori a quelli caratteristici e di conseguenza il valore di progetto della spinta attiva è maggiore, e quello della resistenza passiva è minore, dei corrispondenti valori caratteristici. Le azioni di progetto Ed sono le risultanti o i momenti risultanti delle forze sulla paratia che producono il cinematismo di collasso ipotizzato, mentre le resistenze di progetto Rd sono le risultanti o i momenti risultanti delle forze che vi si oppongono.

In definitiva le analisi contemplano le seguenti combinazioni di carico.

SLU (STRU) per le verifiche di resistenza degli elementi strutturali.

SLU (GEO) per le verifiche di stabilità geotecnica.

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
Relazione di Calcolo delle Opere Provvisionali				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	VI	13	03	001	B	14

10.3.3 VERIFICHE PALANCOLE METALLICHE

Per le palancole si adotta la metodologia di verifica in accordo con la normativa italiana vigente (N.T.C.'08) e con l'Eurocodice 3 (EN 1993-5).

Le azioni interne allo stato limite ultimo, N_{Ed} , M_{Ed} and V_{Ed} , sono ottenute come in precedenza.

Si determina quindi:

$$M_{Rd} = W_{pl} \cdot f_{yd} \cdot \beta_B \quad \text{momento resistente di progetto per sezioni di classe 1 e 2}$$

dove:

W_{pl} è il modulo di resistenza plastico

β_B è un coefficiente riduttivo per palancole a U, dipendente dal numero di palancole interconnesse e dal tipo di suolo

$$V_{Rd} = \frac{A_v \cdot f_{yd}}{\sqrt{3}} \quad \text{resistenza a taglio di progetto}$$

Se la forza di taglio agente di progetto V_{Ed} è maggiore del 50% della resistenza di progetto V_{Rd} , il momento resistente si riduce secondo la seguente espressione:

$$M_{Rd} = \left(\beta_B \cdot W_{pl} - \frac{\rho \cdot A_v^2}{4 \cdot t_w \cdot \sin \alpha} \right) f_{yd} \quad \text{momento resistente ridotto}$$

dove:

$$\rho = (2V_{Ed} / V_{Rd} - 1)^2$$

Data l'azione resistente del palancoleto $N_{Rd} = A \cdot f_{yd}$, dove A è la sezione resistente, se il rapporto N_{Ed}/N_{Rd} è maggiore di 0.25 per palancole ad U, o maggiore di 0.1 per palancole a Z, il momento resistente si riduce secondo la seguente espressione:

$$M_{N,Rd} = k \cdot M_{Rd} (1 - N_{Ed} / N_{Rd}) \leq M_{Rd} \quad \text{momento resistente ridotto}$$

dove:

$k = 1.33$ per palancole ad U

$k = 1.11$ per palancole a Z

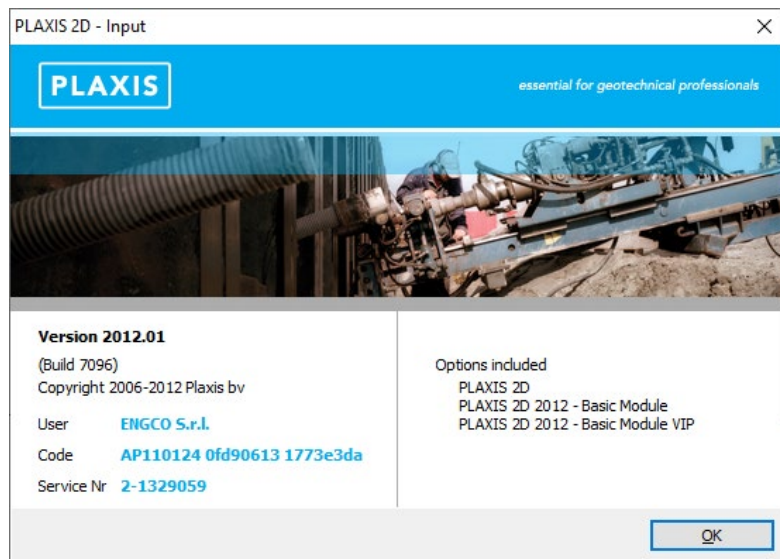
MANDATARIA HUB ENGINEERING <small>CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & S.R.L.</small>		MANDANTI HYpro S.p.A.		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA							
Relazione di Calcolo delle Opere Provvisionali	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
	LI0B	02	E	ZZ	CL	VI	13	03	001	B	15

11. ANALISI DELLE OPERE

11.1 VERIFICA DELLA PARATIA

11.1.1 Modello di calcolo

il calcolo è stato eseguito utilizzando il software Plaxis.



Nelle immagini che seguono si riportano il modello adottato, i carichi e le condizioni al contorno.

Le caratteristiche dei terreni e degli elementi strutturali sono:

**Relazione di Calcolo delle
Opere Provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	VI	13	03	001	B	16

Material set			
Identification number		1	2
Identification		CGC1g	CGC2
Material model		Mohr-Coulomb	Mohr-Coulomb
Drainage type		Drained	Undrained (C)
Colour		RGB 161, 226, 232	RGB 236, 232, 156
Comments			
General properties			
γ_{unsat}	kN/m ³	19,50	19,00
γ_{sat}	kN/m ³	20,50	19,00
Advanced			
Void ratio			
Dilatancy cut-off		No	No
e_{init}		0,5000	0,5000
e_{min}		0,000	0,000
e_{max}		999,0	999,0
Damping			
Rayleigh α		0,000	0,000
Rayleigh β		0,000	0,000
Stiffness			
E	kN/m ²	400,0E3	400,0E3
ν (nu)		0,3000	0,4950
Alternatives			
G	kN/m ²	153,8E3	133,8E3
E_{oed}	kN/m ²	538,5E3	13,51E6
Strength			
c_{ref}	kN/m ²	0,000	150,0
φ (phi)	°	32,00	0,000
ψ (psi)	°	0,000	0,000
Velocities			
V_s	m/s	278,1	262,7
V_p	m/s	520,2	2640

**Relazione di Calcolo delle
Opere Provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	VI	13	03	001	B	17

Identification		CGC1g	CGC2
Advanced			
Set to default values		Yes	No
Stiffness			
E_{inc}	kN/m ² /m	0,000	0,000
γ_{ref}	m	0,000	0,000
Strength			
C_{inc}	kN/m ² /m	0,000	0,000
γ_{ref}	m	0,000	0,000
Tension cut-off		Yes	No
Tensile strength	kN/m ²	0,000	10,00E6
Consolidation			
$C_{v,ref}$	m ² /day	0,000	0,000
Strength			
Strength		Rigid	Rigid
R_{inter}		1,000	1,000
Consider gap closure		Yes	Yes
Real interface thickness			
δ_{inter}		0,000	0,000
K0 settings			
K_0 determination		Automatic	Automatic
$K_{0,x}$		0,4701	1,000
Model			
Data set		Standard	Standard
Soil			
Type		Coarse	Coarse
< 2 μ m	%	10,00	10,00
2 μ m - 50 μ m	%	13,00	13,00
50 μ m - 2 mm	%	77,00	77,00
Parameters			
Set to default values		No	No
k_x	m/day	0,000	0,000
k_y	m/day	0,000	0,000
$^{-\psi}_{unsat}$	m	10,00E3	10,00E3
e_{init}		0,5000	0,5000

Identification		CGC1g	CGC2
Change of permeability			
c_k		1,000E15	1,000E15

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
Relazione di Calcolo delle Opere Provvisionali				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	VI	13	03	001	B	18

11.1.1.9 Descrizione del codice di calcolo utilizzato

Metodo agli elementi finiti (F.E.M.) per l'analisi dell'interazione terreno-struttura in condizioni statiche e sismiche

In relazione alla complessità dei rapporti intercorrenti tra la composita struttura oggetto di studio ed i terreni del sito, nonché in relazione le diverse condizioni di carico e al contorno, si è ritenuto opportuno l'utilizzo del metodo calcolo agli elementi finiti (F.E.M). Il software utilizzato (PLAXIS, versione 8, 2002, Delft University of Technology) è un codice di calcolo bidimensionale agli elementi finiti che permette di tenere conto del comportamento elastoplastico del terreno seguendo contemporaneamente, per passi successivi, la variazione di stato tensionale e deformativo nei vari punti dell'ammasso considerato e degli elementi strutturali collegati. La sua caratteristica peculiare è di utilizzare materiali con caratteristiche elastoplastiche, seguendo passo passo gli incrementi di carico (fino a grandi deformazioni, nel qual caso è possibile aggiornare la griglia di calcolo) utilizzando il criterio di rottura di Mohr-Coulomb, o altri criteri, quale Drucker-Prager, CAM CLAY modificato, etc. Il terreno è schematizzato mediante un insieme di elementi finiti non strutturati di forma triangolare a quindici nodi che forniscono una distribuzione cubica delle tensioni e delle deformazioni all'interno di ciascun elemento, essendo polinomi del 4° ordine le funzioni di forma interpolanti il campo degli spostamenti. All'interno di ogni passo di carico il programma perviene all'equilibrio attraverso una serie di iterazioni sfruttando la matrice di rigidità iniziale (metodo di Newton-Raphson modificato). Il controllo della convergenza, al termine della i-esima iterazione viene effettuato attraverso il controllo dell'errore della i-esima iterazione, errore rappresentato dal rapporto tra la norma del vettore costituito dalle forze nodali non bilanciate e la norma del vettore dei carichi nodali equivalenti relativo al livello finale di carico del passo in esame.

PLAXIS permette di mettere in conto la presenza di elementi strutturali piani del tipo "plate", "anchors"; e "geogrids" resistenti solo a trazione, di considerare la presenza di molle elastoplastiche, diversi gradi di svincolamento, e di ridurre le caratteristiche meccaniche del terreno a contatto con elementi di diversa natura ("Interfaces"). In conto ai processi di consolidazione, è data la possibilità di introdurre dreni e "well point" in varie direzioni; mentre per ciò che concerne le azioni esterne risultano realizzabili sistemi di cedimenti impressi, analisi statiche complesse (azioni distribuite e concentrate con complesse disposizioni), ed analisi pseudo-statiche referenti ad azioni sismiche in direzioni sia verticali che orizzontali.

In particolare la versione utilizzata ha permesso l'analisi per passi esecutivi dell'opera in condizioni piane di deformazione; a tale scopo sono state effettuate le modellazioni, il calcolo e le verifiche, su sezioni significative della struttura in oggetto, scelte in base alla geometria che rappresenti esattamente lo stato piano di tensioni e di deformazioni.

L'analisi F.E.M. consente di definire i diagrammi di spinta agenti sulle strutture e di valutare le caratteristiche di sollecitazione e di deformazione per quest'ultime tenendo conto dell'interazione terreno-struttura.

I risultati del modello sono stati impiegati per:

- le verifiche di stabilità globale dell'insieme muro-terreno per tutte le tipologie strutturali (metodologia ϕ -c reduction);
- il dimensionamento delle sezioni delle opere interrato (setti strutturali, solettoni di fondazione, pali di fondazione, taglioni di fondazione,..) mediante le sollecitazioni ricavate dal modello;
- la valutazione dei movimenti caratterizzanti l'opera durante il suo regolare esercizio e nelle condizioni ultime;

MANDATARIA  CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & S.R.L.	MANDANTI 	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
Relazione di Calcolo delle Opere Provvisionali	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
	LI0B	02	E	ZZ	CL	VI	13	03	001	B	19

- il calcolo delle sollecitazioni e delle deformazioni caratterizzanti il diaframma plastico nelle condizioni di esercizio e nelle condizioni ultime.

Attesa la natura del problema, nel seguito si illustreranno la modellazione adottata ed i risultati ottenuti nell'ipotesi di deformazione piana.

11.1.1.10 Caratteristiche meccaniche degli elementi utilizzati

Nelle tabelle che seguono si riporta, il calcolo delle caratteristiche geomeccaniche degli elementi adottati.

Material set		
Identification number		1
Identification		Palancole
Comments		
Colour		RGB 0, 0, 255
Material type		Elastic
Properties		
Isotropic		Yes
End bearing		No
EA ₁	kN/m	3,870E6
EA ₂	kN/m	3,870E6
EI	kN m ² /m	149,0E3
d	m	0,6797
w	kN/m/m	1,445
v (nu)		0,000
Rayleigh α		0,000
Rayleigh β		0,000

PALANCOLE		Provvisionali
TIPO	Larssen 605 K	
B =	600	[mm]
H =	420	[mm]
Peso mq=	86.7	[Kg/m]
γ=	78.50	[KN/m ³]
I=	42550	[cm ⁴ /m]
	4.26E-04	[m ⁴ /m]
W =	2030	[cm ³ /m]
	2.03E-03	[m ³ /m]
A=	1.10E-02	[m ²]
E=	210000	[MPa]
	2.10E+08	[kN/m ²]
EA =	2.32E+06	[KN/ml]
EI =	8.94E+04	[KN/m ²]
w=	0.867	[KN/m]
interasse =	0.6	[m]
n./ml =	1.67	
EA =	3.87E+06	[KN/ml]
EI =	1.49E+05	[KN/m ² /ml]
w =	1.445	[KN/m/ml]

**Relazione di Calcolo delle
Opere Provvisionali**

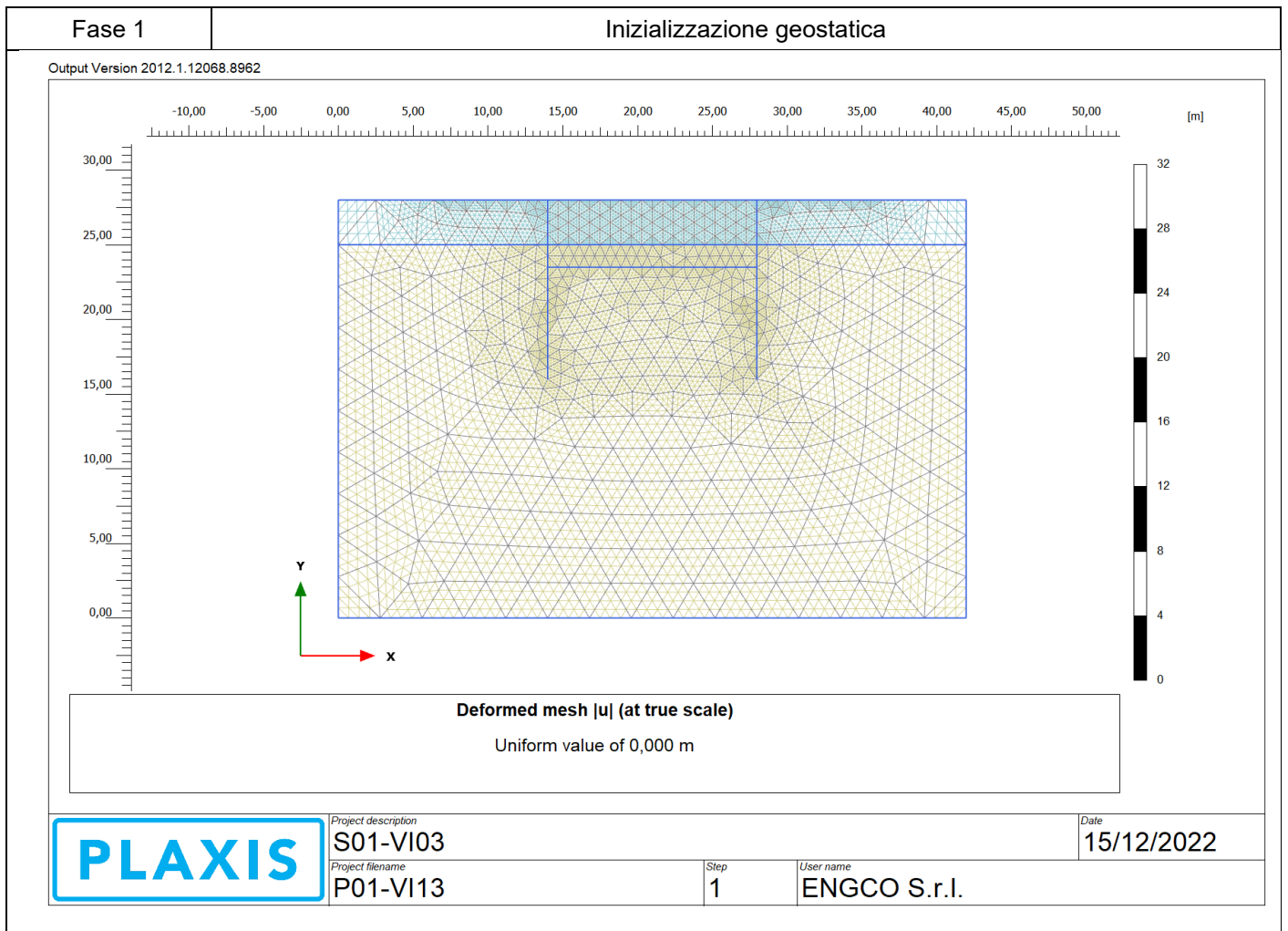
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	VI	13	03	001	B	20

12. VERIFICHE

12.1 SEZIONE 1

Di seguito si riportano le fasi di calcolo per la sezione analizzata ed anche le figure delle varie fasi di input.

Fase n.	Lavorazioni previste
---------	----------------------



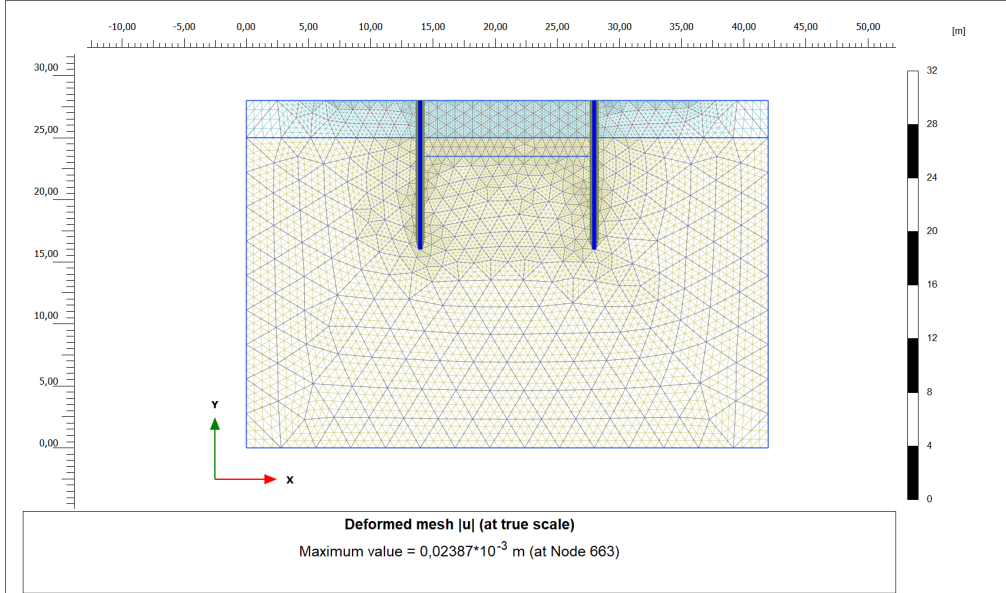
**Relazione di Calcolo delle
Opere Provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	VI	13	03	001	B	21

Fase 2

Realizzazione delle paratie.

Output Version 2012.1.12068.8962

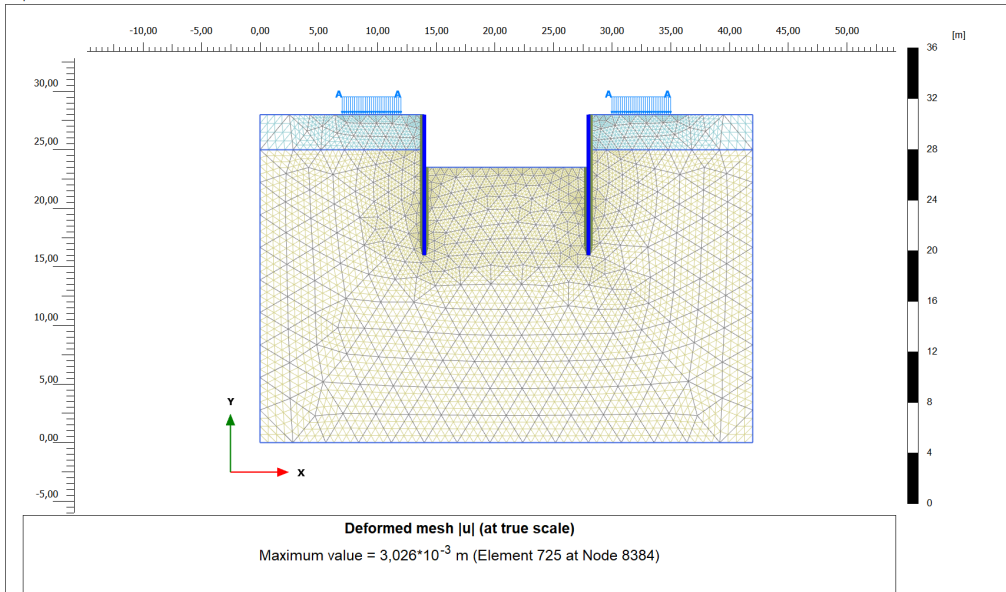


PLAXIS	Project description	S01-VI03	Date	15/12/2022
	Project filename	P01-VI13	Step	6
			User name	ENGCO S.r.l.

Fase 3

Realizzazione dello scavo

Output Version 2012.1.12068.8962



PLAXIS	Project description	S01-VI03	Date	15/12/2022
	Project filename	P01-VI13	Step	504
			User name	ENGCO S.r.l.

MANDATARIA HUB ENGINEERING <small>CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & S.R.L.</small>		MANDANTI HYpro		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
Relazione di Calcolo delle Opere Provvisionali				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	VI	13	03	001	B	22

12.1.1 VERIFICA GEO

In conformità alla normativa vigente vengono svolte anche analisi abbattendo i parametri di resistenza come dettagliatamente esposto nel paragrafo 10.1(SLU GEO). Considerando i parametri di resistenza del terreno ridotti mediante i coefficienti parziali γ_M previsti per la combinazione M2:

$$c'_d = c' / 1.25;$$

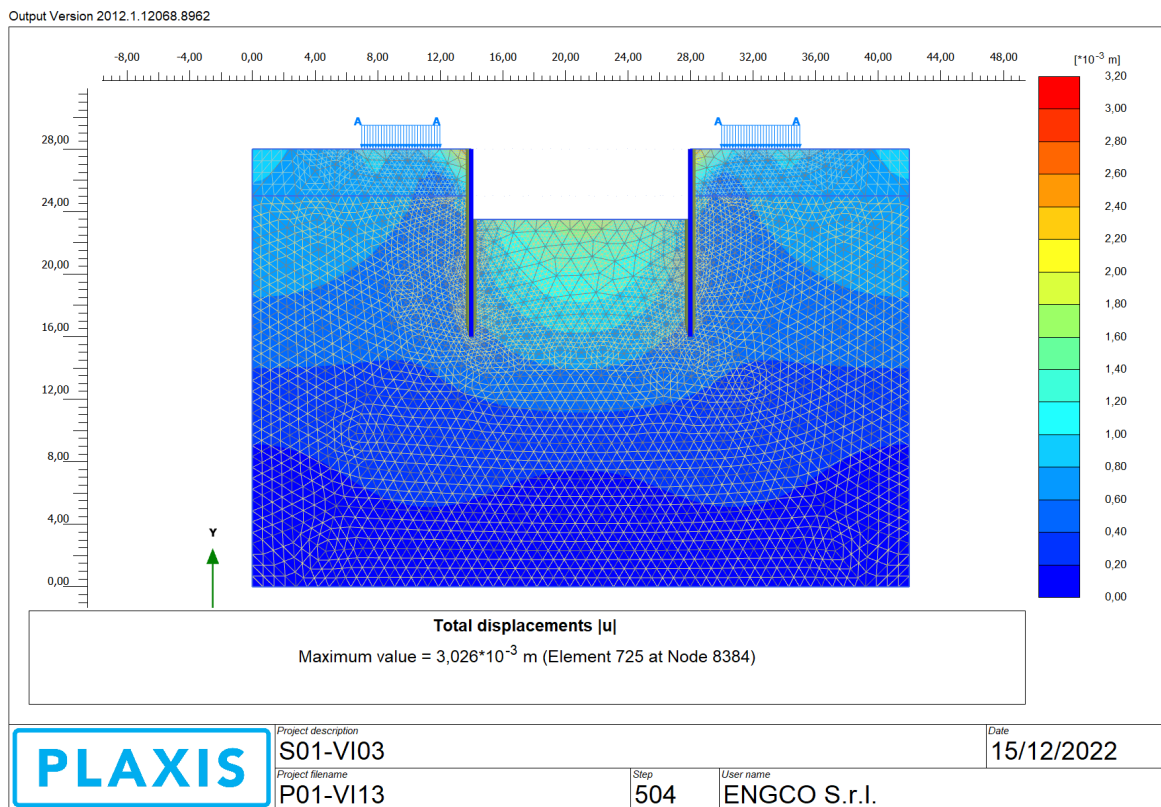
$$c'_u = c_u / 1.40;$$

$$\varphi'_d = \arctan (1 / 1.25 \cdot \tan \varphi').$$

Le verifiche di stabilità globale sono state effettuate con la metodologia “ φ -c reduction”.

Nell'immagine seguente è riportata la verifica di collasso, il risultato delle verifiche è riportato in termini di stato deformativo nello stato di collasso.

Complesso terreno paratia



Il coefficiente al collasso è di seguito rappresentato.

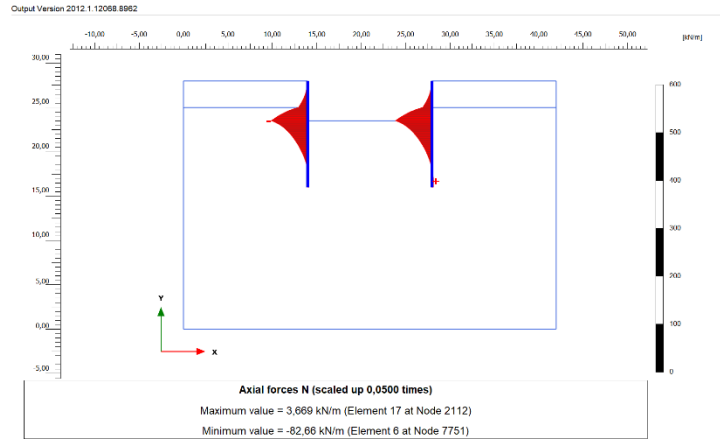
Strength reduction factor	ΣM_{sf}	1,438E+00
---------------------------	-----------------	-----------

**Relazione di Calcolo delle
Opere Provvisionali**

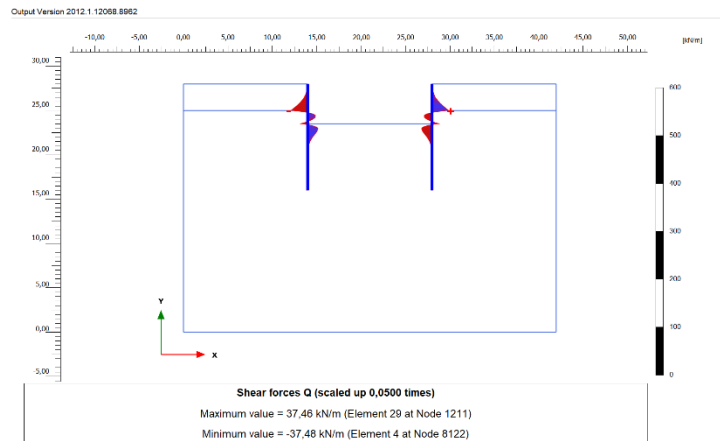
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	VI	13	03	001	B	23

12.1.2 VERIFICHE STRUTTURALI

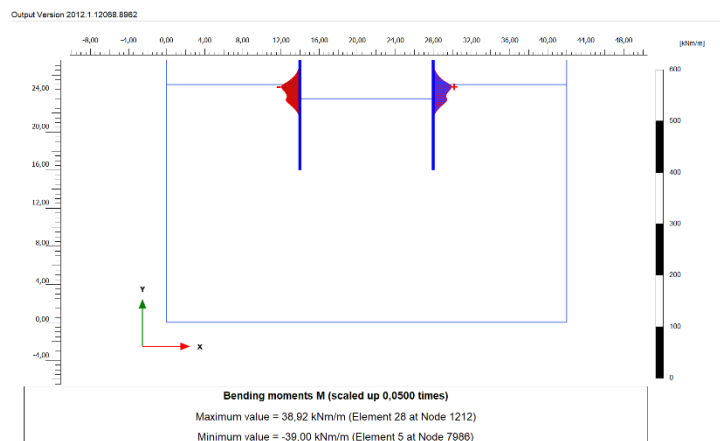
La verifica strutturale delle palancole viene eseguita considerando le azioni massime SLU derivanti dai grafici nel seguito riportati.



PLAXIS	Project description	IS01-VI03	Date	15/12/2022
	Project Name	P01-VI13	Step	604
		User name	ENGCO S.r.l.	



PLAXIS	Project description	IS01-VI03	Date	15/12/2022
	Project Name	P01-VI13	Step	604
		User name	ENGCO S.r.l.	



PLAXIS	Project description	IS01-VI03	Date	15/12/2022
	Project Name	P01-VI13	Step	604
		User name	ENGCO S.r.l.	

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
Relazione di Calcolo delle Opere Provvisorie				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	VI	13	03	001	B	24

12.1.3 VERIFICA PALANCOLATO METALLICO

La verifica della palanca Metallica viene di seguito riportata:

Tipo di profilo	=	Larssen_Hoesch					
Profilo	=	LARSEN 605K					
Callse acciaio							
f_{yk}	=	355.00	[N/mm ²]	=	355,000.00	[kN/m ²]	tensione di snervamento caratteristica
$\gamma_{m,slu}$	=	1.05					fattore parziale
f_{yd}	=	338.10	[N/mm ²]	=	338,095.24	[kN/m ²]	tensine di snervamento di progetto
N_{ed}	=	82.66	[kN/m]				axial load
M_{ed}	=	39.00	[kN*m/m]				bending moment
V_{ed}	=	37.48	[kN/m]				shear
tipo	=	2					
classe	=	U					
W_{el}	=	2,030.00	[cm ³ /m]	=	0.002	[m ³ /m]	modulo di resistenza elastico - asse forte
A	=	184.10	[cm ² /m]	=	0.018	[m ² /m]	area
W_{pl}	=	2,386.00	[cm ³ /m]	=	0.002	[m ³ /m]	modulo di resistenza plastico - asse forte
A_v	=	68.00	[cm ² /m]	=	0.007	[m ² /m]	area resistenza a taglio
b	=	600.00	[mm]	=	0.600	[m]	larghezza
h	=	420.00	[mm]	=	0.420	[m]	altezza
t_w	=	10.00	[mm]	=	0.010	[m]	spessore anima
t_t	=	12.20	[mm]	=	0.012	[m]	spessore ali
α	=	66.00	[deg]				inclinazione dell'anima
β_B	=	1.00					coefficiente riduttivo

Azioni di Progetto			Resistenze di Progetto			Verifiche		
F_{ed}			R_d			Fattore di Sicurezza		
N_{ed}	M_{ed}	V_{ed}	N_{Rd}	M_{Rd}	V_{Rd}	$N_{ed}/N_{Rd} < 1$	$M_{ed}/M_{Rd} < 1$	$V_{ed}/V_{Rd} < 1$
[kN/m]	[kN*m/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN*m/m]	[kN/m]	[-]	[-]	[-]
82.66	39.00	37.48	6,224.33	806.70	1,327.36	0.01	0.05	0.03

12.2 VERIFICA SOTTOSPINTA IDRAULICA

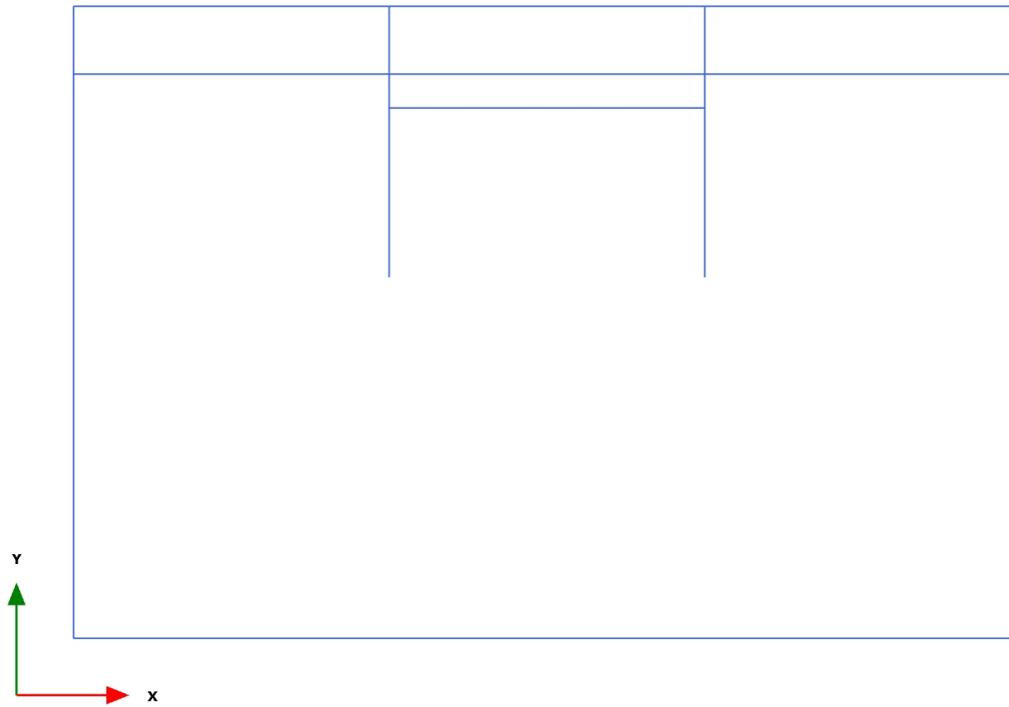
Per tale opera provvisoria non si effettua la verifica di sottospinta idraulica, poiché la falda si attesta a quota minore di quella del fondo scavo.

<p>MANDATARIA</p>  <p>MANDANTI</p> 	<p>LINEA PESCARA – BARI</p> <p>RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA</p> <p>LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA</p>										
<p>Relazione di Calcolo delle Opere Provvisionali</p>	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
	LI0B	02	E	ZZ	CL	VI	13	03	001	B	25

13.APPENDICE A. ANALISI PARATIE. TABULATI DI CALCOLO PARATIE

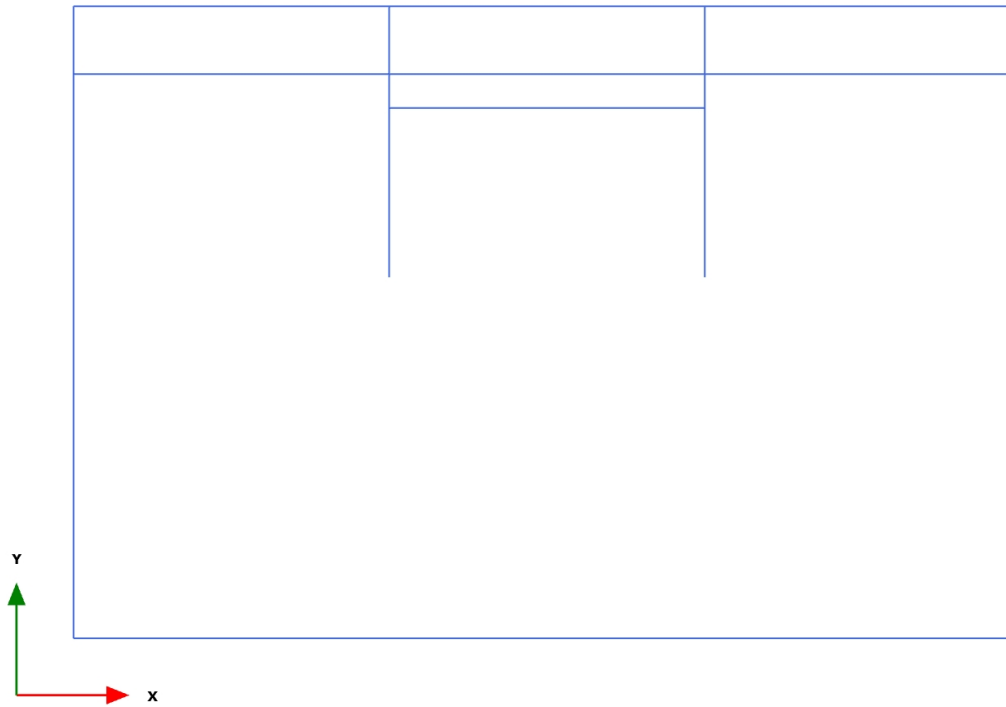
PLAXIS Report

1.1.1.1 Calculation results, Initial phase (0/1), Connectivity plot



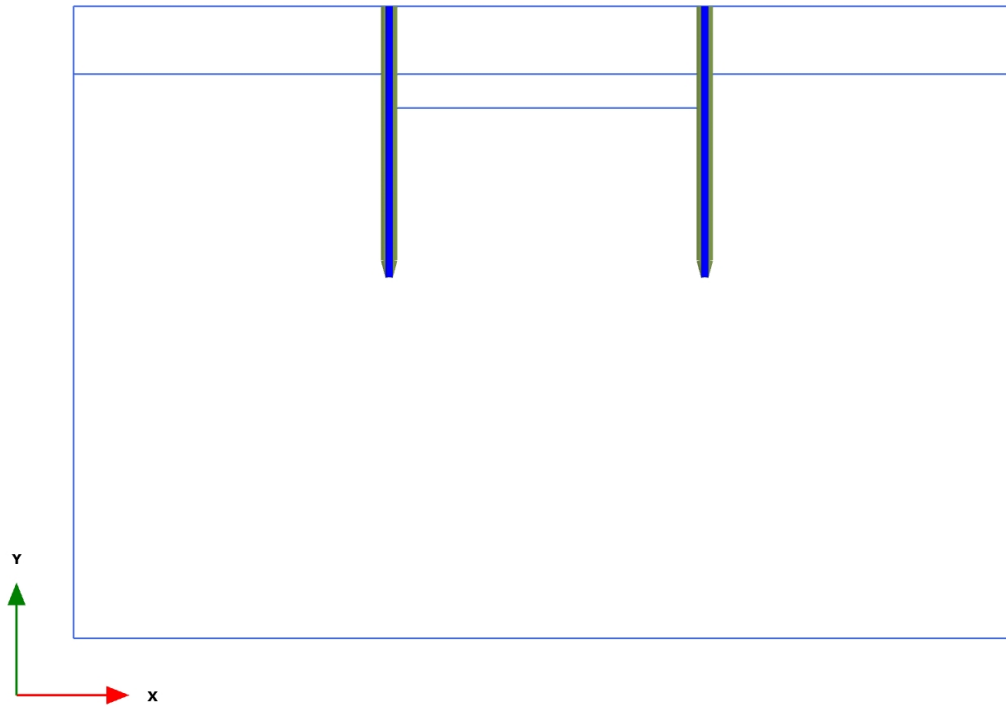
Connectivity plot

1.1.1.2 Calculation results, <Phase 1> (1/3), Connectivity plot



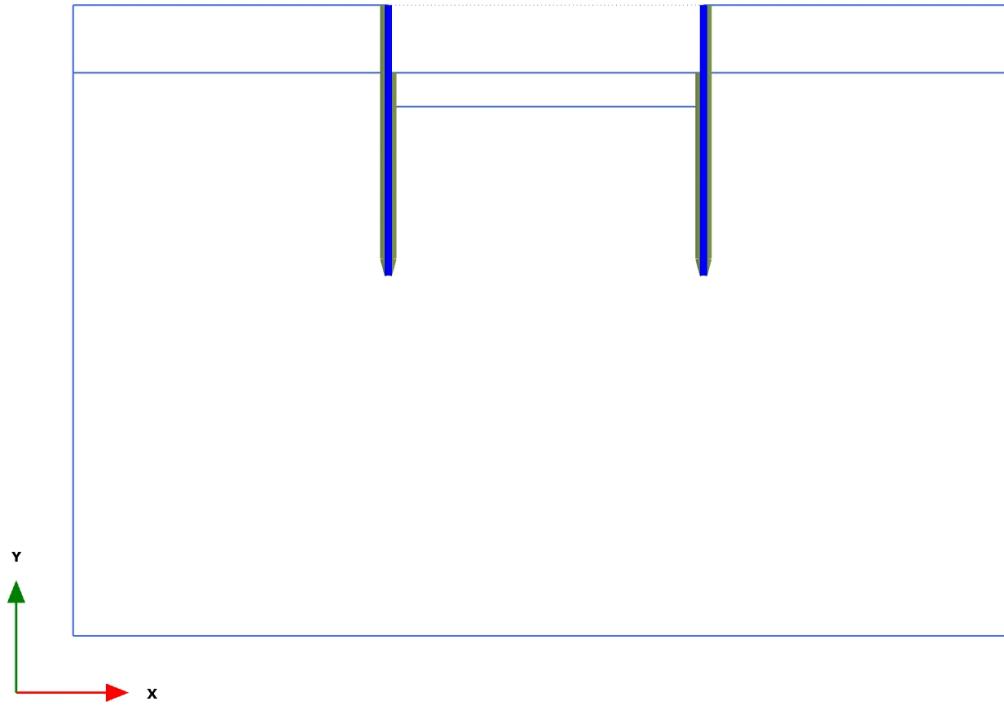
Connectivity plot

1.1.1.3 Calculation results, <Phase 2> (2/6), Connectivity plot



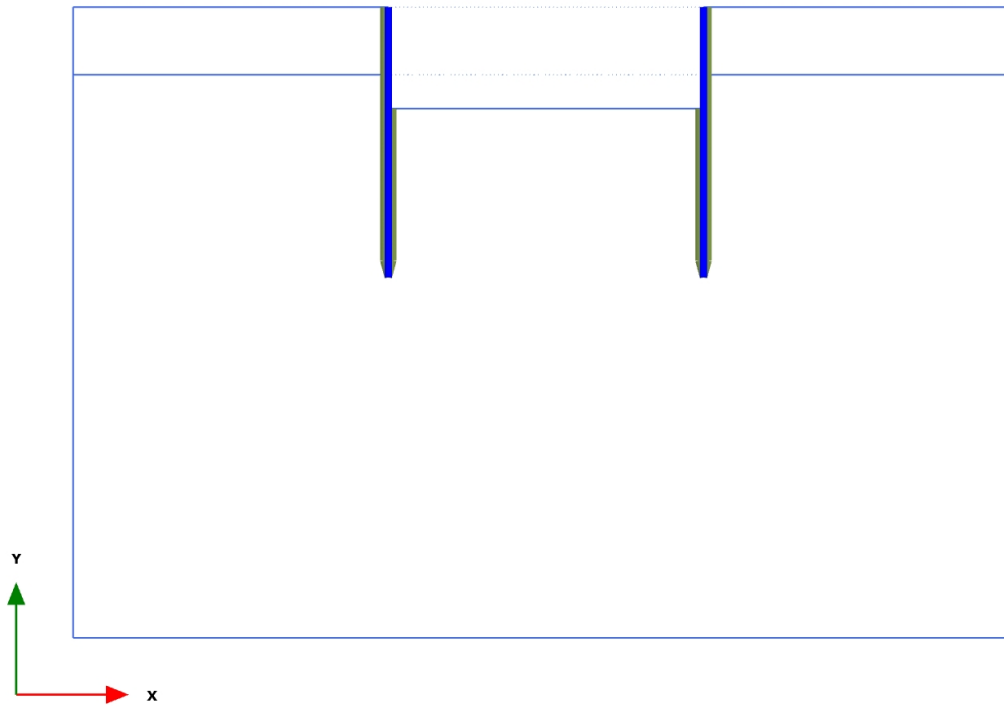
Connectivity plot

1.1.1.4 Calculation results, <Phase 3> (3/249), Connectivity plot



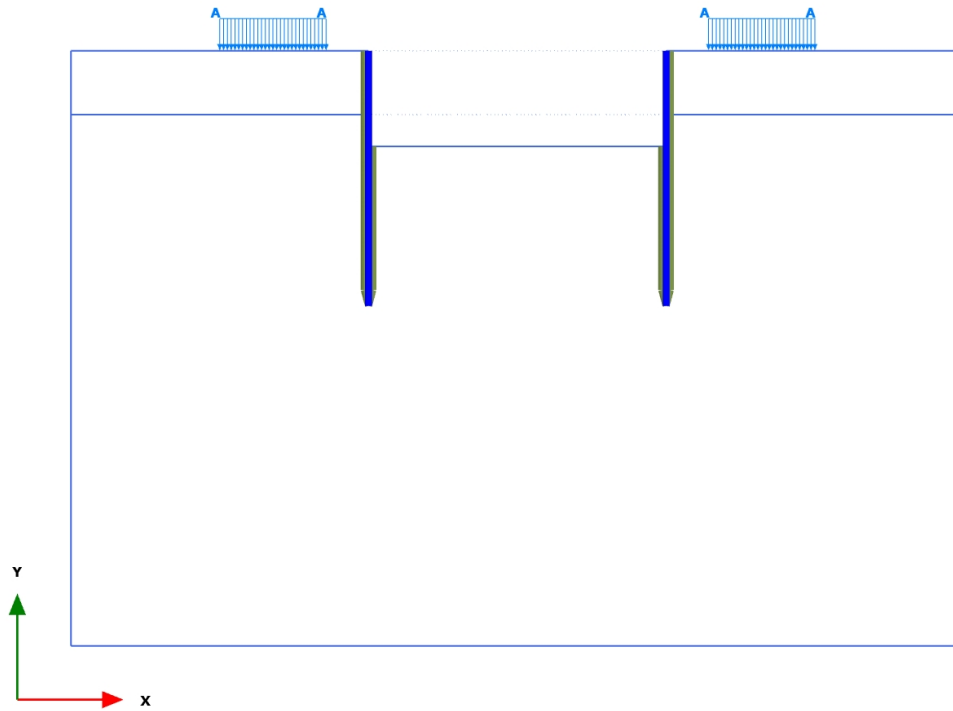
Connectivity plot

1.1.1.5 Calculation results, <Phase 4> (4/466), Connectivity plot



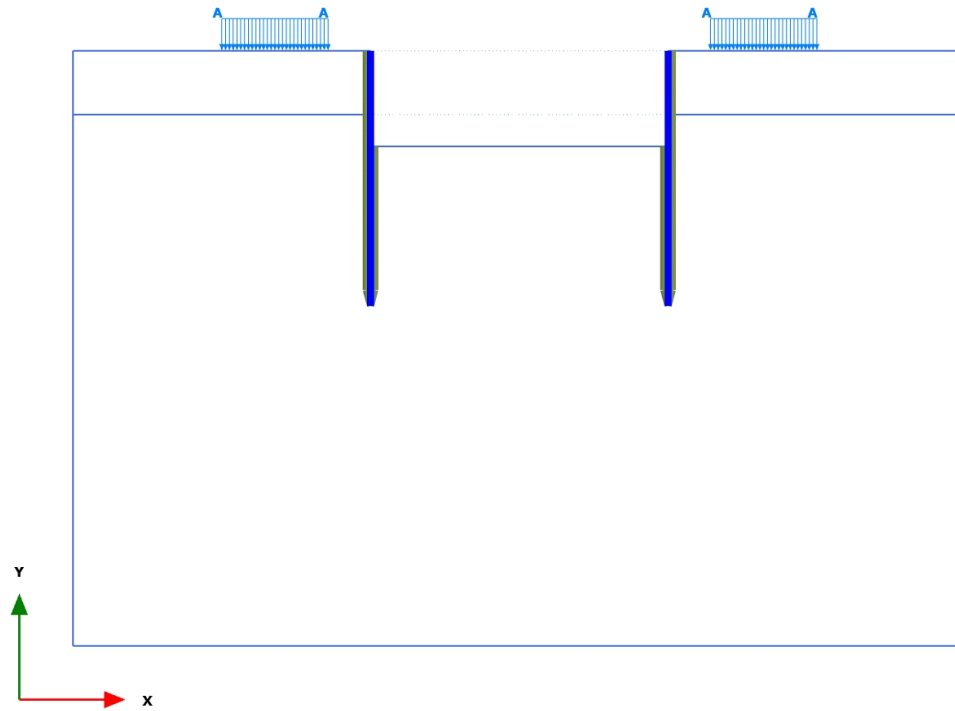
Connectivity plot

1.1.1.6 Calculation results, <Phase 5> (5/504), Connectivity plot

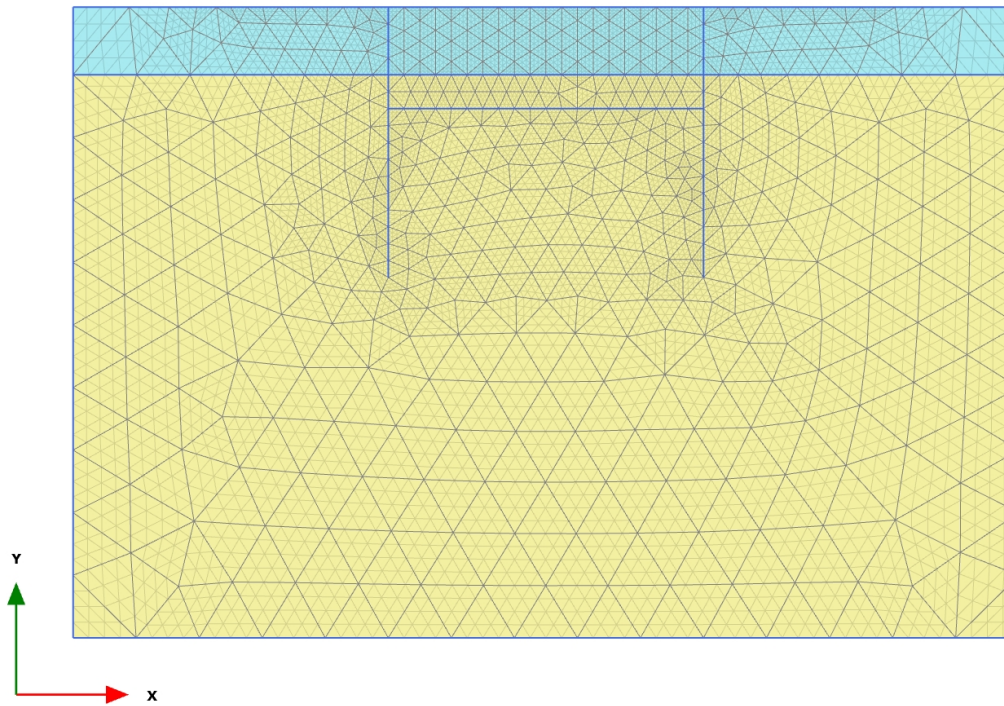


Connectivity plot

1.1.1.7 Calculation results, <Phase 6> (6/604), Connectivity plot



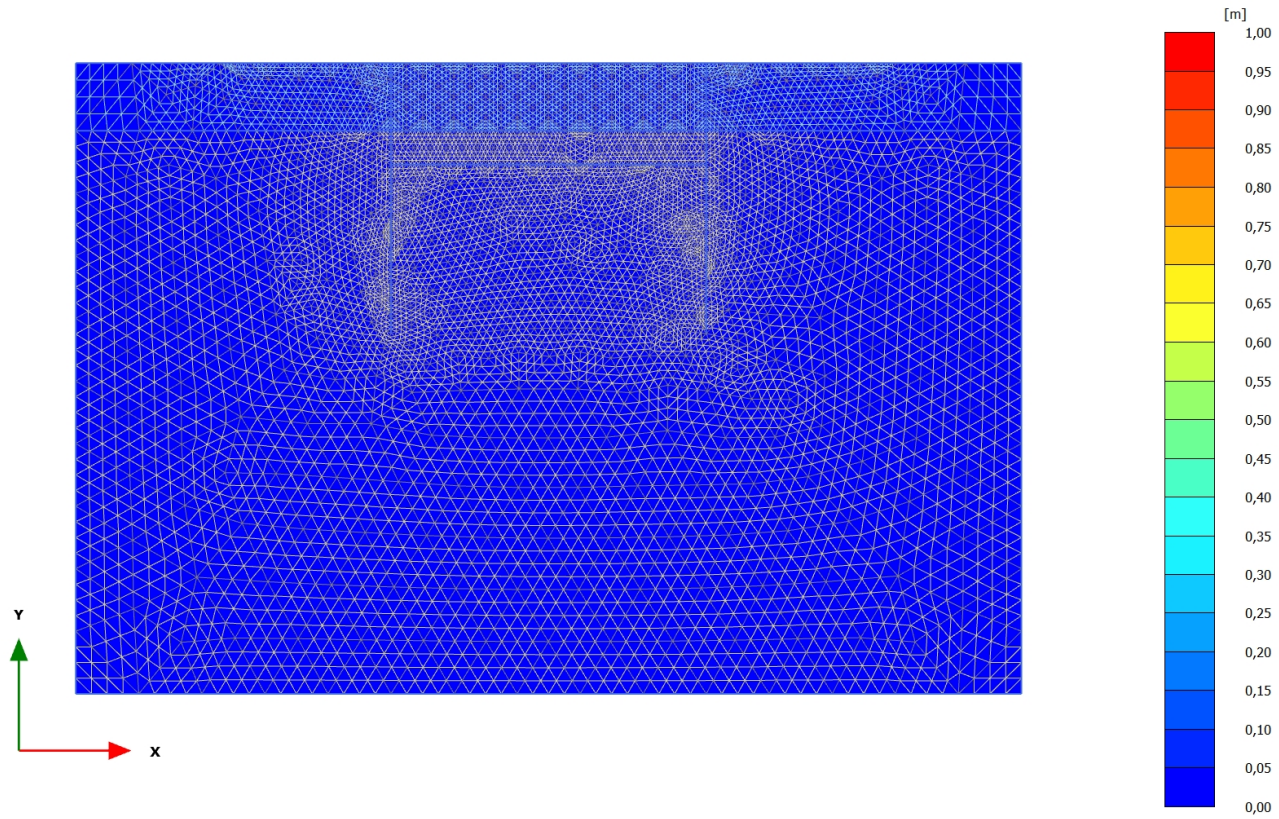
Connectivity plot

2.1.1.1.1 Calculation results, Initial phase (0/1), Total displacements $|u|$ 

Total displacements $|u|$

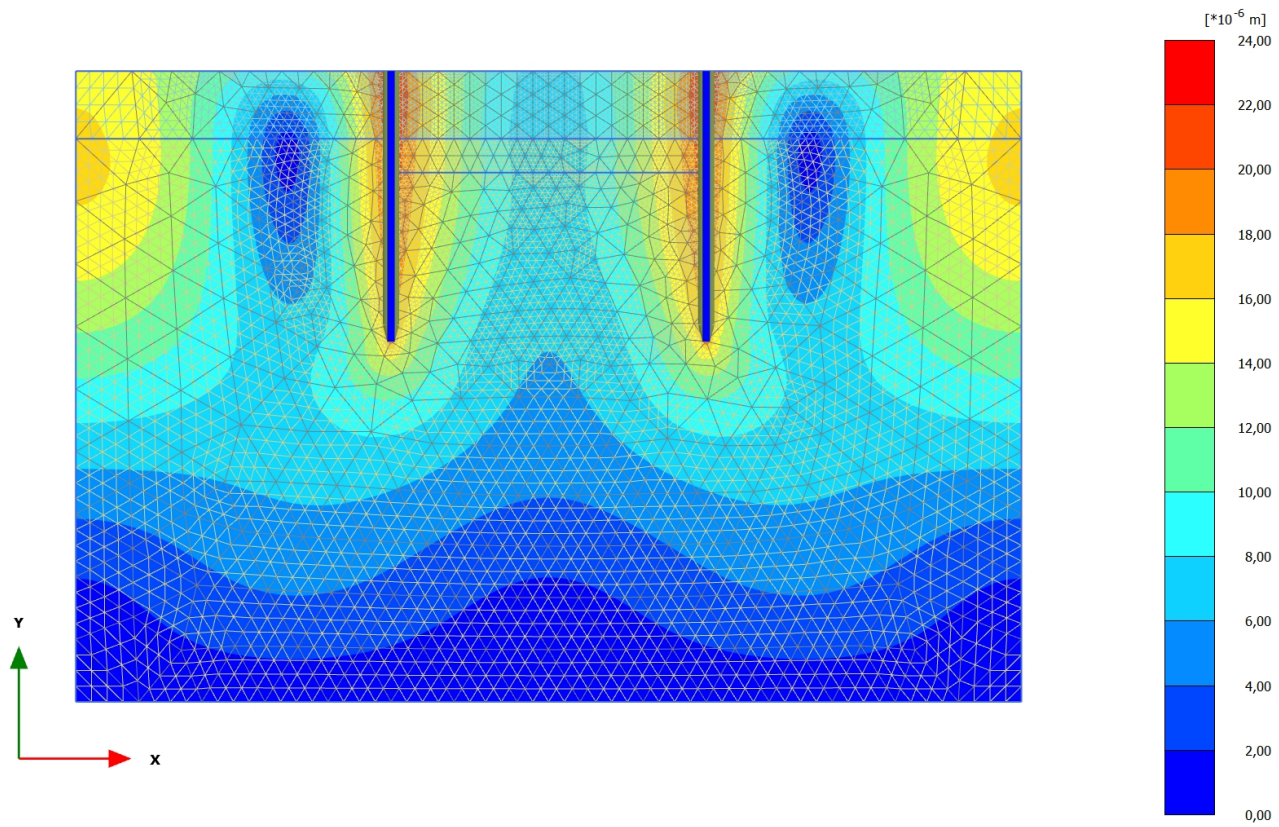
Uniform value of 0,000 m

2.1.1.1.2 Calculation results, <Phase 1> (1/3), Total displacements |u|



Total displacements |u|
Uniform value of $2,244 \cdot 10^{-12}$ m

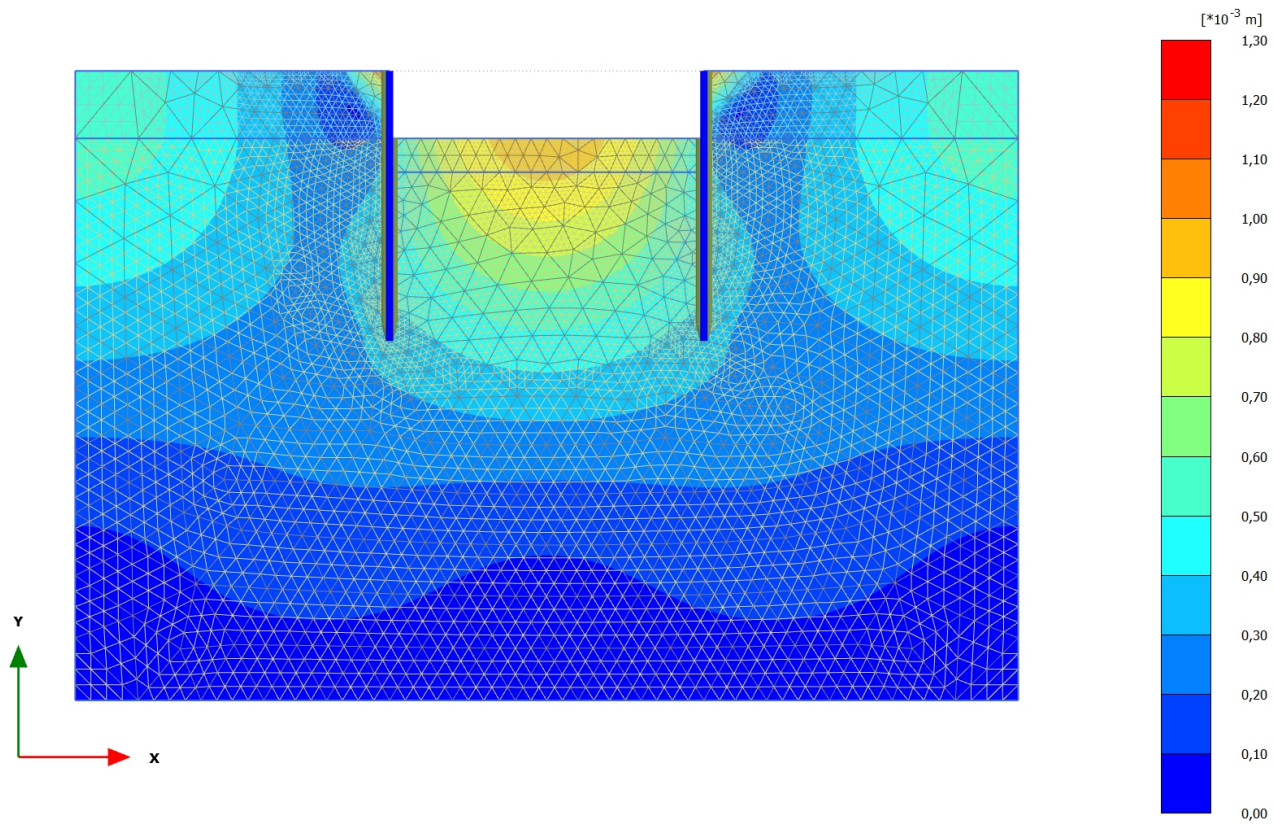
2.1.1.1.3 Calculation results, <Phase 2> (2/6), Total displacements |u|



Total displacements |u|

Maximum value = $0,02281 \cdot 10^{-3}$ m (Element 999 at Node 660)

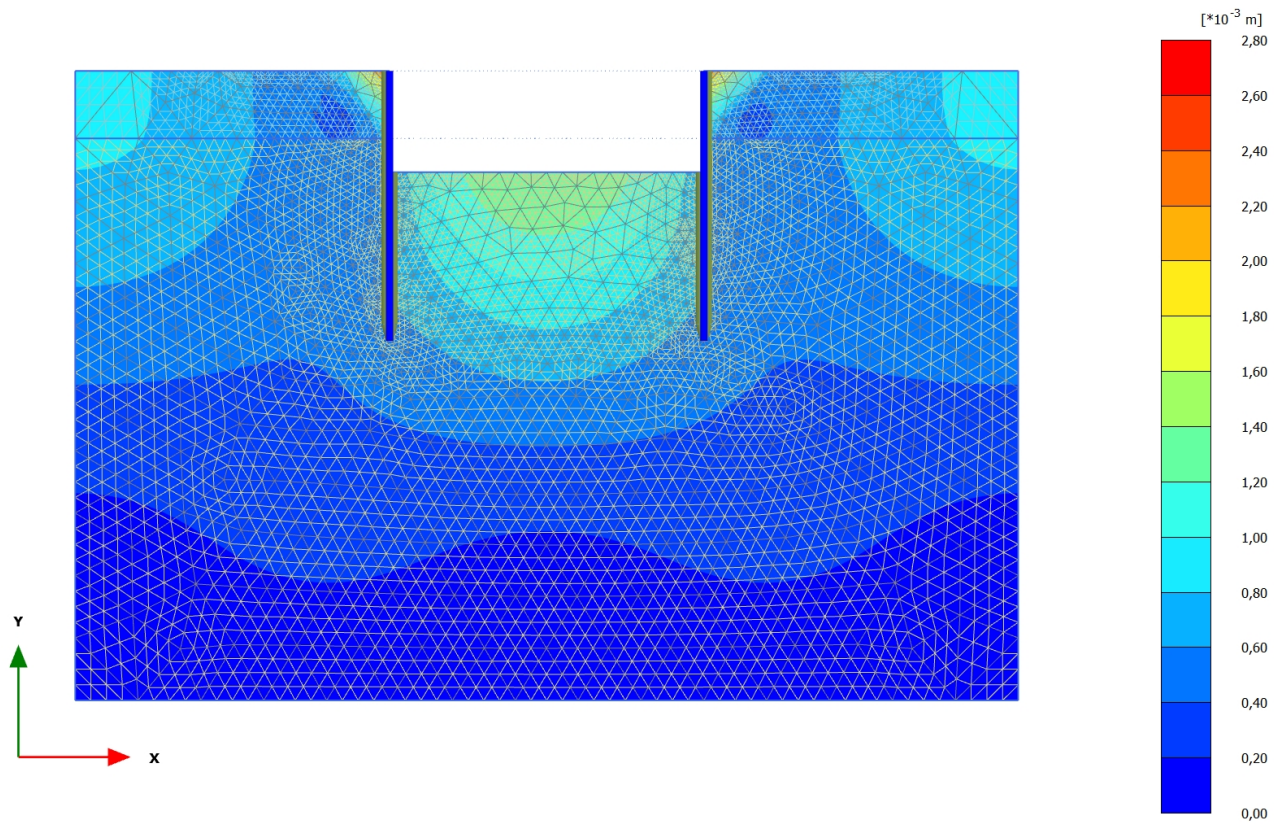
2.1.1.1.4 Calculation results, <Phase 3> (3/249), Total displacements |u|



Total displacements |u|

Maximum value = 1,269 $\times 10^{-3}$ m (Element 999 at Node 659)

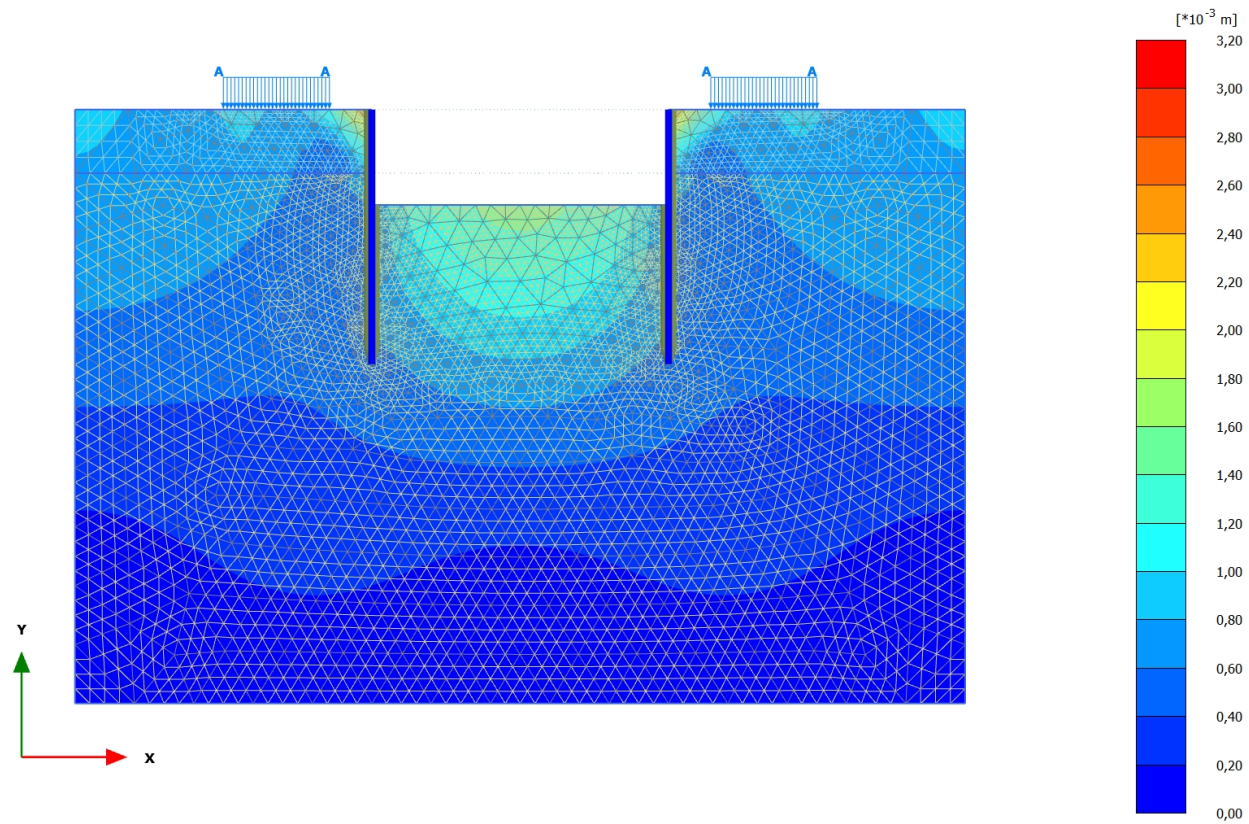
2.1.1.1.5 Calculation results, <Phase 4> (4/466), Total displacements |u|

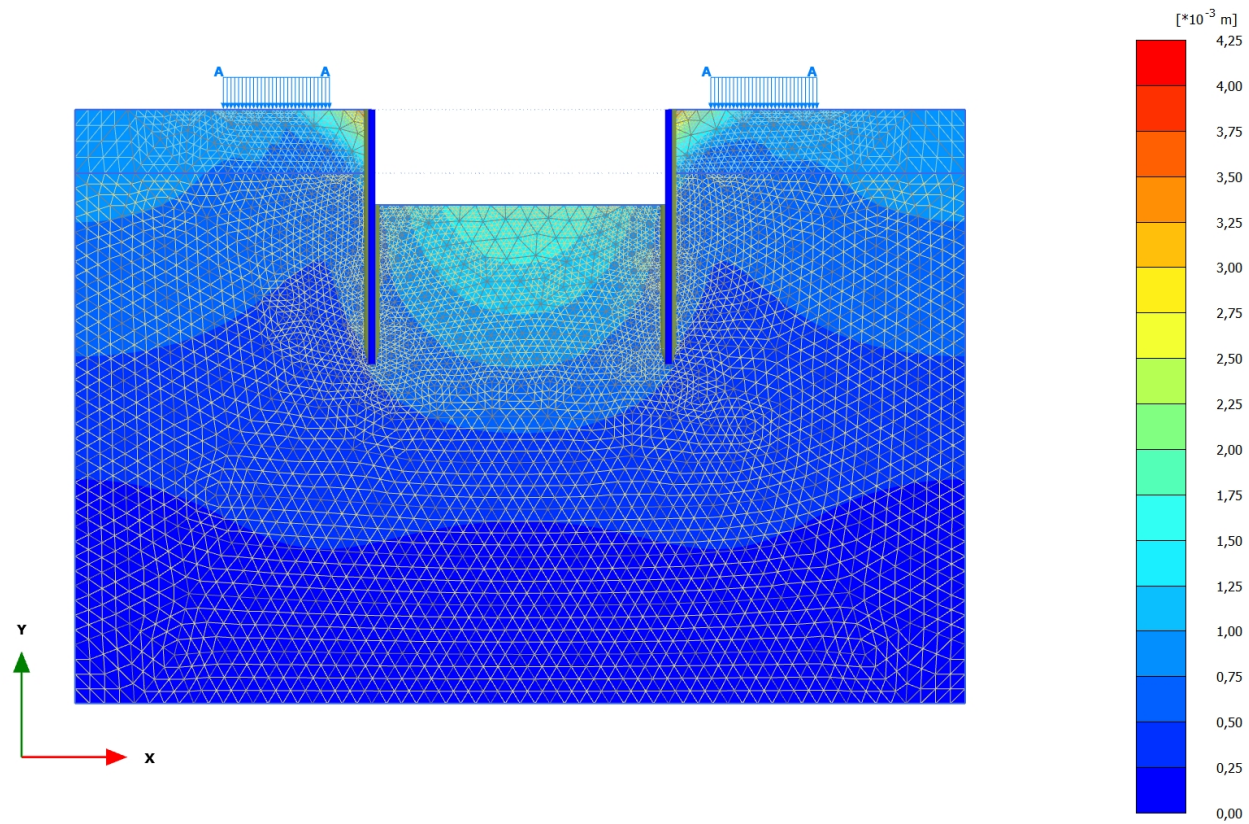


Total displacements |u|

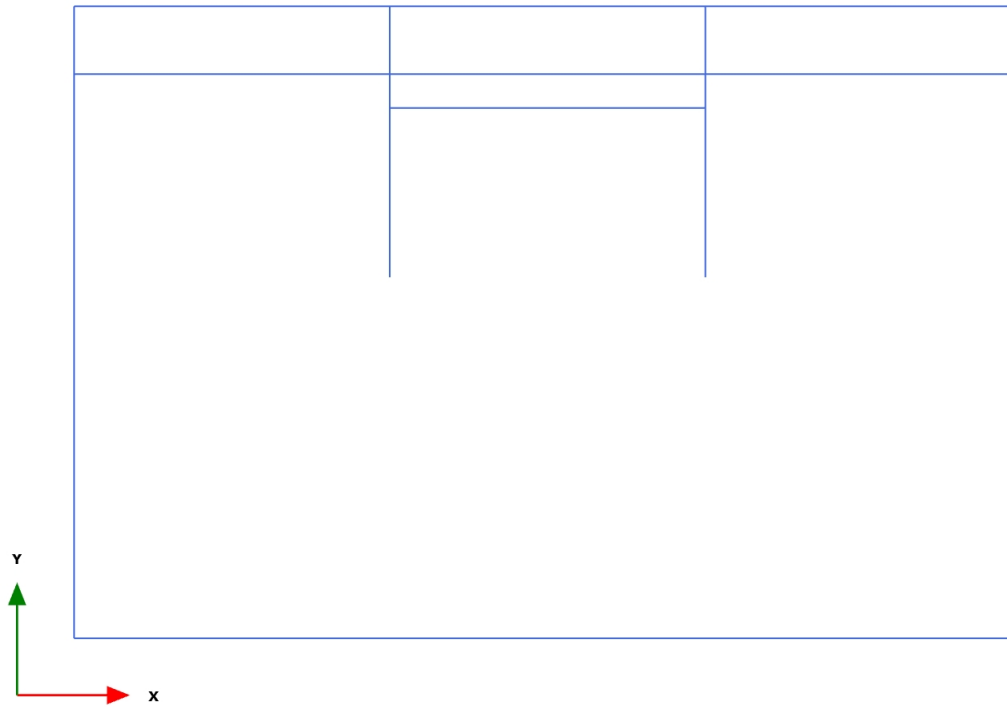
Maximum value = 2,632 $\times 10^{-3}$ m (Element 725 at Node 8384)

2.1.1.1.6 Calculation results, <Phase 5> (5/504), Total displacements |u|

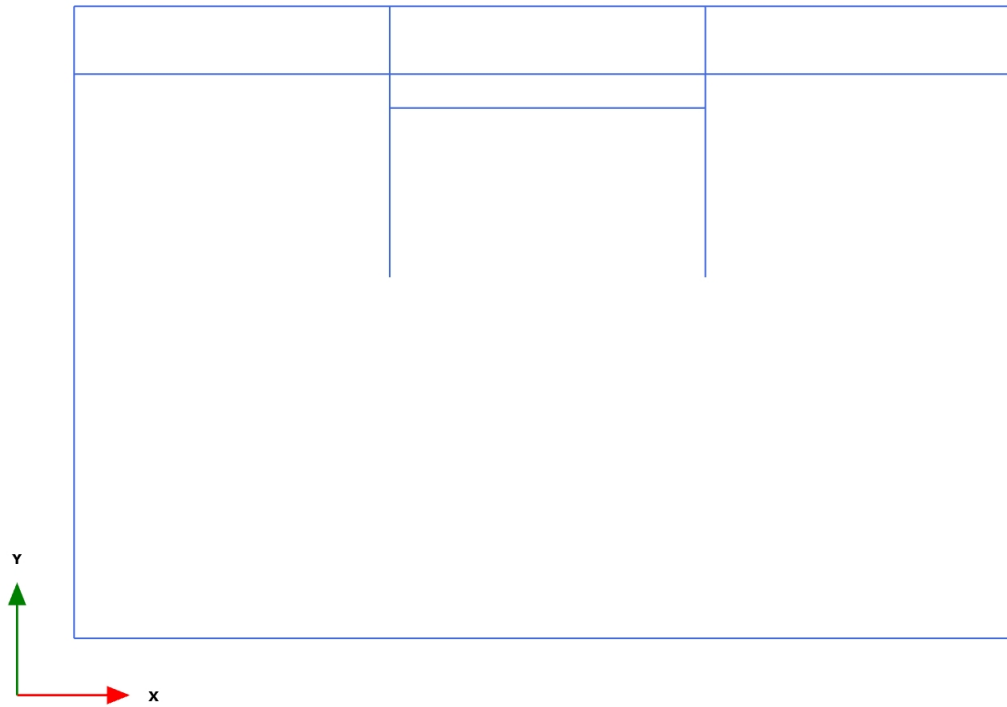
**Total displacements |u|**Maximum value = $3,026 * 10^{-3} \text{ m}$ (Element 725 at Node 8384)

2.1.1.1.7 Calculation results, <Phase 6> (6/604), Total displacements $|u|$ **Total displacements $|u|$** Maximum value = $4,174 \times 10^{-3}$ m (Element 725 at Node 8384)

3.1.1.1.1 Calculation results, , Initial phase (0/1), Axial forces N



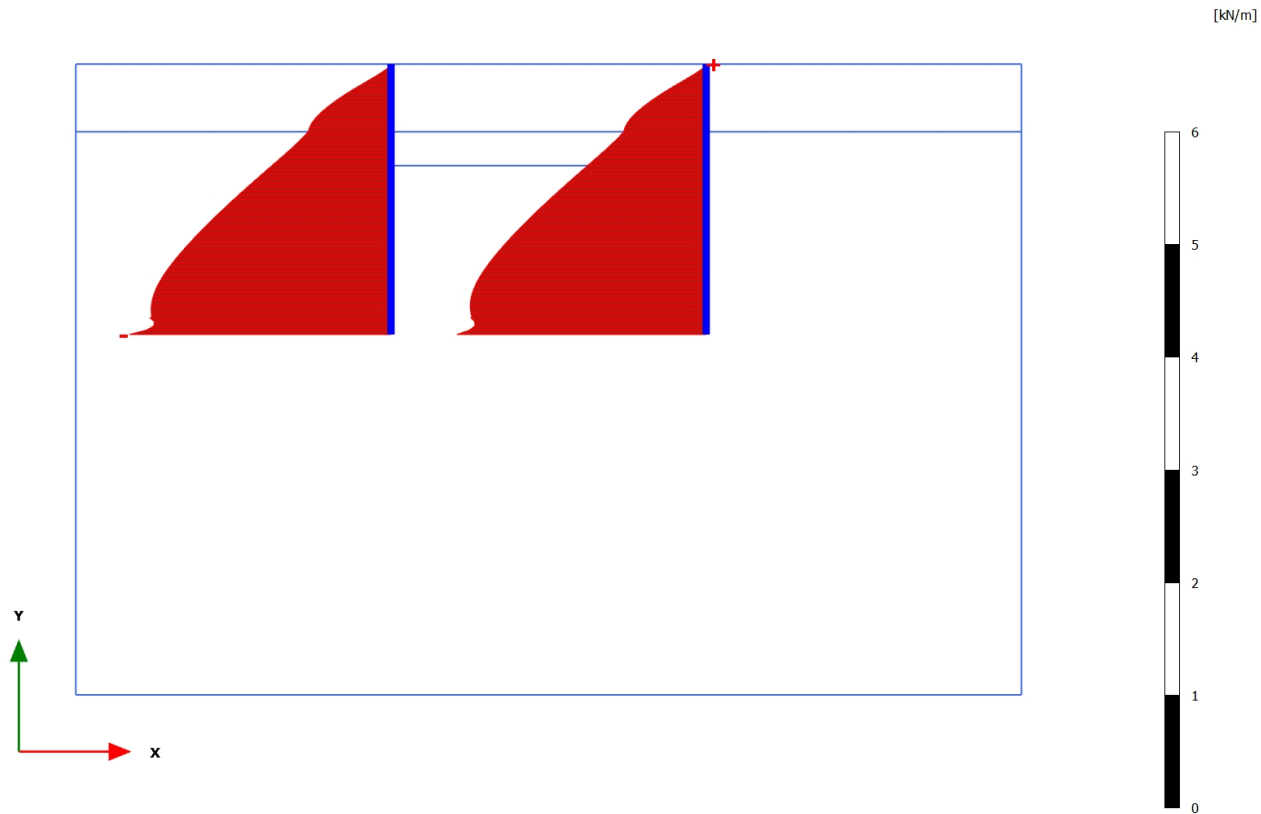
3.1.1.1.2 Calculation results, , <Phase 1 > (1/3), Axial forces N



Axial forces N (scaled up 1,00 times)

No results

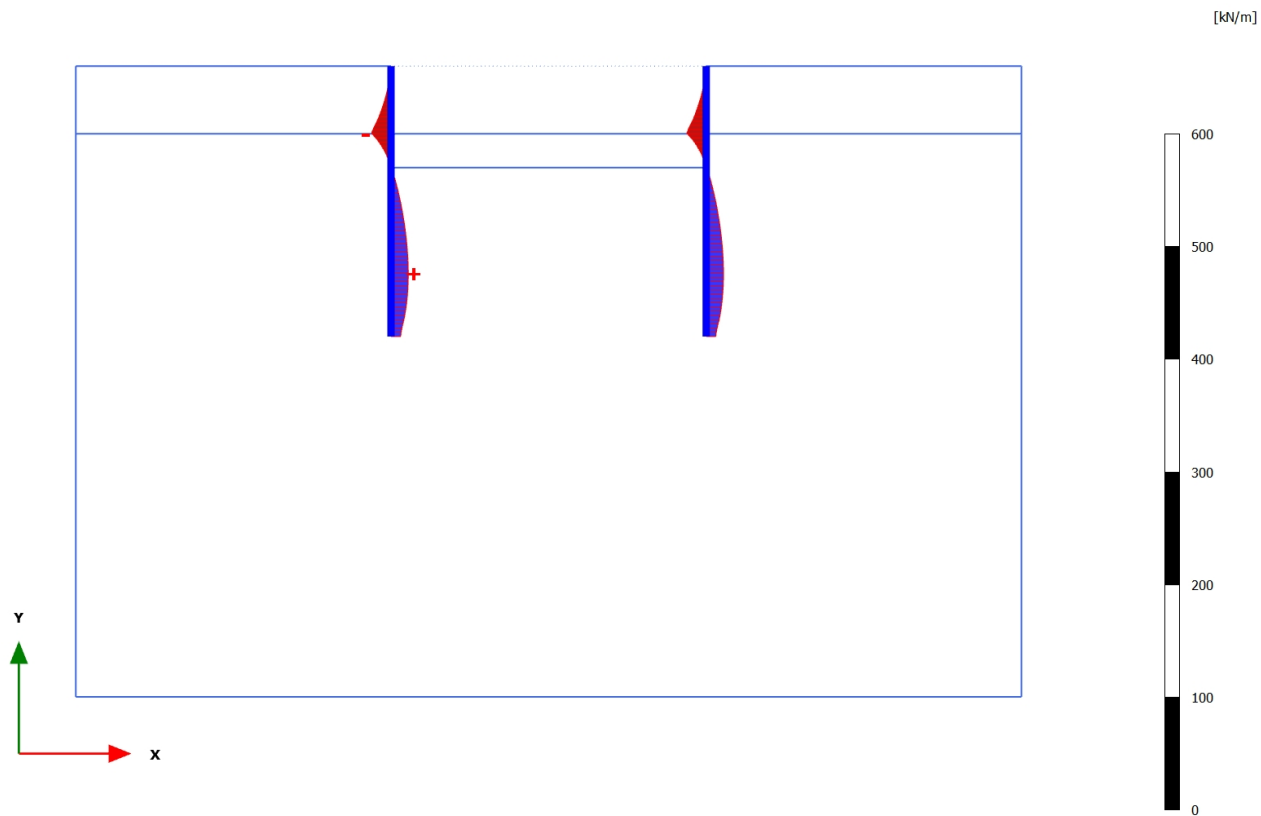
3.1.1.1.3 Calculation results, Plate, <Phase 2> (2/6), Axial forces N

**Axial forces N (scaled up 5,00 times)**

Maximum value = 0,01536 kN/m (Element 32 at Node 663)

Minimum value = -2,325 kN/m (Element 16 at Node 5873)

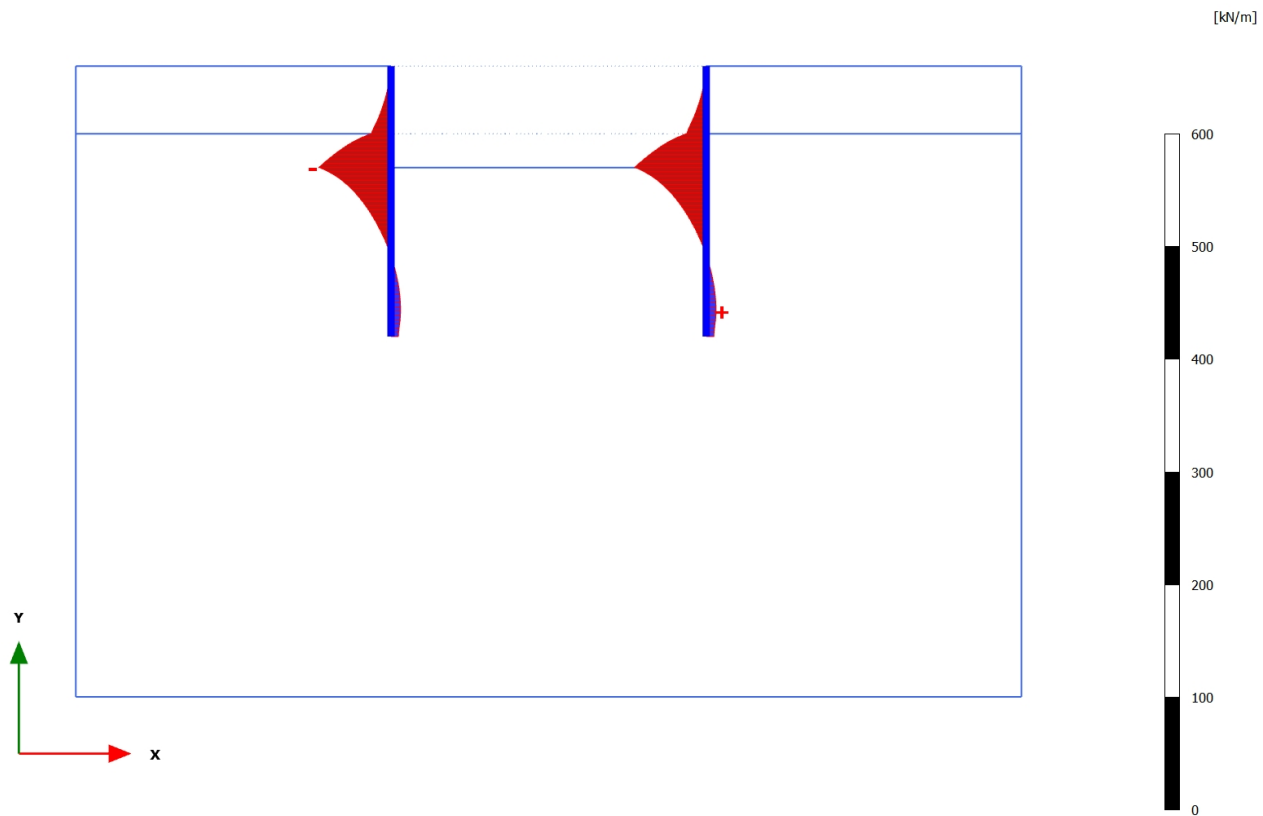
3.1.1.1.4 Calculation results, Plate, <Phase 3> (3/249), Axial forces N

**Axial forces N (scaled up 0,0500 times)**

Maximum value = 15,35 kN/m (Element 13 at Node 6052)

Minimum value = -17,44 kN/m (Element 4 at Node 8122)

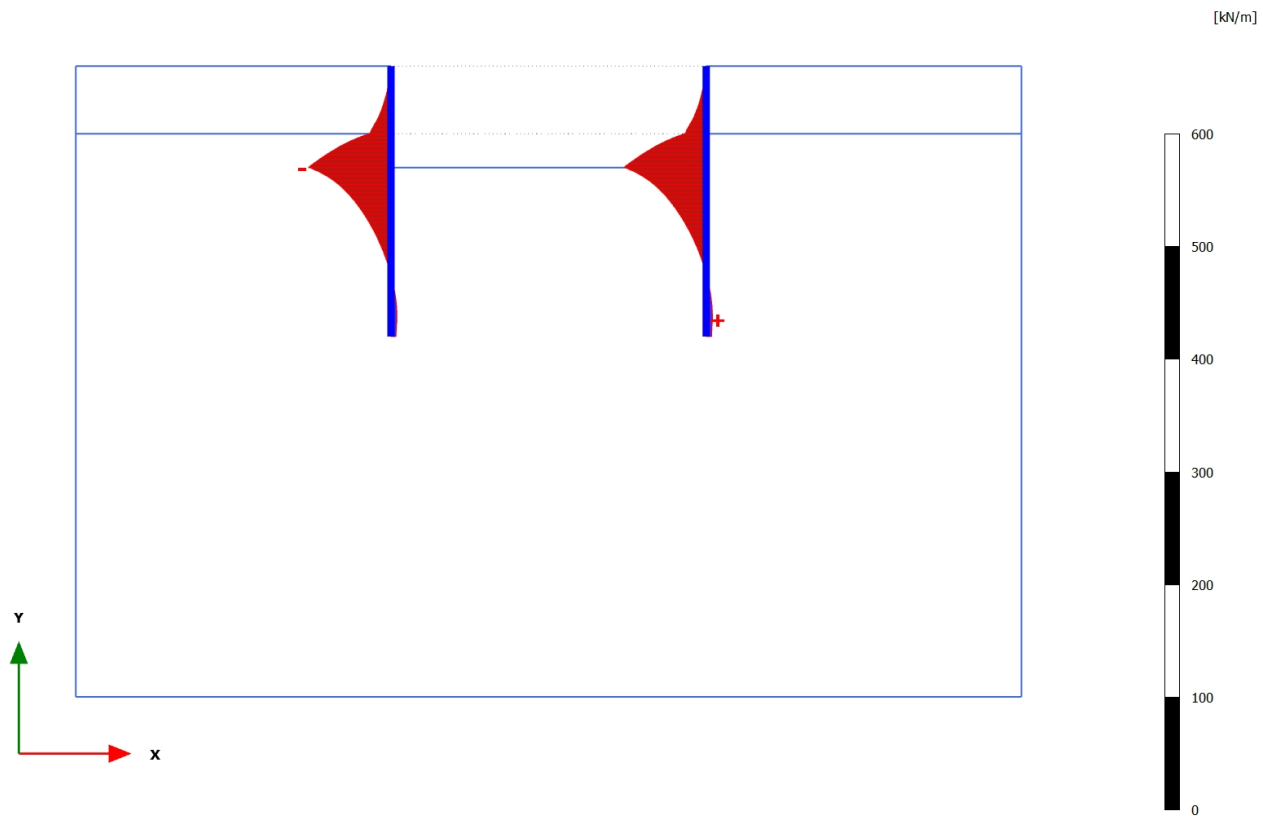
3.1.1.1.5 Calculation results, Plate, <Phase 4> (4/466), Axial forces N

**Axial forces N (scaled up 0,0500 times)**

Maximum value = 8,677 kN/m (Element 18 at Node 1877)

Minimum value = -64,14 kN/m (Element 6 at Node 7751)

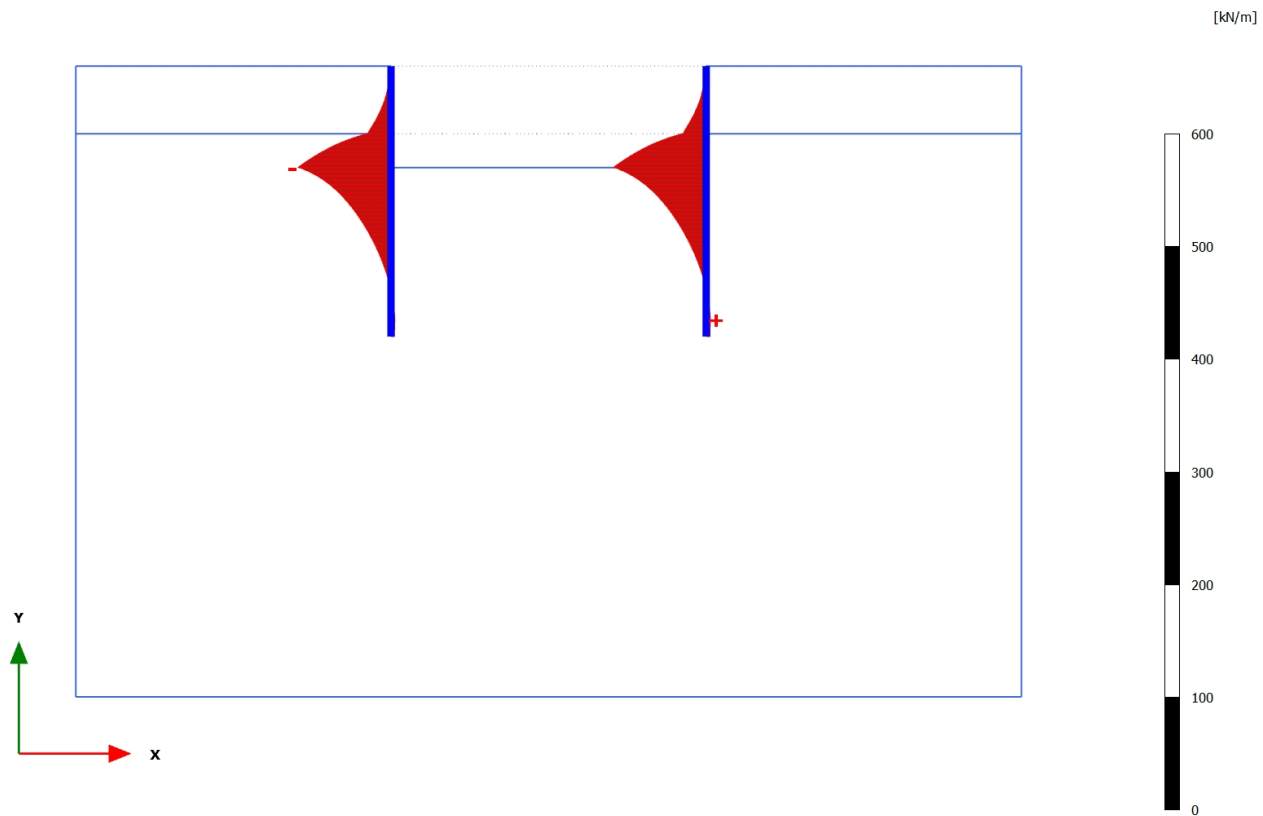
3.1.1.1.6 Calculation results, Plate, <Phase 5> (5/504), Axial forces N

**Axial forces N (scaled up 0,0500 times)**

Maximum value = 5,583 kN/m (Element 17 at Node 2112)

Minimum value = -73,52 kN/m (Element 6 at Node 7751)

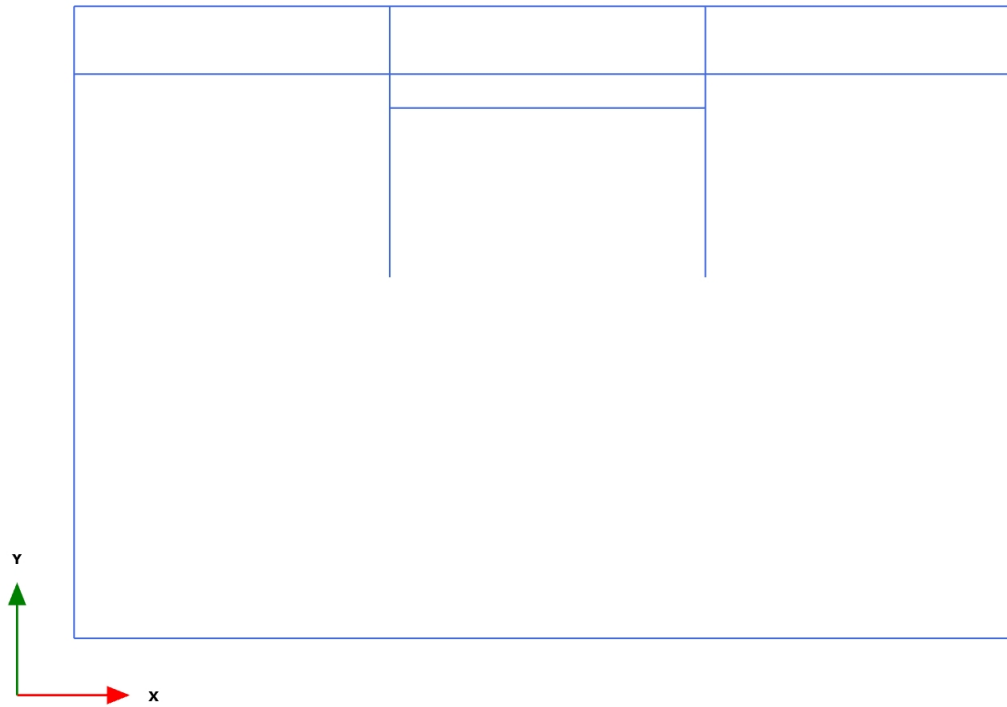
3.1.1.1.7 Calculation results, Plate, <Phase 6> (6/604), Axial forces N

**Axial forces N (scaled up 0,0500 times)**

Maximum value = 3,669 kN/m (Element 17 at Node 2112)

Minimum value = -82,66 kN/m (Element 6 at Node 7751)

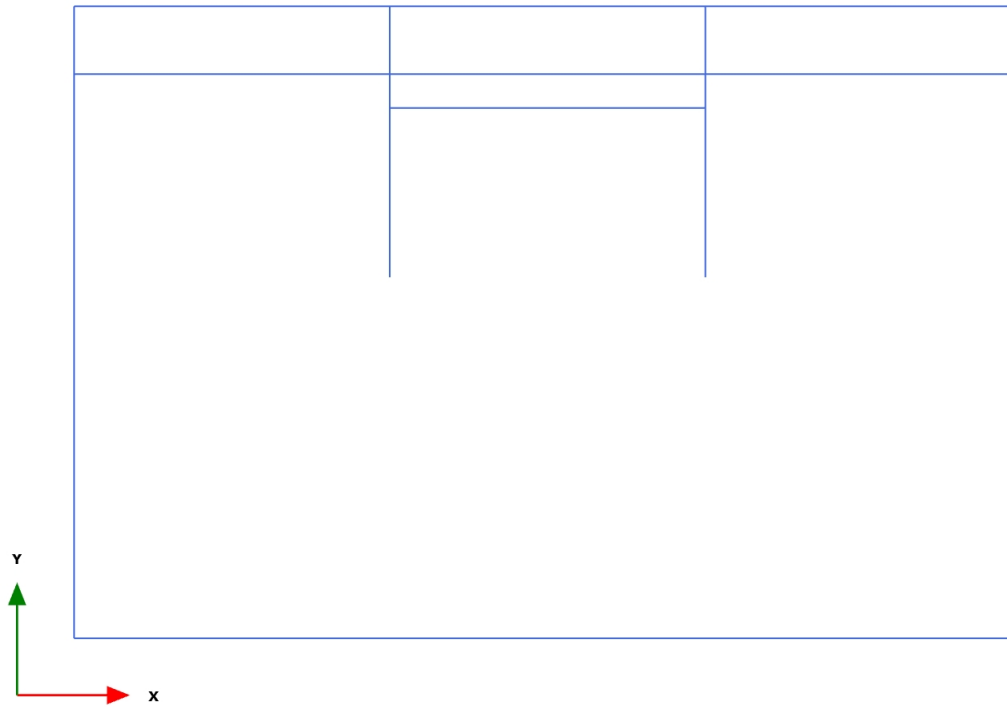
3.1.1.2.1 Calculation results, , Initial phase (0/1), Shear forces Q



Shear forces Q (scaled up 1,00 times)

No results

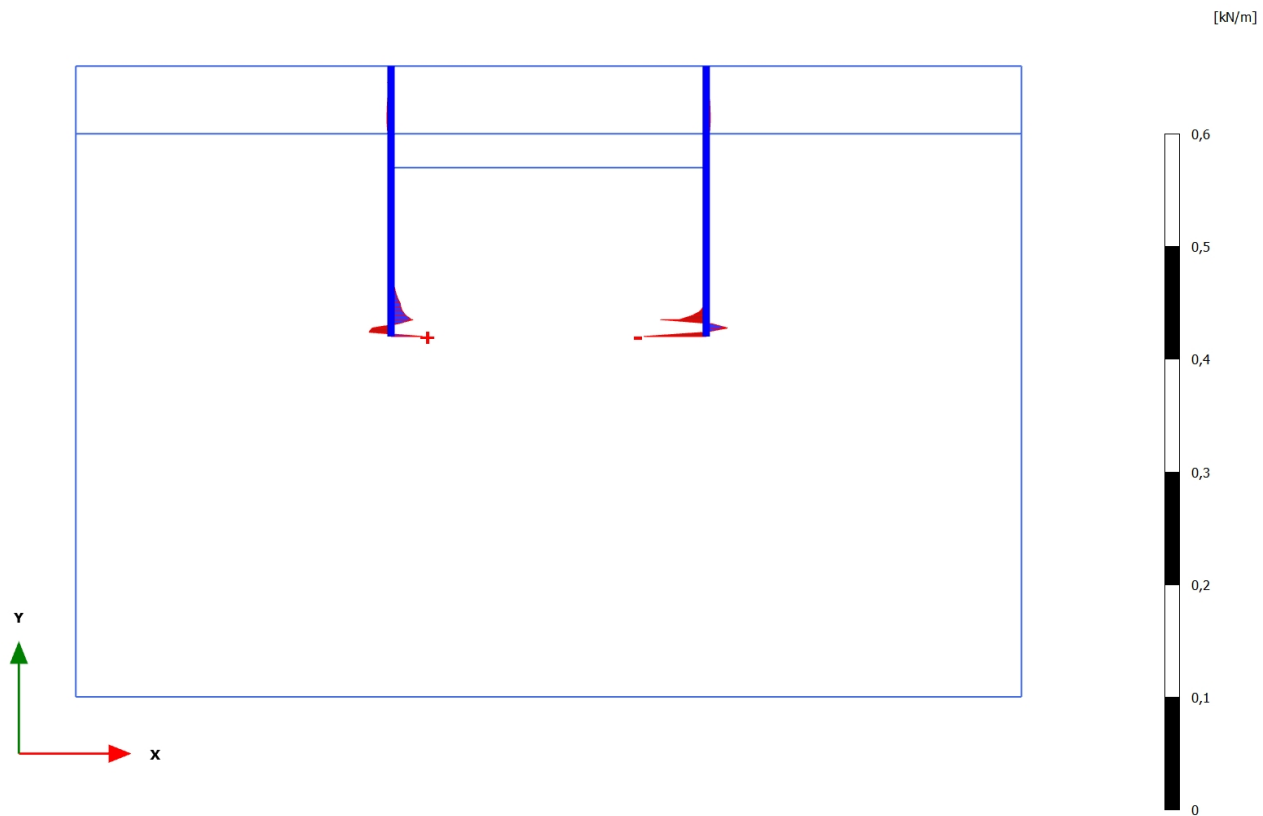
3.1.1.2.2 Calculation results, , <Phase 1 > (1/3), Shear forces Q



Shear forces Q (scaled up 1,00 times)

No results

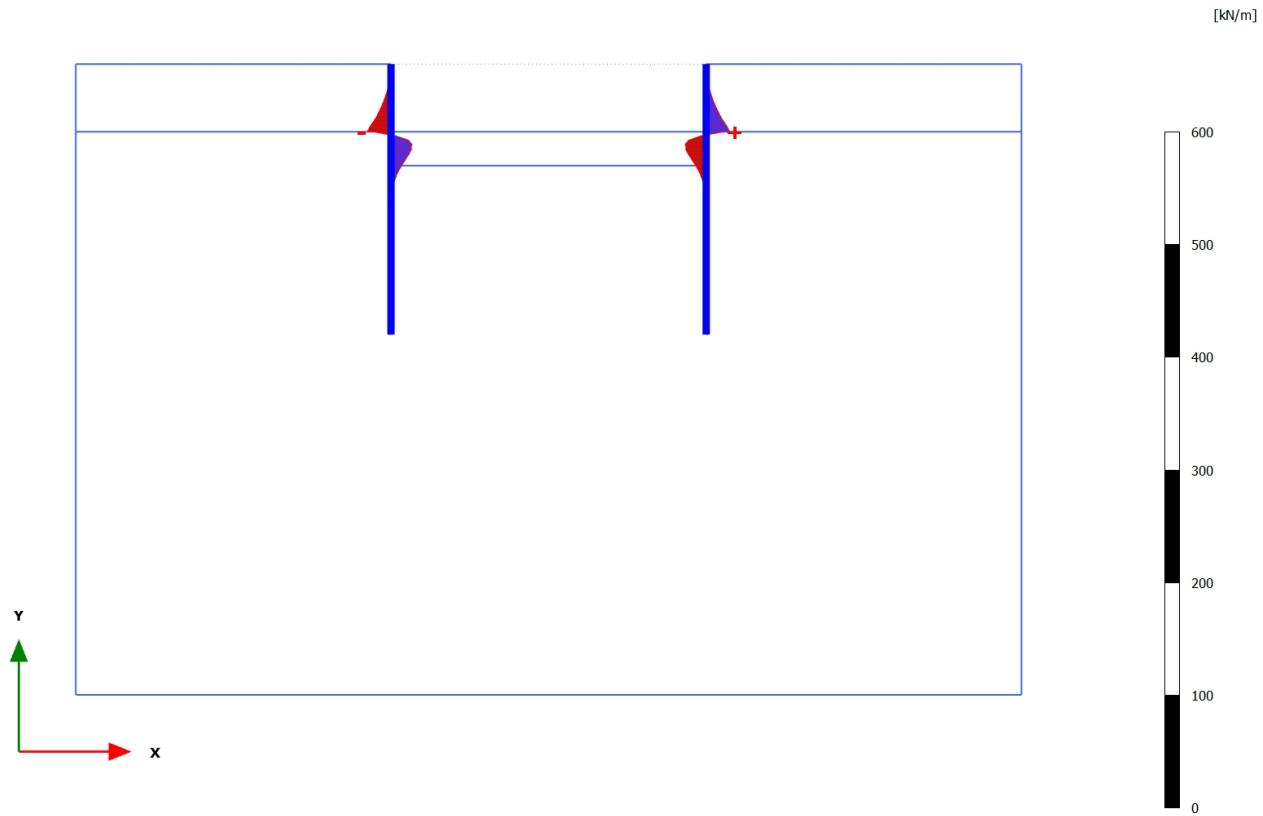
3.1.1.2.3 Calculation results, Plate, <Phase 2> (2/6), Shear forces Q

**Shear forces Q (scaled up 50,0 times)**

Maximum value = 0,02793 kN/m (Element 16 at Node 5873)

Minimum value = -0,05547 kN/m (Element 17 at Node 2527)

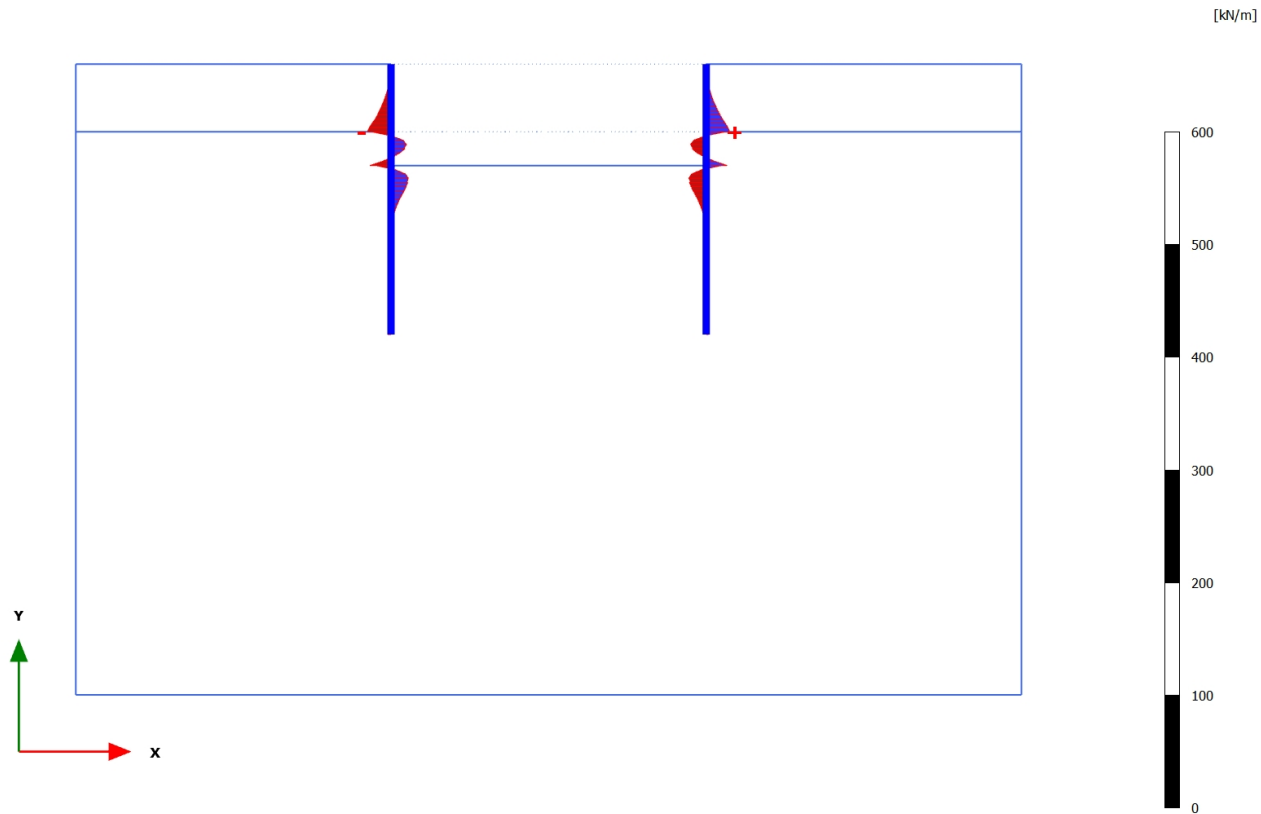
3.1.1.2.4 Calculation results, Plate, <Phase 3> (3/249), Shear forces Q

**Shear forces Q (scaled up 0,0500 times)**

Maximum value = 20,81 kN/m (Element 29 at Node 1211)

Minimum value = -20,95 kN/m (Element 4 at Node 8122)

3.1.1.2.5 Calculation results, Plate, <Phase 4> (4/466), Shear forces Q

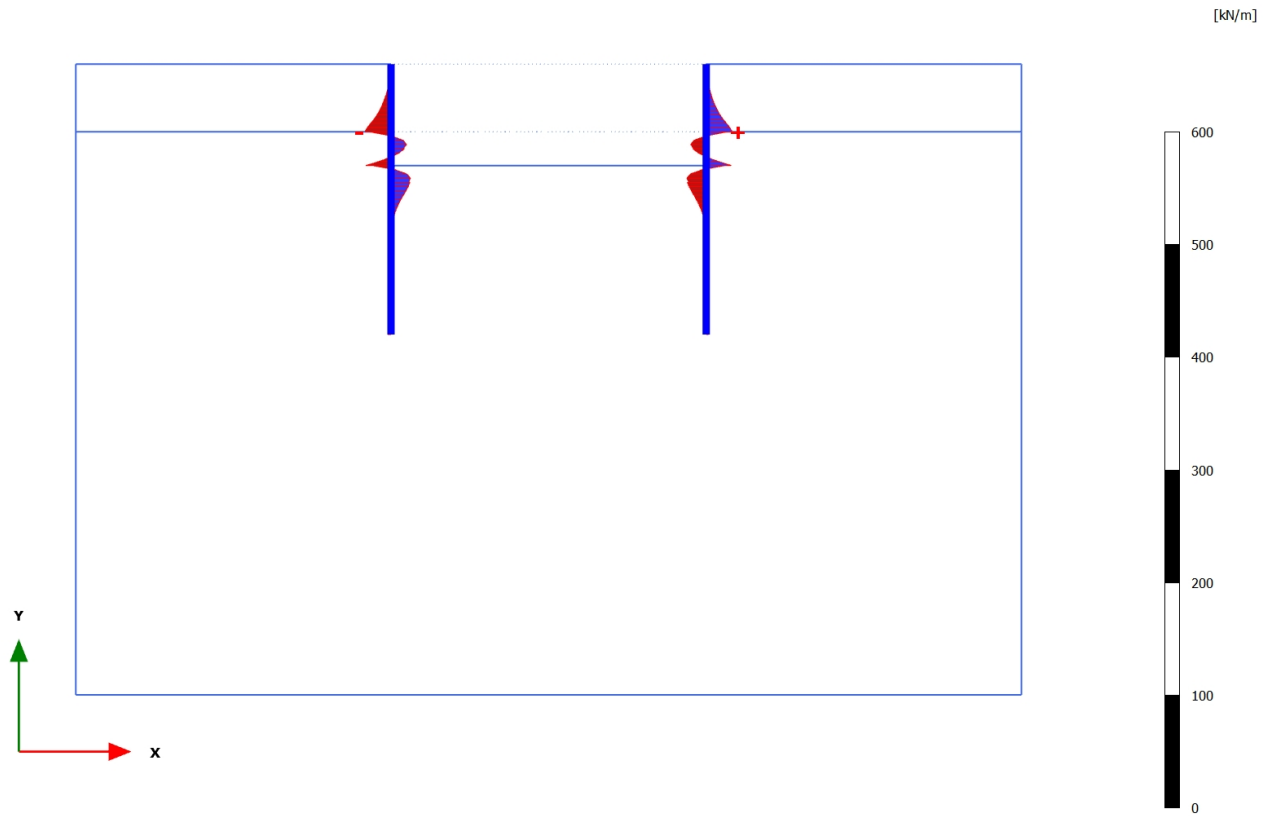


Shear forces Q (scaled up 0,0500 times)

Maximum value = 20,75 kN/m (Element 29 at Node 1211)

Minimum value = -20,87 kN/m (Element 4 at Node 8122)

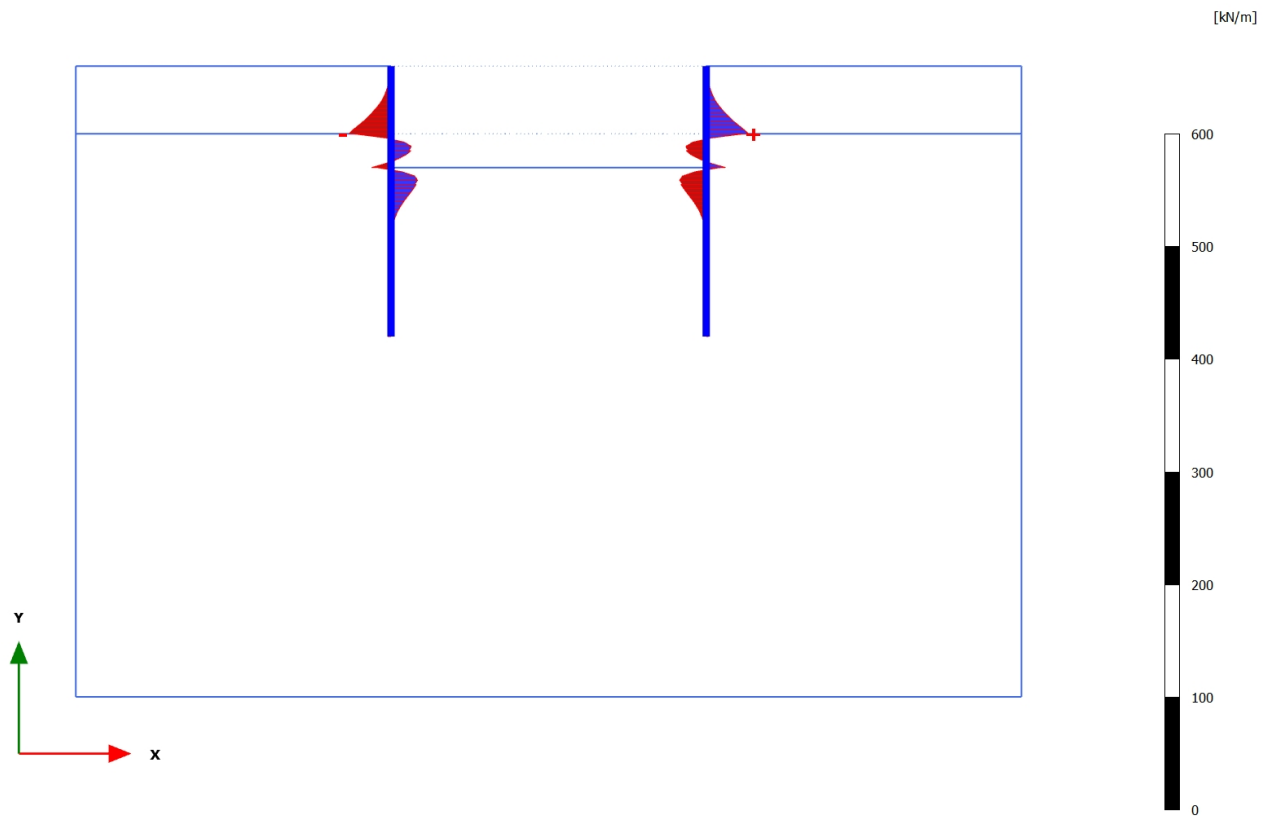
3.1.1.2.6 Calculation results, Plate, <Phase 5> (5/504), Shear forces Q

**Shear forces Q (scaled up 0,0500 times)**

Maximum value = 23,09 kN/m (Element 29 at Node 1211)

Minimum value = -23,20 kN/m (Element 4 at Node 8122)

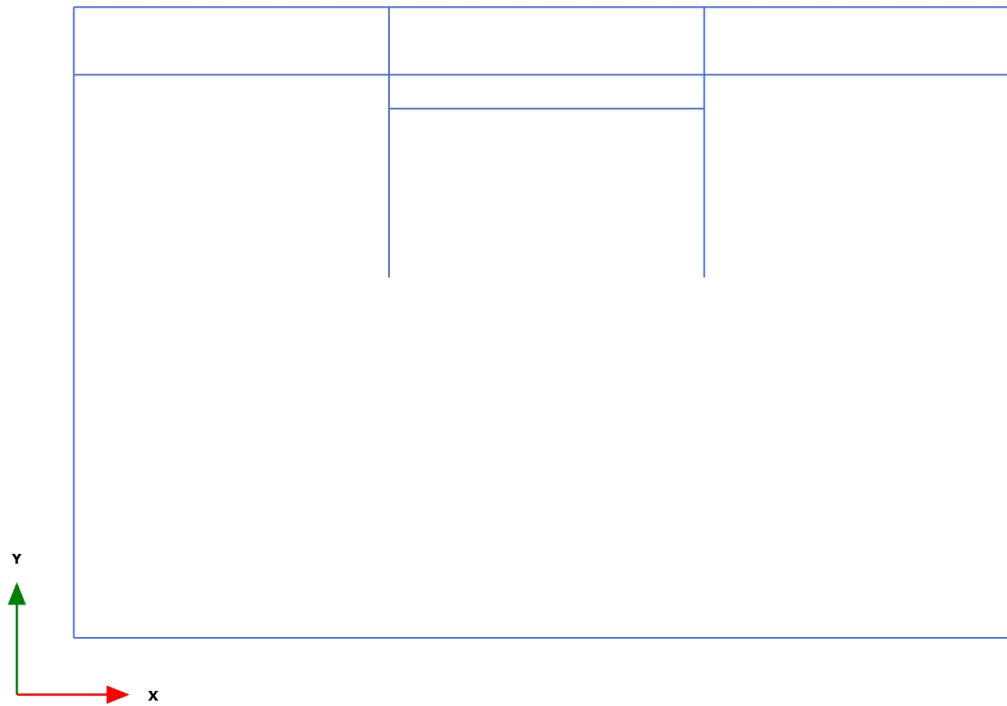
3.1.1.2.7 Calculation results, Plate, <Phase 6> (6/604), Shear forces Q

**Shear forces Q (scaled up 0,0500 times)**

Maximum value = 37,46 kN/m (Element 29 at Node 1211)

Minimum value = -37,48 kN/m (Element 4 at Node 8122)

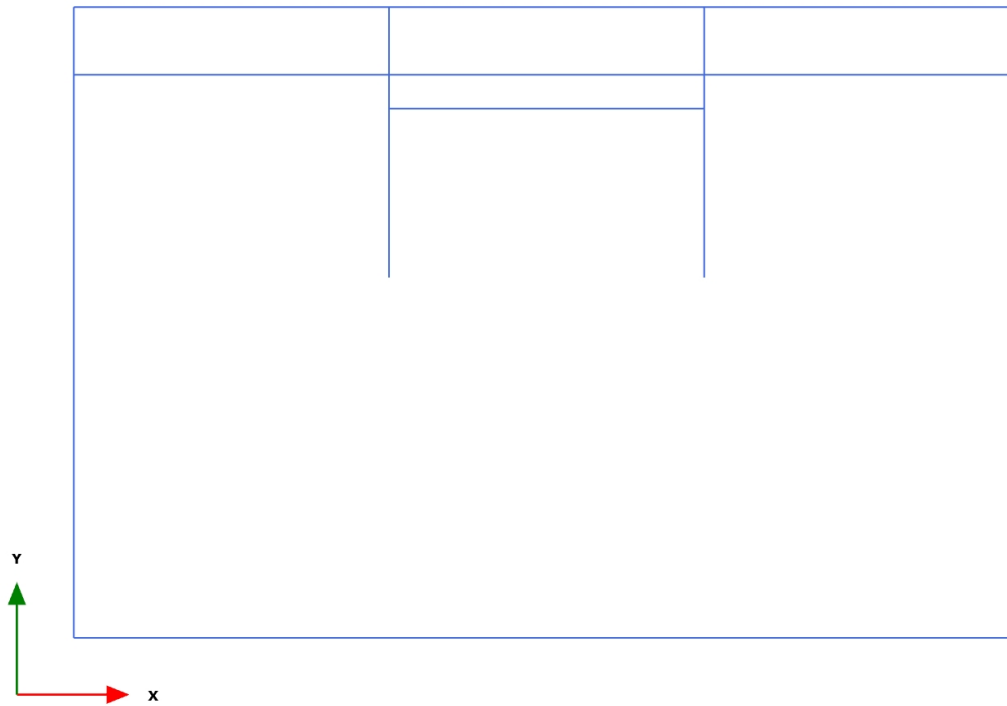
3.1.1.3.1 Calculation results, , Initial phase (0/1), Bending moments M



Bending moments M (scaled up 1,00 times)

No results

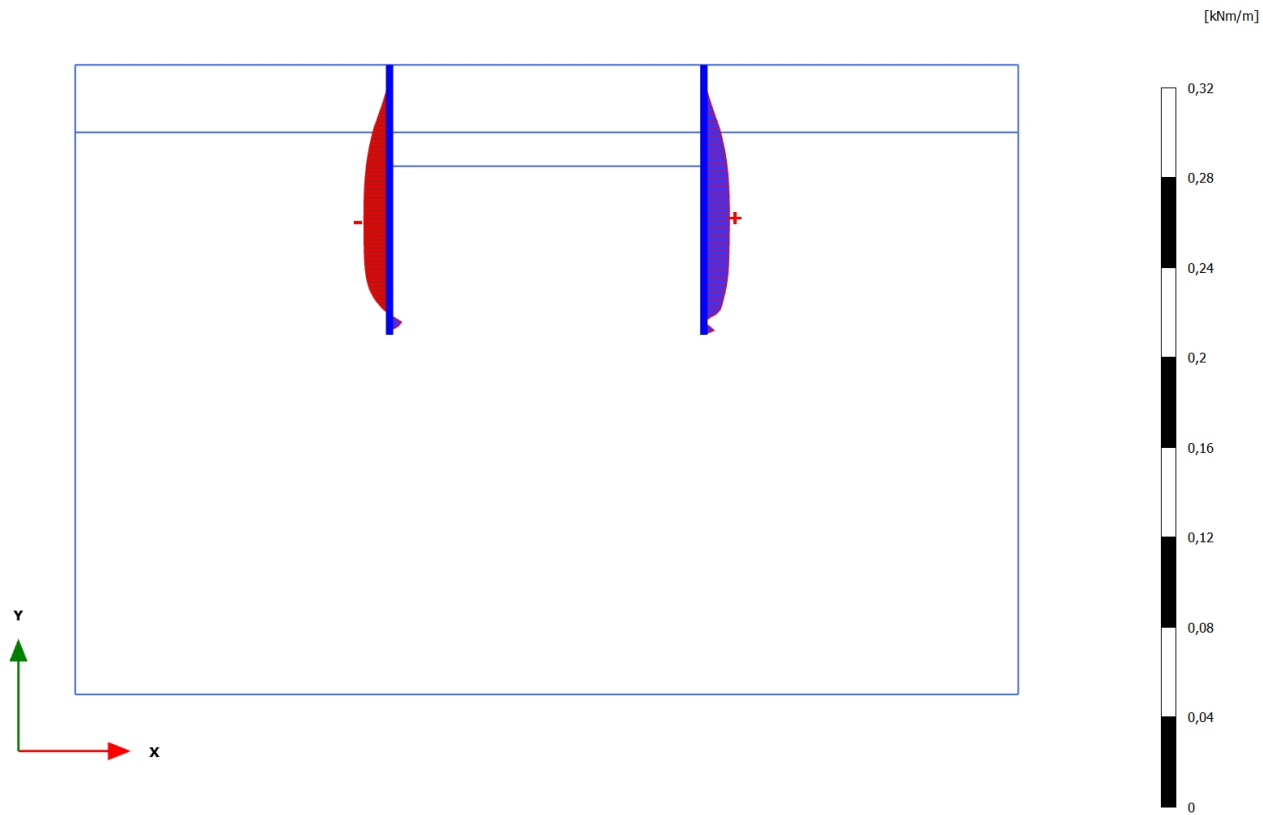
3.1.1.3.2 Calculation results, , <Phase 1> (1/3), Bending moments M



Bending moments M (scaled up 1,00 times)

No results

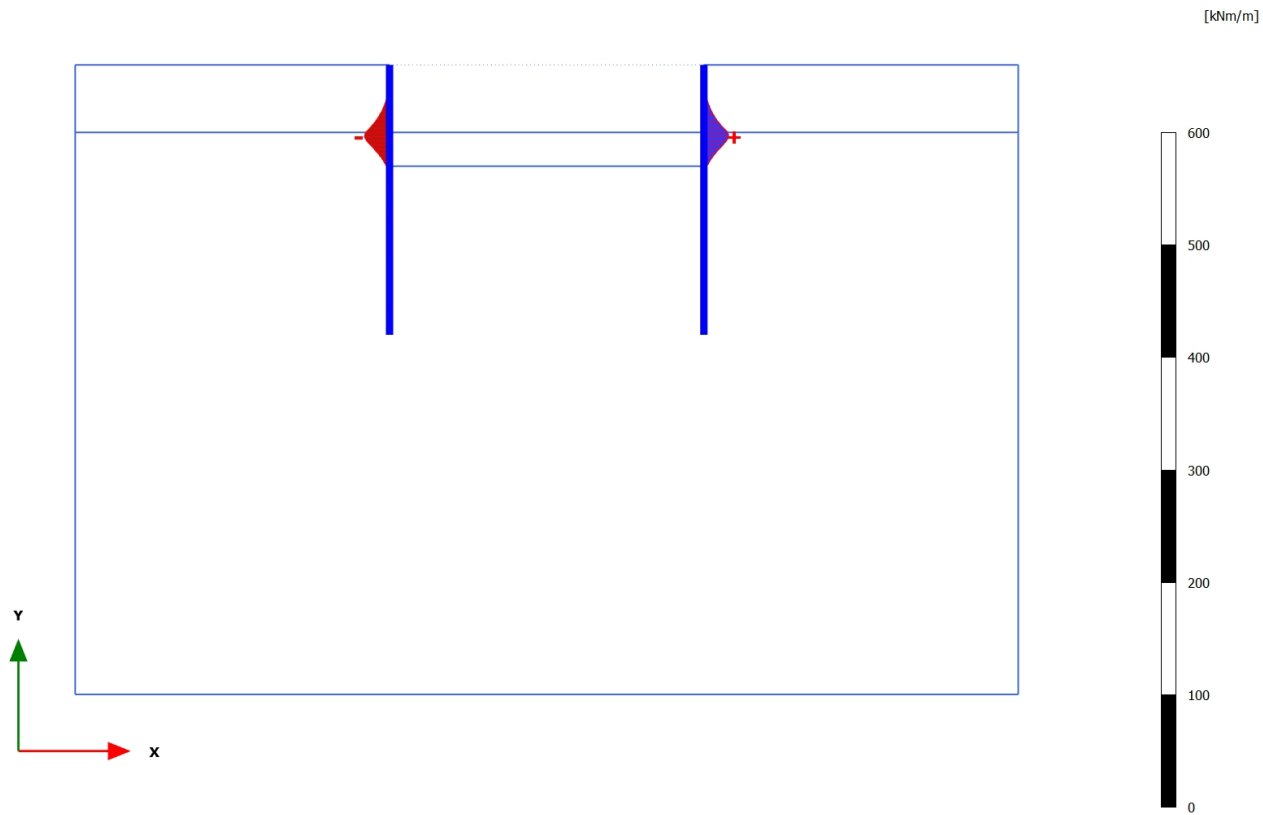
3.1.1.3.3 Calculation results, Plate, <Phase 2> (2/6), Bending moments M

**Bending moments M (scaled up 100 times)**

Maximum value = 0,01139 kNm/m (Element 24 at Node 1645)

Minimum value = -0,01144 kNm/m (Element 10 at Node 6808)

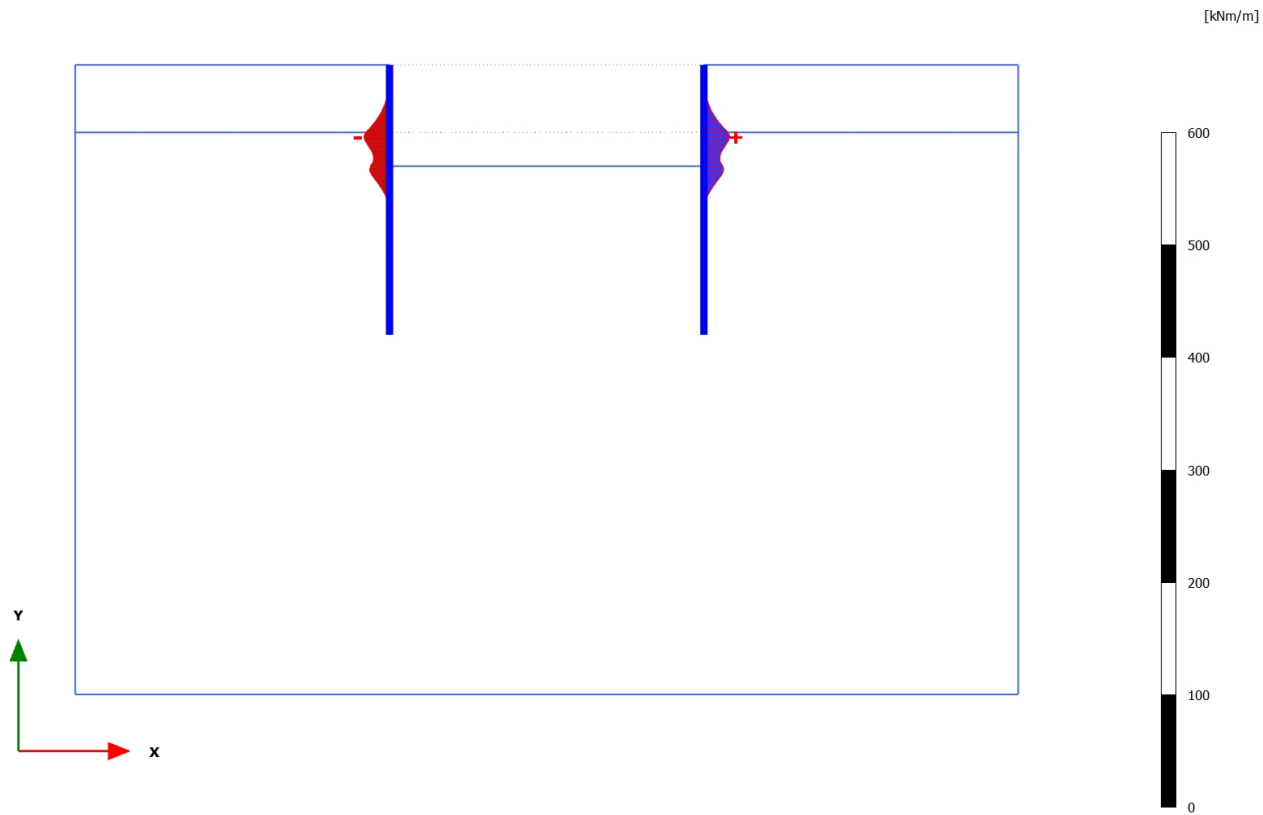
3.1.1.3.4 Calculation results, Plate, <Phase 3> (3/249), Bending moments M

**Bending moments M (scaled up 0,0500 times)**

Maximum value = 22,25 kNm/m (Element 28 at Node 1212)

Minimum value = -22,37 kNm/m (Element 5 at Node 7986)

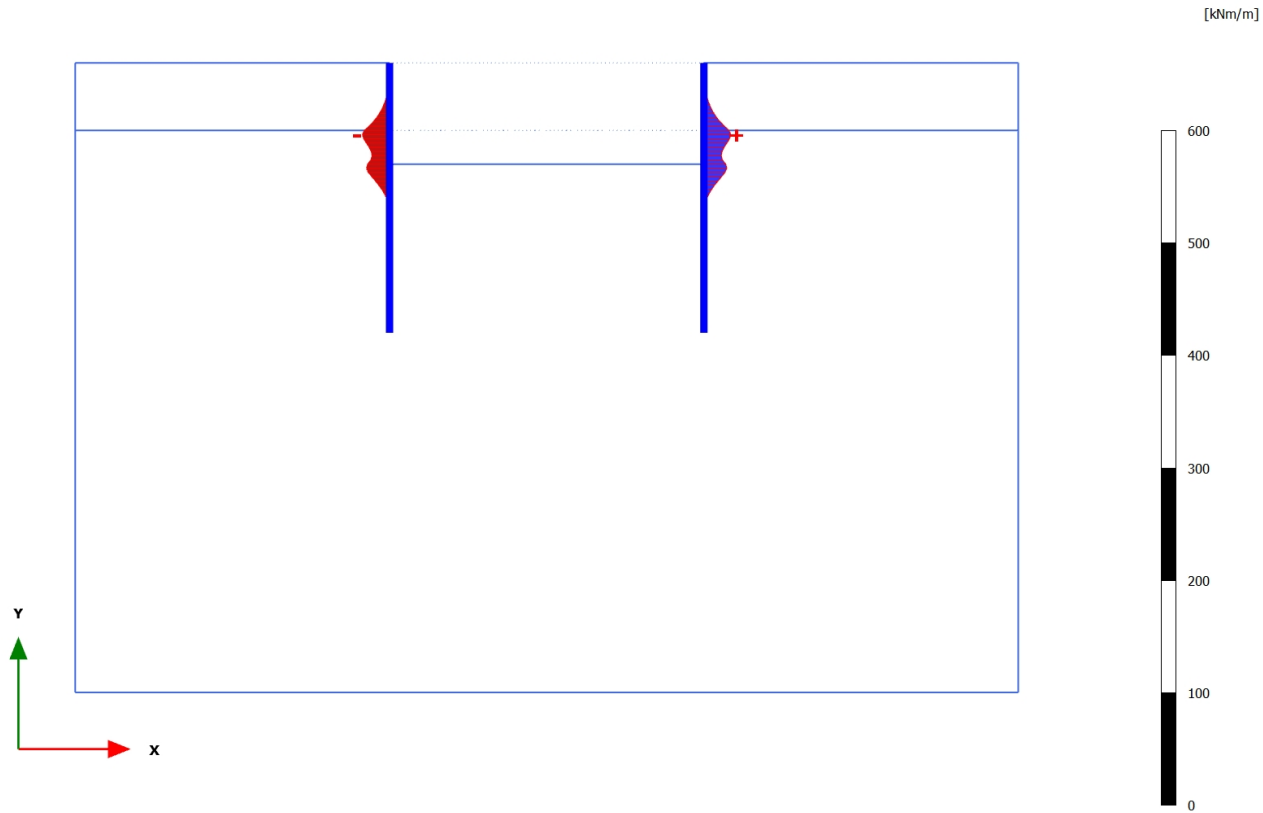
3.1.1.3.5 Calculation results, Plate, <Phase 4> (4/466), Bending moments M

**Bending moments M (scaled up 0,0500 times)**

Maximum value = 23,09 kNm/m (Element 28 at Node 1212)

Minimum value = -22,91 kNm/m (Element 5 at Node 7986)

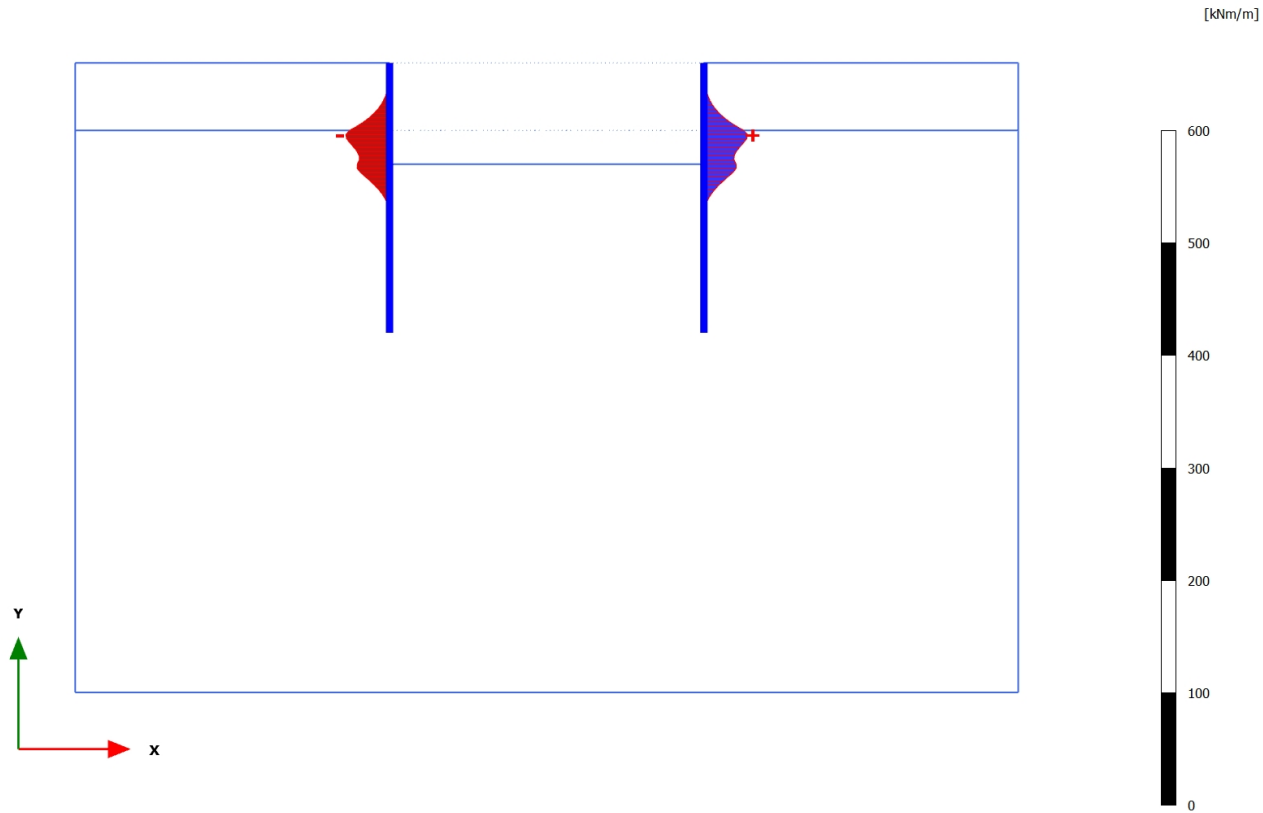
3.1.1.3.6 Calculation results, Plate, <Phase 5> (5/504), Bending moments M

**Bending moments M (scaled up 0,0500 times)**

Maximum value = 24,00 kNm/m (Element 28 at Node 1212)

Minimum value = -24,13 kNm/m (Element 5 at Node 7986)

3.1.1.3.7 Calculation results, Plate, <Phase 6> (6/604), Bending moments M

**Bending moments M (scaled up 0,0500 times)**

Maximum value = 38,92 kNm/m (Element 28 at Node 1212)

Minimum value = -39,00 kNm/m (Element 5 at Node 7986)

3.1.1.4.3 Calculation results, Plate, <Phase 2> (2/6), Table of force envelopes plate

Structural element	Node	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	N _{max} [kN/m]	N _{max} [10 ⁻³ kN/m]	Q [10 ⁻³ kN/m]	Q _{max} [10 ⁻³ kN/m]	Q _{max} [10 ⁻³ kN/m]	M [10 ⁻³ kNm/m]	M _{max} [10 ⁻³ kNm/m]	M _{max} [10 ⁻³ kNm/m]
Plate 1-1	8055	1	14,000	28,000	0,015	0,000	15,349	0,056	0,000	0,056	0,000	0,000	0,000
(Palancole)	8056	2	14,000	27,813	-0,031	-0,031	0,000	-0,235	-0,235	0,000	-0,029	-0,029	0,000
	8057	3	14,000	27,625	-0,086	-0,086	0,000	-0,428	-0,428	0,000	-0,075	-0,075	0,000
	8058	4	14,000	27,438	-0,146	-0,146	0,000	-1,166	-1,166	0,000	-0,223	-0,223	0,000
	8079	5	14,000	27,250	-0,211	-0,211	0,000	-3,094	-3,094	0,000	-0,594	-0,594	0,000
Plate 1-2	8079	1	14,000	27,250	-0,210	-0,210	0,000	-1,416	-1,416	0,000	-0,594	-0,594	0,000
(Palancole)	8080	2	14,000	27,063	-0,275	-0,275	0,000	-2,114	-2,114	0,000	-0,930	-0,930	0,000
	8081	3	14,000	26,875	-0,337	-0,337	0,000	-2,546	-2,546	0,000	-1,368	-1,368	0,000
	8082	4	14,000	26,688	-0,397	-0,397	0,000	-2,828	-2,828	0,000	-1,876	-1,876	0,000
	8106	5	14,000	26,500	-0,455	-0,455	0,000	-3,074	-3,074	0,000	-2,428	-2,428	0,000
Plate 1-3	8106	1	14,000	26,500	-0,454	-0,454	0,000	-3,089	-3,089	0,000	-2,428	-2,428	0,000
(Palancole)	8103	2	14,000	26,313	-0,508	-0,508	0,000	-3,258	-3,258	0,000	-3,023	-3,023	0,000
	8104	3	14,000	26,125	-0,558	-0,558	0,000	-3,413	-3,413	0,000	-3,649	-3,649	0,000
	8105	4	14,000	25,938	-0,603	-0,603	0,000	-3,528	-3,528	0,000	-4,300	-4,300	0,000
	8126	5	14,000	25,750	-0,643	-0,643	0,000	-3,572	-3,572	0,000	-4,967	-4,967	0,000
Plate 1-4	8126	1	14,000	25,750	-0,642	-0,642	0,000	-3,560	-3,560	0,000	-4,967	-4,967	0,000
(Palancole)	8123	2	14,000	25,563	-0,678	-0,678	0,000	-3,575	-3,575	0,000	-5,637	-5,637	0,000
	8124	3	14,000	25,375	-0,705	-0,705	0,000	-3,461	-3,461	0,000	-6,300	-6,300	0,000
	8125	4	14,000	25,188	-0,725	-0,725	0,000	-3,178	-3,178	0,000	-6,925	-6,925	0,000
	8122	5	14,000	25,000	-0,736	-0,736	0,000	-2,690	-2,690	0,000	-7,479	-7,479	0,000
Plate 1-5	8122	1	14,000	25,000	-0,734	-0,734	0,000	-2,596	-2,596	0,000	-7,479	-7,479	0,000
(Palancole)	7986	2	14,000	24,813	-0,769	-0,769	0,000	-2,393	-2,393	0,000	-7,948	-7,948	0,000
	7987	3	14,000	24,625	-0,806	-0,806	0,000	-2,189	-2,189	0,000	-8,375	-8,375	0,000
	7988	4	14,000	24,438	-0,845	-0,845	0,000	-2,080	-2,080	0,000	-8,775	-8,775	0,000
	7985	5	14,000	24,250	-0,887	-0,887	0,000	-2,163	-2,163	0,000	-9,168	-9,168	0,000
Plate 1-6	7985	1	14,000	24,250	-0,886	-0,886	0,000	-1,851	-1,851	0,000	-9,168	-9,168	0,000
(Palancole)	7752	2	14,000	24,063	-0,928	-0,928	0,000	-1,762	-1,762	0,000	-9,508	-9,508	0,000
	7753	3	14,000	23,875	-0,971	-0,971	0,000	-1,601	-1,601	0,000	-9,824	-9,824	0,000
	7754	4	14,000	23,688	-1,014	-1,014	0,000	-1,401	-1,401	0,000	-10,106	-10,106	0,000

Structural element	Node	Local number	X[m]	Y[m]	N[kN/m]	N _{max} [kN/m]	N _{min} [10 ⁻³ kN/m]	Q[10 ⁻³ kN/m]	Q _{max} [10 ⁻³ kN/m]	Q _{min} [10 ⁻³ kN/m]	M[10 ⁻³ kNm/m]	M _{max} [10 ⁻³ kNm/m]	M _{min} [10 ⁻³ kNm/m]
	7751	5	14,000	23,500	-1,057	-1,057	0,000	-1,194	-1,194	0,000	-10,349	-10,349	0,000
Plate 1-7	7751	1	14,000	23,500	-1,057	-1,057	0,000	-1,210	-1,210	0,000	-10,349	-10,349	0,000
(Palancole)	7512	2	14,000	23,313	-1,100	-1,100	0,000	-1,052	-1,052	0,000	-10,561	-10,561	0,000
	7513	3	14,000	23,125	-1,143	-1,143	0,000	-0,900	-0,900	0,000	-10,744	-10,744	0,000
	7514	4	14,000	22,938	-1,186	-1,186	0,000	-0,759	-0,759	0,000	-10,900	-10,900	0,000
	7511	5	14,000	22,750	-1,229	-1,229	0,000	-0,633	-0,633	0,000	-11,030	-11,030	0,000
Plate 1-8	7511	1	14,000	22,750	-1,229	-1,229	0,000	-0,632	-0,632	0,000	-11,030	-11,030	0,000
(Palancole)	7362	2	14,000	22,563	-1,271	-1,271	0,000	-0,516	-0,516	0,000	-11,137	-11,137	0,000
	7363	3	14,000	22,375	-1,313	-1,313	0,000	-0,414	-0,414	0,000	-11,224	-11,224	0,000
	7364	4	14,000	22,188	-1,355	-1,355	0,000	-0,323	-0,323	0,000	-11,293	-11,293	0,000
	7361	5	14,000	22,000	-1,396	-1,396	0,000	-0,238	-0,238	0,000	-11,345	-11,345	0,000
Plate 1-9	7361	1	14,000	22,000	-1,396	-1,396	0,000	-0,248	-0,248	0,000	-11,345	-11,345	0,000
(Palancole)	7128	2	14,000	21,813	-1,436	-1,436	0,000	-0,175	-0,175	0,000	-11,385	-11,385	0,000
	7129	3	14,000	21,625	-1,477	-1,477	0,000	-0,115	-0,115	0,000	-11,412	-11,412	0,000
	7130	4	14,000	21,438	-1,516	-1,516	0,000	-0,066	-0,066	0,000	-11,429	-11,429	0,000
	7127	5	14,000	21,250	-1,555	-1,555	0,000	-0,025	-0,025	0,000	-11,437	-11,437	0,000
Plate 1-10	7127	1	14,000	21,250	-1,555	-1,555	0,000	-0,026	-0,026	0,000	-11,437	-11,437	0,000
(Palancole)	6808	2	14,000	21,063	-1,594	-1,594	0,000	0,008	0,000	0,008	-11,439	-11,439	0,000
	6809	3	14,000	20,875	-1,632	-1,632	0,000	0,038	0,000	0,038	-11,434	-11,434	0,000
	6810	4	14,000	20,688	-1,669	-1,669	0,000	0,064	0,000	0,064	-11,425	-11,425	0,000
	6807	5	14,000	20,500	-1,706	-1,706	0,000	0,087	0,000	0,087	-11,410	-11,410	0,000
Plate 1-11	6807	1	14,000	20,500	-1,706	-1,706	0,000	0,089	0,000	0,089	-11,410	-11,410	0,000
(Palancole)	6714	2	14,000	20,313	-1,742	-1,742	0,000	0,115	0,000	0,115	-11,391	-11,391	0,000
	6715	3	14,000	20,125	-1,777	-1,777	0,000	0,148	0,000	0,148	-11,367	-11,367	0,000
	6716	4	14,000	19,938	-1,812	-1,812	0,000	0,193	0,000	0,193	-11,335	-11,335	0,000
	6713	5	14,000	19,750	-1,845	-1,845	0,000	0,254	0,000	0,254	-11,294	-11,294	0,000
Plate 1-12	6713	1	14,000	19,750	-1,845	-1,845	0,000	0,263	0,000	0,263	-11,294	-11,294	0,000
(Palancole)	6436	2	14,000	19,563	-1,877	-1,877	0,000	0,341	0,000	0,341	-11,238	-11,238	0,000
	6437	3	14,000	19,375	-1,909	-1,909	0,000	0,468	0,000	0,468	-11,163	-11,163	0,000
	6438	4	14,000	19,188	-1,939	-1,939	0,000	0,644	0,000	0,644	-11,059	-11,059	0,000
	6435	5	14,000	19,000	-1,967	-1,967	0,000	0,866	0,000	0,866	-10,918	-10,918	0,000
Plate 1-13	6435	1	14,000	19,000	-1,967	-1,967	0,000	0,884	0,000	0,884	-10,918	-10,918	0,000
(Palancole)	6052	2	14,000	18,813	-1,995	-1,995	0,000	1,184	0,000	1,184	-10,726	-10,726	0,000

Structural element	Node	Local number	X[m]	Y[m]	N[kN/m]	N _{max} [kN/m]	N _{min} [10 ⁻³ kN/m]	Q[10 ⁻³ kN/m]	Q _{max} [10 ⁻³ kN/m]	Q _{min} [10 ⁻³ kN/m]	M[10 ⁻³ kNm/m]	M _{max} [10 ⁻³ kNm/m]	M _{min} [10 ⁻³ kNm/m]
	6053	3	14,000	18,625	-2,020	-2,020	0,000	1,603	0,000	1,603	-10,467	-10,467	0,000
	6054	4	14,000	18,438	-2,043	-2,043	0,000	2,147	0,000	2,147	-10,117	-10,117	0,000
	6051	5	14,000	18,250	-2,065	-2,065	0,000	2,822	0,000	2,822	-9,654	-9,654	0,000
Plate 1-14	6051	1	14,000	18,250	-2,064	-2,064	0,000	2,860	0,000	2,860	-9,654	-9,654	0,000
(Palancole)	5942	2	14,000	18,063	-2,083	-2,083	0,000	3,641	0,000	3,641	-9,048	-9,048	0,000
	5943	3	14,000	17,875	-2,099	-2,099	0,000	4,687	0,000	4,687	-8,272	-8,272	0,000
	5944	4	14,000	17,688	-2,112	-2,112	0,000	6,050	0,000	6,050	-7,270	-7,270	0,000
	5941	5	14,000	17,500	-2,122	-2,122	0,000	7,787	0,000	7,787	-5,980	-5,980	0,000
Plate 1-15	5941	1	14,000	17,500	-2,121	-2,121	0,000	8,239	0,000	8,239	-5,980	-5,980	0,000
(Palancole)	5627	2	14,000	17,313	-2,128	-2,128	0,000	8,671	0,000	8,671	-4,403	-4,403	0,000
	5628	3	14,000	17,125	-2,131	-2,131	0,000	10,147	0,000	10,147	-2,668	-2,668	0,000
	5629	4	14,000	16,938	-2,130	-2,130	0,000	13,158	0,000	13,158	-0,501	-0,501	0,000
	5630	5	14,000	16,750	-2,124	-2,124	0,000	18,195	0,000	18,195	2,398	0,000	2,398
Plate 1-16	5630	1	14,000	16,750	-2,143	-2,143	0,000	19,748	0,000	19,748	2,398	0,000	2,398
(Palancole)	5544	2	14,000	16,563	-2,102	-2,102	0,000	6,477	0,000	6,477	5,497	0,000	5,497
	5545	3	14,000	16,375	-2,107	-2,107	0,000	-16,712	-16,712	0,000	3,882	0,000	3,882
	5546	4	14,000	16,188	-2,176	-2,176	0,000	-19,627	-19,627	0,000	0,495	0,000	0,495
	5873	5	14,000	16,000	-2,325	-2,325	0,000	27,925	0,000	27,925	0,000	0,000	0,000
Plate 2-17	2112	1	28,000	16,750	-2,094	-2,094	0,000	-40,740	-40,740	0,000	2,514	0,000	2,514
(Palancole)	2109	2	28,000	16,563	-2,056	-2,056	0,000	5,216	0,000	5,216	-0,337	-0,337	0,000
	2110	3	28,000	16,375	-2,056	-2,056	0,000	19,021	0,000	19,021	2,477	0,000	2,477
	2111	4	28,000	16,188	-2,104	-2,104	0,000	-0,738	-0,738	0,000	4,701	0,000	4,701
	2527	5	28,000	16,000	-2,214	-2,214	0,000	-55,473	-55,473	0,000	0,000	0,000	0,000
Plate 2-18	1875	1	28,000	17,500	-2,093	-2,093	0,000	-2,836	-2,836	0,000	8,503	0,000	8,503
(Palancole)	1876	2	28,000	17,313	-2,096	-2,096	0,000	-2,665	-2,665	0,000	8,015	0,000	8,015
	1877	3	28,000	17,125	-2,095	-2,095	0,000	-5,355	-5,355	0,000	7,337	0,000	7,337
	1878	4	28,000	16,938	-2,090	-2,090	0,000	-11,992	-11,992	0,000	5,760	0,000	5,760
	2112	5	28,000	16,750	-2,081	-2,081	0,000	-23,661	-23,661	0,000	2,514	0,000	2,514
Plate 2-19	1892	1	28,000	18,250	-2,044	-2,044	0,000	-1,607	-1,607	0,000	10,167	0,000	10,167
(Palancole)	1862	2	28,000	18,063	-2,061	-2,061	0,000	-2,054	-2,054	0,000	9,822	0,000	9,822
	1863	3	28,000	17,875	-2,075	-2,075	0,000	-2,350	-2,350	0,000	9,406	0,000	9,406
	1864	4	28,000	17,688	-2,086	-2,086	0,000	-2,448	-2,448	0,000	8,953	0,000	8,953
	1875	5	28,000	17,500	-2,093	-2,093	0,000	-2,303	-2,303	0,000	8,503	0,000	8,503

Structural element	Node	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	N _{max} [kN/m]	N _{min} [10 ⁻³ kN/m]	Q [10 ⁻³ kN/m]	Q _{max} [10 ⁻³ kN/m]	Q _{min} [10 ⁻³ kN/m]	M [10 ⁻³ kNm/m]	M _{max} [10 ⁻³ kNm/m]	M _{min} [10 ⁻³ kNm/m]
Plate 2-20	1909	1	28,000	19,000	-1,953	-1,953	0,000	-0,575	-0,575	0,000	10,939	0,000	10,939
(Palancole)	1889	2	28,000	18,813	-1,979	-1,979	0,000	-0,760	-0,760	0,000	10,814	0,000	10,814
	1890	3	28,000	18,625	-2,003	-2,003	0,000	-0,991	-0,991	0,000	10,651	0,000	10,651
	1891	4	28,000	18,438	-2,025	-2,025	0,000	-1,280	-1,280	0,000	10,439	0,000	10,439
	1892	5	28,000	18,250	-2,044	-2,044	0,000	-1,635	-1,635	0,000	10,167	0,000	10,167
Plate 2-21	1908	1	28,000	19,750	-1,834	-1,834	0,000	-0,230	-0,230	0,000	11,214	0,000	11,214
(Palancole)	1910	2	28,000	19,563	-1,865	-1,865	0,000	-0,275	-0,275	0,000	11,167	0,000	11,167
	1911	3	28,000	19,375	-1,896	-1,896	0,000	-0,347	-0,347	0,000	11,109	0,000	11,109
	1912	4	28,000	19,188	-1,925	-1,925	0,000	-0,448	-0,448	0,000	11,035	0,000	11,035
	1909	5	28,000	19,000	-1,953	-1,953	0,000	-0,579	-0,579	0,000	10,939	0,000	10,939
Plate 2-22	1707	1	28,000	20,500	-1,697	-1,697	0,000	-0,118	-0,118	0,000	11,338	0,000	11,338
(Palancole)	1708	2	28,000	20,313	-1,733	-1,733	0,000	-0,140	-0,140	0,000	11,314	0,000	11,314
	1709	3	28,000	20,125	-1,767	-1,767	0,000	-0,162	-0,162	0,000	11,286	0,000	11,286
	1710	4	28,000	19,938	-1,801	-1,801	0,000	-0,190	-0,190	0,000	11,253	0,000	11,253
	1908	5	28,000	19,750	-1,834	-1,834	0,000	-0,227	-0,227	0,000	11,214	0,000	11,214
Plate 2-23	1645	1	28,000	21,250	-1,549	-1,549	0,000	-0,004	-0,007	0,000	11,389	0,000	11,389
(Palancole)	1646	2	28,000	21,063	-1,587	-1,587	0,000	-0,040	-0,040	0,000	11,385	0,000	11,385
	1647	3	28,000	20,875	-1,624	-1,624	0,000	-0,071	-0,071	0,000	11,374	0,000	11,374
	1648	4	28,000	20,688	-1,661	-1,661	0,000	-0,096	-0,096	0,000	11,358	0,000	11,358
	1707	5	28,000	20,500	-1,697	-1,697	0,000	-0,119	-0,119	0,000	11,338	0,000	11,338
Plate 2-24	1547	1	28,000	22,000	-1,390	-1,390	0,000	0,222	0,000	0,222	11,316	0,000	11,316
(Palancole)	1548	2	28,000	21,813	-1,431	-1,431	0,000	0,152	0,000	0,152	11,351	0,000	11,351
	1549	3	28,000	21,625	-1,470	-1,470	0,000	0,092	0,000	0,092	11,373	0,000	11,373
	1550	4	28,000	21,438	-1,510	-1,510	0,000	0,040	0,000	0,040	11,386	0,000	11,386
	1645	5	28,000	21,250	-1,549	-1,549	0,000	-0,005	-0,007	0,000	11,389	0,000	11,389
Plate 2-25	1507	1	28,000	22,750	-1,224	-1,224	0,000	0,613	0,000	0,613	11,013	0,000	11,013
(Palancole)	1508	2	28,000	22,563	-1,266	-1,266	0,000	0,500	0,000	0,500	11,117	0,000	11,117
	1509	3	28,000	22,375	-1,308	-1,308	0,000	0,397	0,000	0,397	11,201	0,000	11,201
	1510	4	28,000	22,188	-1,349	-1,349	0,000	0,305	0,000	0,305	11,267	0,000	11,267
	1547	5	28,000	22,000	-1,390	-1,390	0,000	0,221	0,000	0,221	11,316	0,000	11,316
Plate 2-26	1489	1	28,000	23,500	-1,053	-1,053	0,000	1,207	0,000	1,207	10,341	0,000	10,341
(Palancole)	1490	2	28,000	23,313	-1,096	-1,096	0,000	1,042	0,000	1,042	10,552	0,000	10,552
	1491	3	28,000	23,125	-1,139	-1,139	0,000	0,886	0,000	0,886	10,733	0,000	10,733

Structural element	Node	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	N _{max} [kN/m]	N _{min} [10 ⁻³ kN/m]	Q [10 ⁻³ kN/m]	Q _{max} [10 ⁻³ kN/m]	Q _{min} [10 ⁻³ kN/m]	M [10 ⁻³ kNm/m]	M _{max} [10 ⁻³ kNm/m]	M _{min} [10 ⁻³ kNm/m]
	1492	4	28,000	22,938	-1,182	-1,182	0,000	0,744	0,000	0,744	10,885	0,000	10,885
	1507	5	28,000	22,750	-1,224	-1,224	0,000	0,621	0,000	0,621	11,013	0,000	11,013
Plate 2-27	1235	1	28,000	24,250	-0,883	-0,883	0,000	1,882	0,000	1,882	9,166	0,000	9,166
(Palancole)	1236	2	28,000	24,063	-0,925	-0,925	0,000	1,754	0,000	1,754	9,507	0,000	9,507
	1237	3	28,000	23,875	-0,968	-0,968	0,000	1,586	0,000	1,586	9,821	0,000	9,821
	1238	4	28,000	23,688	-1,010	-1,010	0,000	1,390	0,000	1,390	10,100	0,000	10,100
	1489	5	28,000	23,500	-1,053	-1,053	0,000	1,179	0,000	1,179	10,341	0,000	10,341
Plate 2-28	1211	1	28,000	25,000	-0,732	-0,732	0,000	2,581	0,000	2,581	7,483	0,000	7,483
(Palancole)	1212	2	28,000	24,813	-0,767	-0,767	0,000	2,396	0,000	2,396	7,950	0,000	7,950
	1213	3	28,000	24,625	-0,804	-0,804	0,000	2,204	0,000	2,204	8,380	0,000	8,380
	1214	4	28,000	24,438	-0,843	-0,843	0,000	2,072	0,000	2,072	8,781	0,000	8,781
	1235	5	28,000	24,250	-0,884	-0,884	0,000	2,066	0,000	2,066	9,166	0,000	9,166
Plate 2-29	1087	1	28,000	25,750	-0,641	-0,641	0,000	3,588	0,000	3,588	4,973	0,000	4,973
(Palancole)	1088	2	28,000	25,563	-0,676	-0,676	0,000	3,574	0,000	3,574	5,645	0,000	5,645
	1089	3	28,000	25,375	-0,703	-0,703	0,000	3,451	0,000	3,451	6,307	0,000	6,307
	1090	4	28,000	25,188	-0,723	-0,723	0,000	3,172	0,000	3,172	6,930	0,000	6,930
	1211	5	28,000	25,000	-0,733	-0,733	0,000	2,686	0,000	2,686	7,483	0,000	7,483
Plate 2-30	977	1	28,000	26,500	-0,453	-0,453	0,000	3,145	0,000	3,145	2,425	0,000	2,425
(Palancole)	978	2	28,000	26,313	-0,507	-0,507	0,000	3,275	0,000	3,275	3,026	0,000	3,026
	979	3	28,000	26,125	-0,556	-0,556	0,000	3,415	0,000	3,415	3,654	0,000	3,654
	980	4	28,000	25,938	-0,601	-0,601	0,000	3,527	0,000	3,527	4,305	0,000	4,305
	1087	5	28,000	25,750	-0,641	-0,641	0,000	3,575	0,000	3,575	4,973	0,000	4,973
Plate 2-31	745	1	28,000	27,250	-0,209	-0,209	0,000	1,738	0,000	1,738	0,592	0,000	0,592
(Palancole)	746	2	28,000	27,063	-0,274	-0,274	0,000	2,094	0,000	2,094	0,949	0,000	0,949
	747	3	28,000	26,875	-0,336	-0,336	0,000	2,494	0,000	2,494	1,381	0,000	1,381
	748	4	28,000	26,688	-0,396	-0,396	0,000	2,819	0,000	2,819	1,879	0,000	1,879
	977	5	28,000	26,500	-0,454	-0,454	0,000	2,952	0,000	2,952	2,425	0,000	2,425
Plate 2-32	663	1	28,000	28,000	0,015	0,000	15,357	-0,060	-0,060	0,000	0,000	0,000	0,000
(Palancole)	664	2	28,000	27,813	-0,031	-0,031	0,000	0,244	0,000	0,244	0,029	0,000	0,029
	665	3	28,000	27,625	-0,086	-0,086	0,000	0,444	0,000	0,444	0,078	0,000	0,078
	666	4	28,000	27,438	-0,146	-0,146	0,000	1,163	0,000	1,163	0,228	0,000	0,228
	745	5	28,000	27,250	-0,210	-0,210	0,000	3,021	0,000	3,021	0,592	0,000	0,592

3.1.1.4.4 Calculation results, Plate, <Phase 3> (3/249), Table of force envelopes plate

Structural element	Node	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	N _{min} [kN/m]	N _{max} [kN/m]	Q [kN/m]	Q _{min} [kN/m]	Q _{max} [kN/m]	M [kNm/m]	M _{min} [kNm/m]	M _{max} [kNm/m]
Plate 1-1	8055	1	14,000	28,000	0,002	-0,010	0,036	0,006	-0,018	0,072	0,000	0,000	0,000
(Palancole)	8056	2	14,000	27,813	-0,325	-0,349	0,000	-0,081	-0,119	0,408	-0,005	-0,009	0,041
	8057	3	14,000	27,625	-0,747	-0,776	0,000	-0,324	-0,360	0,675	-0,040	-0,047	0,141
	8058	4	14,000	27,438	-1,271	-1,309	0,000	-0,731	-0,772	0,884	-0,136	-0,149	0,283
	8079	5	14,000	27,250	-1,903	-2,040	0,000	-1,312	-1,467	1,053	-0,325	-0,341	0,453
Plate 1-2	8079	1	14,000	27,250	-1,901	-2,003	0,000	-1,306	-1,407	1,069	-0,325	-0,341	0,453
(Palancole)	8080	2	14,000	27,063	-2,711	-2,756	0,000	-2,175	-2,178	1,154	-0,651	-0,666	0,654
	8081	3	14,000	26,875	-3,577	-3,577	0,000	-3,129	-3,129	1,200	-1,146	-1,150	0,858
	8082	4	14,000	26,688	-4,514	-4,514	0,000	-4,197	-4,197	1,187	-1,831	-1,831	1,066
	8106	5	14,000	26,500	-5,540	-5,589	0,000	-5,404	-5,404	1,138	-2,729	-2,729	1,263
Plate 1-3	8106	1	14,000	26,500	-5,494	-5,519	0,000	-5,331	-5,331	1,145	-2,729	-2,729	1,263
(Palancole)	8103	2	14,000	26,313	-6,684	-6,801	0,000	-6,795	-6,795	1,008	-3,863	-3,863	1,441
	8104	3	14,000	26,125	-7,952	-8,065	0,000	-8,385	-8,385	0,795	-5,285	-5,285	1,582
	8105	4	14,000	25,938	-9,307	-9,365	0,000	-10,116	-10,116	0,490	-7,017	-7,017	1,668
	8126	5	14,000	25,750	-10,758	-10,808	0,000	-12,004	-12,004	0,109	-9,088	-9,088	1,678
Plate 1-4	8126	1	14,000	25,750	-10,651	-10,699	0,000	-11,833	-11,833	0,085	-9,088	-9,088	1,678
(Palancole)	8123	2	14,000	25,563	-12,333	-12,361	0,000	-14,093	-14,093	0,000	-11,506	-11,506	1,593
	8124	3	14,000	25,375	-14,202	-14,312	0,000	-16,648	-16,648	0,000	-14,396	-14,396	1,382
	8125	4	14,000	25,188	-15,991	-16,063	0,000	-19,077	-19,077	0,000	-17,743	-17,743	1,007
	8122	5	14,000	25,000	-17,436	-17,573	0,000	-20,954	-20,954	0,000	-21,511	-21,511	0,446
Plate 1-5	8122	1	14,000	25,000	-16,887	-16,977	0,000	-15,963	-15,963	0,000	-21,511	-21,511	0,446
(Palancole)	7986	2	14,000	24,813	-13,466	-13,875	0,000	4,695	-0,308	4,695	-22,372	-22,372	0,198
	7987	3	14,000	24,625	-10,556	-11,549	0,000	15,461	-0,002	15,461	-20,395	-20,395	0,252
	7988	4	14,000	24,438	-8,095	-9,697	0,000	18,854	-0,002	18,854	-17,034	-17,034	0,454
	7985	5	14,000	24,250	-6,016	-8,271	0,000	17,392	-0,002	17,392	-13,601	-13,601	0,662
Plate 1-6	7985	1	14,000	24,250	-5,966	-8,203	0,000	18,482	-0,002	18,482	-13,601	-13,601	0,662

Structural element	Node	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	N _{min} [kN/m]	N _{max} [kN/m]	Q [kN/m]	Q _{min} [kN/m]	Q _{max} [kN/m]	M [kNm/m]	M _{min} [kNm/m]	M _{max} [kNm/m]
(Palancole)	7752	2	14,000	24,063	-4,146	-7,098	0,000	16,598	-0,002	16,598	-10,305	-10,305	0,872
	7753	3	14,000	23,875	-2,495	-6,156	0,000	14,357	-0,002	14,357	-7,401	-7,401	1,053
	7754	4	14,000	23,688	-1,006	-5,314	0,000	11,919	-0,001	11,919	-4,932	-4,932	1,201
	7751	5	14,000	23,500	0,331	-4,553	0,331	9,442	-0,001	9,442	-2,932	-2,932	1,312
Plate 1-7	7751	1	14,000	23,500	0,351	-4,545	0,351	9,502	-0,001	9,502	-2,932	-2,932	1,312
(Palancole)	7512	2	14,000	23,313	1,589	-3,835	1,589	7,338	-0,001	7,338	-1,358	-1,358	1,395
	7513	3	14,000	23,125	2,749	-3,179	2,749	5,487	-0,064	5,487	-0,161	-0,161	1,456
	7514	4	14,000	22,938	3,833	-2,581	3,833	3,946	-0,164	3,946	0,719	-0,011	1,505
	7511	5	14,000	22,750	4,842	-2,040	4,842	2,708	-0,245	2,708	1,338	-0,011	1,530
Plate 1-8	7511	1	14,000	22,750	4,849	-2,038	4,849	2,693	-0,248	2,693	1,338	-0,011	1,530
(Palancole)	7362	2	14,000	22,563	5,801	-1,560	5,801	1,725	-0,308	1,725	1,749	-0,011	1,749
	7363	3	14,000	22,375	6,703	-1,313	6,703	0,966	-0,355	0,966	1,998	-0,011	1,998
	7364	4	14,000	22,188	7,555	-1,355	7,555	0,398	-0,390	0,398	2,123	-0,011	2,123
	7361	5	14,000	22,000	8,356	-1,396	8,356	0,004	-0,416	0,004	2,158	-0,011	2,158
Plate 1-9	7361	1	14,000	22,000	8,358	-1,396	8,358	-0,013	-0,420	0,000	2,158	-0,011	2,158
(Palancole)	7128	2	14,000	21,813	9,116	-1,436	9,116	-0,287	-0,436	0,000	2,129	-0,011	2,129
	7129	3	14,000	21,625	9,831	-1,477	9,831	-0,478	-0,483	0,000	2,056	-0,011	2,056
	7130	4	14,000	21,438	10,504	-1,516	10,504	-0,597	-0,597	0,000	1,954	-0,011	1,954
	7127	5	14,000	21,250	11,134	-1,555	11,134	-0,652	-0,652	0,000	1,836	-0,011	1,836
Plate 1-10	7127	1	14,000	21,250	11,134	-1,555	11,134	-0,660	-0,660	0,000	1,836	-0,011	1,836
(Palancole)	6808	2	14,000	21,063	11,723	-1,594	11,723	-0,679	-0,679	0,000	1,710	-0,011	1,710
	6809	3	14,000	20,875	12,269	-1,632	12,269	-0,676	-0,676	0,000	1,583	-0,011	1,583
	6810	4	14,000	20,688	12,774	-1,669	12,774	-0,654	-0,654	0,000	1,458	-0,011	1,458
	6807	5	14,000	20,500	13,236	-1,706	13,236	-0,618	-0,618	0,000	1,338	-0,011	1,338
Plate 1-11	6807	1	14,000	20,500	13,236	-1,706	13,236	-0,621	-0,621	0,000	1,338	-0,011	1,338
(Palancole)	6714	2	14,000	20,313	13,656	-1,742	13,656	-0,580	-0,580	0,000	1,226	-0,011	1,226
	6715	3	14,000	20,125	14,031	-1,777	14,031	-0,538	-0,538	0,000	1,121	-0,011	1,121
	6716	4	14,000	19,938	14,363	-1,812	14,363	-0,495	-0,495	0,000	1,024	-0,011	1,024
	6713	5	14,000	19,750	14,649	-1,845	14,649	-0,453	-0,453	0,000	0,935	-0,011	0,935

Structural element	Node	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	N _{min} [kN/m]	N _{max} [kN/m]	Q [kN/m]	Q _{min} [kN/m]	Q _{max} [kN/m]	M [kNm/m]	M _{min} [kNm/m]	M _{max} [kNm/m]
Plate 1-12	6713	1	14,000	19,750	14,648	-1,845	14,648	-0,454	-0,454	0,000	0,935	-0,011	0,935
(Palancole)	6436	2	14,000	19,563	14,888	-1,877	14,888	-0,415	-0,415	0,000	0,854	-0,011	0,854
	6437	3	14,000	19,375	15,079	-1,909	15,079	-0,379	-0,379	0,000	0,780	-0,011	0,780
	6438	4	14,000	19,188	15,222	-1,939	15,222	-0,346	-0,346	0,001	0,712	-0,011	0,712
	6435	5	14,000	19,000	15,314	-1,967	15,314	-0,316	-0,316	0,001	0,650	-0,011	0,650
Plate 1-13	6435	1	14,000	19,000	15,313	-1,967	15,313	-0,316	-0,316	0,001	0,650	-0,011	0,650
(Palancole)	6052	2	14,000	18,813	15,353	-1,995	15,353	-0,290	-0,290	0,001	0,593	-0,011	0,593
	6053	3	14,000	18,625	15,337	-2,020	15,337	-0,266	-0,266	0,002	0,541	-0,010	0,541
	6054	4	14,000	18,438	15,265	-2,043	15,265	-0,246	-0,246	0,002	0,493	-0,010	0,493
	6051	5	14,000	18,250	15,135	-2,065	15,135	-0,228	-0,228	0,003	0,449	-0,010	0,449
Plate 1-14	6051	1	14,000	18,250	15,132	-2,064	15,132	-0,228	-0,228	0,003	0,449	-0,010	0,449
(Palancole)	5942	2	14,000	18,063	14,941	-2,083	14,941	-0,212	-0,212	0,004	0,408	-0,009	0,408
	5943	3	14,000	17,875	14,681	-2,099	14,681	-0,199	-0,199	0,005	0,369	-0,008	0,369
	5944	4	14,000	17,688	14,353	-2,112	14,353	-0,189	-0,189	0,006	0,333	-0,007	0,333
	5941	5	14,000	17,500	13,954	-2,122	13,954	-0,181	-0,181	0,008	0,298	-0,006	0,298
Plate 1-15	5941	1	14,000	17,500	13,949	-2,121	13,949	-0,187	-0,187	0,008	0,298	-0,006	0,298
(Palancole)	5627	2	14,000	17,313	13,477	-2,128	13,477	-0,171	-0,171	0,009	0,265	-0,004	0,265
	5628	3	14,000	17,125	12,920	-2,131	12,920	-0,178	-0,178	0,010	0,233	-0,003	0,233
	5629	4	14,000	16,938	12,272	-2,130	12,272	-0,203	-0,203	0,013	0,197	-0,001	0,197
	5630	5	14,000	16,750	11,533	-2,124	11,533	-0,243	-0,243	0,018	0,156	0,000	0,156
Plate 1-16	5630	1	14,000	16,750	11,599	-2,143	11,599	-0,408	-0,408	0,020	0,156	0,000	0,156
(Palancole)	5544	2	14,000	16,563	10,613	-2,102	10,613	-0,152	-0,152	0,006	0,088	0,000	0,088
	5545	3	14,000	16,375	9,740	-2,107	9,740	0,244	-0,017	0,244	0,116	0,000	0,116
	5546	4	14,000	16,188	9,033	-2,176	9,033	-0,038	-0,038	0,000	0,137	0,000	0,137
	5873	5	14,000	16,000	8,543	-2,325	8,543	-1,813	-1,813	0,028	0,000	0,000	0,000
Plate 2-17	2112	1	28,000	16,750	11,572	-2,094	11,572	0,560	-0,041	0,560	-0,111	-0,111	0,003
(Palancole)	2109	2	28,000	16,563	10,581	-2,056	10,581	0,111	0,000	0,111	-0,042	-0,042	0,000
	2110	3	28,000	16,375	9,706	-2,056	9,706	-0,230	-0,230	0,019	-0,068	-0,068	0,002
	2111	4	28,000	16,188	8,980	-2,104	8,980	-0,004	-0,004	0,000	-0,093	-0,093	0,005

Structural element	Node	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	N _{min} [kN/m]	N _{max} [kN/m]	Q [kN/m]	Q _{min} [kN/m]	Q _{max} [kN/m]	M [kNm/m]	M _{min} [kNm/m]	M _{max} [kNm/m]
	2527	5	28,000	16,000	8,436	-2,214	8,436	1,249	-0,055	1,249	0,000	0,000	0,000
Plate 2-18	1875	1	28,000	17,500	13,938	-2,093	13,938	0,185	-0,003	0,185	-0,282	-0,282	0,009
(Palancole)	1876	2	28,000	17,313	13,466	-2,096	13,466	0,185	-0,003	0,185	-0,248	-0,248	0,008
	1877	3	28,000	17,125	12,906	-2,095	12,906	0,204	-0,005	0,204	-0,212	-0,212	0,007
	1878	4	28,000	16,938	12,257	-2,090	12,257	0,260	-0,012	0,260	-0,169	-0,169	0,006
	2112	5	28,000	16,750	11,516	-2,081	11,516	0,370	-0,024	0,370	-0,111	-0,111	0,003
Plate 2-19	1892	1	28,000	18,250	15,124	-2,044	15,124	0,238	-0,002	0,238	-0,442	-0,442	0,010
(Palancole)	1862	2	28,000	18,063	14,929	-2,061	14,929	0,225	-0,002	0,225	-0,398	-0,398	0,010
	1863	3	28,000	17,875	14,668	-2,075	14,668	0,213	-0,002	0,213	-0,357	-0,357	0,009
	1864	4	28,000	17,688	14,338	-2,086	14,338	0,200	-0,002	0,200	-0,319	-0,319	0,009
	1875	5	28,000	17,500	13,940	-2,093	13,940	0,187	-0,002	0,187	-0,282	-0,282	0,009
Plate 2-20	1909	1	28,000	19,000	15,312	-1,953	15,312	0,320	-0,001	0,320	-0,648	-0,648	0,011
(Palancole)	1889	2	28,000	18,813	15,351	-1,979	15,351	0,295	-0,001	0,295	-0,591	-0,591	0,011
	1890	3	28,000	18,625	15,333	-2,003	15,333	0,273	-0,001	0,273	-0,537	-0,537	0,011
	1891	4	28,000	18,438	15,258	-2,025	15,258	0,254	-0,001	0,254	-0,488	-0,488	0,010
	1892	5	28,000	18,250	15,126	-2,044	15,126	0,239	-0,002	0,239	-0,442	-0,442	0,010
Plate 2-21	1908	1	28,000	19,750	14,656	-1,834	14,656	0,454	0,000	0,454	-0,935	-0,935	0,011
(Palancole)	1910	2	28,000	19,563	14,894	-1,865	14,894	0,415	0,000	0,415	-0,853	-0,853	0,011
	1911	3	28,000	19,375	15,083	-1,896	15,083	0,380	0,000	0,380	-0,779	-0,779	0,011
	1912	4	28,000	19,188	15,223	-1,925	15,223	0,348	0,000	0,348	-0,711	-0,711	0,011
	1909	5	28,000	19,000	15,314	-1,953	15,314	0,320	-0,001	0,320	-0,648	-0,648	0,011
Plate 2-22	1707	1	28,000	20,500	13,252	-1,697	13,252	0,620	0,000	0,620	-1,338	-1,338	0,011
(Palancole)	1708	2	28,000	20,313	13,670	-1,733	13,670	0,579	0,000	0,579	-1,225	-1,225	0,011
	1709	3	28,000	20,125	14,043	-1,767	14,043	0,537	0,000	0,537	-1,121	-1,121	0,011
	1710	4	28,000	19,938	14,372	-1,801	14,372	0,495	0,000	0,495	-1,024	-1,024	0,011
	1908	5	28,000	19,750	14,656	-1,834	14,656	0,454	0,000	0,454	-0,935	-0,935	0,011
Plate 2-23	1645	1	28,000	21,250	11,161	-1,549	11,161	0,662	0,000	0,662	-1,836	-1,836	0,011
(Palancole)	1646	2	28,000	21,063	11,746	-1,587	11,746	0,680	0,000	0,680	-1,710	-1,710	0,011
	1647	3	28,000	20,875	12,290	-1,624	12,290	0,676	0,000	0,676	-1,582	-1,582	0,011

Structural element	Node	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	N _{min} [kN/m]	N _{max} [kN/m]	Q [kN/m]	Q _{min} [kN/m]	Q _{max} [kN/m]	M [kNm/m]	M _{min} [kNm/m]	M _{max} [kNm/m]
	1648	4	28,000	20,688	12,793	-1,661	12,793	0,654	0,000	0,654	-1,457	-1,457	0,011
	1707	5	28,000	20,500	13,252	-1,697	13,252	0,618	0,000	0,618	-1,338	-1,338	0,011
Plate 2-24	1547	1	28,000	22,000	8,399	-1,390	8,399	0,024	0,000	0,417	-2,163	-2,163	0,011
(Palancole)	1548	2	28,000	21,813	9,153	-1,431	9,153	0,295	0,000	0,443	-2,131	-2,131	0,011
	1549	3	28,000	21,625	9,865	-1,470	9,865	0,484	0,000	0,490	-2,057	-2,057	0,011
	1550	4	28,000	21,438	10,534	-1,510	10,534	0,601	0,000	0,601	-1,954	-1,954	0,011
	1645	5	28,000	21,250	11,160	-1,549	11,160	0,655	0,000	0,655	-1,836	-1,836	0,011
Plate 2-25	1507	1	28,000	22,750	4,909	-2,042	4,909	-2,657	-2,657	0,248	-1,358	-1,572	0,011
(Palancole)	1508	2	28,000	22,563	5,856	-1,558	5,856	-1,699	-1,699	0,310	-1,763	-1,763	0,011
	1509	3	28,000	22,375	6,753	-1,308	6,753	-0,946	-0,946	0,357	-2,008	-2,008	0,011
	1510	4	28,000	22,188	7,600	-1,349	7,600	-0,383	-0,383	0,392	-2,130	-2,130	0,011
	1547	5	28,000	22,000	8,397	-1,390	8,397	0,007	0,000	0,414	-2,163	-2,163	0,011
Plate 2-26	1489	1	28,000	23,500	0,439	-4,552	0,439	-9,427	-9,427	0,001	2,873	-1,320	2,873
(Palancole)	1490	2	28,000	23,313	1,669	-3,846	1,669	-7,277	-7,277	0,001	1,313	-1,403	1,313
	1491	3	28,000	23,125	2,822	-3,186	2,822	-5,438	-5,438	0,065	0,125	-1,460	0,125
	1492	4	28,000	22,938	3,899	-2,586	3,899	-3,905	-3,905	0,165	-0,746	-1,499	0,011
	1507	5	28,000	22,750	4,903	-2,044	4,903	-2,674	-2,674	0,245	-1,358	-1,572	0,011
Plate 2-27	1235	1	28,000	24,250	-5,850	-8,203	0,000	-18,400	-18,400	0,002	13,484	-0,663	13,484
(Palancole)	1236	2	28,000	24,063	-4,031	-7,093	0,000	-16,520	-16,520	0,002	10,202	-0,874	10,202
	1237	3	28,000	23,875	-2,387	-6,145	0,000	-14,278	-14,278	0,002	7,313	-1,057	7,313
	1238	4	28,000	23,688	-0,907	-5,313	0,000	-11,839	-11,839	0,001	4,859	-1,208	4,859
	1489	5	28,000	23,500	0,418	-4,558	0,418	-9,372	-9,372	0,001	2,873	-1,320	2,873
Plate 2-28	1211	1	28,000	25,000	-16,819	-16,852	0,000	15,759	0,000	15,759	21,420	-0,449	21,420
(Palancole)	1212	2	28,000	24,813	-13,353	-13,468	0,000	-4,792	-4,792	0,309	22,253	-0,199	22,253
	1213	3	28,000	24,625	-10,424	-11,218	0,000	-15,463	-15,463	0,002	20,267	-0,254	20,267
	1214	4	28,000	24,438	-7,965	-9,510	0,000	-18,811	-18,811	0,002	16,910	-0,457	16,910
	1235	5	28,000	24,250	-5,908	-8,246	0,000	-17,392	-17,392	0,002	13,484	-0,663	13,484
Plate 2-29	1087	1	28,000	25,750	-10,655	-10,672	0,000	11,825	-0,064	11,825	9,018	-1,689	9,018
(Palancole)	1088	2	28,000	25,563	-12,365	-12,406	0,000	14,126	0,000	14,126	11,441	-1,604	11,441

Structural element	Node	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	N _{min} [kN/m]	N _{max} [kN/m]	Q [kN/m]	Q _{min} [kN/m]	Q _{max} [kN/m]	M [kNm/m]	M _{min} [kNm/m]	M _{max} [kNm/m]
	1089	3	28,000	25,375	-14,212	-14,259	0,000	16,646	0,000	16,646	14,333	-1,392	14,333
	1090	4	28,000	25,188	-15,956	-15,994	0,000	19,001	0,000	19,001	17,674	-1,014	17,674
	1211	5	28,000	25,000	-17,358	-17,390	0,000	20,809	0,000	20,809	21,420	-0,449	21,420
Plate 2-30	977	1	28,000	26,500	-5,512	-5,520	0,000	5,343	-1,149	5,343	2,661	-1,267	2,661
(Palancole)	978	2	28,000	26,313	-6,719	-6,719	0,000	6,841	-1,009	6,841	3,803	-1,447	3,803
	979	3	28,000	26,125	-7,964	-7,964	0,000	8,397	-0,792	8,397	5,229	-1,591	5,229
	980	4	28,000	25,938	-9,285	-9,285	0,000	10,072	-0,474	10,072	6,960	-1,676	6,960
	1087	5	28,000	25,750	-10,721	-10,738	0,000	11,929	-0,089	11,929	9,018	-1,689	9,018
Plate 2-31	745	1	28,000	27,250	-1,904	-1,942	0,000	1,299	-1,068	1,299	0,324	-0,453	0,335
(Palancole)	746	2	28,000	27,063	-2,653	-2,684	0,000	2,067	-1,162	2,075	0,637	-0,654	0,648
	747	3	28,000	26,875	-3,508	-3,533	0,000	3,002	-1,217	3,010	1,110	-0,858	1,119
	748	4	28,000	26,688	-4,469	-4,479	0,000	4,108	-1,208	4,108	1,774	-1,067	1,780
	977	5	28,000	26,500	-5,537	-5,537	0,000	5,385	-1,140	5,385	2,661	-1,267	2,661
Plate 2-32	663	1	28,000	28,000	-0,002	-0,016	0,036	0,002	-0,066	0,021	0,000	0,000	0,000
(Palancole)	664	2	28,000	27,813	-0,324	-0,340	0,000	0,075	-0,408	0,110	0,005	-0,041	0,009
	665	3	28,000	27,625	-0,748	-0,778	0,000	0,316	-0,676	0,353	0,038	-0,141	0,047
	666	4	28,000	27,438	-1,280	-1,318	0,000	0,732	-0,885	0,763	0,134	-0,284	0,145
	745	5	28,000	27,250	-1,920	-1,974	0,000	1,326	-1,053	1,339	0,324	-0,453	0,335

3.1.1.4.5 Calculation results, Plate, <Phase 4> (4/466), Table of force envelopes plate

Structural element	Node	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	N _{min} [kN/m]	N _{max} [kN/m]	Q [kN/m]	Q _{min} [kN/m]	Q _{max} [kN/m]	M [kNm/m]	M _{min} [kNm/m]	M _{max} [kNm/m]
Plate 1-1	8055	1	14,000	28,000	0,005	-0,014	0,036	0,006	-0,027	0,072	0,000	0,000	0,000
(Palancole)	8056	2	14,000	27,813	-0,330	-0,358	0,000	-0,097	-0,138	0,408	-0,006	-0,011	0,041
	8057	3	14,000	27,625	-0,757	-0,808	0,000	-0,348	-0,428	0,675	-0,045	-0,056	0,141
	8058	4	14,000	27,438	-1,289	-1,340	0,000	-0,767	-0,853	0,884	-0,148	-0,173	0,283
	8079	5	14,000	27,250	-1,936	-2,040	0,000	-1,371	-1,504	1,053	-0,345	-0,379	0,453
Plate 1-2	8079	1	14,000	27,250	-1,917	-2,003	0,000	-1,341	-1,431	1,069	-0,345	-0,379	0,453
(Palancole)	8080	2	14,000	27,063	-2,677	-2,789	0,000	-2,125	-2,293	1,154	-0,669	-0,707	0,654
	8081	3	14,000	26,875	-3,509	-3,592	0,000	-3,026	-3,163	1,200	-1,149	-1,197	0,858
	8082	4	14,000	26,688	-4,439	-4,523	0,000	-4,085	-4,197	1,187	-1,813	-1,874	1,066
	8106	5	14,000	26,500	-5,495	-5,589	0,000	-5,348	-5,473	1,138	-2,694	-2,746	1,263
Plate 1-3	8106	1	14,000	26,500	-5,430	-5,612	0,000	-5,243	-5,501	1,145	-2,694	-2,746	1,263
(Palancole)	8103	2	14,000	26,313	-6,692	-6,869	0,000	-6,833	-7,079	1,008	-3,827	-3,899	1,441
	8104	3	14,000	26,125	-7,959	-8,155	0,000	-8,427	-8,700	0,795	-5,256	-5,358	1,582
	8105	4	14,000	25,938	-9,285	-9,398	0,000	-10,112	-10,260	0,490	-6,994	-7,120	1,668
	8126	5	14,000	25,750	-10,724	-10,872	0,000	-11,976	-12,183	0,109	-9,060	-9,192	1,678
Plate 1-4	8126	1	14,000	25,750	-10,613	-10,828	0,000	-11,800	-12,112	0,085	-9,060	-9,192	1,678
(Palancole)	8123	2	14,000	25,563	-12,281	-12,727	0,000	-14,037	-14,750	0,000	-11,465	-11,676	1,593
	8124	3	14,000	25,375	-14,218	-14,714	0,000	-16,705	-17,505	0,000	-14,357	-14,699	1,382
	8125	4	14,000	25,188	-16,040	-16,424	0,000	-19,188	-19,812	0,000	-17,719	-18,201	1,007
	8122	5	14,000	25,000	-17,364	-17,638	0,000	-20,874	-21,314	0,000	-21,496	-22,074	0,446
Plate 1-5	8122	1	14,000	25,000	-18,172	-18,193	0,000	-17,466	-17,487	0,000	-21,496	-22,074	0,446
(Palancole)	7986	2	14,000	24,813	-26,907	-26,907	0,000	0,761	-0,308	4,695	-22,910	-23,191	0,198
	7987	3	14,000	24,625	-34,310	-34,310	0,000	10,693	-0,002	15,461	-21,744	-21,837	0,252
	7988	4	14,000	24,438	-40,523	-40,523	0,000	13,753	-0,002	18,854	-19,328	-19,386	0,454
	7985	5	14,000	24,250	-45,688	-45,688	0,000	11,366	-0,002	17,392	-16,912	-16,946	0,662
Plate 1-6	7985	1	14,000	24,250	-45,896	-45,896	0,000	12,409	-0,002	18,482	-16,912	-16,946	0,662

Structural element	Node	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	N _{min} [kN/m]	N _{max} [kN/m]	Q [kN/m]	Q _{min} [kN/m]	Q _{max} [kN/m]	M [kNm/m]	M _{min} [kNm/m]	M _{max} [kNm/m]
(Palancole)	7752	2	14,000	24,063	-50,822	-50,822	0,000	7,965	-0,002	16,598	-14,967	-14,975	0,872
	7753	3	14,000	23,875	-55,492	-55,492	0,000	1,285	-0,002	14,357	-14,066	-14,066	1,053
	7754	4	14,000	23,688	-59,926	-59,926	0,000	-7,595	-7,595	11,919	-14,622	-14,622	1,201
	7751	5	14,000	23,500	-64,141	-64,141	0,331	-18,642	-18,642	9,442	-17,048	-17,048	1,312
Plate 1-7	7751	1	14,000	23,500	-63,156	-63,156	0,351	-13,494	-13,494	9,502	-17,048	-17,048	1,312
(Palancole)	7512	2	14,000	23,313	-55,403	-55,403	1,589	4,021	-0,001	7,338	-17,762	-17,762	1,395
	7513	3	14,000	23,125	-48,960	-48,960	2,749	12,861	-0,064	12,861	-16,107	-16,107	1,456
	7514	4	14,000	22,938	-43,659	-43,659	3,833	15,412	-0,164	15,412	-13,331	-13,331	1,505
	7511	5	14,000	22,750	-39,334	-39,334	4,842	14,062	-0,245	14,062	-10,546	-10,546	1,530
Plate 1-8	7511	1	14,000	22,750	-39,176	-39,176	4,849	14,941	-0,248	14,941	-10,546	-10,546	1,530
(Palancole)	7362	2	14,000	22,563	-35,268	-35,268	5,801	13,410	-0,308	13,410	-7,882	-7,882	1,749
	7363	3	14,000	22,375	-31,693	-31,693	6,703	11,587	-0,355	11,587	-5,538	-5,538	1,998
	7364	4	14,000	22,188	-28,436	-28,436	7,555	9,609	-0,390	9,609	-3,546	-3,546	2,123
	7361	5	14,000	22,000	-25,482	-25,482	8,356	7,616	-0,416	7,616	-1,933	-1,933	2,158
Plate 1-9	7361	1	14,000	22,000	-25,447	-25,447	8,358	7,646	-0,420	7,646	-1,933	-1,933	2,158
(Palancole)	7128	2	14,000	21,813	-22,678	-22,678	9,116	5,909	-0,436	5,909	-0,667	-0,667	2,129
	7129	3	14,000	21,625	-20,075	-20,075	9,831	4,413	-0,483	4,413	0,297	-0,011	2,056
	7130	4	14,000	21,438	-17,635	-17,635	10,504	3,159	-0,597	3,159	1,004	-0,011	1,954
	7127	5	14,000	21,250	-15,357	-15,357	11,134	2,150	-0,652	2,150	1,497	-0,011	1,836
Plate 1-10	7127	1	14,000	21,250	-15,345	-15,345	11,134	2,135	-0,660	2,135	1,497	-0,011	1,836
(Palancole)	6808	2	14,000	21,063	-13,193	-13,193	11,723	1,344	-0,679	1,344	1,821	-0,011	1,847
	6809	3	14,000	20,875	-11,157	-11,157	12,269	0,720	-0,676	0,720	2,012	-0,011	2,012
	6810	4	14,000	20,688	-9,237	-9,237	12,774	0,250	-0,654	0,250	2,100	-0,011	2,100
	6807	5	14,000	20,500	-7,432	-7,432	13,236	-0,078	-0,618	0,000	2,114	-0,011	2,114
Plate 1-11	6807	1	14,000	20,500	-7,427	-7,427	13,236	-0,090	-0,621	0,000	2,114	-0,011	2,114
(Palancole)	6714	2	14,000	20,313	-5,725	-5,725	13,656	-0,321	-0,580	0,000	2,075	-0,011	2,075
	6715	3	14,000	20,125	-4,121	-4,121	14,031	-0,484	-0,548	0,000	1,998	-0,011	1,998
	6716	4	14,000	19,938	-2,614	-2,614	14,363	-0,585	-0,585	0,000	1,897	-0,011	1,897
	6713	5	14,000	19,750	-1,206	-1,845	14,649	-0,632	-0,632	0,000	1,782	-0,011	1,782

Structural element	Node	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	N _{min} [kN/m]	N _{max} [kN/m]	Q [kN/m]	Q _{min} [kN/m]	Q _{max} [kN/m]	M [kNm/m]	M _{min} [kNm/m]	M _{max} [kNm/m]
Plate 1-12	6713	1	14,000	19,750	-1,205	-1,845	14,648	-0,639	-0,639	0,000	1,782	-0,011	1,782
(Palancole)	6436	2	14,000	19,563	0,111	-1,877	14,888	-0,656	-0,656	0,000	1,660	-0,011	1,660
	6437	3	14,000	19,375	1,334	-1,909	15,079	-0,655	-0,655	0,000	1,537	-0,011	1,537
	6438	4	14,000	19,188	2,464	-1,939	15,222	-0,637	-0,637	0,001	1,416	-0,011	1,416
	6435	5	14,000	19,000	3,502	-1,967	15,314	-0,607	-0,607	0,001	1,299	-0,011	1,299
Plate 1-13	6435	1	14,000	19,000	3,502	-1,967	15,313	-0,609	-0,609	0,001	1,299	-0,011	1,299
(Palancole)	6052	2	14,000	18,813	4,448	-1,995	15,353	-0,574	-0,574	0,001	1,188	-0,011	1,188
	6053	3	14,000	18,625	5,300	-2,020	15,337	-0,538	-0,538	0,002	1,084	-0,010	1,084
	6054	4	14,000	18,438	6,057	-2,043	15,265	-0,502	-0,502	0,002	0,986	-0,010	0,986
	6051	5	14,000	18,250	6,719	-2,065	15,135	-0,466	-0,466	0,003	0,896	-0,010	0,896
Plate 1-14	6051	1	14,000	18,250	6,717	-2,064	15,132	-0,467	-0,467	0,003	0,896	-0,010	0,896
(Palancole)	5942	2	14,000	18,063	7,282	-2,083	14,941	-0,434	-0,434	0,004	0,811	-0,009	0,811
	5943	3	14,000	17,875	7,743	-2,099	14,681	-0,405	-0,405	0,005	0,733	-0,008	0,733
	5944	4	14,000	17,688	8,099	-2,112	14,353	-0,380	-0,380	0,006	0,659	-0,007	0,659
	5941	5	14,000	17,500	8,350	-2,122	13,954	-0,358	-0,358	0,008	0,590	-0,006	0,590
Plate 1-15	5941	1	14,000	17,500	8,344	-2,121	13,949	-0,366	-0,366	0,008	0,590	-0,006	0,590
(Palancole)	5627	2	14,000	17,313	8,487	-2,128	13,477	-0,336	-0,336	0,009	0,525	-0,004	0,525
	5628	3	14,000	17,125	8,507	-2,131	12,920	-0,342	-0,342	0,010	0,462	-0,003	0,462
	5629	4	14,000	16,938	8,399	-2,130	12,272	-0,374	-0,374	0,013	0,395	-0,001	0,395
	5630	5	14,000	16,750	8,159	-2,124	11,533	-0,423	-0,423	0,018	0,320	0,000	0,320
Plate 1-16	5630	1	14,000	16,750	8,210	-2,143	11,599	-0,685	-0,685	0,020	0,320	0,000	0,320
(Palancole)	5544	2	14,000	16,563	7,690	-2,102	10,613	-0,312	-0,312	0,006	0,204	0,000	0,204
	5545	3	14,000	16,375	7,224	-2,107	9,740	0,259	-0,017	0,259	0,229	0,000	0,229
	5546	4	14,000	16,188	6,845	-2,176	9,033	-0,199	-0,199	0,000	0,237	0,000	0,237
	5873	5	14,000	16,000	6,585	-2,325	8,543	-2,914	-2,914	0,028	0,000	0,000	0,000
Plate 2-17	2112	1	28,000	16,750	8,389	-2,094	11,572	0,869	-0,041	0,869	-0,232	-0,232	0,003
(Palancole)	2109	2	28,000	16,563	7,842	-2,056	10,581	0,283	0,000	0,283	-0,113	-0,113	0,000
	2110	3	28,000	16,375	7,384	-2,056	9,706	-0,231	-0,232	0,019	-0,129	-0,129	0,002
	2111	4	28,000	16,188	7,033	-2,104	8,980	0,065	-0,004	0,065	-0,149	-0,149	0,005

Structural element	Node	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	N _{min} [kN/m]	N _{max} [kN/m]	Q [kN/m]	Q _{min} [kN/m]	Q _{max} [kN/m]	M [kNm/m]	M _{min} [kNm/m]	M _{max} [kNm/m]
	2527	5	28,000	16,000	6,805	-2,214	8,436	1,910	-0,055	1,910	0,000	0,000	0,000
Plate 2-18	1875	1	28,000	17,500	8,507	-2,093	13,938	0,382	-0,003	0,382	-0,557	-0,557	0,009
(Palancole)	1876	2	28,000	17,313	8,654	-2,096	13,466	0,380	-0,003	0,380	-0,485	-0,485	0,008
	1877	3	28,000	17,125	8,677	-2,095	12,906	0,401	-0,005	0,401	-0,413	-0,413	0,007
	1878	4	28,000	16,938	8,572	-2,090	12,257	0,471	-0,012	0,471	-0,332	-0,332	0,006
	2112	5	28,000	16,750	8,335	-2,081	11,516	0,615	-0,024	0,615	-0,232	-0,232	0,003
Plate 2-19	1892	1	28,000	18,250	6,880	-2,044	15,124	0,489	-0,002	0,489	-0,884	-0,884	0,010
(Palancole)	1862	2	28,000	18,063	7,440	-2,061	14,929	0,462	-0,002	0,462	-0,795	-0,795	0,010
	1863	3	28,000	17,875	7,899	-2,075	14,668	0,436	-0,002	0,436	-0,711	-0,711	0,009
	1864	4	28,000	17,688	8,255	-2,086	14,338	0,410	-0,002	0,410	-0,631	-0,631	0,009
	1875	5	28,000	17,500	8,508	-2,093	13,940	0,386	-0,002	0,386	-0,557	-0,557	0,009
Plate 2-20	1909	1	28,000	19,000	3,684	-1,953	15,312	0,619	-0,001	0,619	-1,299	-1,299	0,011
(Palancole)	1889	2	28,000	18,813	4,625	-1,979	15,351	0,586	-0,001	0,586	-1,186	-1,186	0,011
	1890	3	28,000	18,625	5,472	-2,003	15,333	0,553	-0,001	0,553	-1,079	-1,079	0,011
	1891	4	28,000	18,438	6,224	-2,025	15,258	0,521	-0,001	0,521	-0,979	-0,979	0,010
	1892	5	28,000	18,250	6,882	-2,044	15,126	0,489	-0,002	0,489	-0,884	-0,884	0,010
Plate 2-21	1908	1	28,000	19,750	-0,999	-1,834	14,656	0,645	0,000	0,645	-1,788	-1,788	0,011
(Palancole)	1910	2	28,000	19,563	0,310	-1,865	14,894	0,662	0,000	0,662	-1,665	-1,665	0,011
	1911	3	28,000	19,375	1,527	-1,896	15,083	0,661	0,000	0,661	-1,540	-1,540	0,011
	1912	4	28,000	19,188	2,652	-1,925	15,223	0,645	0,000	0,645	-1,418	-1,418	0,011
	1909	5	28,000	19,000	3,684	-1,953	15,314	0,617	-0,001	0,617	-1,299	-1,299	0,011
Plate 2-22	1707	1	28,000	20,500	-7,196	-7,196	13,252	0,100	0,000	0,620	-2,125	-2,125	0,011
(Palancole)	1708	2	28,000	20,313	-5,500	-5,500	13,670	0,329	0,000	0,579	-2,084	-2,084	0,011
	1709	3	28,000	20,125	-3,902	-3,902	14,043	0,490	0,000	0,546	-2,006	-2,006	0,011
	1710	4	28,000	19,938	-2,402	-2,402	14,372	0,591	0,000	0,591	-1,903	-1,903	0,011
	1908	5	28,000	19,750	-1,001	-1,834	14,656	0,638	0,000	0,638	-1,788	-1,788	0,011
Plate 2-23	1645	1	28,000	21,250	-15,086	-15,086	11,161	-2,119	-2,119	0,662	-1,517	-1,836	0,011
(Palancole)	1646	2	28,000	21,063	-12,940	-12,940	11,746	-1,330	-1,330	0,680	-1,838	-1,849	0,011
	1647	3	28,000	20,875	-10,911	-10,911	12,290	-0,707	-0,707	0,676	-2,027	-2,027	0,011

Structural element	Node	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	N _{min} [kN/m]	N _{max} [kN/m]	Q [kN/m]	Q _{min} [kN/m]	Q _{max} [kN/m]	M [kNm/m]	M _{min} [kNm/m]	M _{max} [kNm/m]
	1648	4	28,000	20,688	-8,998	-8,998	12,793	-0,239	-0,239	0,654	-2,113	-2,113	0,011
	1707	5	28,000	20,500	-7,200	-7,200	13,252	0,088	0,000	0,618	-2,125	-2,125	0,011
Plate 2-24	1547	1	28,000	22,000	-25,158	-25,158	8,399	-7,636	-7,636	0,417	1,899	-2,163	1,899
(Palancole)	1548	2	28,000	21,813	-22,397	-22,397	9,153	-5,890	-5,890	0,443	0,635	-2,131	0,635
	1549	3	28,000	21,625	-19,802	-19,802	9,865	-4,391	-4,391	0,490	-0,325	-2,057	0,011
	1550	4	28,000	21,438	-17,369	-17,369	10,534	-3,139	-3,139	0,601	-1,027	-1,954	0,011
	1645	5	28,000	21,250	-15,097	-15,097	11,160	-2,134	-2,134	0,655	-1,517	-1,836	0,011
Plate 2-25	1507	1	28,000	22,750	-38,906	-38,906	4,909	-15,024	-15,024	0,248	10,490	-1,572	10,490
(Palancole)	1508	2	28,000	22,563	-34,978	-34,978	5,856	-13,373	-13,373	0,310	7,824	-1,763	7,824
	1509	3	28,000	22,375	-31,391	-31,391	6,753	-11,525	-11,525	0,357	5,489	-2,008	5,489
	1510	4	28,000	22,188	-28,133	-28,133	7,600	-9,572	-9,572	0,392	3,508	-2,130	3,508
	1547	5	28,000	22,000	-25,193	-25,193	8,397	-7,602	-7,602	0,414	1,899	-2,163	1,899
Plate 2-26	1489	1	28,000	23,500	-62,829	-62,829	0,439	13,430	-9,427	13,430	17,007	-1,320	17,007
(Palancole)	1490	2	28,000	23,313	-55,059	-55,059	1,669	-4,054	-7,277	0,001	17,715	-1,403	17,715
	1491	3	28,000	23,125	-48,615	-48,615	2,822	-12,911	-12,911	0,065	16,050	-1,460	16,050
	1492	4	28,000	22,938	-43,331	-43,331	3,899	-15,436	-15,436	0,165	13,268	-1,499	13,268
	1507	5	28,000	22,750	-39,046	-39,046	4,903	-13,920	-13,920	0,245	10,490	-1,572	10,490
Plate 2-27	1235	1	28,000	24,250	-45,599	-45,599	0,000	-12,554	-18,400	0,002	16,964	-0,663	16,964
(Palancole)	1236	2	28,000	24,063	-50,506	-50,506	0,000	-8,104	-16,520	0,002	14,992	-0,874	14,992
	1237	3	28,000	23,875	-55,164	-55,164	0,000	-1,410	-14,278	0,002	14,066	-1,057	14,066
	1238	4	28,000	23,688	-59,592	-59,592	0,000	7,485	-11,839	7,485	14,601	-1,208	14,601
	1489	5	28,000	23,500	-63,806	-63,806	0,418	18,541	-9,372	18,541	17,007	-1,320	17,007
Plate 2-28	1211	1	28,000	25,000	-18,088	-18,088	0,000	17,213	0,000	17,213	21,727	-0,449	21,727
(Palancole)	1212	2	28,000	24,813	-26,708	-26,708	0,000	-1,029	-4,792	0,309	23,090	-0,199	23,090
	1213	3	28,000	24,625	-34,046	-34,046	0,000	-10,914	-15,463	0,002	21,879	-0,254	21,879
	1214	4	28,000	24,438	-40,236	-40,236	0,000	-13,953	-18,811	0,002	19,424	-0,457	19,424
	1235	5	28,000	24,250	-45,411	-45,411	0,000	-11,661	-17,392	0,002	16,964	-0,663	16,964
Plate 2-29	1087	1	28,000	25,750	-10,833	-10,920	0,000	12,199	-0,064	12,242	9,133	-1,689	9,180
(Palancole)	1088	2	28,000	25,563	-12,505	-12,550	0,000	14,440	0,000	14,440	11,618	-1,604	11,627

Structural element	Node	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	N _{min} [kN/m]	N _{max} [kN/m]	Q [kN/m]	Q _{min} [kN/m]	Q _{max} [kN/m]	M [kNm/m]	M _{min} [kNm/m]	M _{max} [kNm/m]
	1089	3	28,000	25,375	-14,346	-14,353	0,000	16,951	0,000	16,951	14,571	-1,392	14,571
	1090	4	28,000	25,188	-16,036	-16,050	0,000	19,224	0,000	19,224	17,961	-1,014	17,961
	1211	5	28,000	25,000	-17,258	-17,390	0,000	20,748	0,000	20,809	21,727	-0,449	21,727
Plate 2-30	977	1	28,000	26,500	-5,446	-5,601	0,000	5,282	-1,149	5,469	2,663	-1,267	2,779
(Palancole)	978	2	28,000	26,313	-6,717	-6,782	0,000	6,895	-1,009	6,931	3,804	-1,447	3,923
	979	3	28,000	26,125	-8,019	-8,062	0,000	8,556	-0,792	8,556	5,251	-1,591	5,354
	980	4	28,000	25,938	-9,392	-9,407	0,000	10,325	-0,474	10,325	7,020	-1,676	7,099
	1087	5	28,000	25,750	-10,872	-10,941	0,000	12,261	-0,089	12,279	9,133	-1,689	9,180
Plate 2-31	745	1	28,000	27,250	-1,898	-2,019	0,000	1,297	-1,068	1,522	0,331	-0,453	0,379
(Palancole)	746	2	28,000	27,063	-2,661	-2,757	0,000	2,092	-1,162	2,230	0,647	-0,654	0,712
	747	3	28,000	26,875	-3,496	-3,607	0,000	3,005	-1,217	3,158	1,122	-0,858	1,206
	748	4	28,000	26,688	-4,427	-4,540	0,000	4,075	-1,208	4,209	1,784	-1,067	1,886
	977	5	28,000	26,500	-5,480	-5,578	0,000	5,338	-1,140	5,446	2,663	-1,267	2,779
Plate 2-32	663	1	28,000	28,000	-0,004	-0,034	0,036	0,007	-0,066	0,051	0,000	0,000	0,000
(Palancole)	664	2	28,000	27,813	-0,325	-0,363	0,000	0,086	-0,408	0,144	0,006	-0,041	0,011
	665	3	28,000	27,625	-0,749	-0,807	0,000	0,328	-0,676	0,418	0,042	-0,141	0,058
	666	4	28,000	27,438	-1,278	-1,333	0,000	0,739	-0,885	0,828	0,140	-0,284	0,173
	745	5	28,000	27,250	-1,916	-2,034	0,000	1,325	-1,053	1,535	0,331	-0,453	0,379

3.1.1.4.6 Calculation results, Plate, <Phase 5> (5/504), Table of force envelopes plate

Structural element	Node	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	N _{min} [kN/m]	N _{max} [kN/m]	Q [kN/m]	Q _{min} [kN/m]	Q _{max} [kN/m]	M [kNm/m]	M _{min} [kNm/m]	M _{max} [kNm/m]
Plate 1-1	8055	1	14,000	28,000	0,017	-0,014	0,036	0,035	-0,030	0,072	0,000	0,000	0,000
(Palancole)	8056	2	14,000	27,813	-0,342	-0,358	0,000	-0,100	-0,138	0,408	-0,007	-0,011	0,041
	8057	3	14,000	27,625	-0,756	-0,808	0,000	-0,324	-0,428	0,675	-0,042	-0,056	0,141
	8058	4	14,000	27,438	-1,299	-1,340	0,000	-0,754	-0,853	0,884	-0,141	-0,173	0,283
	8079	5	14,000	27,250	-2,044	-2,044	0,000	-1,507	-1,508	1,053	-0,346	-0,379	0,453
Plate 1-2	8079	1	14,000	27,250	-2,036	-2,037	0,000	-1,494	-1,495	1,069	-0,346	-0,379	0,453
(Palancole)	8080	2	14,000	27,063	-2,712	-2,789	0,000	-2,135	-2,293	1,154	-0,683	-0,707	0,654
	8081	3	14,000	26,875	-3,518	-3,601	0,000	-2,985	-3,189	1,200	-1,159	-1,197	0,858
	8082	4	14,000	26,688	-4,465	-4,540	0,000	-4,061	-4,232	1,187	-1,817	-1,875	1,066
	8106	5	14,000	26,500	-5,564	-5,597	0,000	-5,382	-5,510	1,138	-2,698	-2,765	1,263
Plate 1-3	8106	1	14,000	26,500	-5,600	-5,612	0,000	-5,439	-5,531	1,145	-2,698	-2,765	1,263
(Palancole)	8103	2	14,000	26,313	-6,691	-6,869	0,000	-6,752	-7,079	1,008	-3,838	-3,911	1,441
	8104	3	14,000	26,125	-7,932	-8,155	0,000	-8,305	-8,700	0,795	-5,244	-5,358	1,582
	8105	4	14,000	25,938	-9,360	-9,398	0,000	-10,158	-10,260	0,490	-6,971	-7,120	1,668
	8126	5	14,000	25,750	-11,011	-11,011	0,000	-12,368	-12,368	0,109	-9,076	-9,192	1,678
Plate 1-4	8126	1	14,000	25,750	-10,924	-10,924	0,000	-12,228	-12,228	0,085	-9,076	-9,192	1,678
(Palancole)	8123	2	14,000	25,563	-12,870	-12,870	0,000	-14,909	-14,909	0,000	-11,604	-11,676	1,593
	8124	3	14,000	25,375	-15,075	-15,075	0,000	-18,004	-18,004	0,000	-14,699	-14,701	1,382
	8125	4	14,000	25,188	-17,189	-17,189	0,000	-20,953	-20,953	0,000	-18,348	-18,348	1,007
	8122	5	14,000	25,000	-18,865	-18,865	0,000	-23,201	-23,201	0,000	-22,507	-22,507	0,446
Plate 1-5	8122	1	14,000	25,000	-19,676	-19,676	0,000	-19,334	-19,334	0,000	-22,507	-22,507	0,446
(Palancole)	7986	2	14,000	24,813	-29,683	-29,683	0,000	0,208	-0,308	4,695	-24,134	-24,134	0,198
	7987	3	14,000	24,625	-38,244	-38,244	0,000	10,735	-0,002	15,461	-23,008	-23,008	0,252
	7988	4	14,000	24,438	-45,510	-45,510	0,000	13,821	-0,002	18,854	-20,572	-20,572	0,454
	7985	5	14,000	24,250	-51,635	-51,635	0,000	11,039	-0,002	17,392	-18,176	-18,176	0,662
Plate 1-6	7985	1	14,000	24,250	-51,856	-51,856	0,000	12,158	-0,002	18,482	-18,176	-18,176	0,662

Structural element	Node	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	N _{min} [kN/m]	N _{max} [kN/m]	Q [kN/m]	Q _{min} [kN/m]	Q _{max} [kN/m]	M [kNm/m]	M _{min} [kNm/m]	M _{max} [kNm/m]
(Palancole)	7752	2	14,000	24,063	-57,697	-57,697	0,000	7,160	-0,002	16,598	-16,326	-16,326	0,872
	7753	3	14,000	23,875	-63,242	-63,242	0,000	-0,269	-0,269	14,357	-15,643	-15,643	1,053
	7754	4	14,000	23,688	-68,511	-68,511	0,000	-10,095	-10,095	11,919	-16,577	-16,577	1,201
	7751	5	14,000	23,500	-73,525	-73,525	0,331	-22,287	-22,287	9,442	-19,576	-19,576	1,312
Plate 1-7	7751	1	14,000	23,500	-72,410	-72,410	0,351	-16,486	-16,486	9,502	-19,576	-19,576	1,312
(Palancole)	7512	2	14,000	23,313	-63,960	-63,960	1,589	3,733	-0,001	7,338	-20,574	-20,574	1,395
	7513	3	14,000	23,125	-56,991	-56,991	2,749	14,060	-0,064	14,060	-18,823	-18,823	1,456
	7514	4	14,000	22,938	-51,315	-51,315	3,833	17,198	-0,164	17,198	-15,749	-15,749	1,505
	7511	5	14,000	22,750	-46,742	-46,742	4,842	15,846	-0,245	15,846	-12,625	-12,625	1,530
Plate 1-8	7511	1	14,000	22,750	-46,560	-46,560	4,849	16,846	-0,248	16,846	-12,625	-12,625	1,530
(Palancole)	7362	2	14,000	22,563	-42,447	-42,447	5,801	15,232	-0,308	15,232	-9,610	-9,610	1,749
	7363	3	14,000	22,375	-38,699	-38,699	6,703	13,249	-0,355	13,249	-6,938	-6,938	1,998
	7364	4	14,000	22,188	-35,298	-35,298	7,555	11,059	-0,390	11,059	-4,654	-4,654	2,123
	7361	5	14,000	22,000	-32,226	-32,226	8,356	8,823	-0,416	8,823	-2,792	-2,792	2,158
Plate 1-9	7361	1	14,000	22,000	-32,186	-32,186	8,358	8,860	-0,420	8,860	-2,792	-2,792	2,158
(Palancole)	7128	2	14,000	21,813	-29,307	-29,307	9,116	6,899	-0,436	6,899	-1,319	-1,319	2,129
	7129	3	14,000	21,625	-26,602	-26,602	9,831	5,203	-0,483	5,203	-0,188	-0,188	2,056
	7130	4	14,000	21,438	-24,065	-24,065	10,504	3,774	-0,597	3,774	0,649	-0,011	1,954
	7127	5	14,000	21,250	-21,693	-21,693	11,134	2,617	-0,652	2,617	1,244	-0,011	1,836
Plate 1-10	7127	1	14,000	21,250	-21,680	-21,680	11,134	2,600	-0,660	2,600	1,244	-0,011	1,836
(Palancole)	6808	2	14,000	21,063	-19,435	-19,435	11,723	1,689	-0,679	1,689	1,643	-0,011	1,847
	6809	3	14,000	20,875	-17,304	-17,304	12,269	0,966	-0,676	0,966	1,889	-0,011	2,012
	6810	4	14,000	20,688	-15,287	-15,287	12,774	0,418	-0,654	0,418	2,016	-0,011	2,100
	6807	5	14,000	20,500	-13,384	-13,384	13,236	0,033	-0,618	0,033	2,056	-0,011	2,114
Plate 1-11	6807	1	14,000	20,500	-13,379	-13,379	13,236	0,019	-0,621	0,019	2,056	-0,011	2,114
(Palancole)	6714	2	14,000	20,313	-11,575	-11,575	13,656	-0,256	-0,580	0,000	2,032	-0,011	2,075
	6715	3	14,000	20,125	-9,863	-9,863	14,031	-0,451	-0,548	0,000	1,965	-0,011	1,998
	6716	4	14,000	19,938	-8,246	-8,246	14,363	-0,575	-0,585	0,000	1,868	-0,011	1,897
	6713	5	14,000	19,750	-6,722	-6,722	14,649	-0,637	-0,637	0,000	1,753	-0,011	1,782

Structural element	Node	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	N _{min} [kN/m]	N _{max} [kN/m]	Q [kN/m]	Q _{min} [kN/m]	Q _{max} [kN/m]	M [kNm/m]	M _{min} [kNm/m]	M _{max} [kNm/m]
Plate 1-12	6713	1	14,000	19,750	-6,720	-6,720	14,648	-0,644	-0,644	0,000	1,753	-0,011	1,782
(Palancole)	6436	2	14,000	19,563	-5,284	-5,284	14,888	-0,671	-0,671	0,000	1,630	-0,011	1,660
	6437	3	14,000	19,375	-3,935	-3,935	15,079	-0,675	-0,675	0,000	1,503	-0,011	1,537
	6438	4	14,000	19,188	-2,673	-2,673	15,222	-0,660	-0,660	0,001	1,377	-0,011	1,416
	6435	5	14,000	19,000	-1,499	-1,967	15,314	-0,629	-0,629	0,001	1,256	-0,011	1,299
Plate 1-13	6435	1	14,000	19,000	-1,499	-1,967	15,313	-0,632	-0,632	0,001	1,256	-0,011	1,299
(Palancole)	6052	2	14,000	18,813	-0,411	-1,995	15,353	-0,595	-0,595	0,001	1,141	-0,011	1,188
	6053	3	14,000	18,625	0,590	-2,020	15,337	-0,556	-0,556	0,002	1,033	-0,010	1,084
	6054	4	14,000	18,438	1,502	-2,043	15,265	-0,516	-0,516	0,002	0,933	-0,010	0,986
	6051	5	14,000	18,250	2,324	-2,065	15,135	-0,475	-0,475	0,003	0,840	-0,010	0,896
Plate 1-14	6051	1	14,000	18,250	2,322	-2,064	15,132	-0,475	-0,475	0,003	0,840	-0,010	0,896
(Palancole)	5942	2	14,000	18,063	3,054	-2,083	14,941	-0,437	-0,437	0,004	0,755	-0,009	0,811
	5943	3	14,000	17,875	3,688	-2,099	14,681	-0,402	-0,405	0,005	0,676	-0,008	0,733
	5944	4	14,000	17,688	4,226	-2,112	14,353	-0,370	-0,380	0,006	0,604	-0,007	0,659
	5941	5	14,000	17,500	4,664	-2,122	13,954	-0,340	-0,358	0,008	0,537	-0,006	0,590
Plate 1-15	5941	1	14,000	17,500	4,658	-2,121	13,949	-0,348	-0,366	0,008	0,537	-0,006	0,590
(Palancole)	5627	2	14,000	17,313	4,995	-2,128	13,477	-0,311	-0,336	0,009	0,476	-0,004	0,525
	5628	3	14,000	17,125	5,218	-2,131	12,920	-0,310	-0,342	0,010	0,418	-0,003	0,462
	5629	4	14,000	16,938	5,321	-2,130	12,272	-0,335	-0,374	0,013	0,358	-0,001	0,395
	5630	5	14,000	16,750	5,300	-2,124	11,533	-0,375	-0,423	0,018	0,292	0,000	0,320
Plate 1-16	5630	1	14,000	16,750	5,334	-2,143	11,599	-0,654	-0,685	0,020	0,292	0,000	0,320
(Palancole)	5544	2	14,000	16,563	5,069	-2,102	10,613	-0,265	-0,312	0,006	0,182	0,000	0,204
	5545	3	14,000	16,375	4,821	-2,107	9,740	0,330	-0,017	0,330	0,219	0,000	0,229
	5546	4	14,000	16,188	4,610	-2,176	9,033	-0,153	-0,199	0,000	0,238	0,000	0,238
	5873	5	14,000	16,000	4,453	-2,325	8,543	-3,002	-3,002	0,028	0,000	0,000	0,000
Plate 2-17	2112	1	28,000	16,750	5,583	-2,094	11,572	0,823	-0,041	0,869	-0,198	-0,232	0,003
(Palancole)	2109	2	28,000	16,563	5,289	-2,056	10,581	0,249	0,000	0,283	-0,085	-0,113	0,000
	2110	3	28,000	16,375	5,062	-2,056	9,706	-0,287	-0,287	0,019	-0,111	-0,129	0,002
	2111	4	28,000	16,188	4,907	-2,104	8,980	0,003	-0,004	0,065	-0,141	-0,149	0,005

Structural element	Node	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	N _{min} [kN/m]	N _{max} [kN/m]	Q [kN/m]	Q _{min} [kN/m]	Q _{max} [kN/m]	M [kNm/m]	M _{min} [kNm/m]	M _{max} [kNm/m]
	2527	5	28,000	16,000	4,827	-2,214	8,436	1,909	-0,055	1,911	0,000	0,000	0,000
Plate 2-18	1875	1	28,000	17,500	4,860	-2,093	13,938	0,370	-0,003	0,382	-0,502	-0,557	0,009
(Palancole)	1876	2	28,000	17,313	5,209	-2,096	13,466	0,362	-0,003	0,380	-0,433	-0,485	0,008
	1877	3	28,000	17,125	5,441	-2,095	12,906	0,374	-0,005	0,401	-0,365	-0,413	0,007
	1878	4	28,000	16,938	5,553	-2,090	12,257	0,433	-0,012	0,471	-0,290	-0,332	0,006
	2112	5	28,000	16,750	5,541	-2,081	11,516	0,565	-0,024	0,615	-0,198	-0,232	0,003
Plate 2-19	1892	1	28,000	18,250	2,506	-2,044	15,124	0,500	-0,002	0,500	-0,830	-0,884	0,010
(Palancole)	1862	2	28,000	18,063	3,238	-2,061	14,929	0,468	-0,002	0,468	-0,739	-0,795	0,010
	1863	3	28,000	17,875	3,875	-2,075	14,668	0,437	-0,002	0,437	-0,654	-0,711	0,009
	1864	4	28,000	17,688	4,416	-2,086	14,338	0,406	-0,002	0,410	-0,575	-0,631	0,009
	1875	5	28,000	17,500	4,862	-2,093	13,940	0,376	-0,002	0,386	-0,502	-0,557	0,009
Plate 2-20	1909	1	28,000	19,000	-1,317	-1,953	15,312	0,641	-0,001	0,641	-1,258	-1,299	0,011
(Palancole)	1889	2	28,000	18,813	-0,228	-1,979	15,351	0,607	-0,001	0,607	-1,141	-1,186	0,011
	1890	3	28,000	18,625	0,772	-2,003	15,333	0,572	-0,001	0,572	-1,031	-1,079	0,011
	1891	4	28,000	18,438	1,684	-2,025	15,258	0,536	-0,001	0,536	-0,927	-0,979	0,010
	1892	5	28,000	18,250	2,507	-2,044	15,126	0,500	-0,002	0,500	-0,830	-0,884	0,010
Plate 2-21	1908	1	28,000	19,750	-6,539	-6,539	14,656	0,646	0,000	0,646	-1,758	-1,788	0,011
(Palancole)	1910	2	28,000	19,563	-5,103	-5,103	14,894	0,674	0,000	0,674	-1,634	-1,665	0,011
	1911	3	28,000	19,375	-3,753	-3,753	15,083	0,680	0,000	0,680	-1,507	-1,540	0,011
	1912	4	28,000	19,188	-2,491	-2,491	15,223	0,667	0,000	0,667	-1,381	-1,418	0,011
	1909	5	28,000	19,000	-1,317	-1,953	15,314	0,638	-0,001	0,638	-1,258	-1,299	0,011
Plate 2-22	1707	1	28,000	20,500	-13,201	-13,201	13,252	-0,018	-0,018	0,620	-2,062	-2,125	0,011
(Palancole)	1708	2	28,000	20,313	-11,396	-11,396	13,670	0,256	0,000	0,579	-2,038	-2,084	0,011
	1709	3	28,000	20,125	-9,683	-9,683	14,043	0,451	0,000	0,546	-1,971	-2,006	0,011
	1710	4	28,000	19,938	-8,065	-8,065	14,372	0,576	0,000	0,591	-1,873	-1,903	0,011
	1908	5	28,000	19,750	-6,541	-6,541	14,656	0,639	0,000	0,639	-1,758	-1,788	0,011
Plate 2-23	1645	1	28,000	21,250	-21,508	-21,508	11,161	-2,596	-2,596	0,662	-1,252	-1,836	0,011
(Palancole)	1646	2	28,000	21,063	-19,261	-19,261	11,746	-1,685	-1,685	0,680	-1,650	-1,849	0,011
	1647	3	28,000	20,875	-17,128	-17,128	12,290	-0,964	-0,964	0,676	-1,895	-2,027	0,011

Structural element	Node	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	N _{min} [kN/m]	N _{max} [kN/m]	Q [kN/m]	Q _{min} [kN/m]	Q _{max} [kN/m]	M [kNm/m]	M _{min} [kNm/m]	M _{max} [kNm/m]
	1648	4	28,000	20,688	-15,111	-15,111	12,793	-0,417	-0,417	0,654	-2,022	-2,113	0,011
	1707	5	28,000	20,500	-13,207	-13,207	13,252	-0,031	-0,031	0,618	-2,062	-2,125	0,011
Plate 2-24	1547	1	28,000	22,000	-32,015	-32,015	8,399	-8,855	-8,855	0,417	2,777	-2,163	2,777
(Palancole)	1548	2	28,000	21,813	-29,138	-29,138	9,153	-6,888	-6,888	0,443	1,305	-2,131	1,305
	1549	3	28,000	21,625	-26,432	-26,432	9,865	-5,190	-5,190	0,490	0,177	-2,057	0,177
	1550	4	28,000	21,438	-23,893	-23,893	10,534	-3,764	-3,764	0,601	-0,658	-1,954	0,011
	1645	5	28,000	21,250	-21,520	-21,520	11,160	-2,612	-2,612	0,655	-1,252	-1,836	0,011
Plate 2-25	1507	1	28,000	22,750	-46,434	-46,434	4,909	-16,901	-16,901	0,248	12,576	-1,572	12,576
(Palancole)	1508	2	28,000	22,563	-42,295	-42,295	5,856	-15,167	-15,167	0,310	9,564	-1,763	9,564
	1509	3	28,000	22,375	-38,527	-38,527	6,753	-13,170	-13,170	0,357	6,906	-2,008	6,906
	1510	4	28,000	22,188	-35,119	-35,119	7,600	-11,016	-11,016	0,392	4,634	-2,130	4,634
	1547	5	28,000	22,000	-32,054	-32,054	8,397	-8,813	-8,813	0,414	2,777	-2,163	2,777
Plate 2-26	1489	1	28,000	23,500	-72,217	-72,217	0,439	16,572	-9,427	16,572	19,476	-1,320	19,476
(Palancole)	1490	2	28,000	23,313	-63,751	-63,751	1,669	-3,649	-7,277	0,001	20,492	-1,403	20,492
	1491	3	28,000	23,125	-56,782	-56,782	2,822	-14,030	-14,030	0,065	18,750	-1,460	18,750
	1492	4	28,000	22,938	-51,126	-51,126	3,899	-17,165	-17,165	0,165	15,682	-1,499	15,682
	1507	5	28,000	22,750	-46,595	-46,595	4,903	-15,646	-15,646	0,245	12,576	-1,572	12,576
Plate 2-27	1235	1	28,000	24,250	-51,647	-51,647	0,000	-12,086	-18,400	0,002	18,028	-0,663	18,028
(Palancole)	1236	2	28,000	24,063	-57,482	-57,482	0,000	-7,093	-16,520	0,002	16,192	-0,874	16,192
	1237	3	28,000	23,875	-63,028	-63,028	0,000	0,333	-14,278	0,333	15,522	-1,057	15,522
	1238	4	28,000	23,688	-68,303	-68,303	0,000	10,155	-11,839	10,155	16,467	-1,208	16,467
	1489	5	28,000	23,500	-73,325	-73,325	0,418	22,334	-9,372	22,334	19,476	-1,320	19,476
Plate 2-28	1211	1	28,000	25,000	-19,562	-19,562	0,000	19,138	0,000	19,138	22,397	-0,449	22,397
(Palancole)	1212	2	28,000	24,813	-29,509	-29,509	0,000	-0,304	-4,792	0,309	23,995	-0,199	23,995
	1213	3	28,000	24,625	-38,039	-38,039	0,000	-10,740	-15,463	0,002	22,862	-0,254	22,862
	1214	4	28,000	24,438	-45,301	-45,301	0,000	-13,801	-18,811	0,002	20,428	-0,457	20,428
	1235	5	28,000	24,250	-51,441	-51,441	0,000	-11,120	-17,392	0,002	18,028	-0,663	18,028
Plate 2-29	1087	1	28,000	25,750	-10,885	-10,920	0,000	12,222	-0,064	12,242	9,018	-1,689	9,180
(Palancole)	1088	2	28,000	25,563	-12,809	-12,809	0,000	14,870	0,000	14,870	11,542	-1,604	11,627

Structural element	Node	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	N _{min} [kN/m]	N _{max} [kN/m]	Q [kN/m]	Q _{min} [kN/m]	Q _{max} [kN/m]	M [kNm/m]	M _{min} [kNm/m]	M _{max} [kNm/m]
	1089	3	28,000	25,375	-14,991	-14,991	0,000	17,928	0,000	17,928	14,626	-1,392	14,626
	1090	4	28,000	25,188	-17,087	-17,087	0,000	20,851	0,000	20,851	18,258	-1,014	18,258
	1211	5	28,000	25,000	-18,758	-18,758	0,000	23,091	0,000	23,091	22,397	-0,449	22,397
Plate 2-30	977	1	28,000	26,500	-5,444	-5,601	0,000	5,228	-1,149	5,469	2,690	-1,267	2,779
(Palancole)	978	2	28,000	26,313	-6,613	-6,782	0,000	6,670	-1,009	6,931	3,804	-1,447	3,923
	979	3	28,000	26,125	-7,888	-8,062	0,000	8,281	-0,792	8,556	5,201	-1,591	5,354
	980	4	28,000	25,938	-9,309	-9,407	0,000	10,128	-0,474	10,325	6,924	-1,676	7,099
	1087	5	28,000	25,750	-10,918	-10,941	0,000	12,275	-0,089	12,279	9,018	-1,689	9,180
Plate 2-31	745	1	28,000	27,250	-1,825	-2,019	0,000	1,171	-1,068	1,522	0,331	-0,453	0,379
(Palancole)	746	2	28,000	27,063	-2,702	-2,757	0,000	2,140	-1,162	2,230	0,642	-0,654	0,712
	747	3	28,000	26,875	-3,579	-3,607	0,000	3,110	-1,217	3,158	1,133	-0,858	1,206
	748	4	28,000	26,688	-4,489	-4,540	0,000	4,133	-1,208	4,209	1,812	-1,067	1,886
	977	5	28,000	26,500	-5,465	-5,578	0,000	5,263	-1,140	5,446	2,690	-1,267	2,779
Plate 2-32	663	1	28,000	28,000	-0,009	-0,034	0,036	0,015	-0,066	0,051	0,000	0,000	0,000
(Palancole)	664	2	28,000	27,813	-0,321	-0,363	0,000	0,075	-0,408	0,144	0,005	-0,041	0,011
	665	3	28,000	27,625	-0,752	-0,807	0,000	0,327	-0,676	0,418	0,040	-0,141	0,058
	666	4	28,000	27,438	-1,289	-1,333	0,000	0,750	-0,885	0,828	0,139	-0,284	0,173
	745	5	28,000	27,250	-1,920	-2,034	0,000	1,323	-1,053	1,535	0,331	-0,453	0,379

3.1.1.4.7 Calculation results, Plate, <Phase 6> (6/604), Table of force envelopes plate

Structural element	Node	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	N _{min} [kN/m]	N _{max} [kN/m]	Q [kN/m]	Q _{min} [kN/m]	Q _{max} [kN/m]	M [kNm/m]	M _{min} [kNm/m]	M _{max} [kNm/m]
Plate 1-1	8055	1	14,000	28,000	-0,004	-0,014	0,036	-0,009	-0,030	0,072	0,000	0,000	0,000
(Palancole)	8056	2	14,000	27,813	-0,324	-0,358	0,000	-0,111	-0,138	0,408	-0,007	-0,011	0,041
	8057	3	14,000	27,625	-0,757	-0,808	0,000	-0,477	-0,490	0,675	-0,058	-0,063	0,141
	8058	4	14,000	27,438	-1,290	-1,340	0,000	-1,083	-1,103	0,884	-0,201	-0,206	0,283
	8079	5	14,000	27,250	-1,913	-2,044	0,000	-1,901	-2,003	1,053	-0,477	-0,489	0,453
Plate 1-2	8079	1	14,000	27,250	-1,912	-2,037	0,000	-1,896	-1,983	1,069	-0,477	-0,489	0,453
(Palancole)	8080	2	14,000	27,063	-2,677	-2,789	0,000	-3,047	-3,078	1,154	-0,939	-0,956	0,654
	8081	3	14,000	26,875	-3,522	-3,601	0,000	-4,380	-4,385	1,200	-1,631	-1,646	0,858
	8082	4	14,000	26,688	-4,468	-4,561	0,000	-5,943	-5,943	1,187	-2,596	-2,602	1,066
	8106	5	14,000	26,500	-5,537	-5,620	0,000	-7,786	-7,786	1,138	-3,877	-3,879	1,263
Plate 1-3	8106	1	14,000	26,500	-5,528	-5,695	0,000	-7,764	-7,764	1,145	-3,877	-3,879	1,263
(Palancole)	8103	2	14,000	26,313	-6,902	-6,902	0,000	-10,299	-10,299	1,008	-5,562	-5,562	1,441
	8104	3	14,000	26,125	-8,476	-8,476	0,000	-13,295	-13,295	0,795	-7,770	-7,770	1,582
	8105	4	14,000	25,938	-10,216	-10,216	0,000	-16,669	-16,669	0,490	-10,572	-10,572	1,668
	8126	5	14,000	25,750	-12,085	-12,085	0,000	-20,339	-20,339	0,109	-14,038	-14,038	1,678
Plate 1-4	8126	1	14,000	25,750	-12,107	-12,107	0,000	-20,391	-20,391	0,085	-14,038	-14,038	1,678
(Palancole)	8123	2	14,000	25,563	-14,030	-14,030	0,000	-24,188	-24,188	0,000	-18,194	-18,194	1,593
	8124	3	14,000	25,375	-16,283	-16,283	0,000	-28,745	-28,745	0,000	-23,163	-23,163	1,382
	8125	4	14,000	25,188	-18,577	-18,577	0,000	-33,398	-33,398	0,000	-28,981	-28,981	1,007
	8122	5	14,000	25,000	-20,623	-20,625	0,000	-37,482	-37,482	0,000	-35,645	-35,645	0,446
Plate 1-5	8122	1	14,000	25,000	-21,860	-21,860	0,000	-33,753	-33,753	0,000	-35,645	-35,645	0,446
(Palancole)	7986	2	14,000	24,813	-33,759	-33,759	0,000	-4,573	-4,573	4,695	-39,003	-39,003	0,198
	7987	3	14,000	24,625	-43,794	-43,794	0,000	11,934	-0,002	15,461	-38,175	-38,175	0,252
	7988	4	14,000	24,438	-52,169	-52,169	0,000	18,035	-0,002	18,854	-35,177	-35,177	0,454
	7985	5	14,000	24,250	-59,089	-59,089	0,000	15,997	-0,002	17,392	-31,896	-31,896	0,662
Plate 1-6	7985	1	14,000	24,250	-59,356	-59,356	0,000	17,869	-0,002	18,482	-31,896	-31,896	0,662

Structural element	Node	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	N _{min} [kN/m]	N _{max} [kN/m]	Q [kN/m]	Q _{min} [kN/m]	Q _{max} [kN/m]	M [kNm/m]	M _{min} [kNm/m]	M _{max} [kNm/m]
(Palancole)	7752	2	14,000	24,063	-65,833	-65,833	0,000	13,366	-0,002	16,598	-28,923	-28,923	0,872
	7753	3	14,000	23,875	-71,855	-71,855	0,000	5,990	-0,269	14,357	-27,065	-27,065	1,053
	7754	4	14,000	23,688	-77,453	-77,453	0,000	-4,194	-10,095	11,919	-26,851	-26,851	1,201
	7751	5	14,000	23,500	-82,658	-82,658	0,331	-17,123	-22,287	9,442	-28,808	-28,808	1,312
Plate 1-7	7751	1	14,000	23,500	-81,258	-81,258	0,351	-12,742	-16,486	9,502	-28,808	-28,808	1,312
(Palancole)	7512	2	14,000	23,313	-72,620	-72,620	1,589	9,848	-0,001	9,848	-28,849	-28,849	1,395
	7513	3	14,000	23,125	-65,446	-65,446	2,749	20,927	-0,064	20,927	-25,867	-25,867	1,456
	7514	4	14,000	22,938	-59,531	-59,531	3,833	23,646	-0,164	23,646	-21,522	-21,522	1,505
	7511	5	14,000	22,750	-54,670	-54,670	4,842	21,155	-0,245	21,155	-17,292	-17,292	1,530
Plate 1-8	7511	1	14,000	22,750	-54,497	-54,497	4,849	22,428	-0,248	22,428	-17,292	-17,292	1,530
(Palancole)	7362	2	14,000	22,563	-50,131	-50,131	5,801	19,978	-0,308	19,978	-13,310	-13,310	1,749
	7363	3	14,000	22,375	-46,141	-46,141	6,703	17,205	-0,355	17,205	-9,823	-9,823	1,998
	7364	4	14,000	22,188	-42,508	-42,508	7,555	14,283	-0,390	14,283	-6,866	-6,866	2,123
	7361	5	14,000	22,000	-39,212	-39,212	8,356	11,387	-0,416	11,387	-4,463	-4,463	2,158
Plate 1-9	7361	1	14,000	22,000	-39,171	-39,171	8,358	11,424	-0,420	11,424	-4,463	-4,463	2,158
(Palancole)	7128	2	14,000	21,813	-36,069	-36,069	9,116	8,911	-0,436	8,911	-2,562	-2,562	2,129
	7129	3	14,000	21,625	-33,144	-33,144	9,831	6,751	-0,483	6,751	-1,099	-1,099	2,056
	7130	4	14,000	21,438	-30,391	-30,391	10,504	4,944	-0,597	4,944	-0,008	-0,011	1,954
	7127	5	14,000	21,250	-27,808	-27,808	11,134	3,490	-0,652	3,490	0,777	-0,011	1,836
Plate 1-10	7127	1	14,000	21,250	-27,794	-27,794	11,134	3,467	-0,660	3,467	0,777	-0,011	1,836
(Palancole)	6808	2	14,000	21,063	-25,341	-25,341	11,723	2,324	-0,679	2,324	1,316	-0,011	1,847
	6809	3	14,000	20,875	-23,005	-23,005	12,269	1,418	-0,676	1,418	1,663	-0,011	2,012
	6810	4	14,000	20,688	-20,788	-20,788	12,774	0,731	-0,654	0,731	1,861	-0,011	2,100
	6807	5	14,000	20,500	-18,687	-18,687	13,236	0,247	-0,618	0,247	1,950	-0,011	2,114
Plate 1-11	6807	1	14,000	20,500	-18,682	-18,682	13,236	0,229	-0,621	0,229	1,950	-0,011	2,114
(Palancole)	6714	2	14,000	20,313	-16,684	-16,684	13,656	-0,117	-0,580	0,000	1,959	-0,011	2,075
	6715	3	14,000	20,125	-14,783	-14,783	14,031	-0,366	-0,548	0,000	1,913	-0,011	1,998
	6716	4	14,000	19,938	-12,979	-12,979	14,363	-0,527	-0,585	0,000	1,827	-0,011	1,897
	6713	5	14,000	19,750	-11,273	-11,273	14,649	-0,612	-0,637	0,000	1,719	-0,011	1,782

Structural element	Node	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	N _{min} [kN/m]	N _{max} [kN/m]	Q [kN/m]	Q _{min} [kN/m]	Q _{max} [kN/m]	M [kNm/m]	M _{min} [kNm/m]	M _{max} [kNm/m]
Plate 1-12	6713	1	14,000	19,750	-11,271	-11,271	14,648	-0,621	-0,644	0,000	1,719	-0,011	1,782
(Palancole)	6436	2	14,000	19,563	-9,656	-9,656	14,888	-0,662	-0,673	0,000	1,599	-0,011	1,660
	6437	3	14,000	19,375	-8,130	-8,130	15,079	-0,675	-0,679	0,000	1,473	-0,011	1,537
	6438	4	14,000	19,188	-6,694	-6,694	15,222	-0,665	-0,665	0,001	1,347	-0,011	1,416
	6435	5	14,000	19,000	-5,350	-5,350	15,314	-0,635	-0,635	0,001	1,225	-0,011	1,299
Plate 1-13	6435	1	14,000	19,000	-5,349	-5,349	15,313	-0,638	-0,638	0,001	1,225	-0,011	1,299
(Palancole)	6052	2	14,000	18,813	-4,094	-4,094	15,353	-0,600	-0,600	0,001	1,109	-0,011	1,188
	6053	3	14,000	18,625	-2,927	-2,927	15,337	-0,560	-0,560	0,002	1,000	-0,010	1,084
	6054	4	14,000	18,438	-1,852	-2,043	15,265	-0,517	-0,518	0,002	0,899	-0,010	0,986
	6051	5	14,000	18,250	-0,867	-2,065	15,135	-0,474	-0,476	0,003	0,806	-0,010	0,896
Plate 1-14	6051	1	14,000	18,250	-0,869	-2,064	15,132	-0,474	-0,477	0,003	0,806	-0,010	0,896
(Palancole)	5942	2	14,000	18,063	0,023	-2,083	14,941	-0,433	-0,438	0,004	0,721	-0,009	0,811
	5943	3	14,000	17,875	0,819	-2,099	14,681	-0,394	-0,405	0,005	0,643	-0,008	0,733
	5944	4	14,000	17,688	1,516	-2,112	14,353	-0,359	-0,380	0,006	0,573	-0,007	0,659
	5941	5	14,000	17,500	2,113	-2,122	13,954	-0,327	-0,358	0,008	0,509	-0,006	0,590
Plate 1-15	5941	1	14,000	17,500	2,108	-2,121	13,949	-0,334	-0,366	0,008	0,509	-0,006	0,590
(Palancole)	5627	2	14,000	17,313	2,605	-2,128	13,477	-0,294	-0,336	0,009	0,450	-0,004	0,525
	5628	3	14,000	17,125	2,988	-2,131	12,920	-0,290	-0,342	0,010	0,396	-0,003	0,462
	5629	4	14,000	16,938	3,252	-2,130	12,272	-0,310	-0,374	0,013	0,340	-0,001	0,395
	5630	5	14,000	16,750	3,394	-2,124	11,533	-0,345	-0,423	0,018	0,279	0,000	0,320
Plate 1-16	5630	1	14,000	16,750	3,418	-2,143	11,599	-0,621	-0,685	0,020	0,279	0,000	0,320
(Palancole)	5544	2	14,000	16,563	3,337	-2,102	10,613	-0,242	-0,312	0,006	0,175	0,000	0,204
	5545	3	14,000	16,375	3,246	-2,107	9,740	0,333	-0,017	0,333	0,214	0,000	0,229
	5546	4	14,000	16,188	3,153	-2,176	9,033	-0,149	-0,199	0,000	0,234	0,000	0,238
	5873	5	14,000	16,000	3,067	-2,325	8,543	-2,943	-3,002	0,028	0,000	0,000	0,000
Plate 2-17	2112	1	28,000	16,750	3,669	-2,094	11,572	0,775	-0,041	0,869	-0,182	-0,232	0,003
(Palancole)	2109	2	28,000	16,563	3,559	-2,056	10,581	0,232	0,000	0,283	-0,076	-0,113	0,000
	2110	3	28,000	16,375	3,493	-2,056	9,706	-0,291	-0,291	0,019	-0,102	-0,129	0,002
	2111	4	28,000	16,188	3,468	-2,104	8,980	-0,013	-0,013	0,065	-0,135	-0,149	0,005

Structural element	Node	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	N _{min} [kN/m]	N _{max} [kN/m]	Q [kN/m]	Q _{min} [kN/m]	Q _{max} [kN/m]	M [kNm/m]	M _{min} [kNm/m]	M _{max} [kNm/m]
	2527	5	28,000	16,000	3,483	-2,214	8,436	1,847	-0,055	1,911	0,000	0,000	0,000
Plate 2-18	1875	1	28,000	17,500	2,295	-2,093	13,938	0,359	-0,003	0,382	-0,471	-0,557	0,009
(Palancole)	1876	2	28,000	17,313	2,806	-2,096	13,466	0,348	-0,003	0,380	-0,405	-0,485	0,008
	1877	3	28,000	17,125	3,202	-2,095	12,906	0,356	-0,005	0,401	-0,340	-0,413	0,007
	1878	4	28,000	16,938	3,480	-2,090	12,257	0,408	-0,012	0,471	-0,269	-0,332	0,006
	2112	5	28,000	16,750	3,634	-2,081	11,516	0,530	-0,024	0,615	-0,182	-0,232	0,003
Plate 2-19	1892	1	28,000	18,250	-0,708	-2,044	15,124	0,499	-0,002	0,501	-0,794	-0,884	0,010
(Palancole)	1862	2	28,000	18,063	0,186	-2,061	14,929	0,464	-0,002	0,468	-0,704	-0,795	0,010
	1863	3	28,000	17,875	0,985	-2,075	14,668	0,430	-0,002	0,437	-0,620	-0,711	0,009
	1864	4	28,000	17,688	1,688	-2,086	14,338	0,397	-0,002	0,410	-0,543	-0,631	0,009
	1875	5	28,000	17,500	2,296	-2,093	13,940	0,364	-0,002	0,386	-0,471	-0,557	0,009
Plate 2-20	1909	1	28,000	19,000	-5,196	-5,196	15,312	0,647	-0,001	0,647	-1,225	-1,299	0,011
(Palancole)	1889	2	28,000	18,813	-3,939	-3,939	15,351	0,612	-0,001	0,612	-1,107	-1,186	0,011
	1890	3	28,000	18,625	-2,771	-2,771	15,333	0,576	-0,001	0,576	-0,996	-1,079	0,011
	1891	4	28,000	18,438	-1,694	-2,025	15,258	0,538	-0,001	0,538	-0,891	-0,979	0,010
	1892	5	28,000	18,250	-0,708	-2,044	15,126	0,499	-0,002	0,501	-0,794	-0,884	0,010
Plate 2-21	1908	1	28,000	19,750	-11,119	-11,119	14,656	0,624	0,000	0,646	-1,724	-1,788	0,011
(Palancole)	1910	2	28,000	19,563	-9,504	-9,504	14,894	0,665	0,000	0,675	-1,602	-1,665	0,011
	1911	3	28,000	19,375	-7,978	-7,978	15,083	0,680	0,000	0,682	-1,476	-1,540	0,011
	1912	4	28,000	19,188	-6,541	-6,541	15,223	0,672	0,000	0,672	-1,349	-1,418	0,011
	1909	5	28,000	19,000	-5,196	-5,196	15,314	0,644	-0,001	0,644	-1,225	-1,299	0,011
Plate 2-22	1707	1	28,000	20,500	-18,533	-18,533	13,252	-0,226	-0,226	0,620	-1,956	-2,125	0,011
(Palancole)	1708	2	28,000	20,313	-16,534	-16,534	13,670	0,119	0,000	0,579	-1,965	-2,084	0,011
	1709	3	28,000	20,125	-14,632	-14,632	14,043	0,368	0,000	0,546	-1,918	-2,006	0,011
	1710	4	28,000	19,938	-12,828	-12,828	14,372	0,529	0,000	0,591	-1,832	-1,903	0,011
	1908	5	28,000	19,750	-11,122	-11,122	14,656	0,615	0,000	0,639	-1,724	-1,788	0,011
Plate 2-23	1645	1	28,000	21,250	-27,648	-27,648	11,161	-3,461	-3,461	0,662	-0,786	-1,836	0,011
(Palancole)	1646	2	28,000	21,063	-25,193	-25,193	11,746	-2,318	-2,318	0,680	-1,324	-1,849	0,011
	1647	3	28,000	20,875	-22,857	-22,857	12,290	-1,413	-1,413	0,676	-1,671	-2,027	0,011

Structural element	Node	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	N _{min} [kN/m]	N _{max} [kN/m]	Q [kN/m]	Q _{min} [kN/m]	Q _{max} [kN/m]	M [kNm/m]	M _{min} [kNm/m]	M _{max} [kNm/m]
	1648	4	28,000	20,688	-20,639	-20,639	12,793	-0,728	-0,728	0,654	-1,868	-2,113	0,011
	1707	5	28,000	20,500	-18,538	-18,538	13,252	-0,244	-0,244	0,618	-1,956	-2,125	0,011
Plate 2-24	1547	1	28,000	22,000	-39,021	-39,021	8,399	-11,425	-11,425	0,417	4,446	-2,163	4,446
(Palancole)	1548	2	28,000	21,813	-35,922	-35,922	9,153	-8,903	-8,903	0,443	2,547	-2,131	2,547
	1549	3	28,000	21,625	-32,997	-32,997	9,865	-6,738	-6,738	0,490	1,086	-2,057	1,086
	1550	4	28,000	21,438	-30,244	-30,244	10,534	-4,932	-4,932	0,601	-0,003	-1,954	0,011
	1645	5	28,000	21,250	-27,660	-27,660	11,160	-3,483	-3,483	0,655	-0,786	-1,836	0,011
Plate 2-25	1507	1	28,000	22,750	-54,414	-54,414	4,909	-22,533	-22,533	0,248	17,248	-1,572	17,248
(Palancole)	1508	2	28,000	22,563	-50,007	-50,007	5,856	-19,923	-19,923	0,310	13,264	-1,763	13,264
	1509	3	28,000	22,375	-45,990	-45,990	6,753	-17,124	-17,124	0,357	9,790	-2,008	9,790
	1510	4	28,000	22,188	-42,347	-42,347	7,600	-14,243	-14,243	0,392	6,846	-2,130	6,846
	1547	5	28,000	22,000	-39,063	-39,063	8,397	-11,387	-11,387	0,414	4,446	-2,163	4,446
Plate 2-26	1489	1	28,000	23,500	-81,143	-81,143	0,439	12,737	-9,427	16,572	28,748	-1,320	28,748
(Palancole)	1490	2	28,000	23,313	-72,461	-72,461	1,669	-9,819	-9,819	0,001	28,795	-1,403	28,795
	1491	3	28,000	23,125	-65,269	-65,269	2,822	-20,945	-20,945	0,065	25,811	-1,460	25,811
	1492	4	28,000	22,938	-59,369	-59,369	3,899	-23,651	-23,651	0,165	21,464	-1,499	21,464
	1507	5	28,000	22,750	-54,558	-54,558	4,903	-20,947	-20,947	0,245	17,248	-1,572	17,248
Plate 2-27	1235	1	28,000	24,250	-59,267	-59,267	0,000	-17,806	-18,400	0,002	31,821	-0,663	31,821
(Palancole)	1236	2	28,000	24,063	-65,724	-65,724	0,000	-13,342	-16,520	0,002	28,855	-0,874	28,855
	1237	3	28,000	23,875	-71,732	-71,732	0,000	-5,980	-14,278	0,333	27,000	-1,057	27,000
	1238	4	28,000	23,688	-77,323	-77,323	0,000	4,205	-11,839	10,155	26,788	-1,208	26,788
	1489	5	28,000	23,500	-82,525	-82,525	0,418	17,139	-9,372	22,334	28,748	-1,320	28,748
Plate 2-28	1211	1	28,000	25,000	-21,864	-21,864	0,000	33,763	0,000	33,763	35,556	-0,449	35,556
(Palancole)	1212	2	28,000	24,813	-33,731	-33,731	0,000	4,615	-4,792	4,615	38,919	-0,199	38,919
	1213	3	28,000	24,625	-43,743	-43,743	0,000	-11,874	-15,463	0,002	38,101	-0,254	38,101
	1214	4	28,000	24,438	-52,103	-52,103	0,000	-18,020	-18,811	0,002	35,111	-0,457	35,111
	1235	5	28,000	24,250	-59,015	-59,015	0,000	-16,140	-17,392	0,002	31,821	-0,663	31,821
Plate 2-29	1087	1	28,000	25,750	-12,065	-12,066	0,000	20,265	-0,064	20,265	13,974	-1,689	13,974
(Palancole)	1088	2	28,000	25,563	-14,009	-14,015	0,000	24,119	0,000	24,119	18,111	-1,604	18,111

Structural element	Node	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	N _{min} [kN/m]	N _{max} [kN/m]	Q [kN/m]	Q _{min} [kN/m]	Q _{max} [kN/m]	M [kNm/m]	M _{min} [kNm/m]	M _{max} [kNm/m]
	1089	3	28,000	25,375	-16,284	-16,297	0,000	28,731	0,000	28,731	23,074	-1,392	23,074
	1090	4	28,000	25,188	-18,587	-18,593	0,000	33,410	0,000	33,410	28,892	-1,014	28,892
	1211	5	28,000	25,000	-20,619	-20,624	0,000	37,462	0,000	37,462	35,556	-0,449	35,556
Plate 2-30	977	1	28,000	26,500	-5,475	-5,601	0,000	7,621	-1,149	7,621	3,885	-1,267	3,885
(Palancole)	978	2	28,000	26,313	-6,904	-6,941	0,000	10,275	-1,009	10,275	5,558	-1,447	5,558
	979	3	28,000	26,125	-8,463	-8,484	0,000	13,230	-0,792	13,230	7,757	-1,591	7,757
	980	4	28,000	25,938	-10,165	-10,173	0,000	16,519	-0,474	16,519	10,541	-1,676	10,541
	1087	5	28,000	25,750	-12,025	-12,026	0,000	20,175	-0,089	20,175	13,974	-1,689	13,974
Plate 2-31	745	1	28,000	27,250	-1,904	-2,019	0,000	1,905	-1,068	1,956	0,483	-0,453	0,485
(Palancole)	746	2	28,000	27,063	-2,687	-2,757	0,000	3,090	-1,162	3,090	0,951	-0,654	0,951
	747	3	28,000	26,875	-3,524	-3,607	0,000	4,390	-1,217	4,390	1,648	-0,858	1,648
	748	4	28,000	26,688	-4,456	-4,540	0,000	5,908	-1,208	5,908	2,612	-1,067	2,612
	977	5	28,000	26,500	-5,530	-5,579	0,000	7,746	-1,140	7,746	3,885	-1,267	3,885
Plate 2-32	663	1	28,000	28,000	0,000	-0,034	0,036	-0,002	-0,066	0,051	0,000	0,000	0,000
(Palancole)	664	2	28,000	27,813	-0,322	-0,363	0,000	0,120	-0,408	0,144	0,007	-0,041	0,011
	665	3	28,000	27,625	-0,749	-0,807	0,000	0,484	-0,676	0,486	0,060	-0,141	0,063
	666	4	28,000	27,438	-1,280	-1,333	0,000	1,089	-0,885	1,089	0,204	-0,284	0,206
	745	5	28,000	27,250	-1,916	-2,034	0,000	1,935	-1,053	1,945	0,483	-0,453	0,485