

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
PARATIA DI PALI COMPENETRATI

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.p.A.
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 0 6 0 3 | 0 0 3 | 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 06 03 | | | <small>PROGR</small> 003 |

INDICE

| | |
|--|-----------|
| 1.. PREMESSA | 2 |
| 2.. DESCRIZIONE DELL'OPERA | 3 |
| 3.. NORMATIVA E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO | 4 |
| 3.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO | 4 |
| 4.. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI | 5 |
| 4.1 CALCESTRUZZO PALI RCK> 30 MPA (C25/30) | 5 |
| 4.2 ACCIAIO D'ARMATURA B450C | 5 |
| 5.. ANALISI DEI CARICHI | 6 |
| 5.1 Spinta delle Terre | 6 |
| 5.2 Sovraccarichi | 7 |
| 6.. COMBINAZIONI E COEFFICIENTI PARZIALI | 8 |
| 7.. INQUADRAMENTO GEOTECNICO | 9 |
| 7.1 Caratteristiche Meccaniche Unità Geotecniche | 10 |
| 8.. DEFINIZIONE DELLE SEZIONI DI CALCOLO | 11 |
| 8.1 SEZIONE 1 | 11 |
| 9.. DIMENSIONAMENTO PARATIA | 12 |
| 9.1 METODOLOGIA DI CALCOLO E CRITERI GENERALI | 12 |
| 9.2 Verifica SLE | 13 |
| 9.3 Verifica SLU | 13 |
| 10. ANALISI DELLE OPERE | 16 |
| 10.1 VERIFICA DELLA PARATIA | 16 |
| 11. VERIFICHE | 21 |
| 11.1 Sezione 1 | 21 |
| 11.2 VERIFICA SOTTOSPINTA IDRAULICA | 30 |
| 12. APPENDICE A. ANALISI PARATIE. TABULATI DI CALCOLO PARATIE | 31 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|--|---|-------|------|------|----------|--------------------|----|----|-------|-----|--------|
| 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 | 06 | 03 | 003 | 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 VI06 previsto tra le progressive chilometriche 15+105.40 e 15+910.4.

L'opera prevede la realizzazione di n. 28 pile e n.2 spalle, per le quali sono state disposte le seguenti opere provvisionali:

| OPERE PROVVISORIALI | | |
|---------------------------------|----|----------------------------------|
| | n. | Elemento |
| Palancolata metallica | 24 | S01; P01-P15;P19-P20;P24-P28;S02 |
| Palancolata metallica puntonata | 3 | P21-P23 |
| Paratia pali compenetrati | 3 | P16-P18 |

In base a tale suddivisione sono da progettarsi tre differenti opere provvisionali, 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.

**Relazione di Calcolo delle
Opere Provvisionali**

| COMMESSA | LOTTO | FASE | ENTE | TIPO DOC | OPERA 7 DISCIPLINA | | | PROGR | REV | FOGLIO |
|----------|-------|------|------|----------|--------------------|----|----|-------|-----|--------|
| LI0B | 02 | E | ZZ | CL | VI | 06 | 03 | 003 | B | 3 |

2. DESCRIZIONE DELL'OPERA

La presente relazione ha per oggetto le analisi e le verifiche della paratia di pali compenetrati del viadotto ferroviario VI06 previsto tra le progressive chilometriche 15+105.40 e 15+910.4.

Le sottostrutture interessate dall'intervento sono le pile P16, P17 e P18.

In particolare, si riporta il dimensionamento delle opere di sostegno provvisorie costituite da pali CSP D920mm interasse 0.74 m, a sbalzo, necessari per gli scavi delle fondazioni delle pile a "pozzo equivalente" del viadotto VI06. La lunghezza dei pali pari a 18 m. A testa paratia si prevede collegamento dei pali con una trave di coronamento in c.a. di dimensioni 1.2 m di larghezza e altezza 1.0 m.

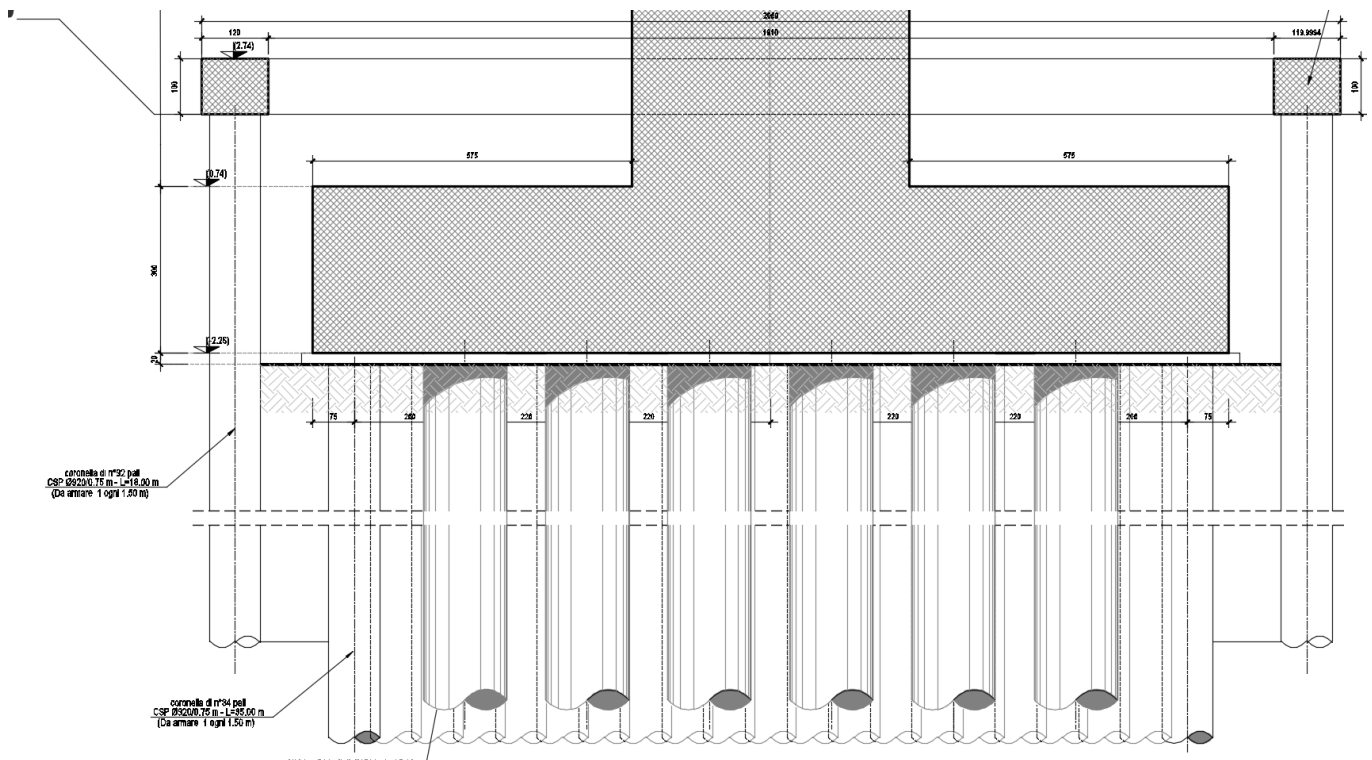


Figura 1 - Sezione paratia pali compenetrati

**Relazione di Calcolo delle
Opere Provvisionali**

| COMMESSA | LOTTO | FASE | ENTE | TIPO DOC | OPERA 7 DISCIPLINA | | | PROGR | REV | FOGLIO |
|----------|-------|------|------|----------|--------------------|----|----|-------|-----|--------|
| LI0B | 02 | E | ZZ | CL | VI | 06 | 03 | 003 | B | 4 |

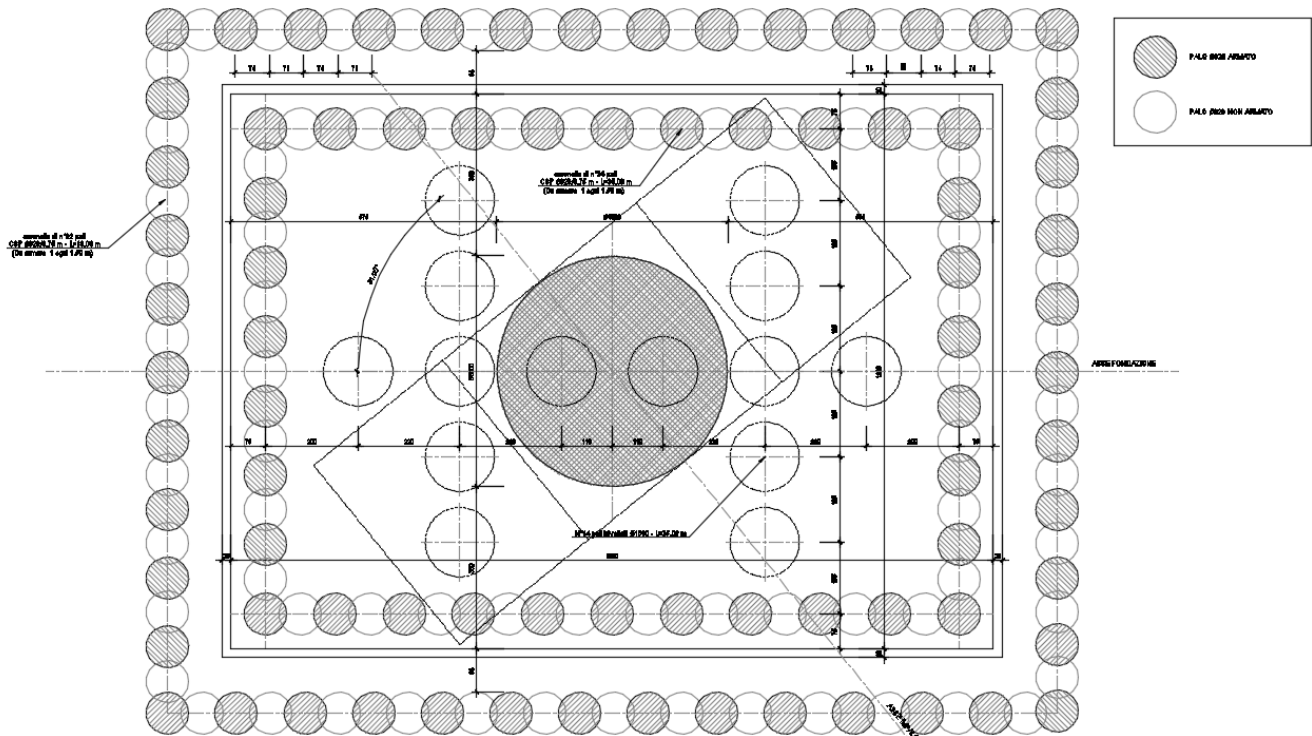


Figura 2 - Pianta paratia pali compenetrati

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;

| <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> | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 10%;">COMMESSA</th> <th style="width: 10%;">LOTTO</th> <th style="width: 10%;">FASE</th> <th style="width: 10%;">ENTE</th> <th style="width: 10%;">TIPO DOC</th> <th style="width: 15%;">OPERA 7 DISCIPLINA</th> <th style="width: 10%;">PROGR</th> <th style="width: 10%;">REV</th> <th style="width: 10%;">FOGLIO</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">LI0B</td> <td style="text-align: center;">02</td> <td style="text-align: center;">E</td> <td style="text-align: center;">ZZ</td> <td style="text-align: center;">CL</td> <td style="text-align: center;">VI 06 03</td> <td style="text-align: center;">003</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> </table> | COMMESSA | LOTTO | FASE | ENTE | TIPO DOC | OPERA 7 DISCIPLINA | PROGR | REV | FOGLIO | LI0B | 02 | E | ZZ | CL | VI 06 03 | 003 | B | 5 |
| COMMESSA | LOTTO | FASE | ENTE | TIPO DOC | OPERA 7 DISCIPLINA | PROGR | REV | FOGLIO | | | | | | | | | | | |
| LI0B | 02 | E | ZZ | CL | VI 06 03 | 003 | B | 5 | | | | | | | | | | | |

4. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

4.1 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) |
|--|---|

4.2 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) |
|---|---|

| | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|-------|---|------|----------|--------------------|----|----|-------|-----|--------|
| 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 | 06 | 03 | 003 | B | 6 |

5. ANALISI DEI CARICHI

5.1 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 | 06 | 03 | 003 | 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 |

5.2 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 | 06 | 03 | 003 | B | 8 |

6. 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

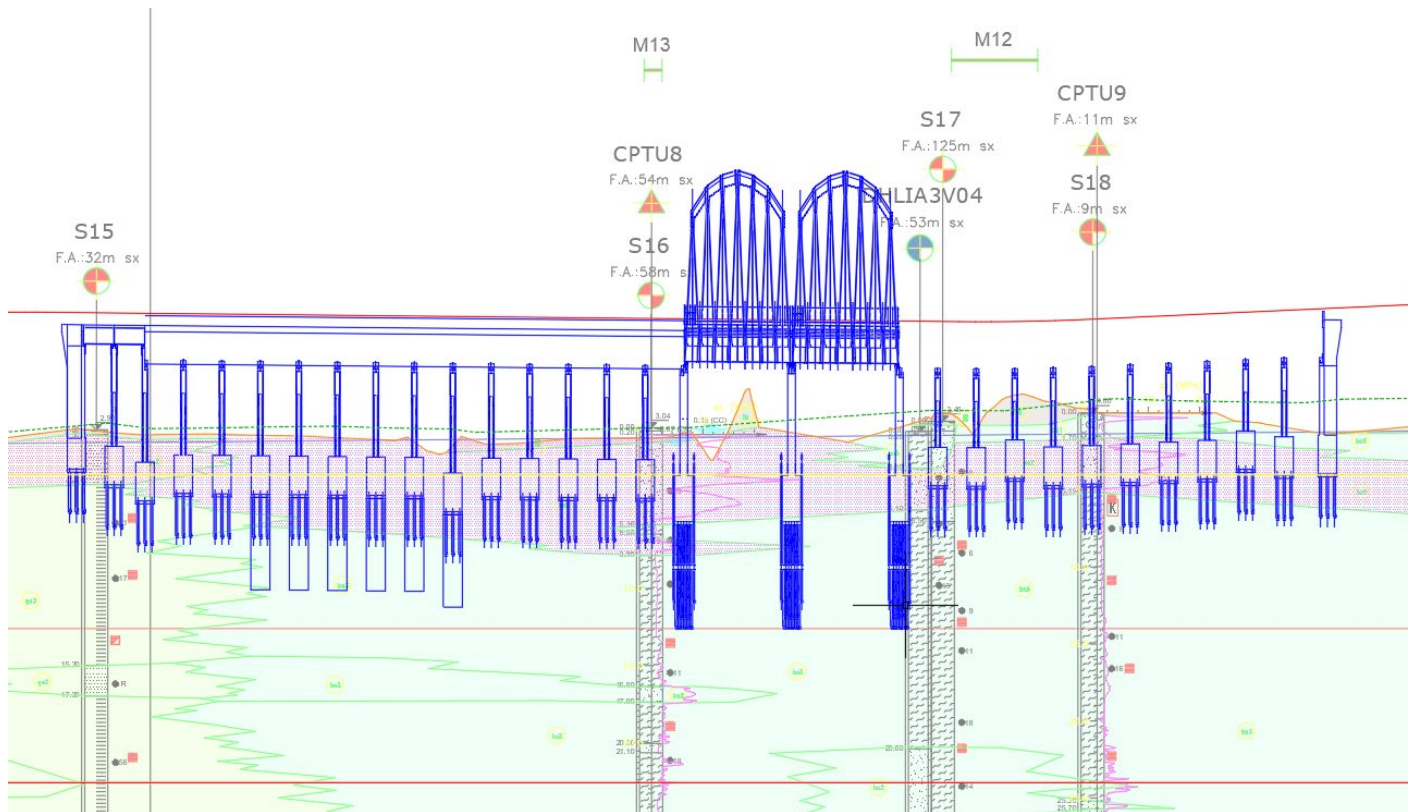
**Relazione di Calcolo delle
Opere Provvisionali**

| COMMESSA | LOTTO | FASE | ENTE | TIPO DOC | OPERA 7 DISCIPLINA | | | PROGR | REV | FOGLIO |
|----------|-------|------|------|----------|--------------------|----|----|-------|-----|--------|
| LI0B | 02 | E | ZZ | CL | VI | 06 | 03 | 003 | B | 9 |

7. INQUADRAMENTO 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 è attestata a circa p.c.

| | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--------------------------|-----------|---|-----------|-----------|--------------------|-----------|-----------|------------|----------|--------|
| 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 | 06 | 03 | 003 | B | 10 |

7.1 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 ba2 – Sabbia, sabbia limosa

| | | | |
|------------|----------|-------------------|--|
| γ | = 19.00 | kN/m ³ | peso di volume naturale |
| c' | = 0.00 | kPa | coesione drenata |
| φ' | = 32.00 | ° | angolo di resistenza al taglio |
| E_o | = 175.00 | MPa | modulo di deformazione elastico iniziale |
| G_o | = 67.31 | MPa | modulo di deformazione taglio iniziale |

- Litotipo ba3 – Argille limose

| | | | |
|----------|----------|-------------------|--|
| γ | = 19.00 | kN/m ³ | peso di volume naturale |
| c_u | = 40.00 | kPa | resistenza al taglio in condizioni non drenate |
| E_o | = 235.00 | MPa | modulo di deformazione elastico iniziale |
| G_o | = 78.60 | MPa | modulo di deformazione taglio iniziale |

**Relazione di Calcolo delle
Opere Provvisionali**

| COMMESSA | LOTTO | FASE | ENTE | TIPO DOC | OPERA 7 DISCIPLINA | | | PROGR | REV | FOGLIO |
|----------|-------|------|------|----------|--------------------|----|----|-------|-----|--------|
| LI0B | 02 | E | ZZ | CL | VI | 06 | 03 | 003 | B | 11 |

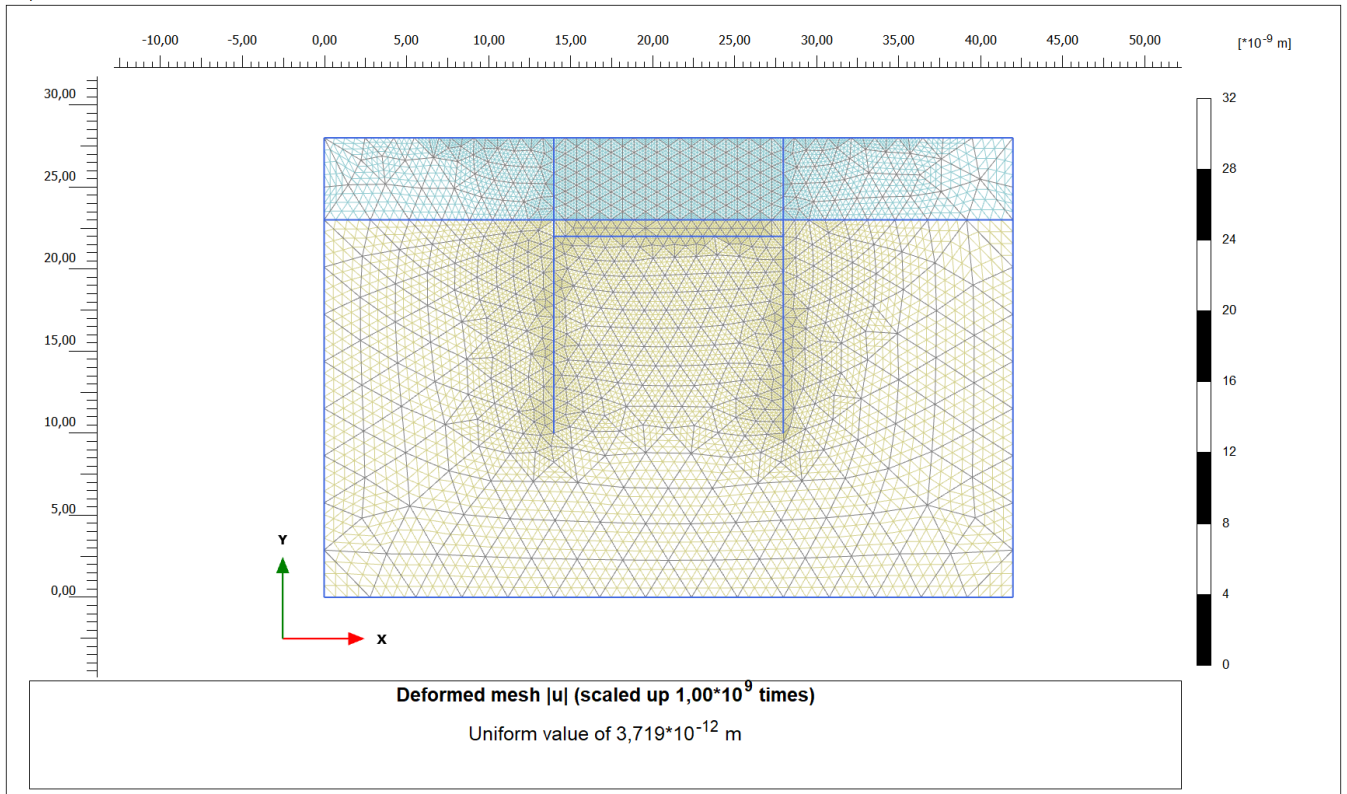
8. DEFINIZIONE DELLE SEZIONI DI CALCOLO

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.

8.1 SEZIONE 1

La sezione di calcolo prevede uno scavo da testa paratia (la quale è lunga 18.00 m) di 4.50 m, di seguito viene riportato uno schema estratto da plaxis, il calcolo viene effettuato a metro lineare per cui viene effettuato un unico modello per le pile e per le spalle.

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 | 06 | 03 | 003 | B | 12 |

9. DIMENSIONAMENTO PARATIA

9.1 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 | 06 | 03 | 003 | B | 13 |

9.2 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.

9.3 VERIFICA SLU

9.3.1 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.

9.3.2 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 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 LI0B | LOTTO 02 | FASE E | ENTE ZZ | TIPO DOC CL | OPERA 7 DISCIPLINA VI 06 03 | | | PROGR 003 |

9.3.3 Pressoflessione

La determinazione della capacità resistente a flessione/pressoflessione della generica sezione, viene effettuata con i criteri di cui al punto 4.1.2.1.2.4 delle NTC08, secondo quanto riportato schematicamente nelle figure seguito, tenendo conto dei valori delle resistenze e deformazioni di calcolo riportate al paragrafo dedicato alle caratteristiche dei materiali.

La verifica delle sezioni viene eseguita secondo il metodo degli stati limite basato sulle seguenti ipotesi:

- Conservazione delle sezioni piane;
- Calcestruzzo non resistente a trazione;
- Perfetta aderenza acciaio-calcestruzzo.

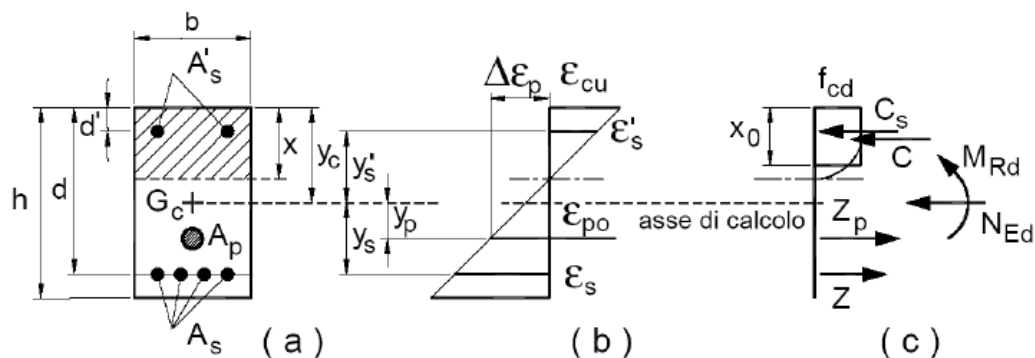


Figura 3. Schema per la valutazione della capacità resistente di una sezione presso-inflessa.

La verifica consisterà nel controllare il soddisfacimento della seguente condizione:

$$M_{Rd} = M_{Rd}(N_{Ed}) \geq M_{Ed}$$

dove

- M_{Rd} è il valore di calcolo del momento resistente corrispondente a N_{Ed} ;
- N_{Ed} è il valore di calcolo della compressione assiale (sforzo normale) dell'azione;
- M_{Ed} è il valore di calcolo della componente flettente dell'azione

9.3.4 Taglio

9.3.4.9 Elementi senza armature trasversali resistenti a taglio

La resistenza a taglio V_{Rd} della membratura a sezione rettangolare priva di specifiche armature trasversali risulta pari a:

$$V_{Rd} = \left\{ 0,18 \cdot k \cdot \frac{(100 \cdot \rho_l \cdot f_{ck})^{1/3}}{\gamma_c} + 0,15 \cdot \sigma_{cp} \right\} \cdot b_w \cdot d \geq (v_{min} + 0,15 \cdot \sigma_{cp}) \cdot b_w \cdot d$$

con

$$k = 1 + (200/d)^{1/2} \leq 2$$

$$v_{min} = 0,035 \cdot f_{ck}^{1/2} \cdot k^{3/2}$$

| | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|-------|------|------|----------|--------------------|----|----|-------|-----|--------|
| 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 | 06 | 03 | 003 | B | 15 |

e dove

- d è l'altezza utile della sezione in [mm];
- $\rho_l = A_{sl}/(b_w \cdot d)$ è il rapporto geometrico di armatura longitudinale ($\leq 0,02$);
- $\sigma_{cp} = N_{Ed}/A_c$ è la tensione media di compressione nella sezione ($\leq 0,2 \cdot f_{cd}$);
- b_w è la larghezza minima della sezione in [mm]

9.3.4.10 Elementi con armature trasversali resistenti a taglio

In presenza di armatura, invece, la resistenza a taglio V_{Rd} è pari al minimo tra la resistenza di calcolo a “taglio trazione” V_{Rsd} e la resistenza di calcolo a “taglio compressione” V_{Rcd} .

$$V_{Rsd} = 0,9 \cdot d \cdot \frac{A_{sw}}{s} \cdot f_{yd} \cdot (\cot \alpha + \cot \theta) \cdot \sin \alpha$$

$$V_{Rcd} = 0,9 \cdot d \cdot b_w \cdot \alpha_c \cdot f'_{cd} \cdot (\cot \alpha + \cot \theta) / (1 + \cot \theta^2)$$

essendo θ l'angolo di inclinazione dei puntoni di calcestruzzo rispetto all'asse dell'elemento che deve soddisfare le seguenti limitazioni:

$$1 \leq \cot \theta \leq 2,5$$

e dove si è posto:

- A_{sw} area dell'armatura trasversale;
- s interasse tra due armature trasversali consecutive;
- α angolo di inclinazione dell'armatura trasversale rispetto all'asse dell'elemento;
- f'_{cd} resistenza a compressione ridotta del calcestruzzo ($f'_{cd} = 0,5 \cdot f_{cd}$);
- α_c coefficiente maggiorativo pari a
- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1 | per membrature non compresse |
| $1 + \sigma_{cp}/f_{cd}$ | per $0 \leq \sigma_{cp} < 0,25 f_{cd}$ |
| 1,25 | per $0,25 f_{cd} \leq \sigma_{cp} < 0,5 f_{cd}$ |
| $2,5 \cdot (1 - \sigma_{cp}/f_{cd})$ | per $0,5 f_{cd} \leq \sigma_{cp} < f_{cd}$ |

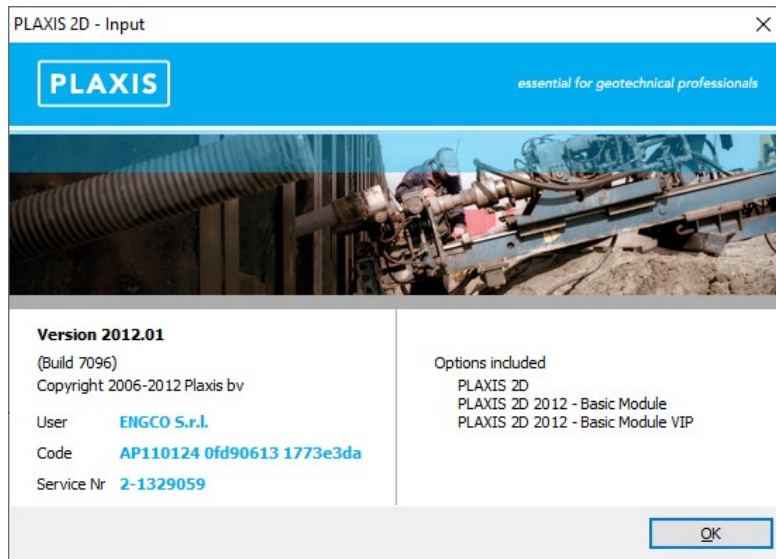
| | | | | | | | | | | | |
|--|----------|--------------------------|------|---|----------|--------------------|----|----|-------|-----|--------|
| MANDATARIA HUB ENGINEERING <small>CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & S.R.L.</small> | | MANDANTI HYpro | | LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA 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 | 06 | 03 | 003 | B | 16 |

10. ANALISI DELLE OPERE

10.1 VERIFICA DELLA PARATIA

10.1.1 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 | 06 | 03 | 003 | B | 17 |

| | | | |
|---------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Material set | | | |
| Identification number | | 1 | 2 |
| Identification | | ga2 | CGC1g |
| Material model | | Mohr-Coulomb | Mohr-Coulomb |
| Drainage type | | Drained | Drained |
| Colour | | RGB 161, 226, 232 | RGB 134, 234, 162 |
| Comments | | | |
| General properties | | | |
| γ_{unsat} | kN/m ³ | 19,50 | 19,00 |
| γ_{sat} | kN/m ³ | 20,50 | 20,00 |
| 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 | 200,0E3 | 575,0 |
| ν (nu) | | 0,3000 | 0,3000 |
| Alternatives | | | |
| G | kN/m ² | 76,92E3 | 221,2 |
| E_{oed} | kN/m ² | 269,2E3 | 774,0 |
| Strength | | | |
| c_{ref} | kN/m ² | 0,000 | 0,000 |
| φ (phi) | ° | 33,00 | 38,00 |
| ψ (psi) | ° | 0,000 | 0,000 |
| Velocities | | | |
| V_s | m/s | 196,6 | 10,68 |
| V_p | m/s | 367,8 | 19,98 |

**Relazione di Calcolo delle
Opere Provvisionali**

| COMMESSA | LOTTO | FASE | ENTE | TIPO DOC | OPERA 7 DISCIPLINA | | | PROGR | REV | FOGLIO |
|----------|-------|------|------|----------|--------------------|----|----|-------|-----|--------|
| LI0B | 02 | E | ZZ | CL | VI | 06 | 03 | 003 | B | 18 |

| | | | | |
|---------------------------------|----------------------|-----------|--|-----------|
| Identification | | ga2 | | CGC1g |
| Advanced | | | | |
| Set to default values | | Yes | | Yes |
| Stiffness | | | | |
| E_{inc} | kN/m ² /m | 0,000 | | 0,000 |
| Y_{ref} | m | 0,000 | | 0,000 |
| Strength | | | | |
| c_{inc} | kN/m ² /m | 0,000 | | 0,000 |
| Y_{ref} | m | 0,000 | | 0,000 |
| Tension cut-off | | Yes | | Yes |
| Tensile strength | kN/m ² | 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 |
| $K_{0,x}$ | | 0,4554 | | 0,3843 |
| 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 |
| 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 | 06 | 03 | 003 | B | 19 |

10.1.1.9 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 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 | 06 | 03 | 003 | B | 20 |

- 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.

10.1.1.10 Caratteristiche meccaniche degli elementi utilizzati

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

| | | | | |
|-----------------------|----------------------|---------|--------------------|----------------------------------|
| Material set | | | PALI IN CLS | |
| Identification number | 1 | | De = | 920 [mm] |
| Identification | Paliv920 | | | |
| Comments | | | gamma | 25 [kN/m ³] |
| Colour | RGB 0, 0, 255 | | Area | Inerzia |
| Material type | Elastic | | [mm ²] | [mm ⁴] |
| Properties | | | 664,761 | 3.52E+10 |
| Isotropic | Yes | | 0.665 | 3.52E-02 |
| End bearing | No | | E= | 31,000 [MPa] |
| EA ₁ | kN/m | 13,50E6 | | 3.10E+07 [kN/m ²] |
| EA ₂ | kN/m | 13,50E6 | EA = | 2.06E+07 [kN/ml] |
| EI | kN m ² /m | 713,0E3 | EI = | 1.09E+06 [kN/m ² /ml] |
| d | m | 0,7961 | W = | 16.619 [kN/m/ml] |
| w | kN/m/m | 11,20 | interasse = | 1.48 [m] |
| v (nu) | 0,000 | | n./ml = | 0.655 |
| Rayleigh α | 0,000 | | EA = | 1.35E+07 [kN/ml] |
| Rayleigh β | 0,000 | | EI = | 7.14E+05 [kN/m ² /ml] |
| | | | W = | 1.09E+01 [kN/m/ml] |

**Relazione di Calcolo delle
Opere Provvisionali**

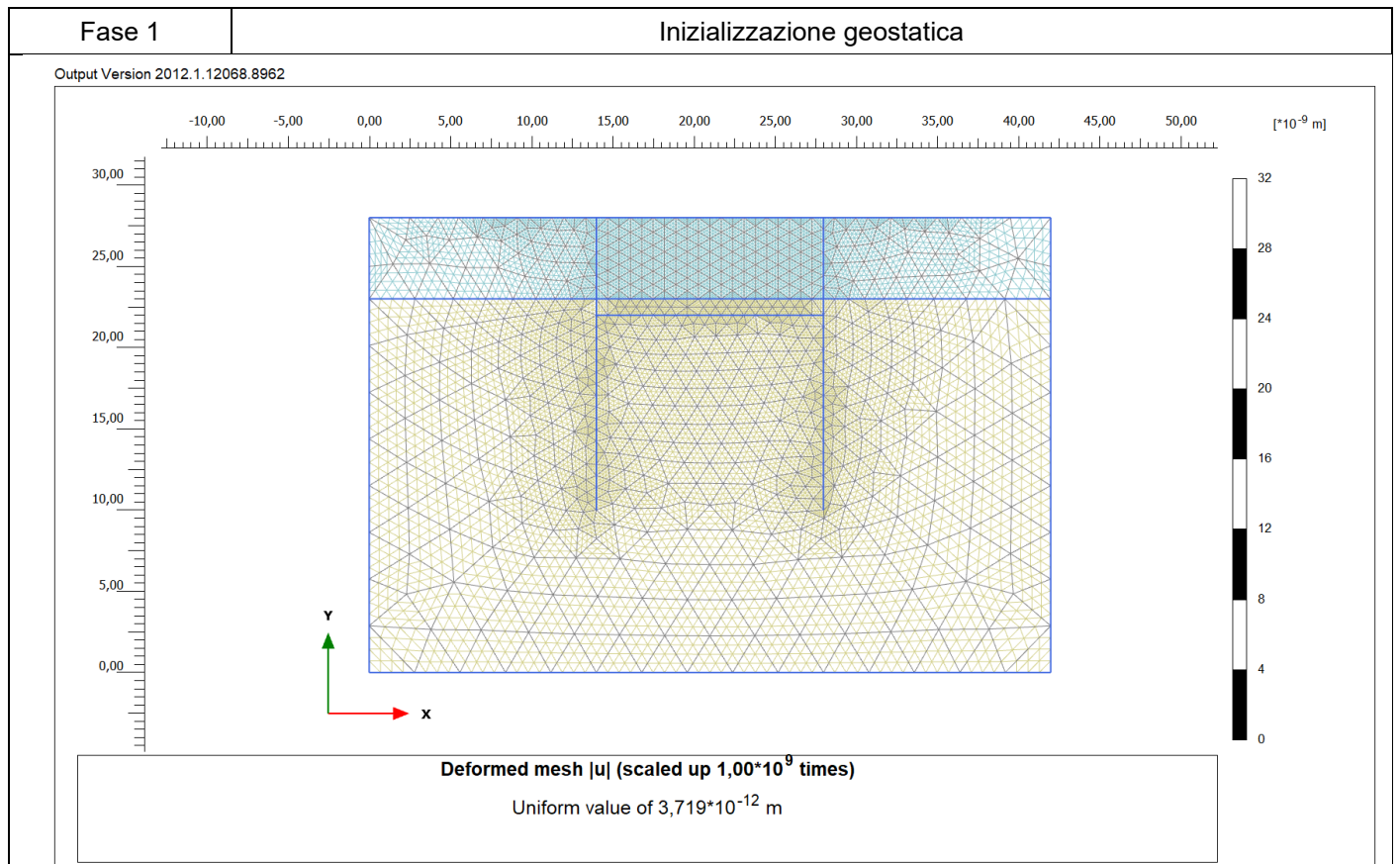
| COMMESSA | LOTTO | FASE | ENTE | TIPO DOC | OPERA 7 DISCIPLINA | | | PROGR | REV | FOGLIO |
|----------|-------|------|------|----------|--------------------|----|----|-------|-----|--------|
| LI0B | 02 | E | ZZ | CL | VI | 06 | 03 | 003 | B | 21 |

11. VERIFICHE

11.1 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 |
|---------|----------------------|
|---------|----------------------|



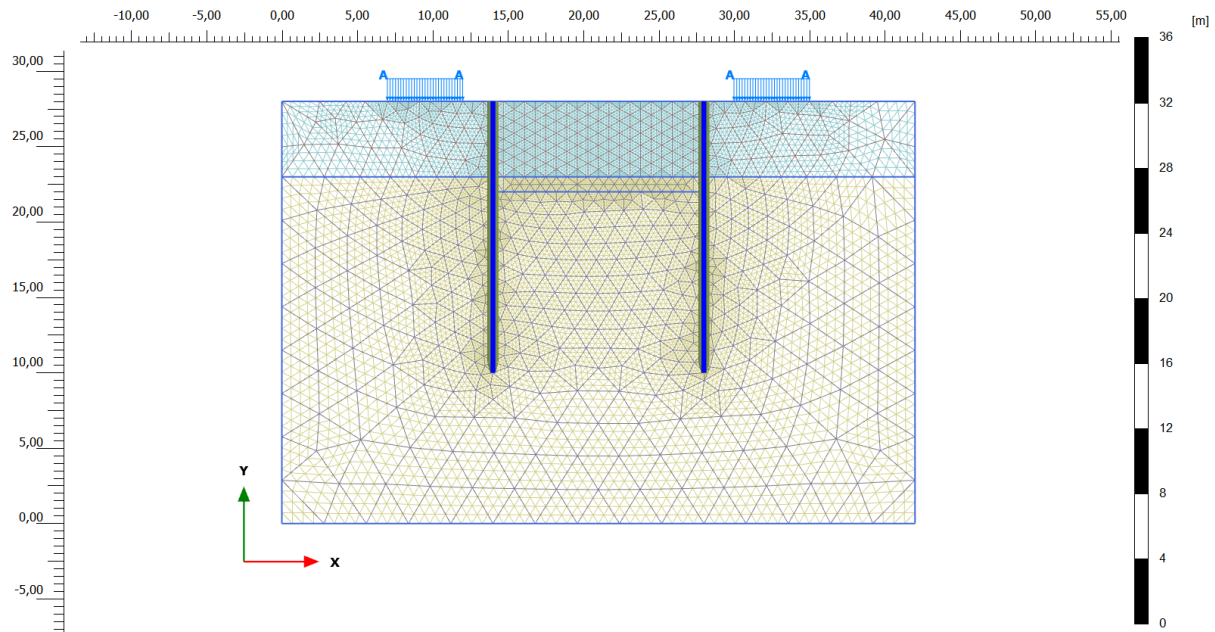
**Relazione di Calcolo delle
Opere Provvisionali**

| COMMESSA | LOTTO | FASE | ENTE | TIPO DOC | OPERA 7 DISCIPLINA | | | PROGR | REV | FOGLIO |
|----------|-------|------|------|----------|--------------------|----|----|-------|-----|--------|
| LI0B | 02 | E | ZZ | CL | VI | 06 | 03 | 003 | B | 22 |

Fase 2

Realizzazione delle paratie.

Output Version 2012.1.12068.8962



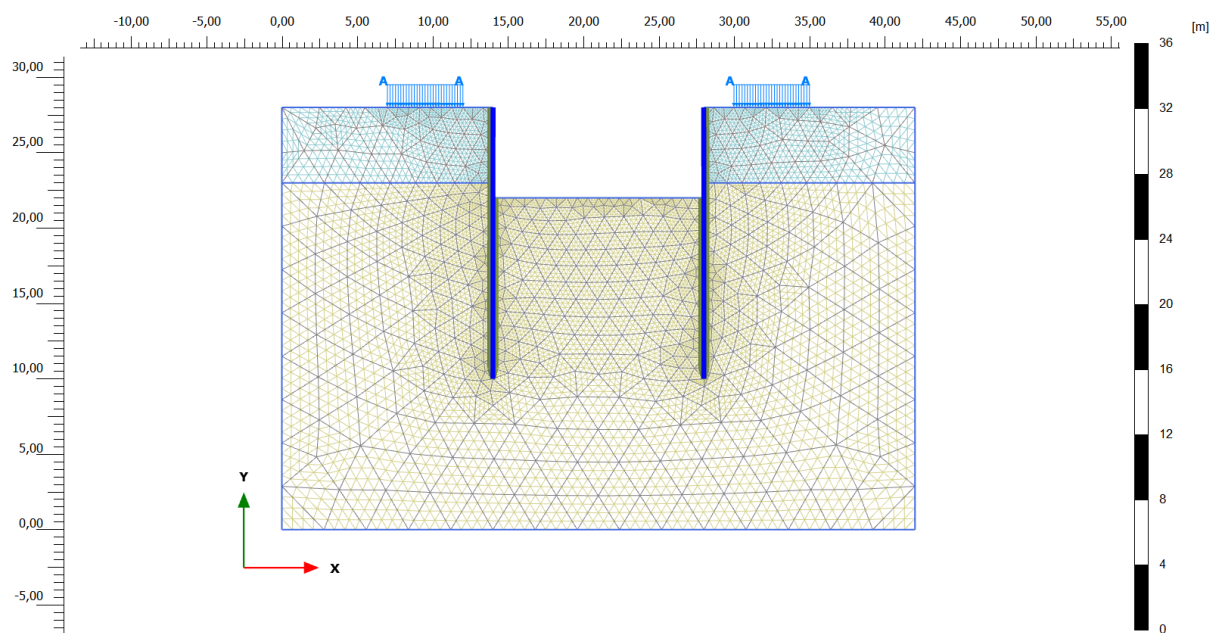
Deformed mesh |u| (at true scale)

Maximum value = $0,5919 \cdot 10^{-3}$ m (Element 888 at Node 10750)

Fase 3

Realizzazione dello scavo

Output Version 2012.1.12068.8962



Deformed mesh |u| (at true scale)

Maximum value = 0,01536 m (Element 1321 at Node 1600)

| | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------------|---|-------------------------|--------------------|------------------|-------------------|-----------------------|---------------------------------------|--|--|---------------------|
| MANDATARIA HUB ENGINEERING CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & S.R.L. | 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 LI0B | LOTTO 02 | FASE E | ENTE ZZ | TIPO DOC CL | OPERA 7 DISCIPLINA VI 06 03 | | | PROGR 003 |

11.1.1 VERIFICA GEO

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

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

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

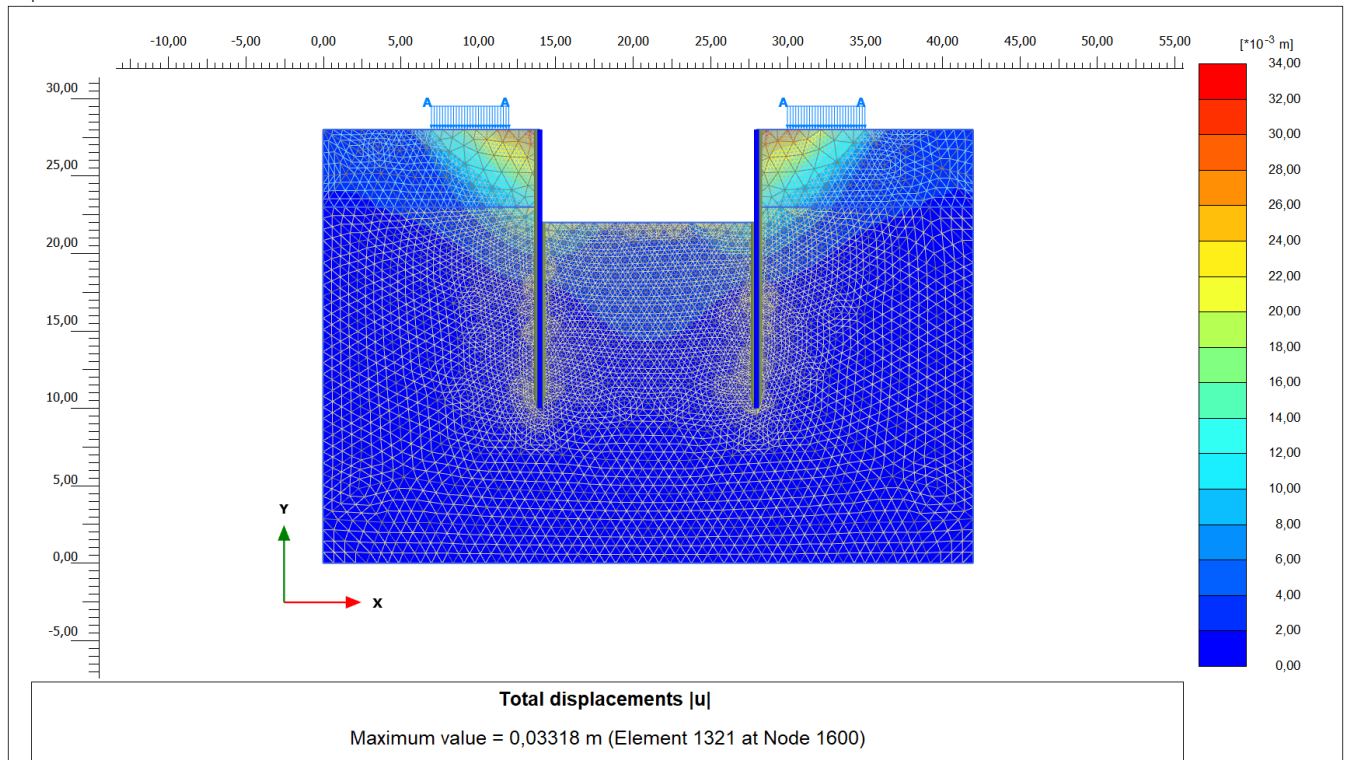
$$\varphi'_d = \arctan (1 / 1.25 \cdot \tan \varphi').$$

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

Output Version 2012.1.12068.8962



Il coefficiente al collasso è di seguito rappresentato.

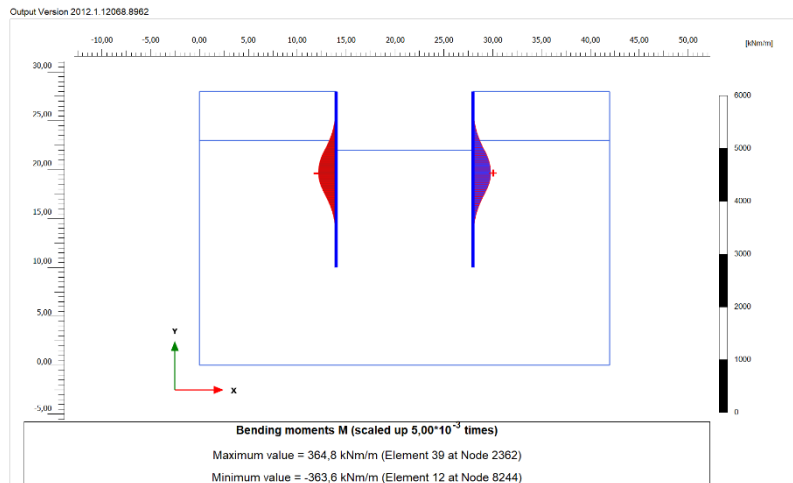
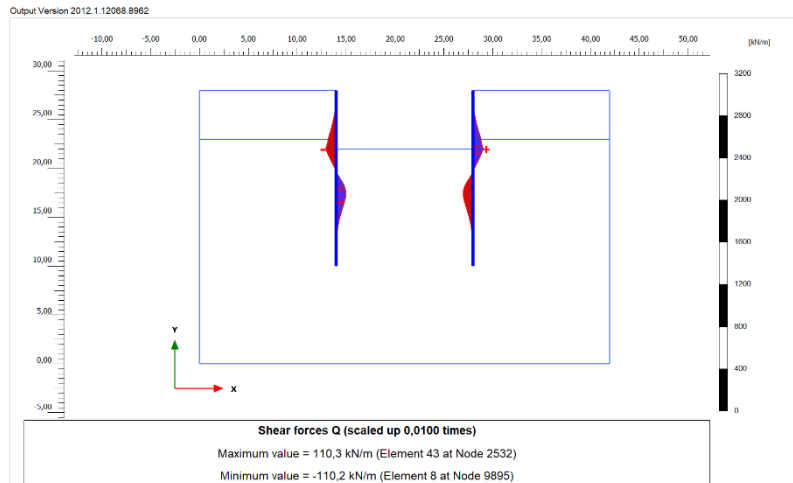
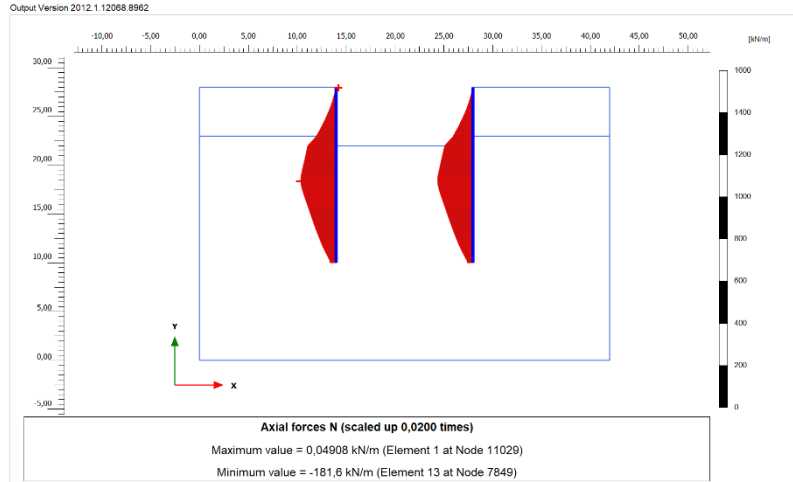
| | | |
|---------------------------|-----------------|-----------|
| Strength reduction factor | ΣM_{sf} | 1.315E+00 |
|---------------------------|-----------------|-----------|

**Relazione di Calcolo delle
Opere Provvisionali**

| COMMESSA | LOTTO | FASE | ENTE | TIPO DOC | OPERA 7 DISCIPLINA | | | PROGR | REV | FOGLIO |
|----------|-------|------|------|----------|--------------------|----|----|-------|-----|--------|
| LI0B | 02 | E | ZZ | CL | VI | 06 | 03 | 003 | B | 24 |

11.1.2 VERIFICHE STRUTTURALI

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



Relazione di Calcolo delle Opere Provvisionali

| | | | | | | | | | | |
|----------|-------|------|------|----------|--------------------|----|----|-------|-----|--------|
| COMMESSA | LOTTO | FASE | ENTE | TIPO DOC | OPERA 7 DISCIPLINA | | | PROGR | REV | FOGLIO |
| LI0B | 02 | E | ZZ | CL | VI | 06 | 03 | 003 | B | 25 |

11.1.3 VERIFICA STRUTTURALE PALI

La verifica strutturale dei pali è svolta mediante il software free VCASLU, considerando le sollecitazioni massime derivante da calcoli precedenti esposti.

Si rammenta che solo i pali CSP con $i=1.48$ sono armati e si prevede un armatura costituita da 20 fi 26 staffe fi 10/20

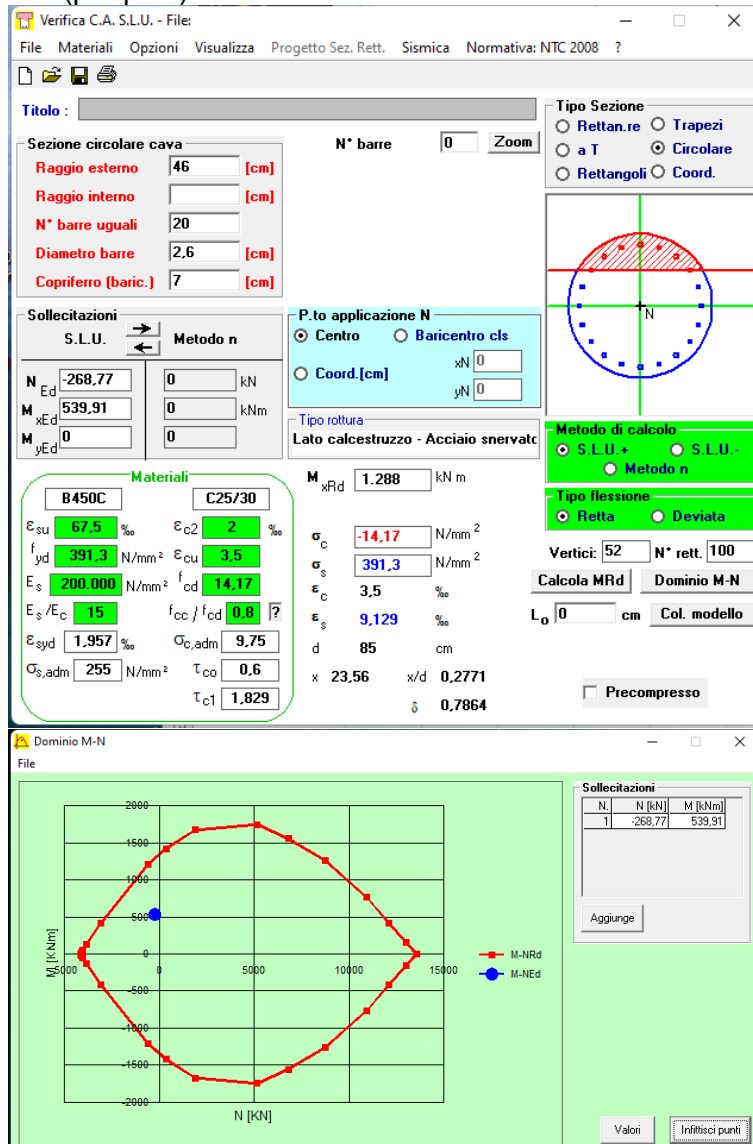
Verifica a Pressoflessione:

Da plaxis si desume che la sollecitazione a metro lineare è pari a 170.6kNm/m, tale forza viene moltiplicata per $0.74*2=1.48$ che è l'interasse tra i pali armati.

Per cui si suppongono resistenti solo i pali armati

$$M=364.8*1.48= 539.91 \text{ kNm (per palo)}$$

$$N=-181.6*1.48= - 268.77 \text{ kN (per palo)}$$



| | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|--------------------|-----------|------------|----------|-----------|
| 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 |
| | LI0B | 02 | E | ZZ | CL | VI | 06 | 03 | 003 | B | 26 |

Come per la sollecitazione flettente, anche per il taglio si assumono resistenti solo i pali armati:
 $V_{ed} = 1.48 \cdot 110.3 = 163.25 \text{ kN}$

| VERIFICA DEGLI ELEMENTI NON ARMATI A TAGLIO | | | | |
|---|-------------------|---------------|----------------------|--|
| CALCESTRUZZO | | | | |
| Classe di Resistenza | | C25/30 | [N/mm ²] | |
| Resistenza Cubica caratteristica a compressione | R_{ck} | 30.00 | [N/mm ²] | |
| Resistenza Cilindrica caratteristica a compressione | f_{ck} | 24.90 | [N/mm ²] | $f_{ck}=0.83R_{ck}$ |
| Coefficiente parziale di sicurezza per il calcestruzzo | γ_c | 1.5 | [-] | |
| Coefficiente che tiene conto degli effetti di lungo termine | α_{cc} | 0.85 | [-] | |
| Resistenza di progetto a compressione | f_{cd} | 14.11 | [N/mm ²] | $f_{cd}=f_{ck} \cdot \alpha_{cc} / \gamma_c$ |
| ACCIAIO | | | | |
| Tipologia | | B450C | [-] | |
| Resistenza caratteristica a rottura | f_{tk} | 540.00 | [N/mm ²] | |
| Resistenza caratteristica a snervamento | f_{yk} | 450.00 | [N/mm ²] | |
| Coefficiente parziale di sicurezza per il calcestruzzo | γ_s | 1.15 | [-] | |
| Resistenza di progetto a snervamento | f_{yd} | 391.30 | [N/mm ²] | $f_{yd}=f_{yk} / \gamma_s$ |
| Modulo elastico longitudinale | E_s | 201,000.00 | [N/mm ²] | |
| Geometria della sezione rettangolare | | | | |
| Altezza | H | 65 | [cm] | |
| Base | B | 65 | [cm] | |
| Copriferro | c | 5 | [cm] | |
| Larghezza minima della Sezione | b_w | 65.00 | [cm] | |
| Altezza utile | d | 60.00 | [cm] | $d=H-c$ |
| Area della sezione di cls | A_c | 4,225.00 | [cm ²] | |
| Armature longitudinali | | | | |
| | | n. Ferri | ϕ | Al |
| Armatura Tesa 1° | A_s | 5 | 26.00 | 2,655 [mm ²] |
| Armatura Tesa 2° | A_s | - | - | - |
| Armatura Tesa TOTALE | A_s | 5 | 26 | 2,655 |
| Armatura Compressa | A'_s | 5 | 26.00 | 2,655 [mm ²] |
| Ferri di Parete | A_{sp} | - | - | - [mm ²] |
| Tot Armatura Longitudinale | $A_{sl,Tot.}$ | - | - | 5,309 [mm ²] |
| Rapporto geometrico armatura | $A_{sl,Tot.}/A_c$ | - | - | 1.26% [-] |
| Sollecitazioni | | | | |
| Sforzo Normale | N_{ed} | - | [KN] | Compressione positivo |
| Momento flettente | $M_{y,ed}$ | - | [KN*m] | |
| Taglio | V_{ed} | 163.25 | [KN] | |
| VERIFICA ELEMENTI NON ARMATI A TAGLIO | | | | |
| 4.1.2.3.5.1 Elementi SENZA armature trasversali resistenti a taglio | | | V_{ed} | 163.25 [KN] |
| Verifica | | | $V_{Rd} > V_{Ed}$ | [4.1.22 NTC] |
| $V_{Rd} = \max \{ [0.18 \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_l \cdot f_{ck})^{(1/3)} / \gamma_c + 0.15 \cdot \sigma_{cp}] \cdot b_w \cdot d (v_{min} + 0.15 \cdot \sigma_{cp}) \cdot b_w \cdot d \}$ | | | | [4.1.23 NTC] |
| Altezza utile della sezione | | | d | 600.0 [mm] |
| Larghezza minima della sezione | | | b_w | 650.0 [mm] |
| Area della Sezione in cls | | | A_c | 422,500.0 [mm ²] |
| Sforzo normale di compressione | | | N (compr.) | - [KN] |
| Tensione limite di compressione nella sezione | | | $\sigma_{cp,lim}$ | 2.82 [N/mm ²] |
| Tensione media di compressione nella sezione | | | σ_{cp} | - < 0,2 fcd: ok |
| Ingranamento degli inerti | | | k | 1.58 < 2-ok |
| Tensione di resistenza minima del cls | | | v_{min} | 0.35 |
| Area totale Armatura longitudinale TESA | | | A_{sl} | 2,655 [mm ²] |
| Rapporto geometrico arm. long. TESA | | | ρ_l | 0.00628 < 0,02: ok |
| $V_{Rd,1} = [0.18 \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_l \cdot f_{ck})^{(1/3)} / \gamma_c + 0.15 \cdot \sigma_{cp}] \cdot b_w \cdot d$ | | | $V_{Rd,1}$ | 184.63 [KN] |
| $V_{Rd,2} = (v_{min} + 0.15 \cdot \sigma_{cp}) \cdot b_w \cdot d$ | | | $V_{Rd,2}$ | 134.93 [KN] |
| Taglio resistente | | | V_{Rd} | 184.63 [KN] |
| Tasso di sfruttamento | | | V_{Ed}/V_{Rd} | 0.88 |
| Fattore di sicurezza e Rapporto di Verifica | | | V_{Rd}/V_{Ed} | 1.13 $V_{Rd} > V_{Ed}$ |
| OK; non occorre armatura a taglio | | | | |

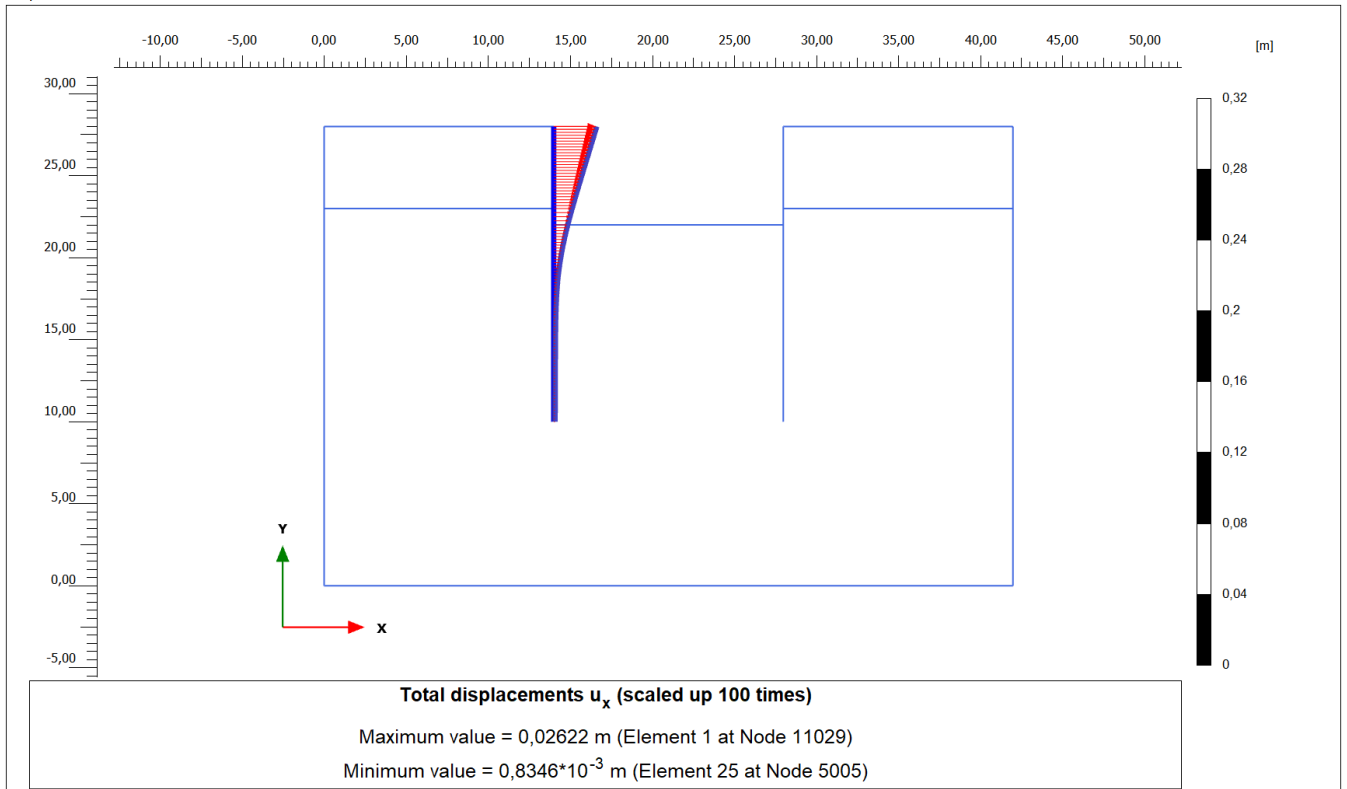
Relazione di Calcolo delle Opere Provvisionali

| COMMESSA | LOTTO | FASE | ENTE | TIPO DOC | OPERA 7 DISCIPLINA | | | PROGR | REV | FOGLIO |
|----------|-------|------|------|----------|--------------------|----|----|-------|-----|--------|
| LI0B | 02 | E | ZZ | CL | VI | 06 | 03 | 003 | B | 27 |

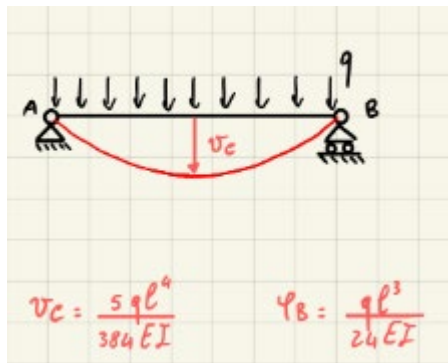
11.1.4 VERIFICA STRUTTURALE TRAVE DI RIPARTIZIONE

Per il calcolo della sollecitazione della trave di coronamento si considera lo schema di trave appoggiata con una deformazione imposta in mezzera, tale deformazione viene letta da plaxis e di seguito riportata

Output Version 2012.1.12068.8962



Per cui:



| | | |
|-----|----------|-------------------|
| b | 1.20 | [m] |
| h | 1.00 | [m] |
| E | 3.10E+07 | [kPa] |
| I | 0.144 | [m ⁴] |
| Vc | 0.0262 | [m] |
| L | 18 | |
| q | 85.57 | [kN/m] |
| Med | 4,678.27 | [kN*m] |
| Ved | 1,039.62 | [kN] |

Relazione di Calcolo delle
Opere Provvisionali

| | | | | | | | | | | |
|----------|-------|------|------|----------|--------------------|----|----|-------|-----|--------|
| COMMESSA | LOTTO | FASE | ENTE | TIPO DOC | OPERA 7 DISCIPLINA | | | PROGR | REV | FOGLIO |
| LI0B | 02 | E | ZZ | CL | VI | 06 | 03 | 003 | B | 28 |

Verifica C.A. S.L.U. - File

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

Titolo : _____

N° strati barre 6 Zoom

| N° | b [cm] | h [cm] | N° | As [cm²] | d [cm] |
|----|--------|--------|----|----------|--------|
| 1 | 100 | 120 | 2 | 54,29 | 14 |
| | | | 3 | 54,29 | 21 |
| | | | 4 | 54,29 | 99 |
| | | | 5 | 54,29 | 106 |
| | | | 6 | 54,29 | 113 |

Tipologia Sezione:
 Rettan.re Trapezi
 a T Circolare
 Rettangoli Coord.

Diagramma di sezione:

Sollecitazioni S.L.U. Metodo n

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

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

Tipologia rottura: Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

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

Tipologia flessione:
 Retta Deviata

N° rett. 100

Calcola MRd Dominio M-N

L₀ 0 cm Col. modello

Precompresso

Materiali

| B450C | | C25/30 | |
|--------------------------------|---------------|----------------------------------|-------------|
| ε _{su} | 67,5 ‰ | ε _{c2} | 2 ‰ |
| f _{yd} | 391,3 N/mm² | ε _{cu} | 3,5 ‰ |
| E _s | 200.000 N/mm² | f _{cd} | 14,17 N/mm² |
| E _s /E _c | 15 | f _{cc} /f _{cd} | 0,8 |
| ε _{syd} | 1,957 ‰ | σ _{c,adm} | 9,75 N/mm² |
| σ _{s,adm} | 255 N/mm² | τ _{co} | 0,6 N/mm² |
| | | τ _{c1} | 1,829 N/mm² |

M_{xRd} 6.115 kNm

σ_c -14,17 N/mm²
σ_s 391,3 N/mm²
ε_c 3,5 ‰
ε_s 14,12 ‰
d 113 cm
x 22,44 x/d 0,1986
δ 0,7

Med = 1039.62 kNm < Mrd = 6115.00 kNm

Relazione di Calcolo delle
Opere Provvisionali

| COMMESSA | LOTTO | FASE | ENTE | TIPO DOC | OPERA 7 DISCIPLINA | | | PROGR | REV | FOGLIO |
|----------|-------|------|------|----------|--------------------|----|----|-------|-----|--------|
| LI0B | 02 | E | ZZ | CL | VI | 06 | 03 | 003 | B | 29 |

VERIFICA DEGLI ELEMENTI NON ARMATI A TAGLIO

| CALCESTRUZZO | | | | |
|---|------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---|
| Classe di Resistenza | | C25/30 | [N/mm ²] | |
| Resistenza Cubica caratteristica a compressione | R _{ck} | 30.00 | [N/mm ²] | |
| Resistenza Cilindrica caratteristica a compressione | f _{ck} | 24.90 | [N/mm ²] | f _{ck} =0,83R _{ck} |
| Coefficiente parziale di sicurezza per il calcestruzzo | γ _c | 1.5 | [-] | |
| Coefficiente che tiene conto degli effetti di lungo termine | α _{cc} | 0.85 | [-] | |
| Resistenza di progetto a compressione | f _{cd} | 14.11 | [N/mm ²] | f _{cd} =f _{ck} *α _{cc} /γ _c |
| ACCIAIO | | | | |
| Tipologia | | B450C | [-] | |
| Resistenza caratteristica a rottura | f _{tk} | 540.00 | [N/mm ²] | |
| Resistenza caratteristica a snervamento | f _{yk} | 450.00 | [N/mm ²] | |
| Coefficiente parziale di sicurezza per il calcestruzzo | γ _s | 1.15 | [-] | |
| Resistenza di progetto a snervamento | f _{yd} | 391.30 | [N/mm ²] | f _{yd} =f _{yk} /γ _s |
| Modulo elastico longitudinale | E _s | 201,000.00 | [N/mm ²] | |
| Geometria della sezione rettangolare | | | | |
| Altezza | H | 120 | [cm] | |
| Base | B | 100 | [cm] | |
| Copriferro | c | 5 | [cm] | |
| Larghezza minima della Sezione | b _w | 100.00 | [cm] | |
| Altezza utile | d | 115.00 | [cm] | d=H-c |
| Area della sezione di cls | A _c | 12,000.00 | [cm ²] | |
| Armature longitudinali | | | | |
| | | n. Ferri | φ | Al |
| Armatura Tesa 1° | A _s | 12 | 24.00 | 5,429 [mm ²] |
| Armatura Tesa 2° | A _s | 12 | 24.00 | 5,429 |
| Armatura Tesa TOTALE | A _s | 12+12 | 24+24 | 10,857 |
| Armatura Compressa | A' _s | 12 | 26.00 | 6,371 [mm ²] |
| Ferri di Parete | A _{sp} | - | - | - [mm ²] |
| Tot Armatura Longitudinale | A _{sl,Tot.} | - | - | 11,800 [mm ²] |
| Rapporto geometrico armatura | A _{sl,Tot./A_c} | - | - | 0.98% [-] |
| Sollecitazioni | | | | |
| Sforzo Normale | N _{ed} | - | [KN] | Compressione positivo |
| Momento flettente | M _{y,ed} | - | [KN*m] | |
| Taglio | V _{ed} | 163.25 | [KN] | |
| VERIFICA ELEMENTI NON ARMATI A TAGLIO | | | | |
| 4.1.2.3.5.1 Elementi SENZA armature trasversali resistenti a taglio | | V _{ed} | 163.25 | [KN] |
| Verifica | | V _{Rd} > V _{Ed} | | [4.1.22 NTC] |
| V _{Rd} = max { [0,18·k·(100·ρ _l ·f _{ck}) ^(1/3) /γ _c + 0,15·σ _{cp}]·b _w ·d; (v _{min} +0,15·σ _{cp})·b _w ·d } | | | | [4.1.23 NTC] |
| Altezza utile della sezione | d | 1,150.0 | [mm] | |
| Larghezza minima della sezione | b _w | 1,000.0 | [mm] | |
| Area della Sezione in cls | A _c | 1,200,000.0 | [mm ²] | |
| Sforzo normale di compressione | N _(compr.) | - | [KN] | |
| Tensione limite di compressione nella sezione | σ _{cp,lim} | 2.82 | [N/mm ²] | |
| Tensione media di compressione nella sezione | σ _{cp} | - | < 0,2 f _{cd} : ok | |
| Ingranamento degli inerti | k | 1.42 | < 2-ok | |
| Tensione di resistenza minima del cls | v _{min} | 0.29 | | |
| Area totale Armatura longitudinale TESA | A _{sl} | 10,857 | [mm ²] | |
| Rapporto geometrico arm. long. TESA | ρ _l | 0.00905 | < 0,02: ok | |
| V _{Rd,1} = [0,18·k·(100·ρ _l ·f _{ck}) ^(1/3) /γ _c + 0,15·σ _{cp}]·b _w ·d | V _{rd,1} | 552.30 | [KN] | |
| V _{Rd,2} = (v _{min} +0,15·σ _{cp})·b _w ·d | V _{rd,2} | 338.79 | [KN] | |
| Taglio resistente | V _{rd} | 552.30 | [KN] | |
| Tasso di sfruttamento | V _{Ed} /V _{Rd} | 0.30 | | |
| Fattore di sicurezza e Rapporto di Verifica | V _{Rd} /V _{Ed} | 3.38 | V _{rd} > V _{Ed} | OK; non occorre armatura a taglio |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--------------------------|--|---|-------|------|------|----------|--------------------|----|----|-------|-----|--------|
| MANDATARIA HUB ENGINEERING CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & S.R.L. | | 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 | 06 | 03 | 003 | B | 30 |

11.2 VERIFICA SOTTOSPINTA IDRAULICA

In linea con il progetto definitivo per le pile dalla P05 alla P15 e per la spalla S02 si prevede la realizzazione di un tappo di jet grouting.

Considerando che le geometrie e le caratteristiche delle unità geotecniche non risultano difformi dalla precedente fase di progettazione, si ripropone nel seguito la verifica della pila 11 eseguita in fase di progetto definitivo e da noi confermata per la fase di progettazione esecutiva.

| | | | | | | |
|---|----------|-------|----------|--------------|------|----------|
| Relazione di calcolo tappo di fondo in jet-grouting | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
| | LI02 | 02 | D 78 | RH GE0005007 | A | 10 di 12 |

3.2 VERIFICA VIADOTTO VI06 - TRA P05 E P15

| Viadotto | Pila | Tipo |
|----------|------|------|
| VI06 | 11 | 3A |

| PESO MATERIALI | | | |
|-----------------------------|--|------|-------------------|
| Peso specifico jet grouting | | 19,5 | kN/m ³ |
| Peso specifico acqua | | 10 | kN/m ³ |

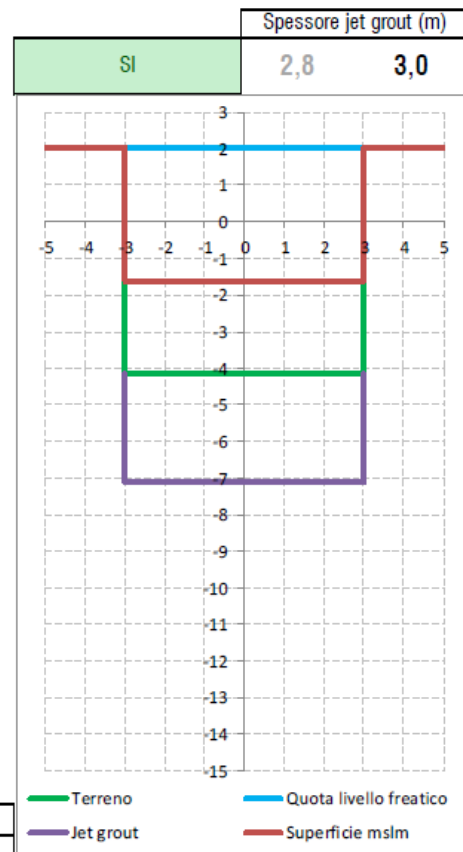
| COEF. PARZIALI NTC2018 | | | |
|---|-------------------|------|--|
| Fattore parziale forze instab. sollevamenti | $\gamma_{G,dist}$ | 1,1 | |
| Fattore parziale forze stab. sollevamento | $\gamma_{G,dist}$ | 0,9 | |
| Fattore parziale per coesione | $\gamma_{c'}$ | 1,25 | |
| Fattore parziale per angolo attrito | γ_{ϕ} | 1,25 | |

| GEOMETRIA | | | |
|---------------------------------|------|--------|-------------------|
| Piano campagna | p.c. | 2,04 | mslm |
| Livello falda acquifera | | 2,04 | mslm |
| Quota scavo | | -1,63 | mslm |
| Profondità scavo | | 3,67 | m |
| Quota base soletta jet grouting | | -7,13 | mslm |
| Larghezza interna pozzo | | 12,00 | m |
| Lunghezza interna pozzo | | 12,00 | m |
| N° pali | | 9 | |
| Diametro pali (m) | | 1,50 | m |
| Volume pali /m | | 15,90 | m ³ /m |
| Volume jet grouting /m | | 128,10 | m ³ /m |

| GEOLOGIA/GEOTECNIA | | | | | | |
|--------------------|--------|------|-------------------------------|------------|------------|--|
| Da quota scavo | | | | | | |
| Da: | A: | Mat. | γ (kN/m ³) | c' (kPa) | ϕ (°) | |
| -1,63 | -4,13 | soil | 19,50 | 0 | 0 | |
| -4,14 | -7,13 | JG | 19,50 | 100 | 33 | |
| -7,14 | -27,33 | JG | 19,50 | 100 | 33 | |

| | | | | |
|-------------|--------|------|--------------|------------|
| Peso mat. 1 | 48,75 | Mat. | ϕ^* (°) | d_{ϕ} |
| Peso mat. 2 | 58,5 | soil | 0,00 | 0,00 |
| Peso mat. 3 | 0 | JG | 27,45 | 13,33 |
| Peso totale | 107,25 | JG | 27,45 | 13,33 |

| CONDIZIONI FALDA ACQUIFERA | | | |
|--|----------|---------|-------------------|
| Pressione agente su soletta jet grouting | U_w | 91,70 | kN/m ² |
| FORZE STABILIZZANTI | | | |
| Peso proprio jet grouting | P_{jg} | 1213,85 | kN/m |
| Forza di attrito | F_f | 269,48 | kN/m |
| FORZE INSTABILIZZANTI | | | |
| Sottospinta acqua | P_w | 1100,40 | kN/m |



| VERIFICA STABILITÀ jet grouting | | | |
|---------------------------------|----------------|---------|------|
| Forze stabilizzanti | (F_{stab}) | 1361,95 | kN/m |
| Forze instabilizzanti | (F_{inst}) | 1210,44 | kN/m |
| Fattore sicurezza | (FS) | 1,13 | SI |

| | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----------|----------|-----------|-----------|--------------------|-----------|-----------|------------|----------|--------|
| <p>MANDATARIA</p>  <p>CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & S.R.L.</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 | 06 | 03 | 003 | B | 31 |

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

MANDATARIA

HUB ENGINEERING
CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & S.R.L.

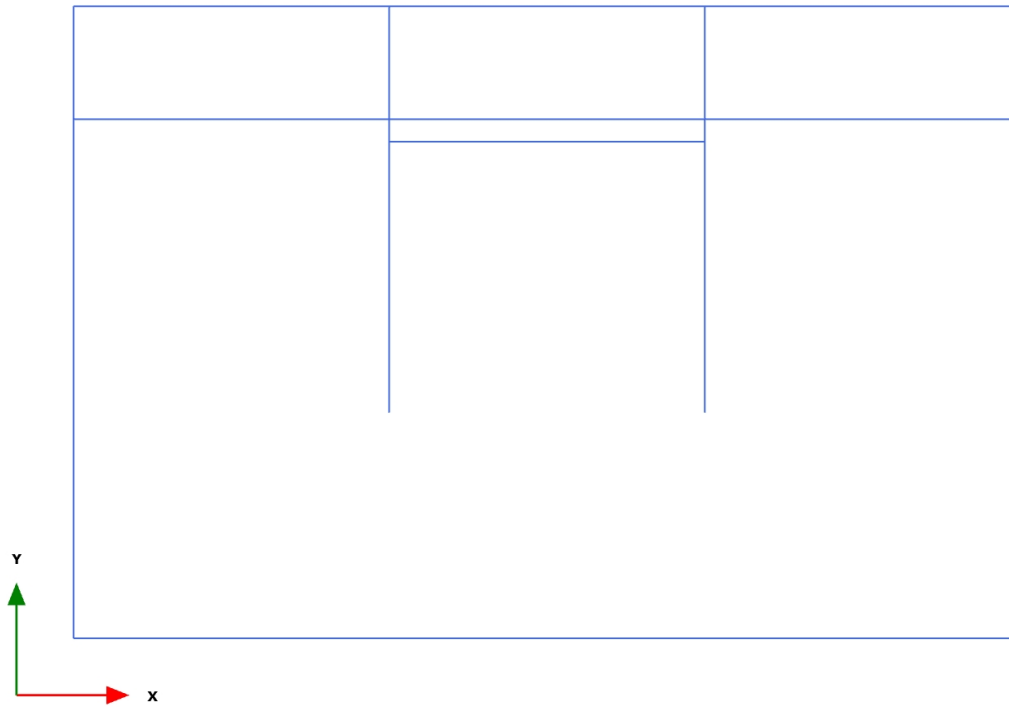
MANDANTI

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 | 06 | 03 | 003 | B | 32 |

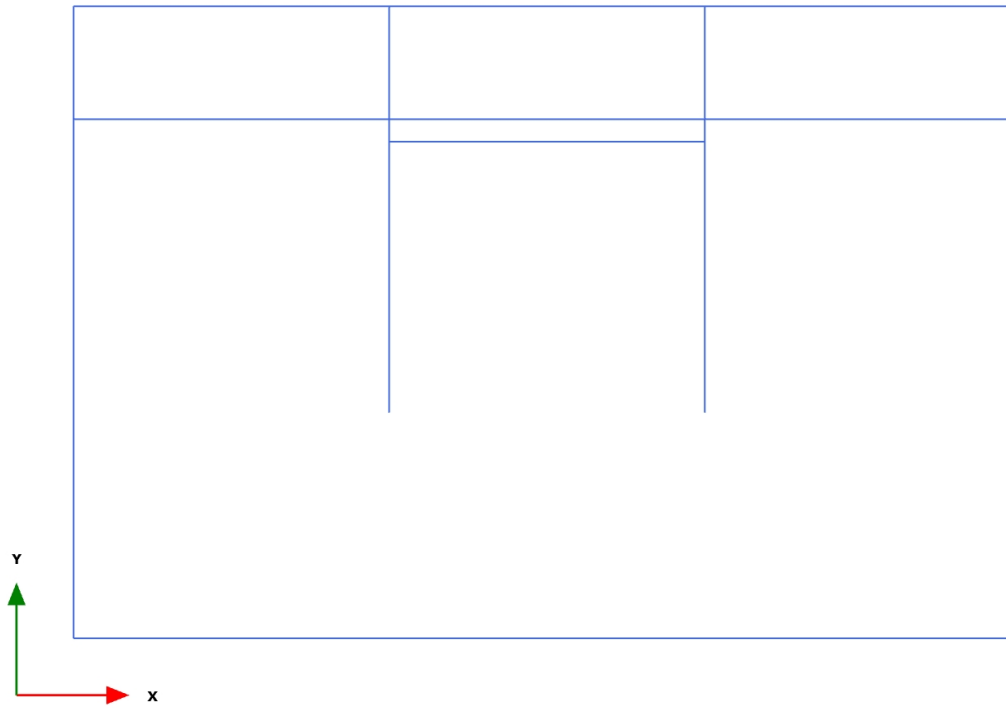
PLAXIS Report

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



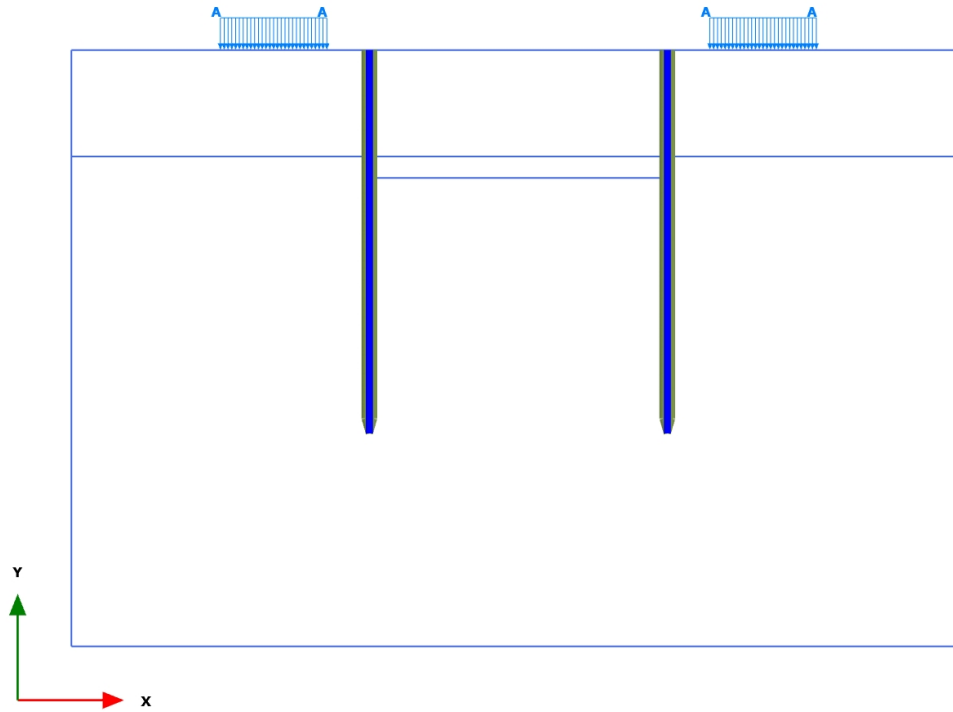
Connectivity plot

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

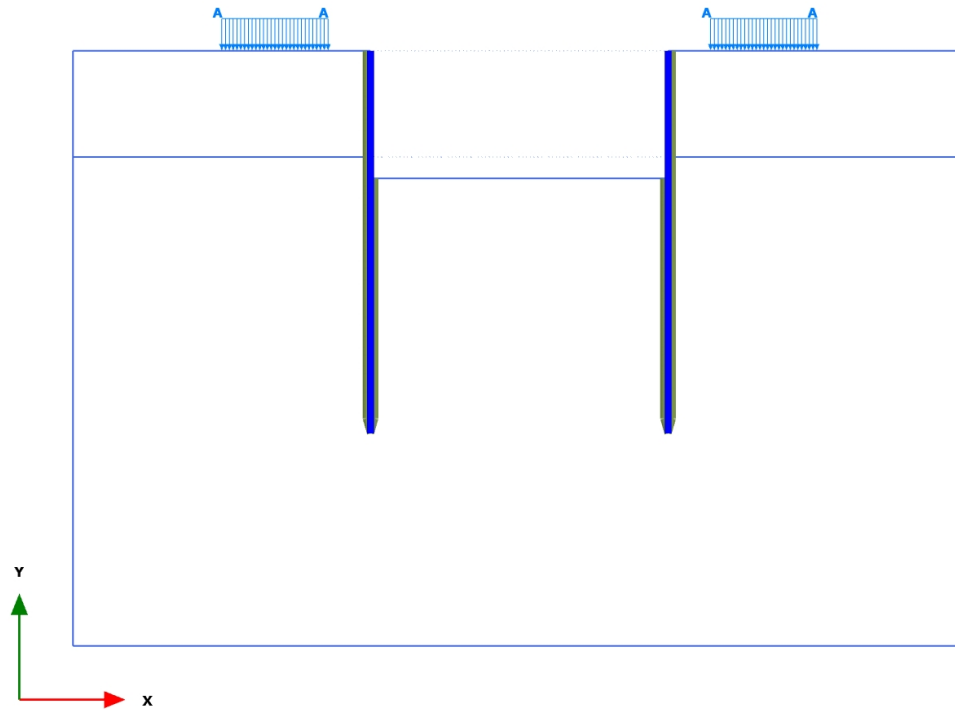


Connectivity plot

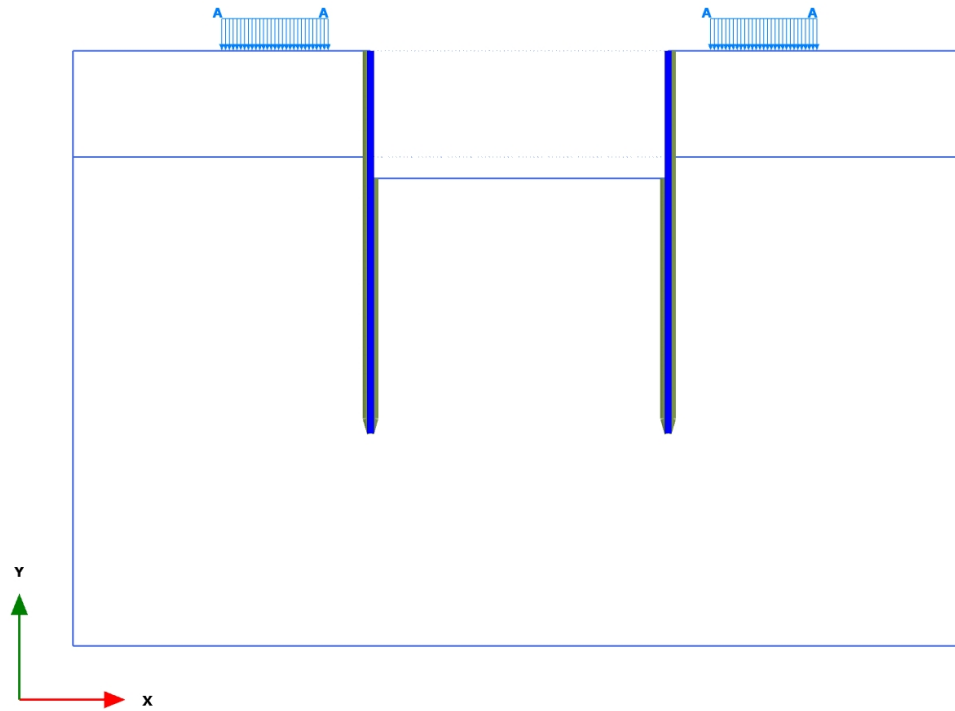
1.1.1.3 Calculation results, <Phase 2> (2/18), Connectivity plot



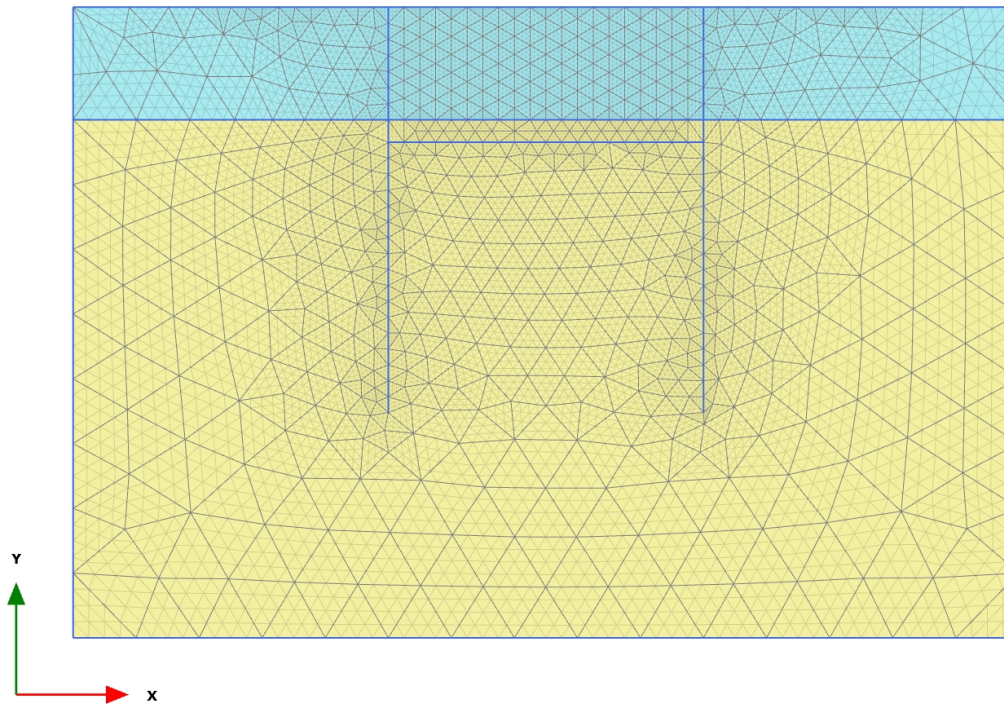
1.1.1.4 Calculation results, <Phase 3> (3/456), Connectivity plot



1.1.1.5 Calculation results, <Phase 4> (4/556), Connectivity plot



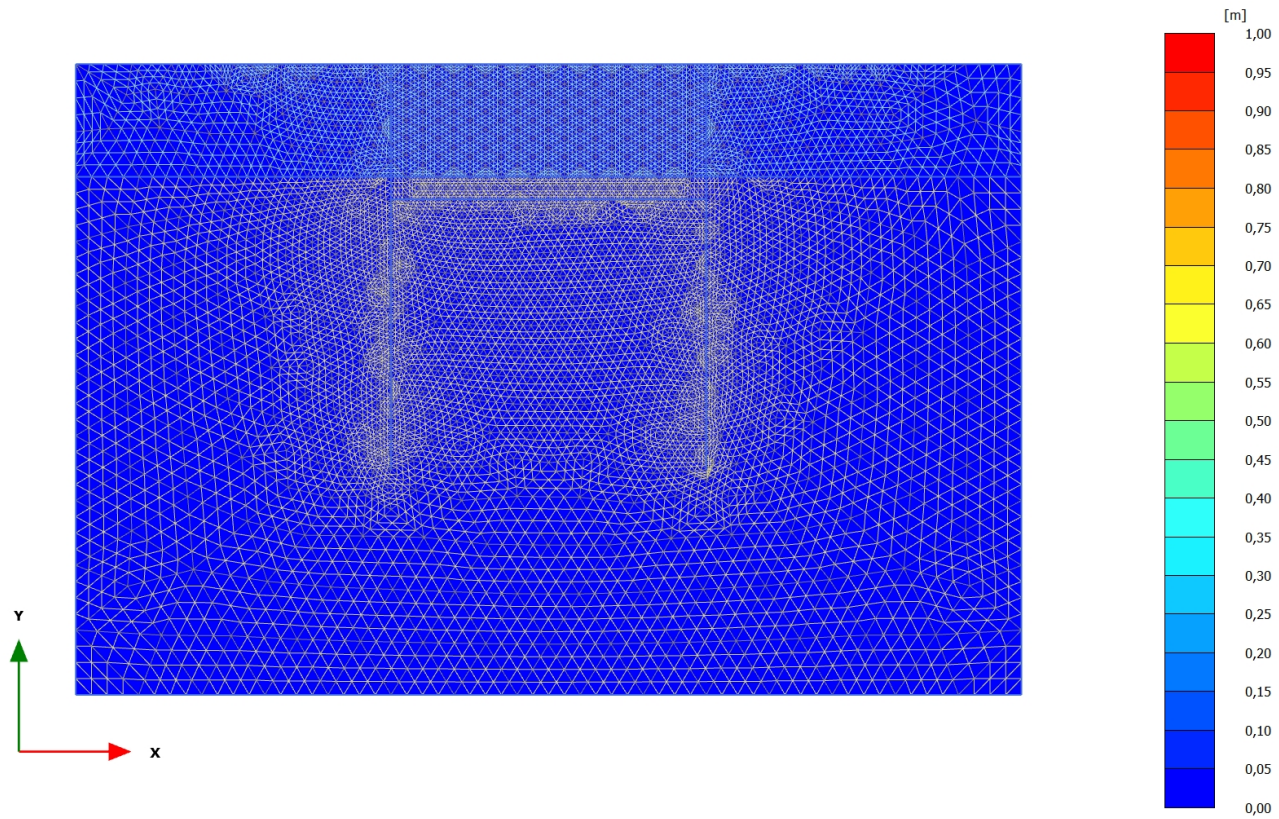
Connectivity plot

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

Total displacements $|u|$

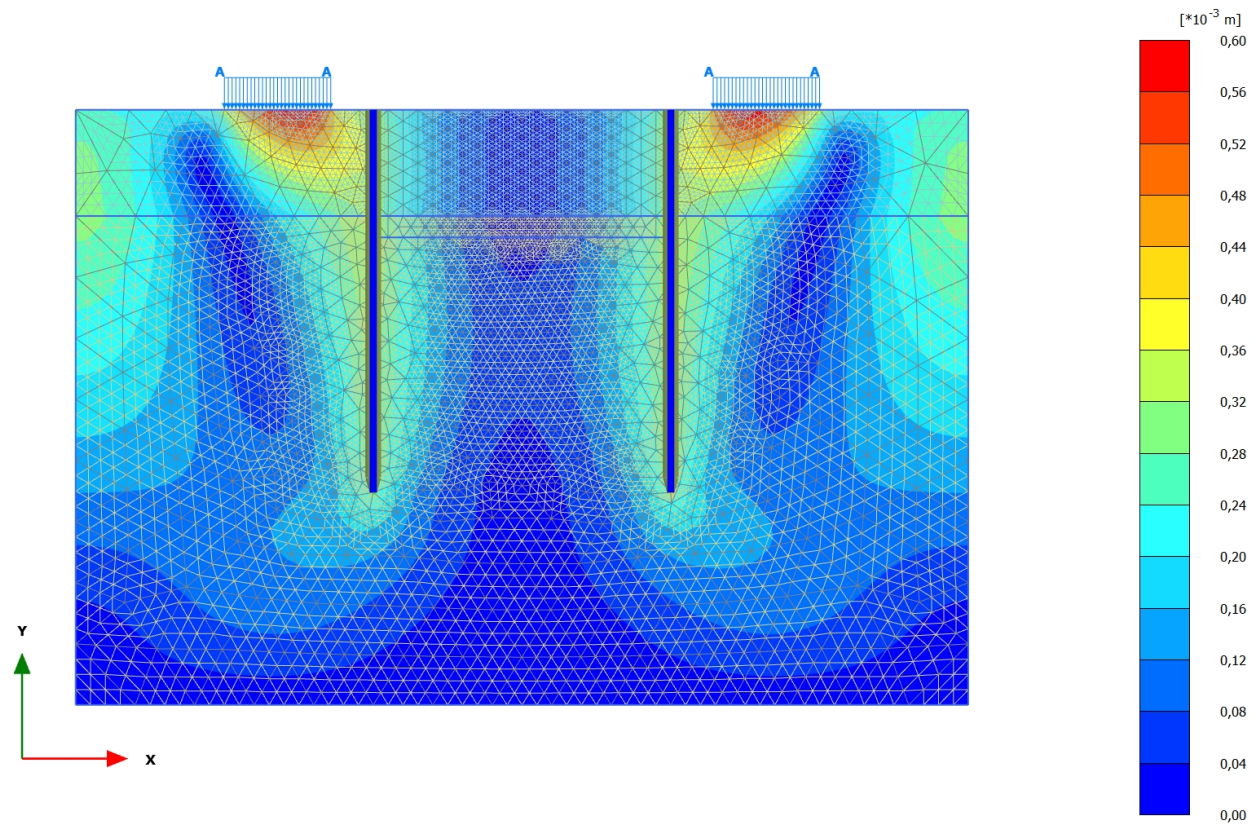
Uniform value of 0,000 m

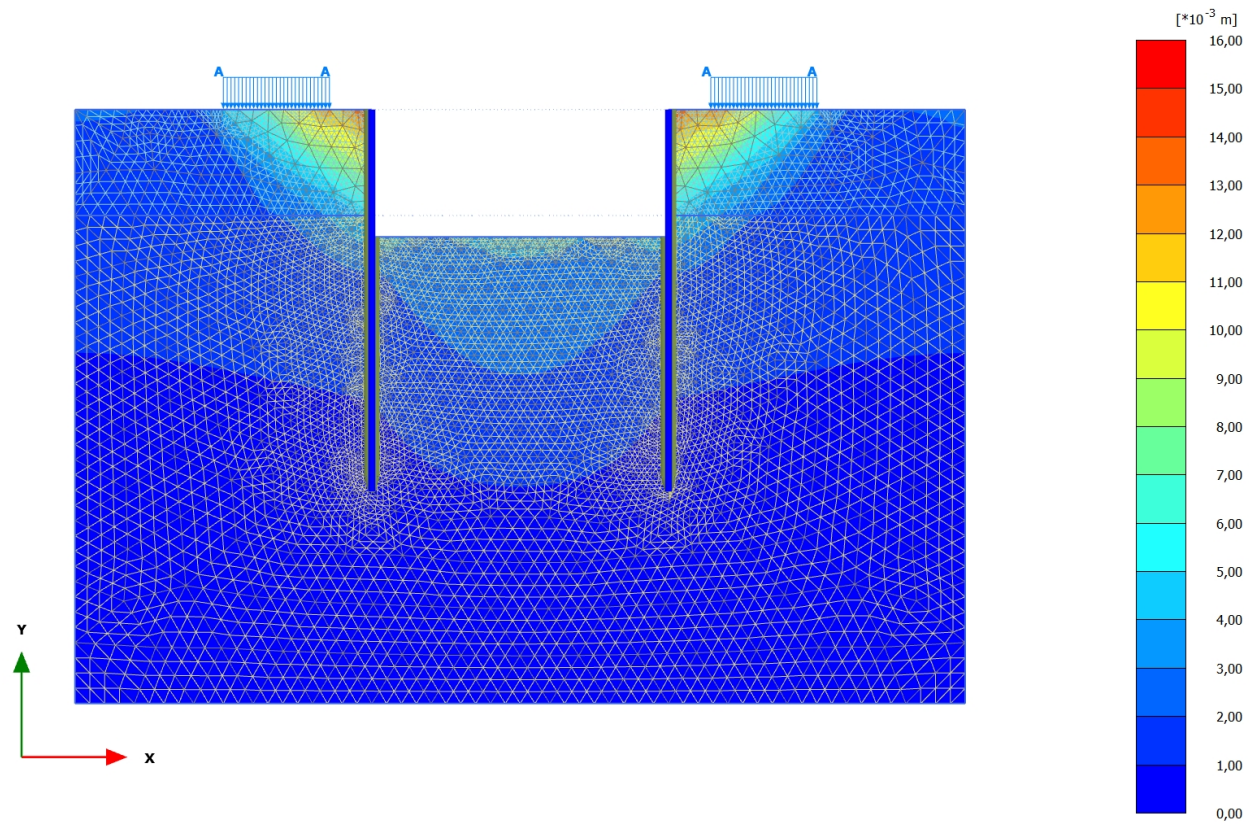
2.1.1.1.2 Calculation results, <Phase 1> (1/3), Total displacements |u|



Total displacements |u|
Uniform value of $3,719 \cdot 10^{-12}$ m

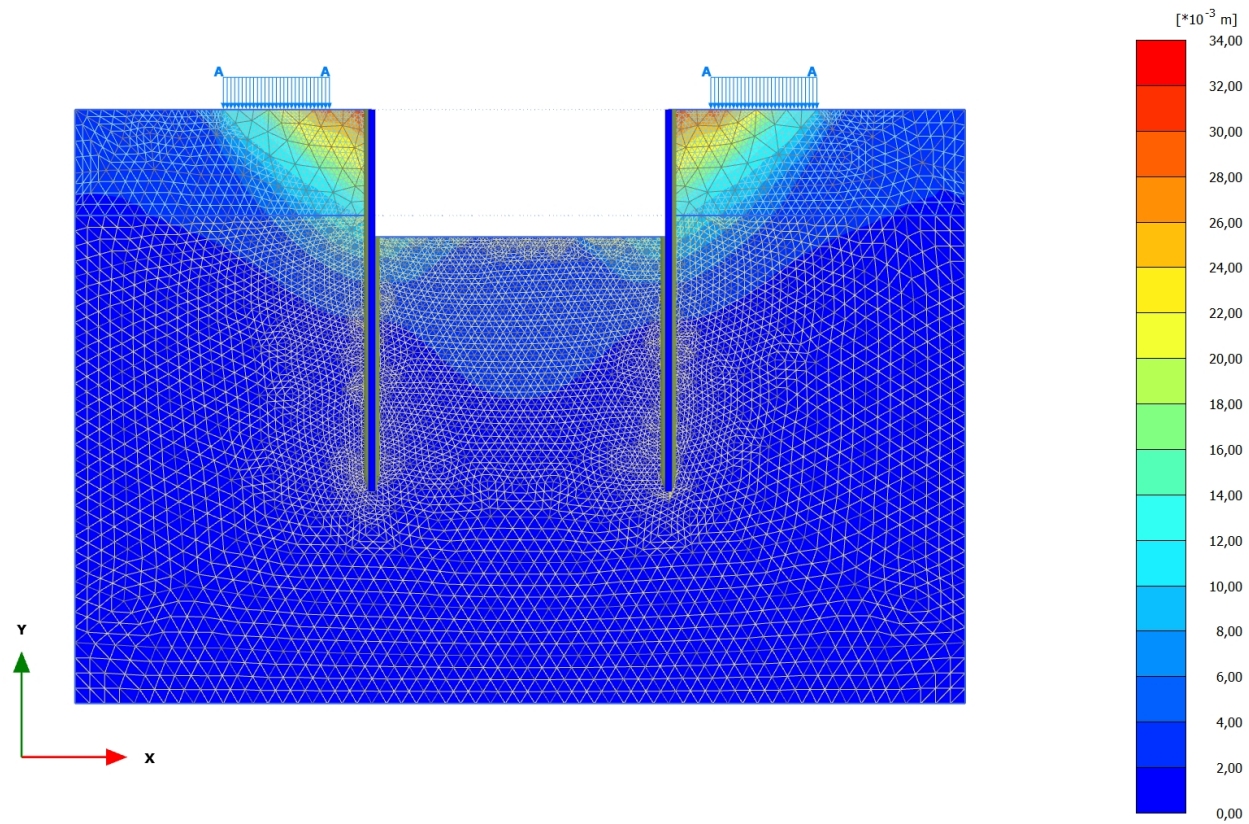
2.1.1.1.3 Calculation results, <Phase 2> (2/18), Total displacements |u|

**Total displacements |u|**Maximum value = $0,5919 \cdot 10^{-3}$ m (Element 888 at Node 10750)

2.1.1.1.4 Calculation results, <Phase 3> (3/456), Total displacements $|u|$ 

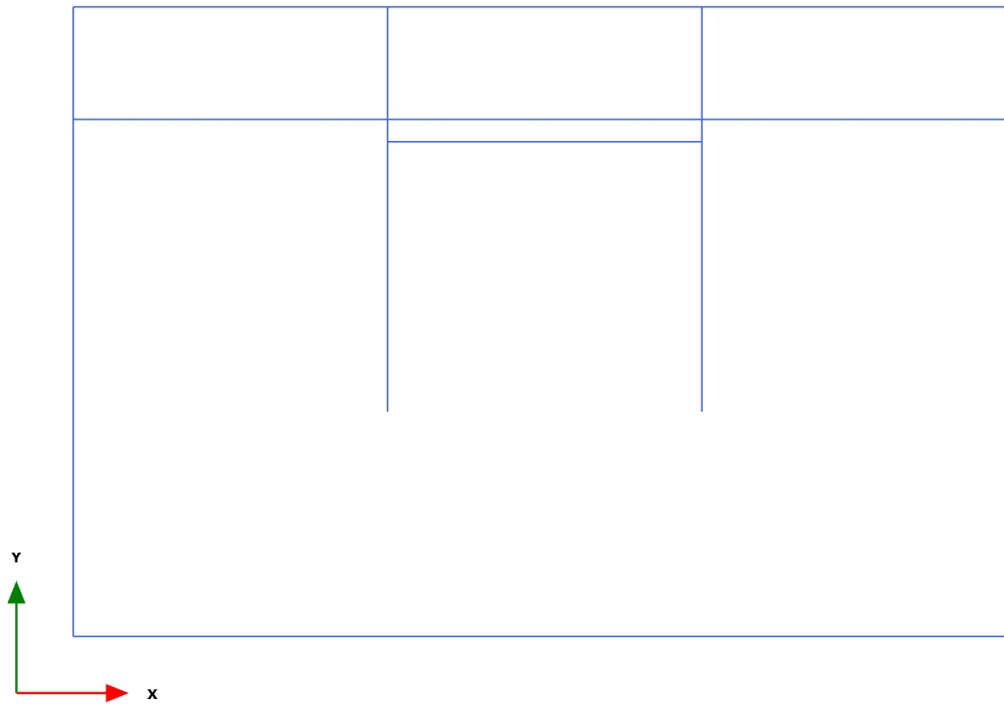
Total displacements $|u|$

Maximum value = 0,01536 m (Element 1321 at Node 1600)

2.1.1.1.5 Calculation results, <Phase 4> (4/556), Total displacements $|u|$ 

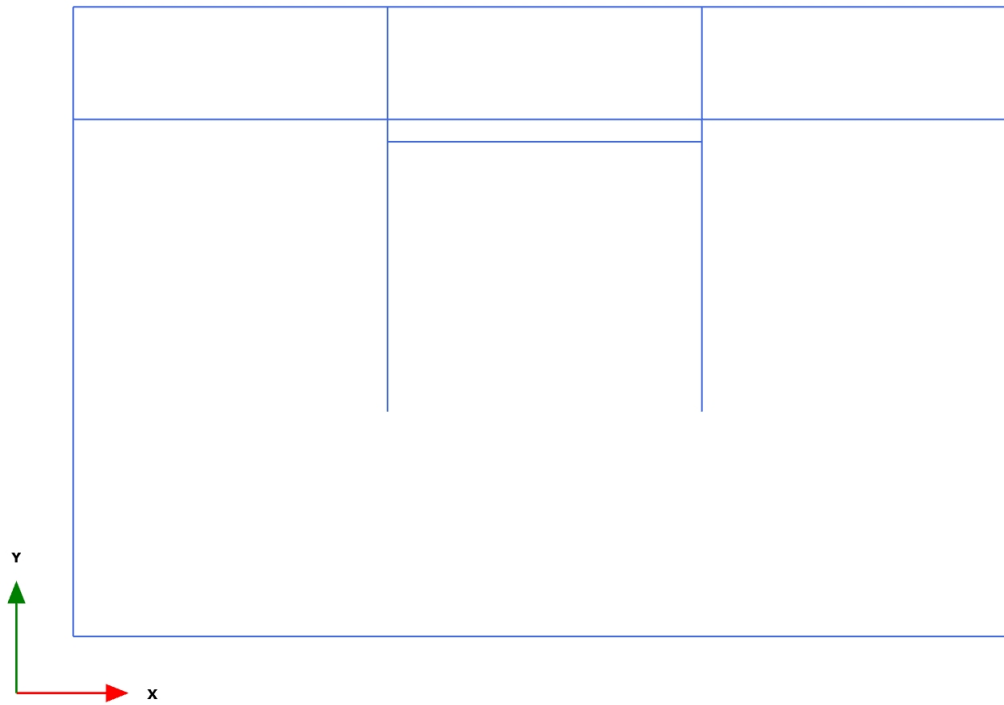
Total displacements $|u|$

Maximum value = 0,03318 m (Element 1321 at Node 1600)

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

Total displacements $|u|$ (at true scale)

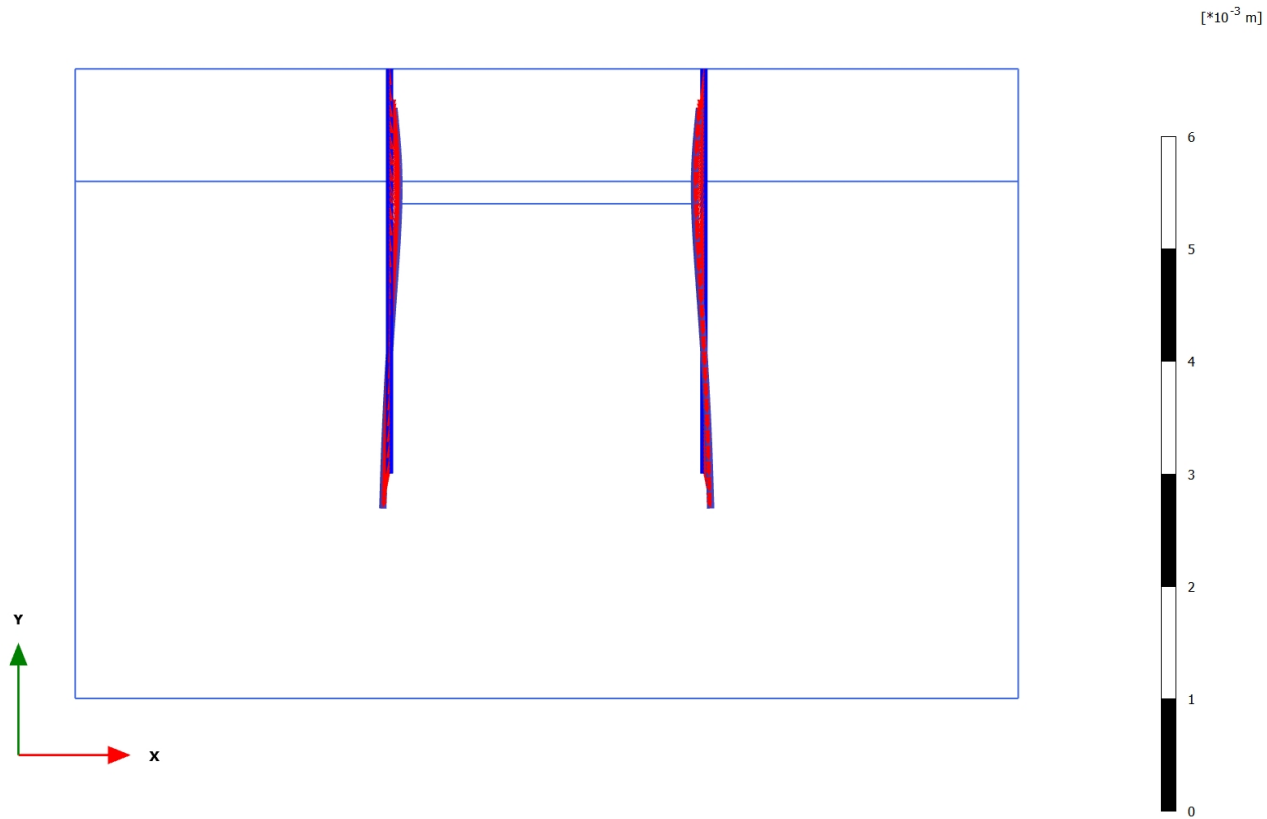
No results

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

Total displacements $|u|$ (at true scale)

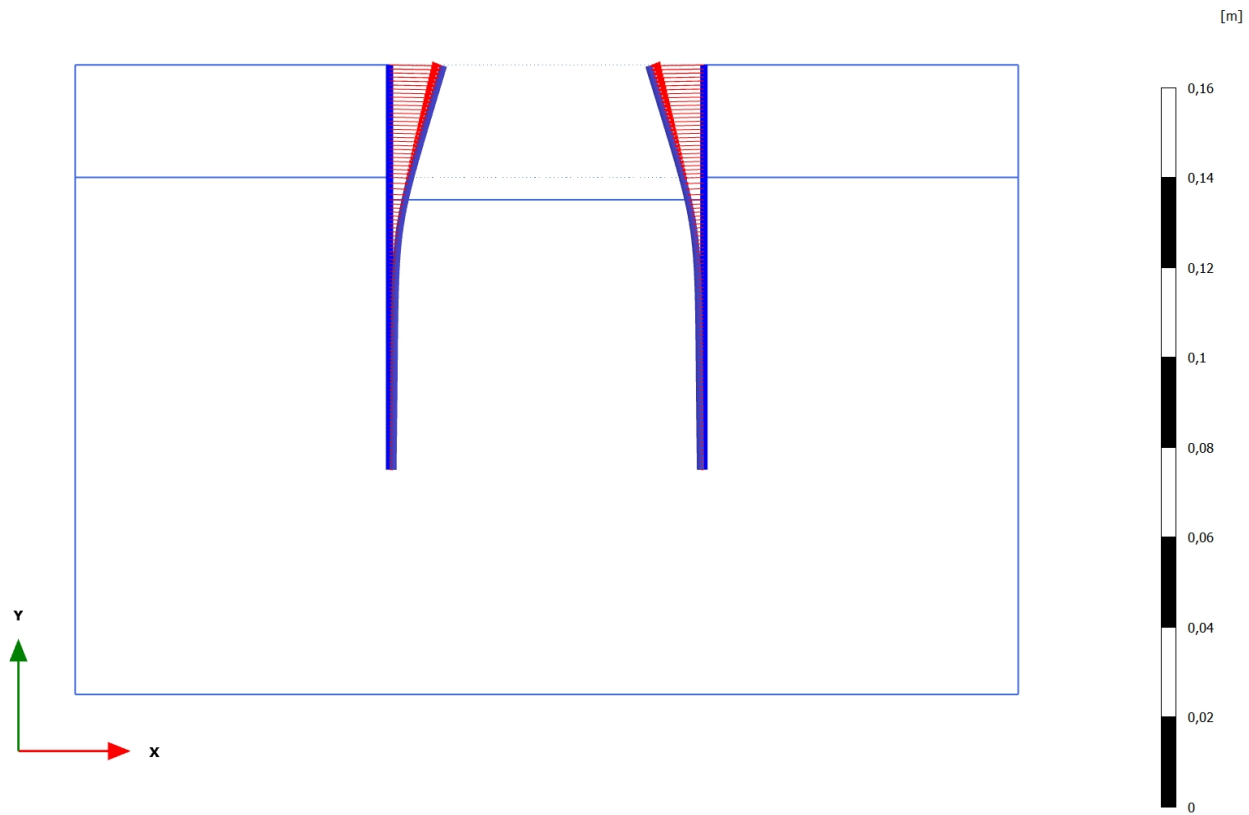
No results

3.1.1.1.3 Calculation results, Plate, <Phase 2> (2/18), Total displacements |u|

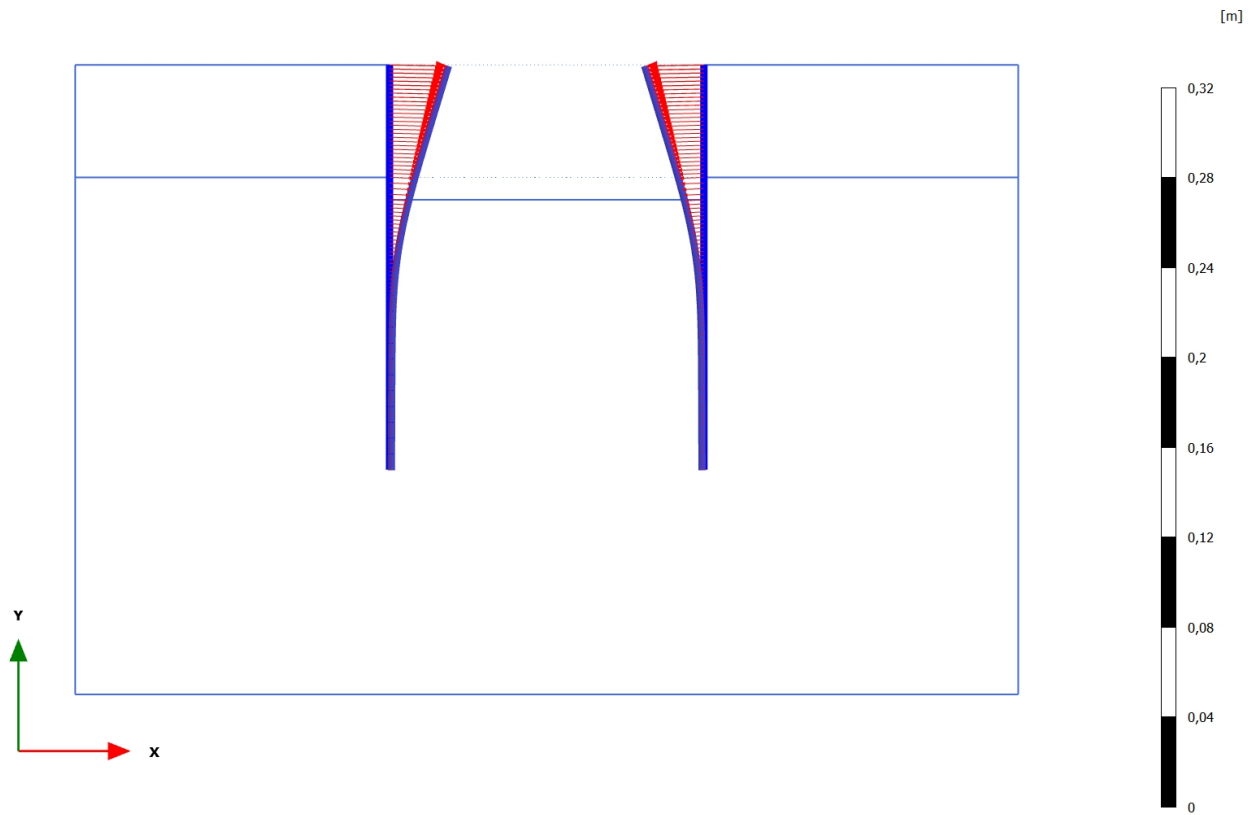


Total displacements |u| (scaled up 5,00*10³ times)

Maximum value = 0,3554*10⁻³ m (Element 4 at Node 10869)

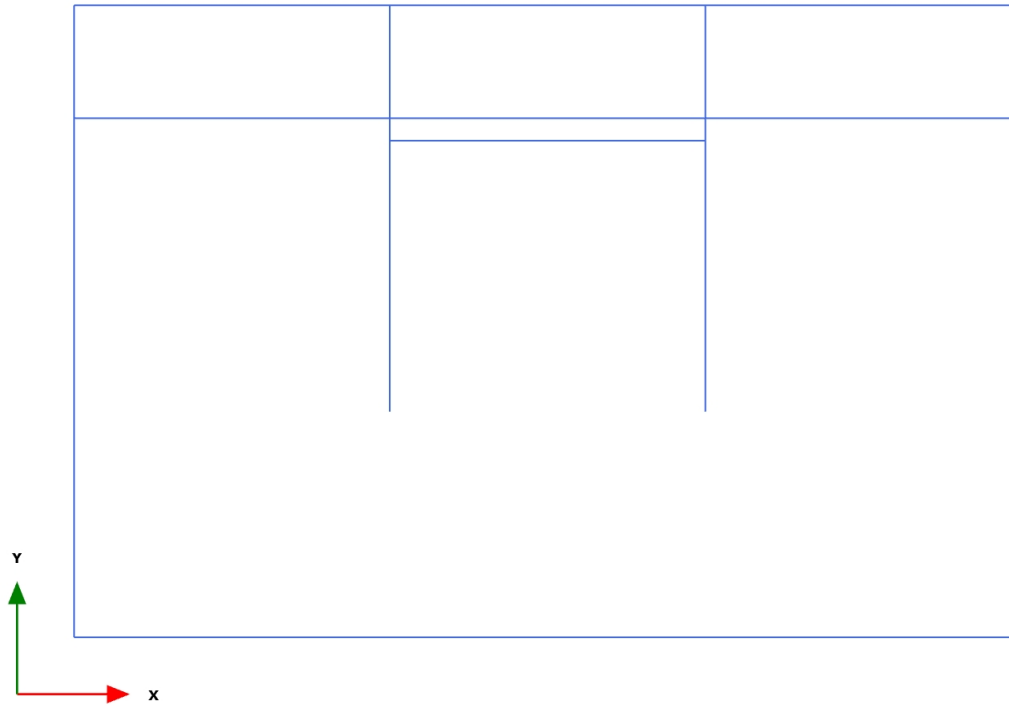
3.1.1.1.4 Calculation results, Plate, <Phase 3> (3/456), Total displacements $|u|$ 

Total displacements $|u|$ (scaled up 200 times)
Maximum value = 0,01227 m (Element 50 at Node 1605)

3.1.1.1.5 Calculation results, Plate, <Phase 4> (4/556), Total displacements $|u|$ 

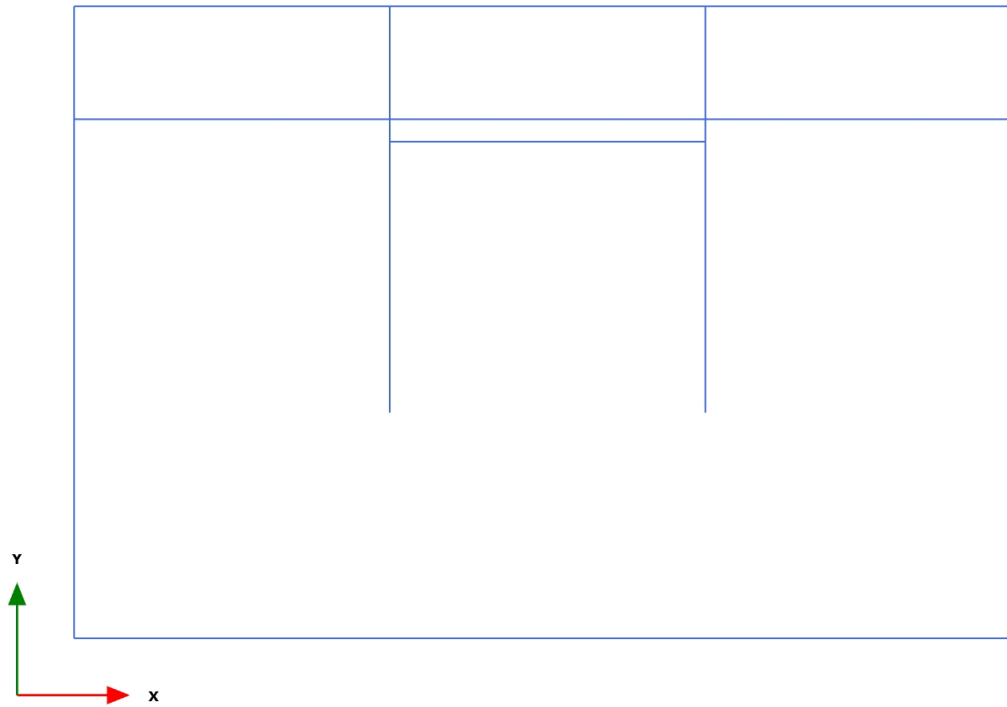
Total displacements $|u|$ (scaled up 100 times)
Maximum value = 0,02637 m (Element 50 at Node 1605)

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



Axial forces N (scaled up 1,00 times)
No results

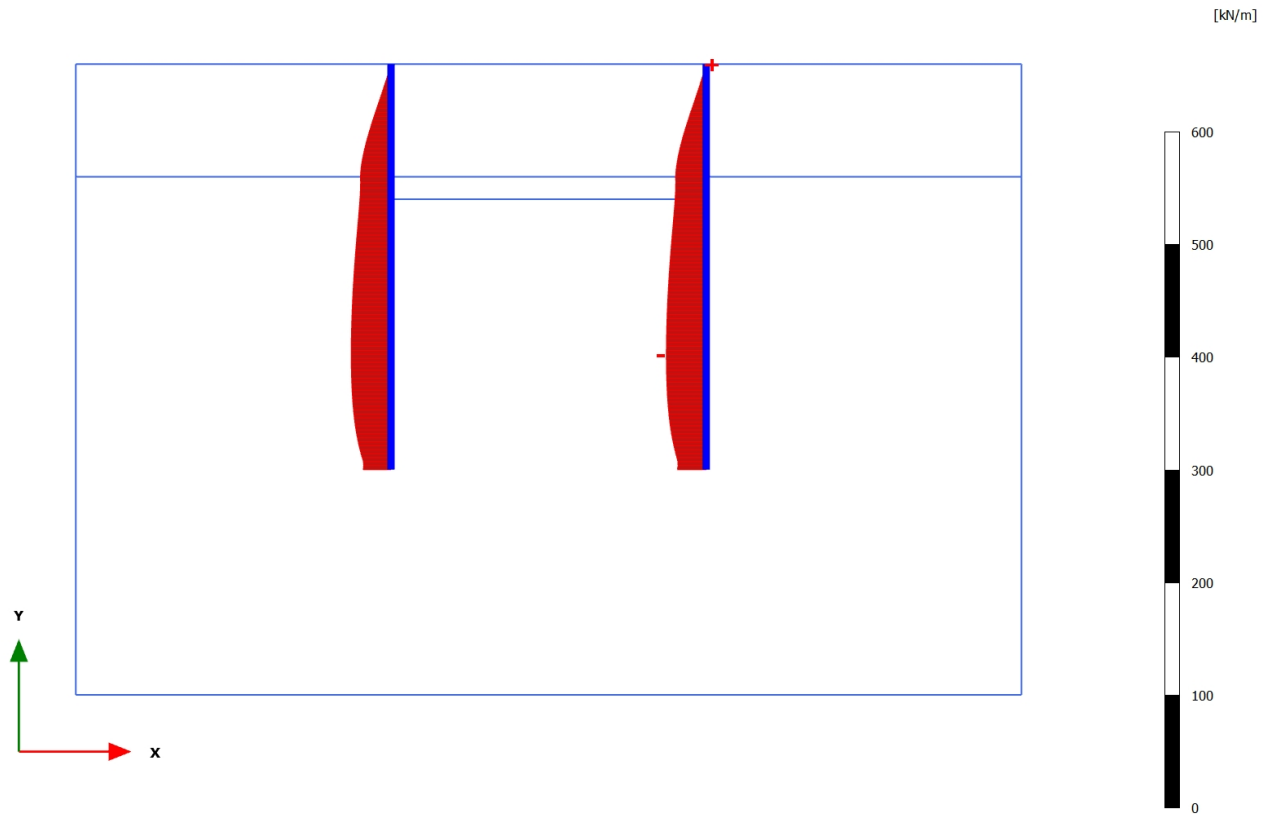
3.1.2.1.2 Calculation results, , <Phase 1 > (1/3), Axial forces N



Axial forces N (scaled up 1,00 times)

No results

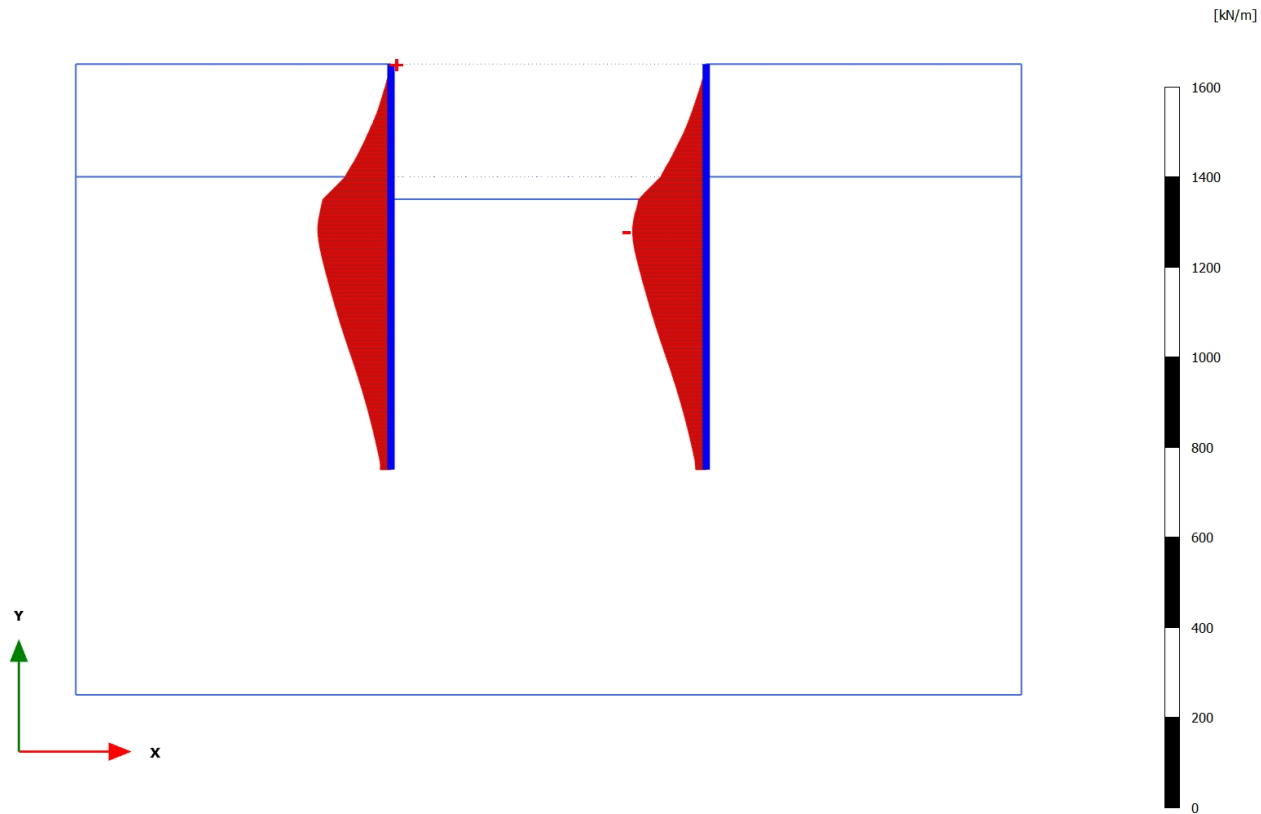
3.1.2.1.3 Calculation results, Plate, <Phase 2> (2/18), Axial forces N

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

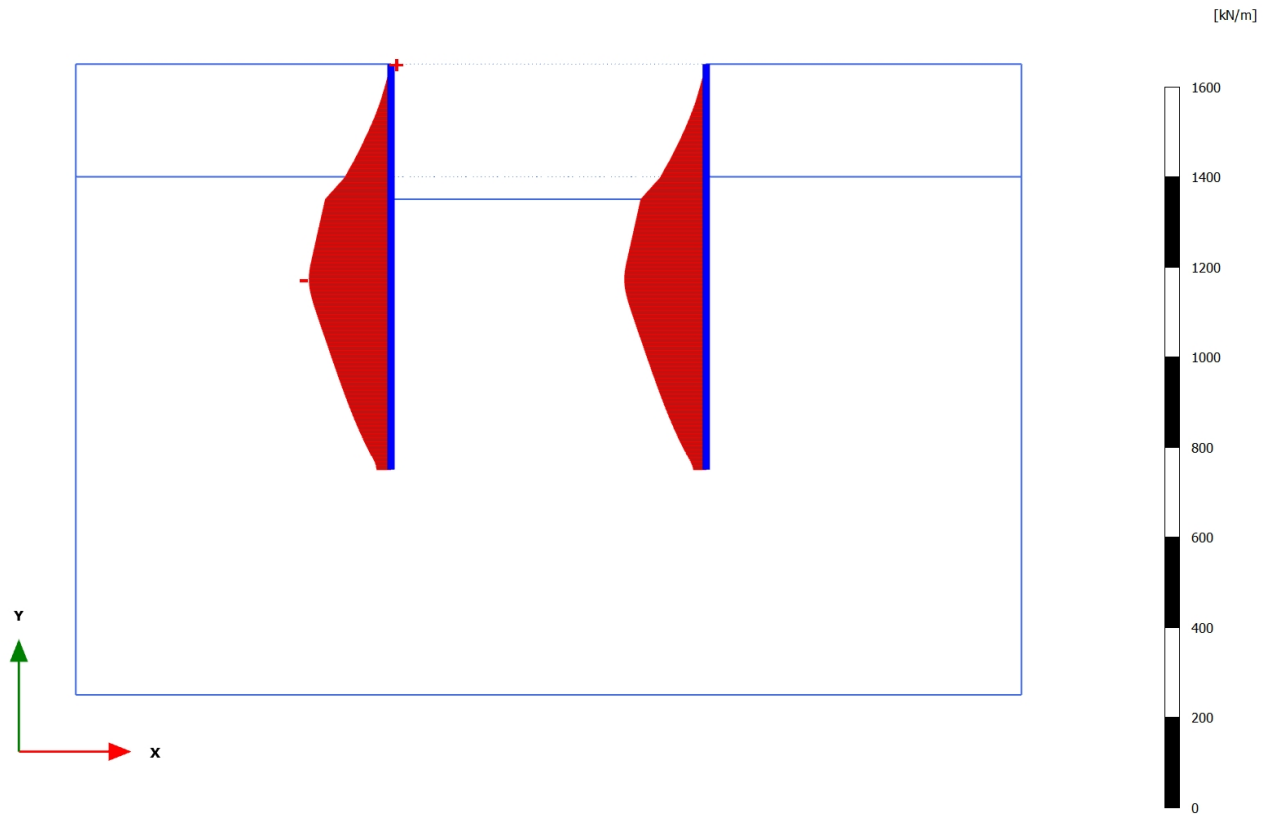
Maximum value = 0,03624 kN/m (Element 50 at Node 1605)

Minimum value = -35,41 kN/m (Element 33 at Node 1884)

3.1.2.1.4 Calculation results, Plate, <Phase 3> (3/456), Axial forces N

**Axial forces N (scaled up 0,0200 times)**Maximum value = 0,01416 kN/m (Element 1 at Node 11029)Minimum value = -163,6 kN/m (Element 41 at Node 2638)

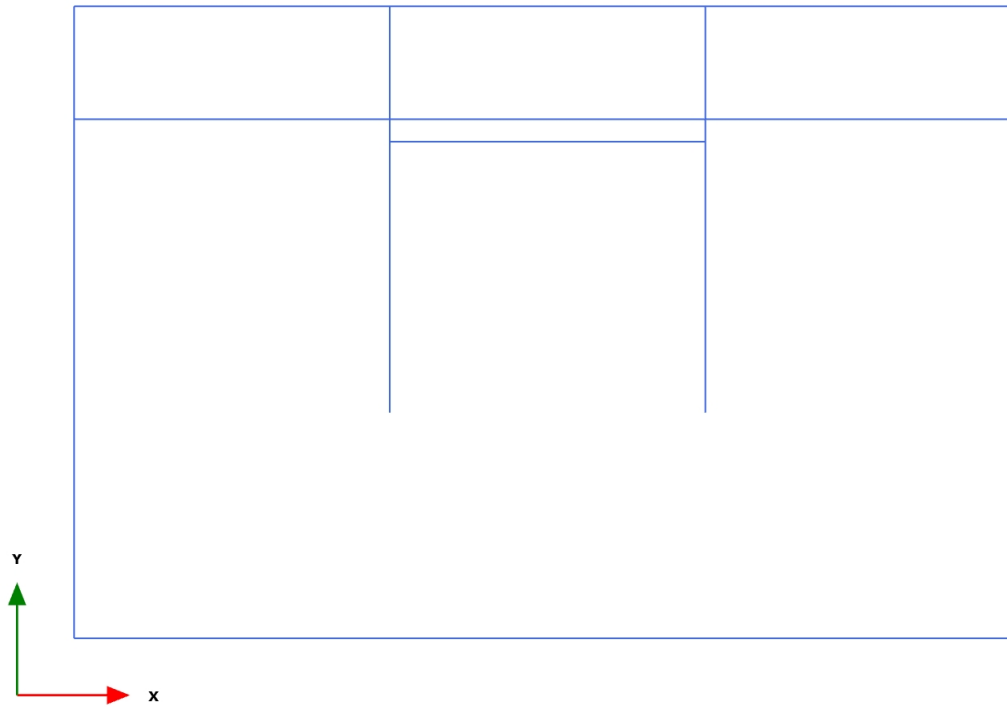
3.1.2.1.5 Calculation results, Plate, <Phase 4> (4/556), Axial forces N

**Axial forces N (scaled up 0,0200 times)**

Maximum value = 0,04908 kN/m (Element 1 at Node 11029)

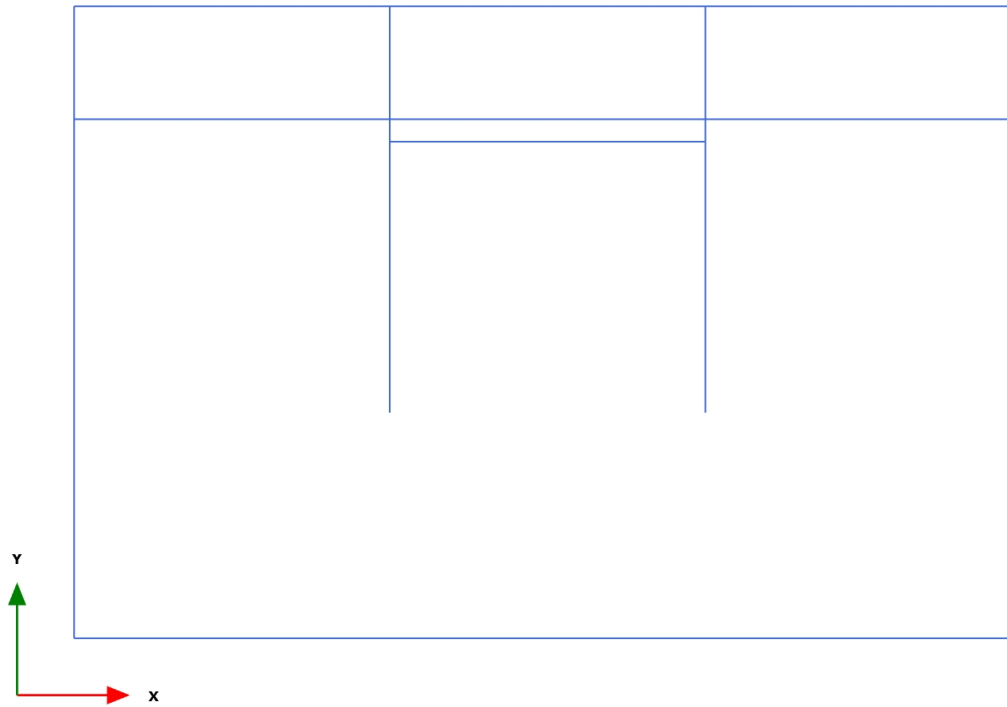
Minimum value = -181,6 kN/m (Element 13 at Node 7849)

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



Shear forces Q (scaled up 1,00 times)
No results

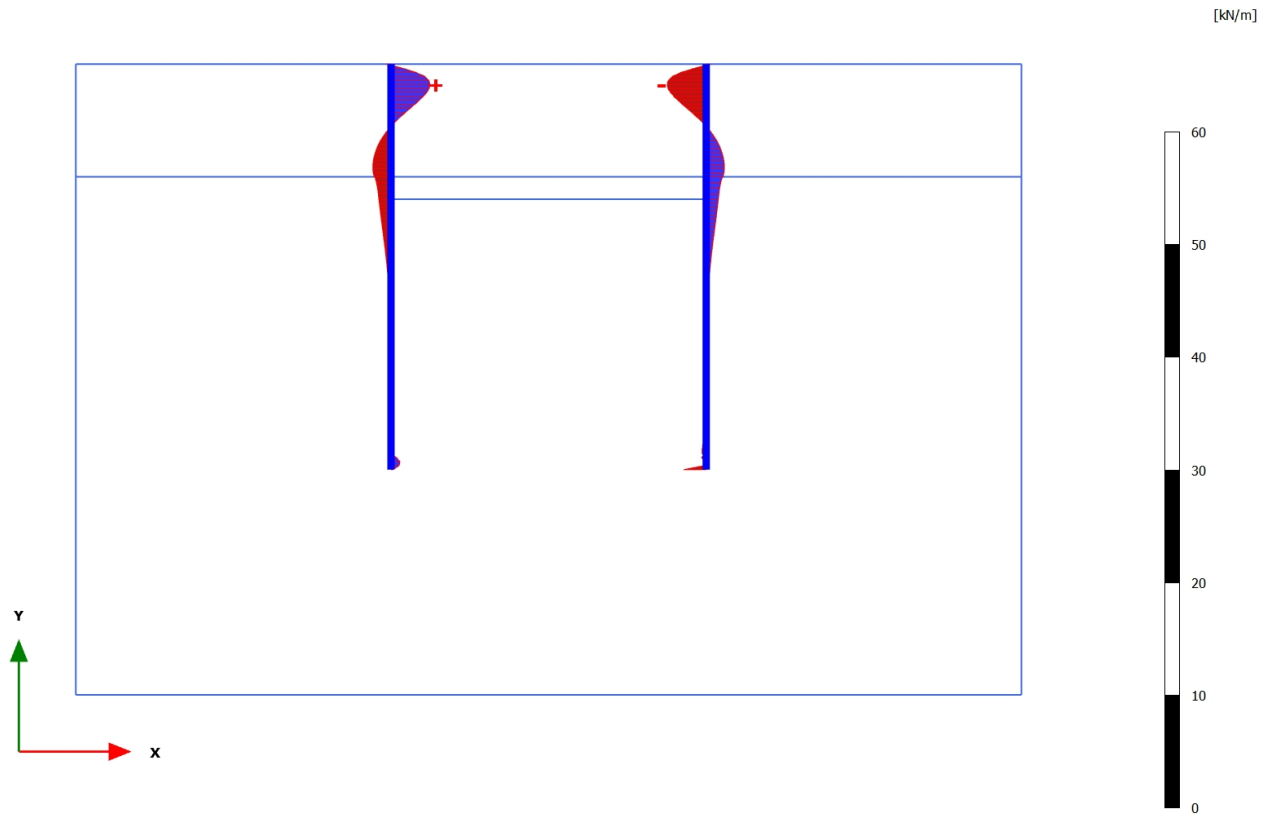
3.1.2.2.2 Calculation results, , <Phase 1 > (1/3), Shear forces Q



Shear forces Q (scaled up 1,00 times)

No results

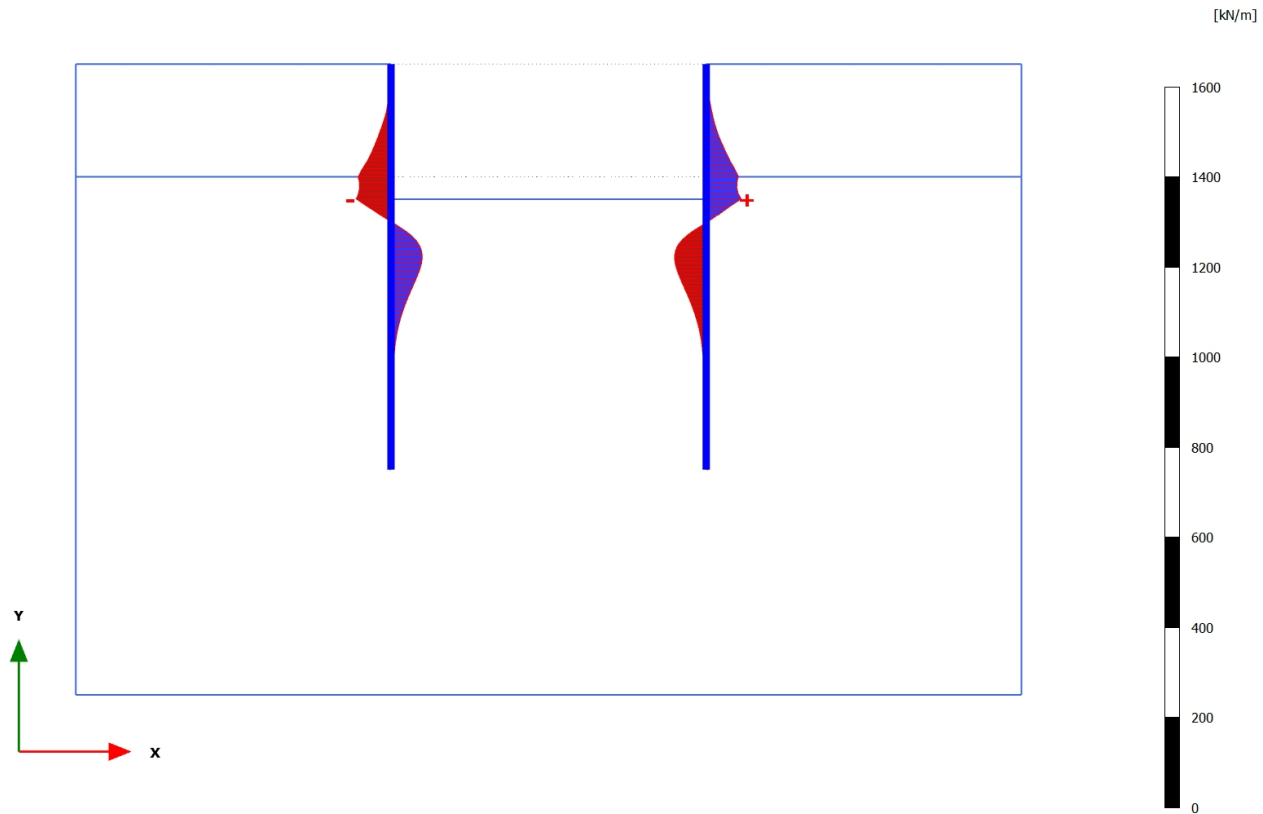
3.1.2.2.3 Calculation results, Plate, <Phase 2> (2/18), Shear forces Q

**Shear forces Q (scaled up 0,500 times)**

Maximum value = 3,466 kN/m (Element 2 at Node 11010)

Minimum value = -3,466 kN/m (Element 49 at Node 1586)

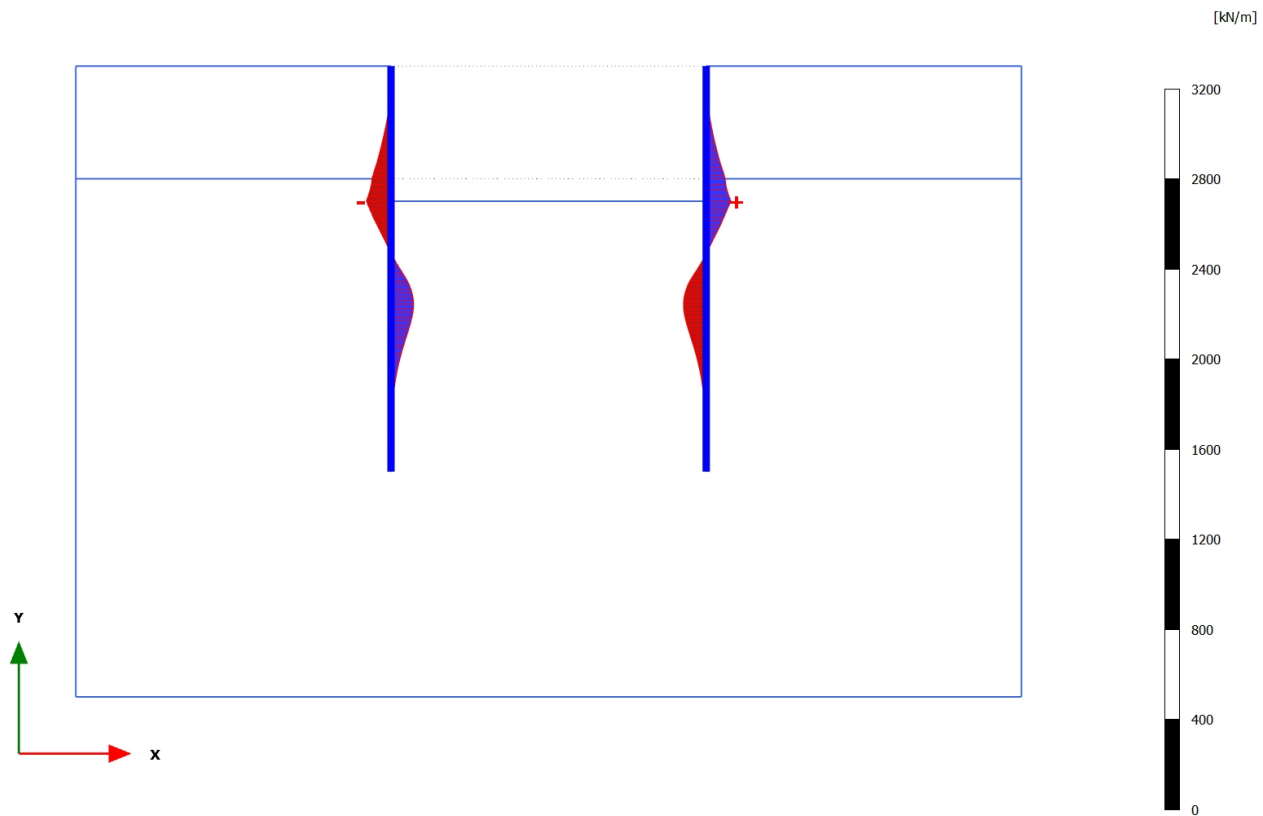
3.1.2.2.4 Calculation results, Plate, <Phase 3> (3/456), Shear forces Q

**Shear forces Q (scaled up 0,0200 times)**

Maximum value = 77,91 kN/m (Element 43 at Node 2532)

Minimum value = -77,44 kN/m (Element 8 at Node 9895)

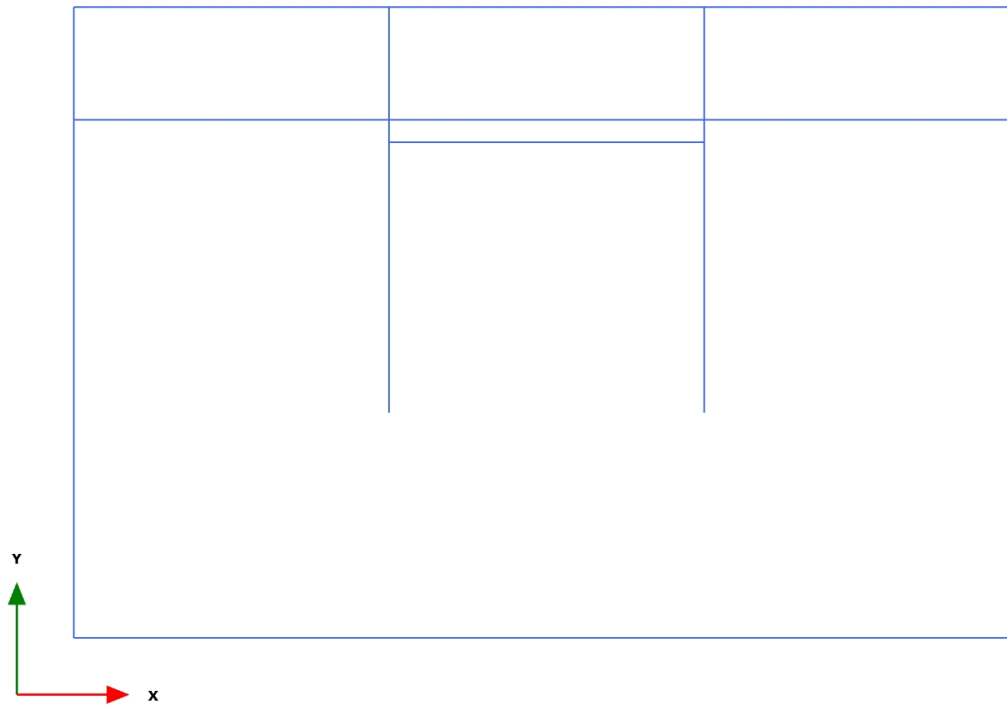
3.1.2.2.5 Calculation results, Plate, <Phase 4> (4/556), Shear forces Q

**Shear forces Q (scaled up 0,0100 times)**

Maximum value = 110,3 kN/m (Element 43 at Node 2532)

Minimum value = -110,2 kN/m (Element 8 at Node 9895)

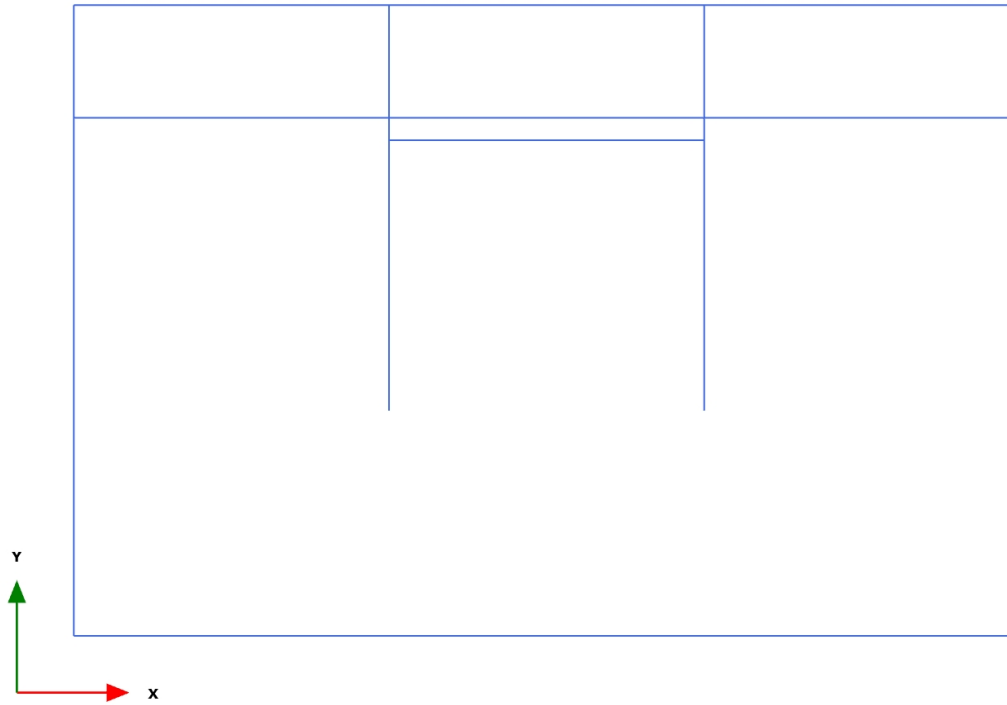
3.1.2.3.1 Calculation results, , Initial phase (0/1), Bending moments M



Bending moments M (scaled up 1,00 times)

No results

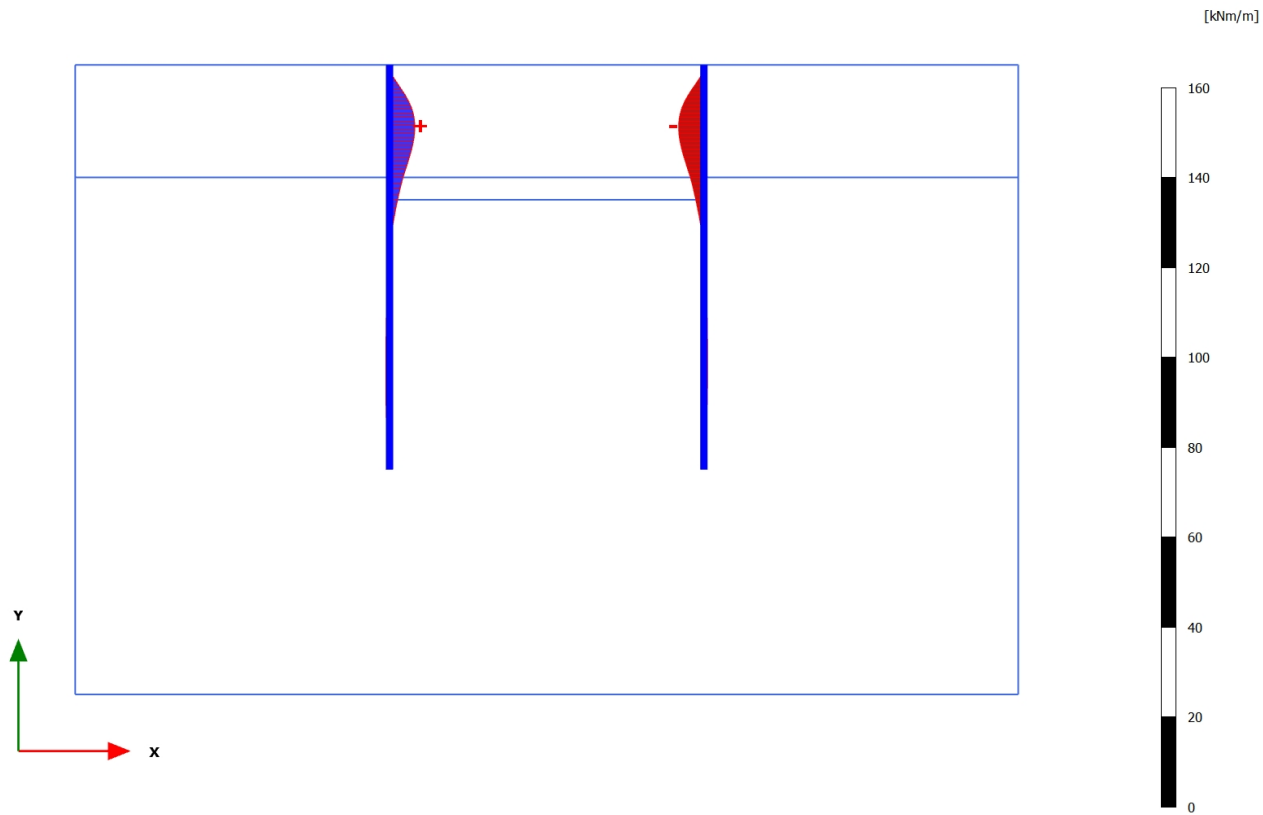
3.1.2.3.2 Calculation results, , <Phase 1> (1/3), Bending moments M



Bending moments M (scaled up 1,00 times)

No results

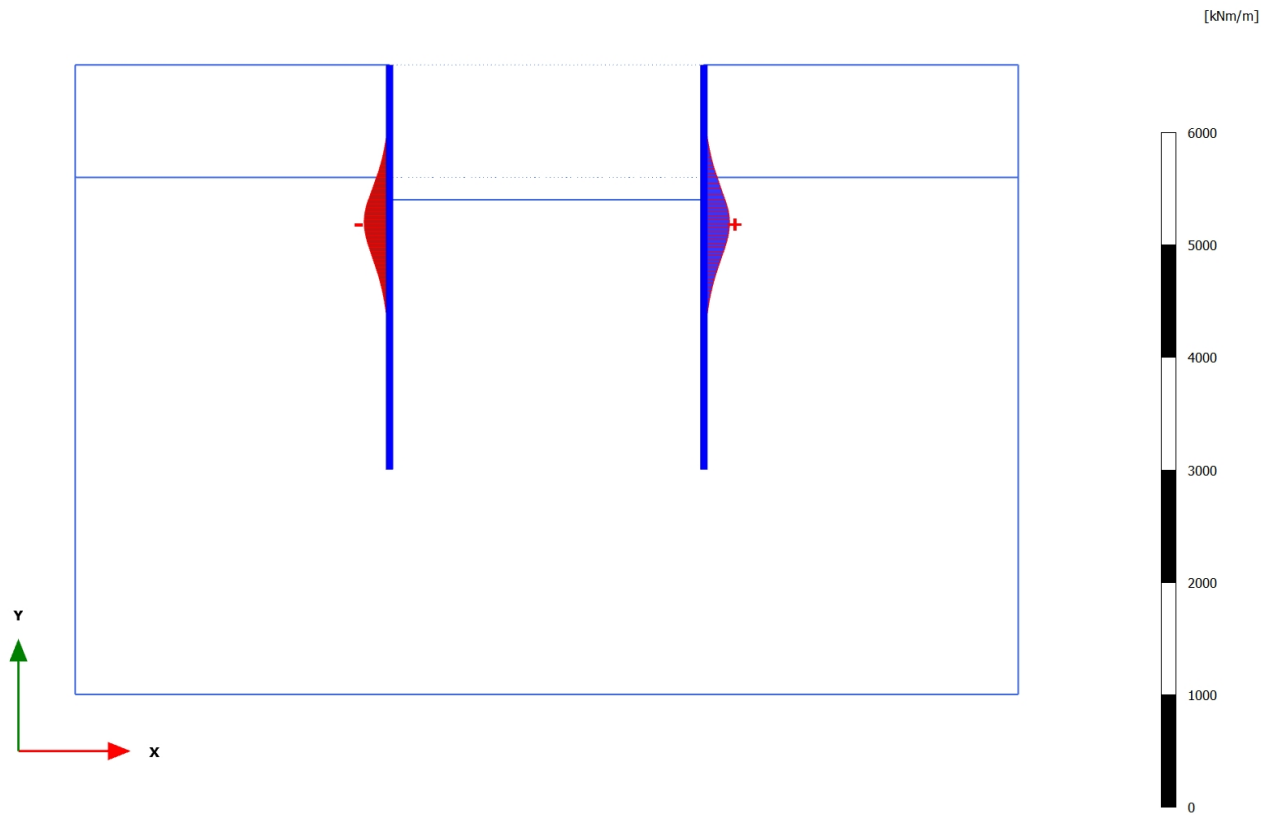
3.1.2.3.3 Calculation results, Plate, <Phase 2> (2/18), Bending moments M

**Bending moments M (scaled up 0,200 times)**

Maximum value = 5,629 kNm/m (Element 4 at Node 10872)

Minimum value = -5,630 kNm/m (Element 47 at Node 1792)

3.1.2.3.4 Calculation results, Plate, <Phase 3> (3/456), Bending moments M

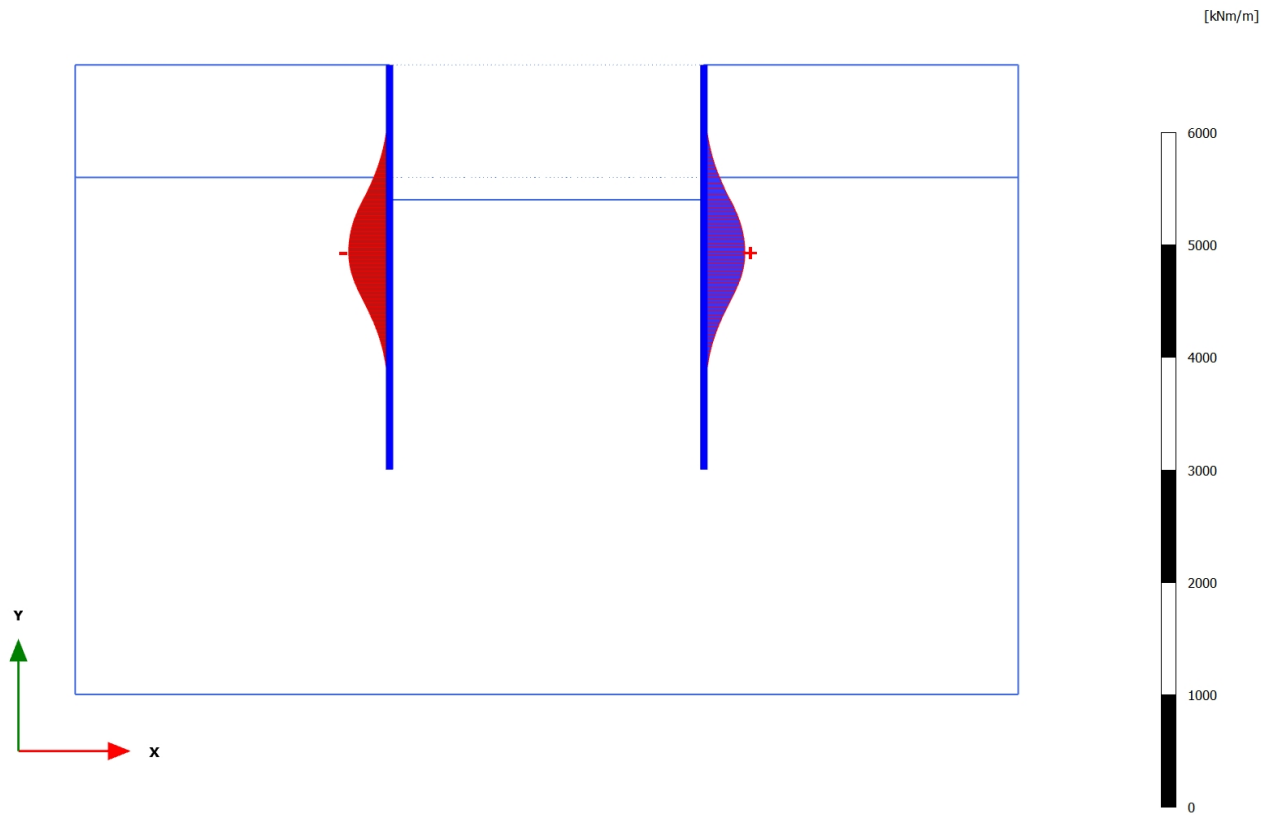


Bending moments M (scaled up $5,00 \cdot 10^{-3}$ times)

Maximum value = 228,0 kNm/m (Element 41 at Node 2641)

Minimum value = -225,3 kNm/m (Element 10 at Node 9041)

3.1.2.3.5 Calculation results, Plate, <Phase 4> (4/556), Bending moments M



Bending moments M (scaled up $5,00 \cdot 10^{-3}$ times)

Maximum value = 364,8 kNm/m (Element 39 at Node 2362)

Minimum value = -363,6 kNm/m (Element 12 at Node 8244)

3.1.2.4.3 Calculation results, Plate, <Phase 2> (2/18), Table of force envelopes plate

| Structural element | Node [10 ⁻³] | Local number | X [m] | Y [m] | N [kN/m] | N _{min} [kN/m] | N _{max} [10 ⁻³ 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 | 11029 | 1 | 14,000 | 28,000 | 0,036 | 0,000 | 73,457 | -0,363 | -0,363 | 0,026 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| (Pali 920) | 11030 | 2 | 14,000 | 27,821 | -1,030 | -1,030 | 0,000 | 1,033 | 0,000 | 1,033 | 0,062 | 0,000 | 0,063 |
| | 11031 | 3 | 14,000 | 27,643 | -2,110 | -2,110 | 0,000 | 2,177 | 0,000 | 2,177 | 0,355 | 0,000 | 0,355 |
| | 11032 | 4 | 14,000 | 27,464 | -3,209 | -3,209 | 0,000 | 2,975 | 0,000 | 2,975 | 0,819 | 0,000 | 0,819 |
| | 11028 | 5 | 14,000 | 27,286 | -4,329 | -4,329 | 0,000 | 3,333 | 0,000 | 3,333 | 1,390 | 0,000 | 1,390 |
| Plate 1-2 | 11028 | 1 | 14,000 | 27,286 | -4,331 | -4,331 | 0,000 | 3,372 | 0,000 | 3,372 | 1,390 | 0,000 | 1,390 |
| (Pali 920) | 11010 | 2 | 14,000 | 27,107 | -5,474 | -5,474 | 0,000 | 3,466 | 0,000 | 3,466 | 2,003 | 0,000 | 2,003 |
| | 11011 | 3 | 14,000 | 26,929 | -6,634 | -6,634 | 0,000 | 3,398 | 0,000 | 3,398 | 2,618 | 0,000 | 2,618 |
| | 11012 | 4 | 14,000 | 26,750 | -7,810 | -7,810 | 0,000 | 3,192 | 0,000 | 3,192 | 3,209 | 0,000 | 3,209 |
| | 11009 | 5 | 14,000 | 26,571 | -9,000 | -9,000 | 0,000 | 2,871 | 0,000 | 2,871 | 3,751 | 0,000 | 3,751 |
| Plate 1-3 | 11009 | 1 | 14,000 | 26,571 | -8,998 | -8,998 | 0,000 | 2,886 | 0,000 | 2,886 | 3,751 | 0,000 | 3,751 |
| (Pali 920) | 10978 | 2 | 14,000 | 26,393 | -10,200 | -10,200 | 0,000 | 2,511 | 0,000 | 2,511 | 4,234 | 0,000 | 4,234 |
| | 10977 | 3 | 14,000 | 26,214 | -11,404 | -11,404 | 0,000 | 2,113 | 0,000 | 2,113 | 4,647 | 0,000 | 4,647 |
| | 10976 | 4 | 14,000 | 26,036 | -12,608 | -12,608 | 0,000 | 1,700 | 0,000 | 1,700 | 4,988 | 0,000 | 4,988 |
| | 10975 | 5 | 14,000 | 25,857 | -13,810 | -13,810 | 0,000 | 1,281 | 0,000 | 1,281 | 5,254 | 0,000 | 5,254 |
| Plate 1-4 | 10975 | 1 | 14,000 | 25,857 | -13,806 | -13,806 | 0,000 | 1,286 | 0,000 | 1,286 | 5,254 | 0,000 | 5,254 |
| (Pali 920) | 10870 | 2 | 14,000 | 25,679 | -14,996 | -14,996 | 0,000 | 0,884 | 0,000 | 0,884 | 5,447 | 0,000 | 5,447 |
| | 10871 | 3 | 14,000 | 25,500 | -16,164 | -16,164 | 0,000 | 0,506 | 0,000 | 0,506 | 5,571 | 0,000 | 5,571 |
| | 10872 | 4 | 14,000 | 25,321 | -17,308 | -17,308 | 0,000 | 0,156 | 0,000 | 0,156 | 5,629 | 0,000 | 5,629 |
| | 10869 | 5 | 14,000 | 25,143 | -18,426 | -18,426 | 0,000 | -0,166 | -0,166 | 0,000 | 5,628 | 0,000 | 5,628 |
| Plate 1-5 | 10869 | 1 | 14,000 | 25,143 | -18,422 | -18,422 | 0,000 | -0,165 | -0,165 | 0,000 | 5,628 | 0,000 | 5,628 |
| (Pali 920) | 10696 | 2 | 14,000 | 24,964 | -19,504 | -19,504 | 0,000 | -0,452 | -0,452 | 0,000 | 5,572 | 0,000 | 5,572 |
| | 10697 | 3 | 14,000 | 24,786 | -20,542 | -20,542 | 0,000 | -0,707 | -0,707 | 0,000 | 5,468 | 0,000 | 5,468 |
| | 10698 | 4 | 14,000 | 24,607 | -21,533 | -21,533 | 0,000 | -0,928 | -0,928 | 0,000 | 5,322 | 0,000 | 5,322 |
| | 10695 | 5 | 14,000 | 24,429 | -22,475 | -22,475 | 0,000 | -1,116 | -1,116 | 0,000 | 5,139 | 0,000 | 5,139 |
| Plate 1-6 | 10695 | 1 | 14,000 | 24,429 | -22,471 | -22,471 | 0,000 | -1,117 | -1,117 | 0,000 | 5,139 | 0,000 | 5,139 |

| Structural element | Node [10^{-1}] | Local number | X [m] | Y [m] | N [kN/m] | N _{max} [kN/m] | N _{min} [10^{-3} kN/m] | Q [kN/m] | Q _{max} [kN/m] | Q _{min} [kN/m] | M [kNm/m] | M _{max} [kNm/m] | M _{min} [kNm/m] |
|--------------------|--------------------|--------------|--------|--------|----------|-------------------------|------------------------------------|----------|-------------------------|-------------------------|-----------|--------------------------|--------------------------|
| (Pali 920) | 10460 | 2 | 14,000 | 24,250 | -23,356 | -23,356 | 0,000 | -1,273 | -1,273 | 0,000 | 4,925 | 0,000 | 4,925 |
| | 10461 | 3 | 14,000 | 24,071 | -24,171 | -24,171 | 0,000 | -1,401 | -1,401 | 0,000 | 4,686 | 0,000 | 4,686 |
| | 10462 | 4 | 14,000 | 23,893 | -24,914 | -24,914 | 0,000 | -1,498 | -1,498 | 0,000 | 4,427 | 0,000 | 4,427 |
| | 10459 | 5 | 14,000 | 23,714 | -25,583 | -25,583 | 0,000 | -1,567 | -1,567 | 0,000 | 4,152 | 0,000 | 4,152 |
| Plate 1-7 | 10459 | 1 | 14,000 | 23,714 | -25,571 | -25,571 | 0,000 | -1,566 | -1,566 | 0,000 | 4,152 | 0,000 | 4,152 |
| (Pali 920) | 10110 | 2 | 14,000 | 23,536 | -26,156 | -26,156 | 0,000 | -1,608 | -1,608 | 0,000 | 3,869 | 0,000 | 3,869 |
| | 10111 | 3 | 14,000 | 23,357 | -26,618 | -26,618 | 0,000 | -1,615 | -1,615 | 0,000 | 3,580 | 0,000 | 3,580 |
| | 10112 | 4 | 14,000 | 23,179 | -26,951 | -26,951 | 0,000 | -1,580 | -1,580 | 0,000 | 3,294 | 0,000 | 3,294 |
| | 10109 | 5 | 14,000 | 23,000 | -27,149 | -27,149 | 0,000 | -1,497 | -1,497 | 0,000 | 3,019 | 0,000 | 3,019 |
| Plate 1-8 | 10109 | 1 | 14,000 | 23,000 | -27,102 | -27,102 | 0,000 | -1,430 | -1,430 | 0,000 | 3,019 | 0,000 | 3,019 |
| (Pali 920) | 9896 | 2 | 14,000 | 22,750 | -27,016 | -27,016 | 0,000 | -1,298 | -1,298 | 0,000 | 2,679 | 0,000 | 2,679 |
| | 9897 | 3 | 14,000 | 22,500 | -27,084 | -27,084 | 0,000 | -1,199 | -1,199 | 0,000 | 2,367 | 0,000 | 2,367 |
| | 9898 | 4 | 14,000 | 22,250 | -27,290 | -27,290 | 0,000 | -1,128 | -1,128 | 0,000 | 2,077 | 0,000 | 2,077 |
| | 9895 | 5 | 14,000 | 22,000 | -27,616 | -27,616 | 0,000 | -1,079 | -1,079 | 0,000 | 1,801 | 0,000 | 1,801 |
| Plate 1-9 | 9895 | 1 | 14,000 | 22,000 | -27,594 | -27,594 | 0,000 | -1,077 | -1,077 | 0,000 | 1,801 | 0,000 | 1,801 |
| (Pali 920) | 9472 | 2 | 14,000 | 21,824 | -27,841 | -27,841 | 0,000 | -1,036 | -1,036 | 0,000 | 1,615 | 0,000 | 1,615 |
| | 9473 | 3 | 14,000 | 21,647 | -28,104 | -28,104 | 0,000 | -0,994 | -0,994 | 0,000 | 1,436 | 0,000 | 1,436 |
| | 9474 | 4 | 14,000 | 21,471 | -28,383 | -28,383 | 0,000 | -0,952 | -0,952 | 0,000 | 1,264 | 0,000 | 1,264 |
| | 9471 | 5 | 14,000 | 21,294 | -28,675 | -28,675 | 0,000 | -0,908 | -0,908 | 0,000 | 1,100 | 0,000 | 1,100 |
| Plate 1-10 | 9471 | 1 | 14,000 | 21,294 | -28,673 | -28,673 | 0,000 | -0,909 | -0,909 | 0,000 | 1,100 | 0,000 | 1,100 |
| (Pali 920) | 9040 | 2 | 14,000 | 21,118 | -28,970 | -28,970 | 0,000 | -0,864 | -0,864 | 0,000 | 0,944 | 0,000 | 0,944 |
| | 9041 | 3 | 14,000 | 20,941 | -29,271 | -29,271 | 0,000 | -0,818 | -0,818 | 0,000 | 0,795 | 0,000 | 0,795 |
| | 9042 | 4 | 14,000 | 20,765 | -29,572 | -29,572 | 0,000 | -0,772 | -0,772 | 0,000 | 0,655 | 0,000 | 0,655 |
| | 9039 | 5 | 14,000 | 20,588 | -29,875 | -29,875 | 0,000 | -0,726 | -0,726 | 0,000 | 0,523 | 0,000 | 0,523 |
| Plate 1-11 | 9039 | 1 | 14,000 | 20,588 | -29,874 | -29,874 | 0,000 | -0,726 | -0,726 | 0,000 | 0,523 | 0,000 | 0,523 |
| (Pali 920) | 8656 | 2 | 14,000 | 20,412 | -30,174 | -30,174 | 0,000 | -0,679 | -0,679 | 0,000 | 0,399 | 0,000 | 0,399 |
| | 8657 | 3 | 14,000 | 20,235 | -30,470 | -30,470 | 0,000 | -0,634 | -0,634 | 0,000 | 0,283 | 0,000 | 0,283 |
| | 8658 | 4 | 14,000 | 20,059 | -30,762 | -30,762 | 0,000 | -0,589 | -0,589 | 0,000 | 0,175 | 0,000 | 0,175 |
| | 8655 | 5 | 14,000 | 19,882 | -31,049 | -31,049 | 0,000 | -0,545 | -0,545 | 0,000 | 0,075 | 0,000 | 0,075 |

| Structural element | Node [10^3] | Local number | X [m] | Y [m] | N [kN/m] | N _{xx} [kN/m] | N _{yy} [10^{-3} kN/m] | Q [kN/m] | Q _{xx} [kN/m] | Q _{yy} [kN/m] | M [kNm/m] | M _{xx} [kNm/m] | M _{yy} [kNm/m] |
|--------------------|-----------------|--------------|--------|--------|----------|------------------------|-----------------------------------|----------|------------------------|------------------------|-----------|-------------------------|-------------------------|
| Plate 1-12 | 8655 | 1 | 14,000 | 19,882 | -31,048 | -31,048 | 0,000 | -0,546 | -0,546 | 0,000 | 0,075 | 0,000 | 0,075 |
| (Pali 920) | 8244 | 2 | 14,000 | 19,706 | -31,328 | -31,328 | 0,000 | -0,503 | -0,503 | 0,000 | -0,018 | -0,018 | 0,001 |
| | 8245 | 3 | 14,000 | 19,529 | -31,601 | -31,601 | 0,000 | -0,463 | -0,463 | 0,000 | -0,103 | -0,103 | 0,000 |
| | 8246 | 4 | 14,000 | 19,353 | -31,867 | -31,867 | 0,000 | -0,424 | -0,424 | 0,000 | -0,181 | -0,181 | 0,000 |
| | 8243 | 5 | 14,000 | 19,176 | -32,125 | -32,125 | 0,000 | -0,386 | -0,386 | 0,000 | -0,252 | -0,252 | 0,000 |
| Plate 1-13 | 8243 | 1 | 14,000 | 19,176 | -32,125 | -32,125 | 0,000 | -0,386 | -0,386 | 0,000 | -0,252 | -0,252 | 0,000 |
| (Pali 920) | 7850 | 2 | 14,000 | 19,000 | -32,374 | -32,374 | 0,000 | -0,351 | -0,351 | 0,000 | -0,317 | -0,317 | 0,000 |
| | 7851 | 3 | 14,000 | 18,824 | -32,615 | -32,615 | 0,000 | -0,318 | -0,318 | 0,000 | -0,376 | -0,376 | 0,000 |
| | 7852 | 4 | 14,000 | 18,647 | -32,847 | -32,847 | 0,000 | -0,287 | -0,287 | 0,000 | -0,430 | -0,430 | 0,000 |
| | 7849 | 5 | 14,000 | 18,471 | -33,070 | -33,070 | 0,000 | -0,258 | -0,258 | 0,000 | -0,478 | -0,478 | 0,000 |
| Plate 1-14 | 7849 | 1 | 14,000 | 18,471 | -33,070 | -33,070 | 0,000 | -0,258 | -0,258 | 0,000 | -0,478 | -0,478 | 0,000 |
| (Pali 920) | 7358 | 2 | 14,000 | 18,294 | -33,283 | -33,283 | 0,000 | -0,231 | -0,231 | 0,000 | -0,521 | -0,521 | 0,000 |
| | 7359 | 3 | 14,000 | 18,118 | -33,487 | -33,487 | 0,000 | -0,206 | -0,206 | 0,000 | -0,560 | -0,560 | 0,000 |
| | 7360 | 4 | 14,000 | 17,941 | -33,681 | -33,681 | 0,000 | -0,183 | -0,183 | 0,000 | -0,594 | -0,594 | 0,000 |
| | 7357 | 5 | 14,000 | 17,765 | -33,865 | -33,865 | 0,000 | -0,162 | -0,162 | 0,000 | -0,624 | -0,624 | 0,000 |
| Plate 1-15 | 7357 | 1 | 14,000 | 17,765 | -33,865 | -33,865 | 0,000 | -0,162 | -0,162 | 0,000 | -0,624 | -0,624 | 0,000 |
| (Pali 920) | 7274 | 2 | 14,000 | 17,588 | -34,039 | -34,039 | 0,000 | -0,143 | -0,143 | 0,000 | -0,651 | -0,651 | 0,000 |
| | 7275 | 3 | 14,000 | 17,412 | -34,202 | -34,202 | 0,000 | -0,126 | -0,126 | 0,000 | -0,675 | -0,675 | 0,000 |
| | 7276 | 4 | 14,000 | 17,235 | -34,356 | -34,356 | 0,000 | -0,110 | -0,110 | 0,000 | -0,696 | -0,696 | 0,000 |
| | 7273 | 5 | 14,000 | 17,059 | -34,498 | -34,498 | 0,000 | -0,097 | -0,097 | 0,000 | -0,714 | -0,714 | 0,000 |
| Plate 1-16 | 7273 | 1 | 14,000 | 17,059 | -34,498 | -34,498 | 0,000 | -0,097 | -0,097 | 0,000 | -0,714 | -0,714 | 0,000 |
| (Pali 920) | 6864 | 2 | 14,000 | 16,882 | -34,630 | -34,630 | 0,000 | -0,084 | -0,084 | 0,000 | -0,730 | -0,730 | 0,000 |
| | 6865 | 3 | 14,000 | 16,706 | -34,750 | -34,750 | 0,000 | -0,073 | -0,073 | 0,000 | -0,744 | -0,744 | 0,000 |
| | 6866 | 4 | 14,000 | 16,529 | -34,859 | -34,859 | 0,000 | -0,064 | -0,064 | 0,000 | -0,756 | -0,756 | 0,000 |
| | 6863 | 5 | 14,000 | 16,353 | -34,957 | -34,957 | 0,000 | -0,055 | -0,055 | 0,000 | -0,766 | -0,766 | 0,000 |
| Plate 1-17 | 6863 | 1 | 14,000 | 16,353 | -34,957 | -34,957 | 0,000 | -0,055 | -0,055 | 0,000 | -0,766 | -0,766 | 0,000 |
| (Pali 920) | 6352 | 2 | 14,000 | 16,176 | -35,043 | -35,043 | 0,000 | -0,048 | -0,048 | 0,000 | -0,775 | -0,775 | 0,000 |
| | 6353 | 3 | 14,000 | 16,000 | -35,116 | -35,116 | 0,000 | -0,041 | -0,041 | 0,000 | -0,783 | -0,783 | 0,000 |
| | 6354 | 4 | 14,000 | 15,824 | -35,177 | -35,177 | 0,000 | -0,036 | -0,036 | 0,000 | -0,790 | -0,790 | 0,000 |

| Structural element | Node [10^{-1}] | Local number | X [m] | Y [m] | N [kN/m] | N _{max} [kN/m] | N _{min} [10^{-3} kN/m] | Q [kN/m] | Q _{max} [kN/m] | Q _{min} [kN/m] | M [kNm/m] | M _{max} [kNm/m] | M _{min} [kNm/m] |
|--------------------|--------------------|--------------|--------|--------|----------|-------------------------|------------------------------------|----------|-------------------------|-------------------------|-----------|--------------------------|--------------------------|
| | 6351 | 5 | 14,000 | 15,647 | -35,226 | -35,226 | 0,000 | -0,031 | -0,031 | 0,000 | -0,796 | -0,796 | 0,000 |
| Plate 1-18 | 6351 | 1 | 14,000 | 15,647 | -35,225 | -35,225 | 0,000 | -0,031 | -0,031 | 0,000 | -0,796 | -0,796 | 0,000 |
| (Pali 920) | 5778 | 2 | 14,000 | 15,471 | -35,260 | -35,260 | 0,000 | -0,027 | -0,027 | 0,000 | -0,801 | -0,801 | 0,000 |
| | 5779 | 3 | 14,000 | 15,294 | -35,281 | -35,281 | 0,000 | -0,023 | -0,023 | 0,000 | -0,805 | -0,805 | 0,000 |
| | 5780 | 4 | 14,000 | 15,118 | -35,287 | -35,287 | 0,000 | -0,019 | -0,019 | 0,000 | -0,809 | -0,809 | 0,000 |
| | 5777 | 5 | 14,000 | 14,941 | -35,278 | -35,278 | 0,000 | -0,016 | -0,016 | 0,000 | -0,812 | -0,812 | 0,000 |
| Plate 1-19 | 5777 | 1 | 14,000 | 14,941 | -35,277 | -35,277 | 0,000 | -0,016 | -0,016 | 0,000 | -0,812 | -0,812 | 0,000 |
| (Pali 920) | 5732 | 2 | 14,000 | 14,765 | -35,253 | -35,253 | 0,000 | -0,012 | -0,012 | 0,000 | -0,814 | -0,814 | 0,000 |
| | 5733 | 3 | 14,000 | 14,588 | -35,211 | -35,211 | 0,000 | -0,009 | -0,009 | 0,000 | -0,816 | -0,816 | 0,000 |
| | 5734 | 4 | 14,000 | 14,412 | -35,152 | -35,152 | 0,000 | -0,005 | -0,005 | 0,000 | -0,818 | -0,818 | 0,000 |
| | 5731 | 5 | 14,000 | 14,235 | -35,075 | -35,075 | 0,000 | -0,002 | -0,002 | 0,000 | -0,818 | -0,818 | 0,000 |
| Plate 1-20 | 5731 | 1 | 14,000 | 14,235 | -35,074 | -35,074 | 0,000 | -0,001 | -0,002 | 0,000 | -0,818 | -0,818 | 0,000 |
| (Pali 920) | 5130 | 2 | 14,000 | 14,059 | -34,977 | -34,977 | 0,000 | 0,003 | 0,000 | 0,003 | -0,818 | -0,818 | 0,000 |
| | 5131 | 3 | 14,000 | 13,882 | -34,859 | -34,859 | 0,000 | 0,008 | 0,000 | 0,008 | -0,817 | -0,817 | 0,000 |
| | 5132 | 4 | 14,000 | 13,706 | -34,718 | -34,718 | 0,000 | 0,014 | 0,000 | 0,014 | -0,815 | -0,815 | 0,000 |
| | 5129 | 5 | 14,000 | 13,529 | -34,555 | -34,555 | 0,000 | 0,021 | 0,000 | 0,021 | -0,812 | -0,812 | 0,000 |
| Plate 1-21 | 5129 | 1 | 14,000 | 13,529 | -34,553 | -34,553 | 0,000 | 0,021 | 0,000 | 0,021 | -0,812 | -0,812 | 0,000 |
| (Pali 920) | 5116 | 2 | 14,000 | 13,353 | -34,365 | -34,365 | 0,000 | 0,029 | 0,000 | 0,029 | -0,808 | -0,808 | 0,000 |
| | 5117 | 3 | 14,000 | 13,176 | -34,148 | -34,148 | 0,000 | 0,039 | 0,000 | 0,039 | -0,802 | -0,802 | 0,000 |
| | 5118 | 4 | 14,000 | 13,000 | -33,901 | -33,901 | 0,000 | 0,050 | 0,000 | 0,050 | -0,794 | -0,794 | 0,000 |
| | 5115 | 5 | 14,000 | 12,824 | -33,625 | -33,625 | 0,000 | 0,062 | 0,000 | 0,062 | -0,784 | -0,784 | 0,000 |
| Plate 1-22 | 5115 | 1 | 14,000 | 12,824 | -33,623 | -33,623 | 0,000 | 0,062 | 0,000 | 0,062 | -0,784 | -0,784 | 0,000 |
| (Pali 920) | 4562 | 2 | 14,000 | 12,647 | -33,312 | -33,312 | 0,000 | 0,077 | 0,000 | 0,077 | -0,772 | -0,772 | 0,000 |
| | 4563 | 3 | 14,000 | 12,471 | -32,962 | -32,962 | 0,000 | 0,093 | 0,000 | 0,093 | -0,757 | -0,757 | 0,000 |
| | 4564 | 4 | 14,000 | 12,294 | -32,572 | -32,572 | 0,000 | 0,111 | 0,000 | 0,111 | -0,739 | -0,739 | 0,000 |
| | 4561 | 5 | 14,000 | 12,118 | -32,140 | -32,140 | 0,000 | 0,132 | 0,000 | 0,132 | -0,717 | -0,717 | 0,000 |
| Plate 1-23 | 4561 | 1 | 14,000 | 12,118 | -32,136 | -32,136 | 0,000 | 0,132 | 0,000 | 0,132 | -0,717 | -0,717 | 0,000 |
| (Pali 920) | 4538 | 2 | 14,000 | 11,941 | -31,658 | -31,658 | 0,000 | 0,155 | 0,000 | 0,155 | -0,692 | -0,692 | 0,000 |
| | 4539 | 3 | 14,000 | 11,765 | -31,122 | -31,122 | 0,000 | 0,180 | 0,000 | 0,180 | -0,663 | -0,663 | 0,000 |

| Structural element | Node [10^3] | Local number | X [m] | Y [m] | N [kN/m] | N _{xx} [kN/m] | N _{yy} [10^{-3} kN/m] | Q [kN/m] | Q _{xx} [kN/m] | Q _{yy} [kN/m] | M [kNm/m] | M _{xx} [kNm/m] | M _{yy} [kNm/m] |
|--------------------|-----------------|--------------|--------|--------|----------|------------------------|-----------------------------------|----------|------------------------|------------------------|-----------|-------------------------|-------------------------|
| | 4540 | 4 | 14,000 | 11,588 | -30,530 | -30,530 | 0,000 | 0,207 | 0,000 | 0,207 | -0,629 | -0,629 | 0,000 |
| | 4537 | 5 | 14,000 | 11,412 | -29,880 | -29,880 | 0,000 | 0,239 | 0,000 | 0,239 | -0,589 | -0,589 | 0,000 |
| Plate 1-24 | 4537 | 1 | 14,000 | 11,412 | -29,875 | -29,875 | 0,000 | 0,232 | 0,000 | 0,232 | -0,589 | -0,589 | 0,000 |
| (Pali 920) | 3984 | 2 | 14,000 | 11,235 | -29,162 | -29,162 | 0,000 | 0,274 | 0,000 | 0,274 | -0,544 | -0,544 | 0,000 |
| | 3985 | 3 | 14,000 | 11,059 | -28,374 | -28,374 | 0,000 | 0,287 | 0,000 | 0,287 | -0,494 | -0,494 | 0,000 |
| | 3986 | 4 | 14,000 | 10,882 | -27,509 | -27,509 | 0,000 | 0,281 | 0,000 | 0,281 | -0,444 | -0,444 | 0,000 |
| | 4488 | 5 | 14,000 | 10,706 | -26,569 | -26,569 | 0,000 | 0,261 | 0,000 | 0,261 | -0,396 | -0,396 | 0,000 |
| Plate 1-25 | 4488 | 1 | 14,000 | 10,706 | -26,738 | -26,738 | 0,000 | 0,007 | 0,000 | 0,007 | -0,396 | -0,396 | 0,000 |
| (Pali 920) | 4485 | 2 | 14,000 | 10,529 | -25,434 | -25,434 | 0,000 | 0,505 | 0,000 | 0,505 | -0,350 | -0,350 | 0,000 |
| | 4486 | 3 | 14,000 | 10,353 | -24,550 | -24,550 | 0,000 | 0,799 | 0,000 | 0,799 | -0,228 | -0,228 | 0,000 |
| | 4487 | 4 | 14,000 | 10,176 | -24,251 | -24,251 | 0,000 | 0,736 | 0,000 | 0,736 | -0,089 | -0,089 | 0,000 |
| | 5005 | 5 | 14,000 | 10,000 | -24,706 | -24,706 | 0,000 | 0,164 | 0,000 | 0,164 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Plate 2-26 | 1973 | 1 | 28,000 | 10,706 | -27,120 | -27,120 | 0,000 | -0,185 | -0,185 | 0,000 | 0,271 | 0,000 | 0,271 |
| (Pali 920) | 1974 | 2 | 28,000 | 10,529 | -26,001 | -26,001 | 0,000 | -0,411 | -0,411 | 0,000 | 0,192 | 0,000 | 0,192 |
| | 1975 | 3 | 28,000 | 10,353 | -25,234 | -25,234 | 0,000 | -0,030 | -0,035 | 0,000 | 0,173 | 0,000 | 0,173 |
| | 1976 | 4 | 28,000 | 10,176 | -25,028 | -25,028 | 0,000 | -0,179 | -0,179 | 0,000 | 0,150 | 0,000 | 0,150 |
| | 2327 | 5 | 28,000 | 10,000 | -25,592 | -25,592 | 0,000 | -1,993 | -1,993 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Plate 2-27 | 1962 | 1 | 28,000 | 11,412 | -30,169 | -30,169 | 0,000 | -0,274 | -0,274 | 0,000 | 0,498 | 0,000 | 0,498 |
| (Pali 920) | 1940 | 2 | 28,000 | 11,235 | -29,467 | -29,467 | 0,000 | -0,285 | -0,285 | 0,000 | 0,449 | 0,000 | 0,449 |
| | 1941 | 3 | 28,000 | 11,059 | -28,701 | -28,701 | 0,000 | -0,322 | -0,322 | 0,000 | 0,396 | 0,000 | 0,396 |
| | 1942 | 4 | 28,000 | 10,882 | -27,872 | -27,872 | 0,000 | -0,359 | -0,359 | 0,000 | 0,336 | 0,000 | 0,336 |
| | 1973 | 5 | 28,000 | 10,706 | -26,983 | -26,983 | 0,000 | -0,370 | -0,370 | 0,000 | 0,271 | 0,000 | 0,271 |
| Plate 2-28 | 1958 | 1 | 28,000 | 12,118 | -32,368 | -32,368 | 0,000 | -0,167 | -0,167 | 0,000 | 0,648 | 0,000 | 0,648 |
| (Pali 920) | 1959 | 2 | 28,000 | 11,941 | -31,901 | -31,901 | 0,000 | -0,190 | -0,190 | 0,000 | 0,617 | 0,000 | 0,617 |
| | 1960 | 3 | 28,000 | 11,765 | -31,380 | -31,380 | 0,000 | -0,213 | -0,213 | 0,000 | 0,581 | 0,000 | 0,581 |
| | 1961 | 4 | 28,000 | 11,588 | -30,803 | -30,803 | 0,000 | -0,236 | -0,236 | 0,000 | 0,541 | 0,000 | 0,541 |
| | 1962 | 5 | 28,000 | 11,412 | -30,169 | -30,169 | 0,000 | -0,255 | -0,255 | 0,000 | 0,498 | 0,000 | 0,498 |
| Plate 2-29 | 1924 | 1 | 28,000 | 12,824 | -33,814 | -33,814 | 0,000 | -0,093 | -0,093 | 0,000 | 0,738 | 0,000 | 0,738 |
| (Pali 920) | 1724 | 2 | 28,000 | 12,647 | -33,513 | -33,513 | 0,000 | -0,109 | -0,109 | 0,000 | 0,720 | 0,000 | 0,720 |

| Structural element | Node [10^3] | Local number | X [m] | Y [m] | N [kN/m] | N _{max} [kN/m] | N _{min} [10^{-3} kN/m] | Q [kN/m] | Q _{max} [kN/m] | Q _{min} [kN/m] | M [kNm/m] | M _{max} [kNm/m] | M _{min} [kNm/m] |
|--------------------|-----------------|--------------|--------|--------|----------|-------------------------|------------------------------------|----------|-------------------------|-------------------------|-----------|--------------------------|--------------------------|
| | 1725 | 3 | 28,000 | 12,471 | -33,172 | -33,172 | 0,000 | -0,127 | -0,127 | 0,000 | 0,700 | 0,000 | 0,700 |
| | 1726 | 4 | 28,000 | 12,294 | -32,792 | -32,792 | 0,000 | -0,146 | -0,146 | 0,000 | 0,676 | 0,000 | 0,676 |
| | 1958 | 5 | 28,000 | 12,118 | -32,372 | -32,372 | 0,000 | -0,167 | -0,167 | 0,000 | 0,648 | 0,000 | 0,648 |
| Plate 2-30 | 1920 | 1 | 28,000 | 13,529 | -34,716 | -34,716 | 0,000 | -0,044 | -0,044 | 0,000 | 0,785 | 0,000 | 0,785 |
| (Pali 920) | 1921 | 2 | 28,000 | 13,353 | -34,534 | -34,534 | 0,000 | -0,054 | -0,054 | 0,000 | 0,777 | 0,000 | 0,777 |
| | 1922 | 3 | 28,000 | 13,176 | -34,324 | -34,324 | 0,000 | -0,065 | -0,065 | 0,000 | 0,766 | 0,000 | 0,766 |
| | 1923 | 4 | 28,000 | 13,000 | -34,085 | -34,085 | 0,000 | -0,078 | -0,078 | 0,000 | 0,753 | 0,000 | 0,753 |
| | 1924 | 5 | 28,000 | 12,824 | -33,817 | -33,817 | 0,000 | -0,093 | -0,093 | 0,000 | 0,738 | 0,000 | 0,738 |
| Plate 2-31 | 1901 | 1 | 28,000 | 14,235 | -35,214 | -35,214 | 0,000 | -0,013 | -0,013 | 0,000 | 0,804 | 0,000 | 0,804 |
| (Pali 920) | 1902 | 2 | 28,000 | 14,059 | -35,123 | -35,123 | 0,000 | -0,020 | -0,020 | 0,000 | 0,802 | 0,000 | 0,802 |
| | 1903 | 3 | 28,000 | 13,882 | -35,010 | -35,010 | 0,000 | -0,027 | -0,027 | 0,000 | 0,797 | 0,000 | 0,797 |
| | 1904 | 4 | 28,000 | 13,706 | -34,875 | -34,875 | 0,000 | -0,035 | -0,035 | 0,000 | 0,792 | 0,000 | 0,792 |
| | 1920 | 5 | 28,000 | 13,529 | -34,718 | -34,718 | 0,000 | -0,044 | -0,044 | 0,000 | 0,785 | 0,000 | 0,785 |
| Plate 2-32 | 1881 | 1 | 28,000 | 14,941 | -35,400 | -35,400 | 0,000 | 0,007 | 0,000 | 0,007 | 0,806 | 0,000 | 0,806 |
| (Pali 920) | 1864 | 2 | 28,000 | 14,765 | -35,380 | -35,380 | 0,000 | 0,002 | 0,000 | 0,003 | 0,807 | 0,000 | 0,807 |
| | 1865 | 3 | 28,000 | 14,588 | -35,342 | -35,342 | 0,000 | -0,002 | -0,002 | 0,001 | 0,807 | 0,000 | 0,807 |
| | 1866 | 4 | 28,000 | 14,412 | -35,287 | -35,287 | 0,000 | -0,008 | -0,008 | 0,000 | 0,806 | 0,000 | 0,806 |
| | 1901 | 5 | 28,000 | 14,235 | -35,215 | -35,215 | 0,000 | -0,013 | -0,013 | 0,000 | 0,804 | 0,000 | 0,804 |
| Plate 2-33 | 2198 | 1 | 28,000 | 15,647 | -35,333 | -35,333 | 0,000 | 0,026 | 0,000 | 0,026 | 0,795 | 0,000 | 0,795 |
| (Pali 920) | 1882 | 2 | 28,000 | 15,471 | -35,371 | -35,371 | 0,000 | 0,021 | 0,000 | 0,021 | 0,799 | 0,000 | 0,799 |
| | 1883 | 3 | 28,000 | 15,294 | -35,396 | -35,396 | 0,000 | 0,016 | 0,000 | 0,016 | 0,802 | 0,000 | 0,802 |
| | 1884 | 4 | 28,000 | 15,118 | -35,405 | -35,405 | 0,000 | 0,011 | 0,000 | 0,011 | 0,805 | 0,000 | 0,805 |
| | 1881 | 5 | 28,000 | 14,941 | -35,400 | -35,400 | 0,000 | 0,007 | 0,000 | 0,007 | 0,806 | 0,000 | 0,806 |
| Plate 2-34 | 2213 | 1 | 28,000 | 16,353 | -35,053 | -35,053 | 0,000 | 0,053 | 0,000 | 0,053 | 0,768 | 0,000 | 0,768 |
| (Pali 920) | 2195 | 2 | 28,000 | 16,176 | -35,141 | -35,141 | 0,000 | 0,045 | 0,000 | 0,045 | 0,776 | 0,000 | 0,776 |
| | 2196 | 3 | 28,000 | 16,000 | -35,218 | -35,218 | 0,000 | 0,038 | 0,000 | 0,038 | 0,784 | 0,000 | 0,784 |
| | 2197 | 4 | 28,000 | 15,824 | -35,282 | -35,282 | 0,000 | 0,032 | 0,000 | 0,032 | 0,790 | 0,000 | 0,790 |
| | 2198 | 5 | 28,000 | 15,647 | -35,333 | -35,333 | 0,000 | 0,026 | 0,000 | 0,026 | 0,795 | 0,000 | 0,795 |
| Plate 2-35 | 2282 | 1 | 28,000 | 17,059 | -34,583 | -34,583 | 0,000 | 0,096 | 0,000 | 0,096 | 0,716 | 0,000 | 0,716 |

| Structural element | Node [10 ⁻¹] | Local number | X [m] | Y [m] | N [kN/m] | N _{max} [kN/m] | N _{min} [10 ⁻³ kN/m] | Q [kN/m] | Q _{max} [kN/m] | Q _{min} [kN/m] | M [kNm/m] | M _{max} [kNm/m] | M _{min} [kNm/m] |
|--------------------|--------------------------|--------------|--------|--------|----------|-------------------------|--|----------|-------------------------|-------------------------|-----------|--------------------------|--------------------------|
| (Pali 920) | 2214 | 2 | 28,000 | 16,882 | -34,717 | -34,717 | 0,000 | 0,083 | 0,000 | 0,083 | 0,732 | 0,000 | 0,732 |
| | 2215 | 3 | 28,000 | 16,706 | -34,840 | -34,840 | 0,000 | 0,072 | 0,000 | 0,072 | 0,746 | 0,000 | 0,746 |
| | 2216 | 4 | 28,000 | 16,529 | -34,952 | -34,952 | 0,000 | 0,062 | 0,000 | 0,062 | 0,758 | 0,000 | 0,758 |
| | 2213 | 5 | 28,000 | 16,353 | -35,053 | -35,053 | 0,000 | 0,053 | 0,000 | 0,053 | 0,768 | 0,000 | 0,768 |
| Plate 2-36 | 2569 | 1 | 28,000 | 17,765 | -33,941 | -33,941 | 0,000 | 0,162 | 0,000 | 0,162 | 0,627 | 0,000 | 0,627 |
| (Pali 920) | 2279 | 2 | 28,000 | 17,588 | -34,117 | -34,117 | 0,000 | 0,143 | 0,000 | 0,143 | 0,654 | 0,000 | 0,654 |
| | 2280 | 3 | 28,000 | 17,412 | -34,283 | -34,283 | 0,000 | 0,126 | 0,000 | 0,126 | 0,678 | 0,000 | 0,678 |
| | 2281 | 4 | 28,000 | 17,235 | -34,438 | -34,438 | 0,000 | 0,110 | 0,000 | 0,110 | 0,698 | 0,000 | 0,698 |
| | 2282 | 5 | 28,000 | 17,059 | -34,583 | -34,583 | 0,000 | 0,096 | 0,000 | 0,096 | 0,716 | 0,000 | 0,716 |
| Plate 2-37 | 2588 | 1 | 28,000 | 18,471 | -33,138 | -33,138 | 0,000 | 0,258 | 0,000 | 0,258 | 0,480 | 0,000 | 0,480 |
| (Pali 920) | 2570 | 2 | 28,000 | 18,294 | -33,353 | -33,353 | 0,000 | 0,231 | 0,000 | 0,231 | 0,523 | 0,000 | 0,523 |
| | 2571 | 3 | 28,000 | 18,118 | -33,559 | -33,559 | 0,000 | 0,206 | 0,000 | 0,206 | 0,562 | 0,000 | 0,562 |
| | 2572 | 4 | 28,000 | 17,941 | -33,755 | -33,755 | 0,000 | 0,183 | 0,000 | 0,183 | 0,596 | 0,000 | 0,596 |
| | 2569 | 5 | 28,000 | 17,765 | -33,941 | -33,941 | 0,000 | 0,162 | 0,000 | 0,162 | 0,627 | 0,000 | 0,627 |
| Plate 2-38 | 2592 | 1 | 28,000 | 19,176 | -32,185 | -32,185 | 0,000 | 0,387 | 0,000 | 0,387 | 0,254 | 0,000 | 0,254 |
| (Pali 920) | 2589 | 2 | 28,000 | 19,000 | -32,437 | -32,437 | 0,000 | 0,352 | 0,000 | 0,352 | 0,320 | 0,000 | 0,320 |
| | 2590 | 3 | 28,000 | 18,824 | -32,679 | -32,679 | 0,000 | 0,318 | 0,000 | 0,318 | 0,379 | 0,000 | 0,379 |
| | 2591 | 4 | 28,000 | 18,647 | -32,913 | -32,913 | 0,000 | 0,287 | 0,000 | 0,287 | 0,432 | 0,000 | 0,432 |
| | 2588 | 5 | 28,000 | 18,471 | -33,138 | -33,138 | 0,000 | 0,258 | 0,000 | 0,258 | 0,480 | 0,000 | 0,480 |
| Plate 2-39 | 2619 | 1 | 28,000 | 19,882 | -31,102 | -31,102 | 0,000 | 0,546 | 0,000 | 0,546 | -0,073 | -0,073 | 0,000 |
| (Pali 920) | 2362 | 2 | 28,000 | 19,706 | -31,384 | -31,384 | 0,000 | 0,504 | 0,000 | 0,504 | 0,019 | -0,001 | 0,019 |
| | 2363 | 3 | 28,000 | 19,529 | -31,659 | -31,659 | 0,000 | 0,463 | 0,000 | 0,463 | 0,105 | 0,000 | 0,105 |
| | 2364 | 4 | 28,000 | 19,353 | -31,926 | -31,926 | 0,000 | 0,424 | 0,000 | 0,424 | 0,183 | 0,000 | 0,183 |
| | 2592 | 5 | 28,000 | 19,176 | -32,186 | -32,186 | 0,000 | 0,387 | 0,000 | 0,387 | 0,254 | 0,000 | 0,254 |
| Plate 2-40 | 2638 | 1 | 28,000 | 20,588 | -29,922 | -29,922 | 0,000 | 0,726 | 0,000 | 0,726 | -0,521 | -0,521 | 0,000 |
| (Pali 920) | 2620 | 2 | 28,000 | 20,412 | -30,223 | -30,223 | 0,000 | 0,680 | 0,000 | 0,680 | -0,397 | -0,397 | 0,000 |
| | 2621 | 3 | 28,000 | 20,235 | -30,521 | -30,521 | 0,000 | 0,634 | 0,000 | 0,634 | -0,281 | -0,281 | 0,000 |
| | 2622 | 4 | 28,000 | 20,059 | -30,814 | -30,814 | 0,000 | 0,590 | 0,000 | 0,590 | -0,173 | -0,173 | 0,000 |
| | 2619 | 5 | 28,000 | 19,882 | -31,102 | -31,102 | 0,000 | 0,546 | 0,000 | 0,546 | -0,073 | -0,073 | 0,000 |

| Structural element | Node [10^3] | Local number | X [m] | Y [m] | N [kN/m] | N _{ax} [kN/m] | N _{axx} [10^{-3} kN/m] | Q [kN/m] | Q _{ax} [kN/m] | Q _{axx} [kN/m] | M [kNm/m] | M _{ax} [kNm/m] | M _{axx} [kNm/m] |
|--------------------|-----------------|--------------|--------|--------|----------|------------------------|------------------------------------|----------|------------------------|-------------------------|-----------|-------------------------|--------------------------|
| Plate 2-41 | 2639 | 1 | 28,000 | 21,294 | -28,715 | -28,715 | 0,000 | 0,909 | 0,000 | 0,909 | -1,099 | -1,099 | 0,000 |
| (Pali 920) | 2640 | 2 | 28,000 | 21,118 | -29,014 | -29,014 | 0,000 | 0,864 | 0,000 | 0,864 | -0,942 | -0,942 | 0,000 |
| | 2641 | 3 | 28,000 | 20,941 | -29,315 | -29,315 | 0,000 | 0,818 | 0,000 | 0,818 | -0,794 | -0,794 | 0,000 |
| | 2642 | 4 | 28,000 | 20,765 | -29,619 | -29,619 | 0,000 | 0,772 | 0,000 | 0,772 | -0,654 | -0,654 | 0,000 |
| | 2638 | 5 | 28,000 | 20,588 | -29,923 | -29,923 | 0,000 | 0,726 | 0,000 | 0,726 | -0,521 | -0,521 | 0,000 |
| Plate 2-42 | 2532 | 1 | 28,000 | 22,000 | -27,630 | -27,630 | 0,000 | 1,076 | 0,000 | 1,076 | -1,800 | -1,800 | 0,000 |
| (Pali 920) | 2390 | 2 | 28,000 | 21,824 | -27,879 | -27,879 | 0,000 | 1,036 | 0,000 | 1,036 | -1,614 | -1,614 | 0,000 |
| | 2391 | 3 | 28,000 | 21,647 | -28,144 | -28,144 | 0,000 | 0,995 | 0,000 | 0,995 | -1,435 | -1,435 | 0,000 |
| | 2392 | 4 | 28,000 | 21,471 | -28,423 | -28,423 | 0,000 | 0,952 | 0,000 | 0,952 | -1,263 | -1,263 | 0,000 |
| | 2639 | 5 | 28,000 | 21,294 | -28,717 | -28,717 | 0,000 | 0,908 | 0,000 | 0,908 | -1,099 | -1,099 | 0,000 |
| Plate 2-43 | 2528 | 1 | 28,000 | 23,000 | -27,118 | -27,118 | 0,000 | 1,445 | 0,000 | 1,445 | -3,019 | -3,019 | 0,000 |
| (Pali 920) | 2529 | 2 | 28,000 | 22,750 | -27,047 | -27,047 | 0,000 | 1,294 | 0,000 | 1,294 | -2,678 | -2,678 | 0,000 |
| | 2530 | 3 | 28,000 | 22,500 | -27,121 | -27,121 | 0,000 | 1,197 | 0,000 | 1,197 | -2,367 | -2,367 | 0,000 |
| | 2531 | 4 | 28,000 | 22,250 | -27,326 | -27,326 | 0,000 | 1,132 | 0,000 | 1,132 | -2,077 | -2,077 | 0,000 |
| | 2532 | 5 | 28,000 | 22,000 | -27,648 | -27,648 | 0,000 | 1,077 | 0,000 | 1,077 | -1,800 | -1,800 | 0,000 |
| Plate 2-44 | 2509 | 1 | 28,000 | 23,714 | -25,595 | -25,595 | 0,000 | 1,566 | 0,000 | 1,566 | -4,153 | -4,153 | 0,000 |
| (Pali 920) | 2510 | 2 | 28,000 | 23,536 | -26,181 | -26,181 | 0,000 | 1,608 | 0,000 | 1,608 | -3,869 | -3,869 | 0,000 |
| | 2511 | 3 | 28,000 | 23,357 | -26,645 | -26,645 | 0,000 | 1,615 | 0,000 | 1,615 | -3,580 | -3,580 | 0,000 |
| | 2512 | 4 | 28,000 | 23,179 | -26,979 | -26,979 | 0,000 | 1,581 | 0,000 | 1,581 | -3,294 | -3,294 | 0,000 |
| | 2528 | 5 | 28,000 | 23,000 | -27,177 | -27,177 | 0,000 | 1,497 | 0,000 | 1,497 | -3,019 | -3,019 | 0,000 |
| Plate 2-45 | 2113 | 1 | 28,000 | 24,429 | -22,490 | -22,490 | 0,000 | 1,117 | 0,000 | 1,117 | -5,139 | -5,139 | 0,000 |
| (Pali 920) | 2114 | 2 | 28,000 | 24,250 | -23,376 | -23,376 | 0,000 | 1,274 | 0,000 | 1,274 | -4,925 | -4,925 | 0,000 |
| | 2115 | 3 | 28,000 | 24,071 | -24,193 | -24,193 | 0,000 | 1,401 | 0,000 | 1,401 | -4,686 | -4,686 | 0,000 |
| | 2116 | 4 | 28,000 | 23,893 | -24,937 | -24,937 | 0,000 | 1,499 | 0,000 | 1,499 | -4,427 | -4,427 | 0,000 |
| | 2509 | 5 | 28,000 | 23,714 | -25,607 | -25,607 | 0,000 | 1,567 | 0,000 | 1,567 | -4,153 | -4,153 | 0,000 |
| Plate 2-46 | 1807 | 1 | 28,000 | 25,143 | -18,437 | -18,437 | 0,000 | 0,166 | 0,000 | 0,166 | -5,629 | -5,629 | 0,000 |
| (Pali 920) | 1808 | 2 | 28,000 | 24,964 | -19,520 | -19,520 | 0,000 | 0,453 | 0,000 | 0,453 | -5,573 | -5,573 | 0,000 |
| | 1809 | 3 | 28,000 | 24,786 | -20,559 | -20,559 | 0,000 | 0,707 | 0,000 | 0,707 | -5,469 | -5,469 | 0,000 |
| | 1810 | 4 | 28,000 | 24,607 | -21,551 | -21,551 | 0,000 | 0,928 | 0,000 | 0,928 | -5,322 | -5,322 | 0,000 |

| Structural element | Node [10^3] | Local number | X [m] | Y [m] | N [kN/m] | N _{max} [kN/m] | N _{min} [10^{-3} kN/m] | Q [kN/m] | Q _{max} [kN/m] | Q _{min} [kN/m] | M [kNm/m] | M _{max} [kNm/m] | M _{min} [kNm/m] |
|--------------------|-----------------|--------------|--------|--------|----------|-------------------------|------------------------------------|----------|-------------------------|-------------------------|-----------|--------------------------|--------------------------|
| | 2113 | 5 | 28,000 | 24,429 | -22,495 | -22,495 | 0,000 | 1,116 | 0,000 | 1,116 | -5,139 | -5,139 | 0,000 |
| Plate 2-47 | 1789 | 1 | 28,000 | 25,857 | -13,817 | -13,817 | 0,000 | -1,286 | -1,286 | 0,000 | -5,255 | -5,255 | 0,000 |
| (Pali 920) | 1790 | 2 | 28,000 | 25,679 | -15,008 | -15,008 | 0,000 | -0,883 | -0,883 | 0,000 | -5,448 | -5,448 | 0,000 |
| | 1791 | 3 | 28,000 | 25,500 | -16,177 | -16,177 | 0,000 | -0,506 | -0,506 | 0,000 | -5,572 | -5,572 | 0,000 |
| | 1792 | 4 | 28,000 | 25,321 | -17,322 | -17,322 | 0,000 | -0,155 | -0,155 | 0,000 | -5,630 | -5,630 | 0,000 |
| | 1807 | 5 | 28,000 | 25,143 | -18,441 | -18,441 | 0,000 | 0,166 | 0,000 | 0,166 | -5,629 | -5,629 | 0,000 |
| Plate 2-48 | 1769 | 1 | 28,000 | 26,571 | -9,005 | -9,005 | 0,000 | -2,886 | -2,886 | 0,000 | -3,752 | -3,752 | 0,000 |
| (Pali 920) | 1770 | 2 | 28,000 | 26,393 | -10,208 | -10,208 | 0,000 | -2,512 | -2,512 | 0,000 | -4,235 | -4,235 | 0,000 |
| | 1771 | 3 | 28,000 | 26,214 | -11,413 | -11,413 | 0,000 | -2,113 | -2,113 | 0,000 | -4,648 | -4,648 | 0,000 |
| | 1772 | 4 | 28,000 | 26,036 | -12,619 | -12,619 | 0,000 | -1,700 | -1,700 | 0,000 | -4,989 | -4,989 | 0,000 |
| | 1789 | 5 | 28,000 | 25,857 | -13,821 | -13,821 | 0,000 | -1,281 | -1,281 | 0,000 | -5,255 | -5,255 | 0,000 |
| Plate 2-49 | 1604 | 1 | 28,000 | 27,286 | -4,335 | -4,335 | 0,000 | -3,373 | -3,373 | 0,000 | -1,391 | -1,391 | 0,000 |
| (Pali 920) | 1586 | 2 | 28,000 | 27,107 | -5,479 | -5,479 | 0,000 | -3,466 | -3,466 | 0,000 | -2,004 | -2,004 | 0,000 |
| | 1587 | 3 | 28,000 | 26,929 | -6,640 | -6,640 | 0,000 | -3,398 | -3,398 | 0,000 | -2,619 | -2,619 | 0,000 |
| | 1588 | 4 | 28,000 | 26,750 | -7,816 | -7,816 | 0,000 | -3,192 | -3,192 | 0,000 | -3,210 | -3,210 | 0,000 |
| | 1769 | 5 | 28,000 | 26,571 | -9,008 | -9,008 | 0,000 | -2,872 | -2,872 | 0,000 | -3,752 | -3,752 | 0,000 |
| Plate 2-50 | 1605 | 1 | 28,000 | 28,000 | 0,036 | 0,000 | 73,361 | 0,363 | -0,026 | 0,363 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| (Pali 920) | 1606 | 2 | 28,000 | 27,821 | -1,030 | -1,030 | 0,000 | -1,034 | -1,034 | 0,000 | -0,062 | -0,063 | 0,000 |
| | 1607 | 3 | 28,000 | 27,643 | -2,112 | -2,112 | 0,000 | -2,178 | -2,178 | 0,000 | -0,355 | -0,355 | 0,000 |
| | 1608 | 4 | 28,000 | 27,464 | -3,212 | -3,212 | 0,000 | -2,976 | -2,976 | 0,000 | -0,820 | -0,820 | 0,000 |
| | 1604 | 5 | 28,000 | 27,286 | -4,333 | -4,333 | 0,000 | -3,334 | -3,334 | 0,000 | -1,391 | -1,391 | 0,000 |

3.1.2.4.4 Calculation results, Plate, <Phase 3> (3/456), Table of force envelopes plate

| Structural element | Node [10 ⁻³] | Local number | X [m] | Y [m] | N [kN/m] | N _{min} [kN/m] | N _{max} [10 ⁻³ 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 | 11029 | 1 | 14,000 | 28,000 | 0,014 | -0,038 | 85,868 | 0,006 | -0,363 | 0,065 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| (Pali 920) | 11030 | 2 | 14,000 | 27,821 | -2,062 | -2,088 | 0,000 | -0,121 | -0,121 | 1,559 | -0,009 | -0,009 | 0,115 |
| | 11031 | 3 | 14,000 | 27,643 | -4,202 | -4,241 | 0,000 | -0,340 | -0,340 | 3,295 | -0,048 | -0,048 | 0,552 |
| | 11032 | 4 | 14,000 | 27,464 | -6,423 | -6,447 | 0,000 | -0,680 | -0,680 | 4,678 | -0,138 | -0,138 | 1,267 |
| | 11028 | 5 | 14,000 | 27,286 | -8,742 | -8,815 | 0,000 | -1,169 | -1,231 | 5,807 | -0,300 | -0,300 | 2,185 |
| Plate 1-2 | 11028 | 1 | 14,000 | 27,286 | -8,788 | -8,864 | 0,000 | -1,242 | -1,297 | 5,767 | -0,300 | -0,300 | 2,185 |
| (Pali 920) | 11010 | 2 | 14,000 | 27,107 | -11,211 | -11,255 | 0,000 | -1,922 | -1,955 | 6,467 | -0,577 | -0,577 | 3,228 |
| | 11011 | 3 | 14,000 | 26,929 | -13,801 | -13,804 | 0,000 | -2,868 | -2,868 | 7,099 | -1,004 | -1,004 | 4,367 |
| | 11012 | 4 | 14,000 | 26,750 | -16,465 | -16,466 | 0,000 | -3,931 | -3,931 | 7,557 | -1,608 | -1,608 | 5,573 |
| | 11009 | 5 | 14,000 | 26,571 | -19,113 | -19,124 | 0,000 | -4,965 | -4,968 | 7,872 | -2,405 | -2,405 | 6,823 |
| Plate 1-3 | 11009 | 1 | 14,000 | 26,571 | -19,087 | -19,192 | 0,000 | -4,922 | -4,922 | 7,932 | -2,405 | -2,405 | 6,823 |
| (Pali 920) | 10978 | 2 | 14,000 | 26,393 | -21,916 | -21,916 | 0,000 | -6,249 | -6,249 | 8,105 | -3,406 | -3,406 | 8,113 |
| | 10977 | 3 | 14,000 | 26,214 | -24,704 | -24,704 | 0,000 | -7,503 | -7,503 | 8,187 | -4,630 | -4,630 | 9,397 |
| | 10976 | 4 | 14,000 | 26,036 | -27,581 | -27,878 | 0,000 | -8,896 | -8,896 | 8,168 | -6,095 | -6,095 | 10,703 |
| | 10975 | 5 | 14,000 | 25,857 | -30,678 | -31,105 | 0,000 | -10,638 | -10,952 | 8,078 | -7,830 | -7,830 | 12,002 |
| Plate 1-4 | 10975 | 1 | 14,000 | 25,857 | -30,694 | -31,087 | 0,000 | -10,661 | -10,919 | 8,085 | -7,830 | -7,830 | 12,002 |
| (Pali 920) | 10870 | 2 | 14,000 | 25,679 | -34,219 | -34,540 | 0,000 | -13,081 | -13,179 | 7,832 | -9,944 | -9,944 | 13,280 |
| | 10871 | 3 | 14,000 | 25,500 | -37,940 | -38,178 | 0,000 | -15,815 | -15,923 | 7,560 | -12,521 | -12,521 | 14,525 |
| | 10872 | 4 | 14,000 | 25,321 | -41,820 | -42,041 | 0,000 | -18,802 | -18,936 | 7,186 | -15,608 | -15,608 | 15,694 |
| | 10869 | 5 | 14,000 | 25,143 | -45,817 | -46,027 | 0,000 | -21,979 | -22,150 | 6,743 | -19,247 | -19,247 | 16,808 |
| Plate 1-5 | 10869 | 1 | 14,000 | 25,143 | -45,826 | -46,027 | 0,000 | -21,994 | -22,138 | 6,751 | -19,247 | -19,247 | 16,808 |
| (Pali 920) | 10696 | 2 | 14,000 | 24,964 | -49,897 | -49,992 | 0,000 | -25,289 | -25,310 | 6,246 | -23,473 | -23,473 | 17,830 |
| | 10697 | 3 | 14,000 | 24,786 | -53,911 | -53,950 | 0,000 | -28,493 | -28,493 | 5,707 | -28,271 | -28,271 | 18,775 |
| | 10698 | 4 | 14,000 | 24,607 | -58,030 | -58,041 | 0,000 | -31,865 | -31,865 | 5,102 | -33,661 | -33,661 | 19,618 |
| | 10695 | 5 | 14,000 | 24,429 | -62,413 | -62,434 | 0,000 | -35,661 | -35,664 | 4,442 | -39,679 | -39,679 | 20,349 |
| Plate 1-6 | 10695 | 1 | 14,000 | 24,429 | -62,316 | -62,330 | 0,000 | -35,507 | -35,507 | 4,443 | -39,679 | -39,679 | 20,349 |

| Structural element | Node [10^{-1}] | Local number | X [m] | Y [m] | N [kN/m] | N _{max} [kN/m] | N _{min} [10^{-3} kN/m] | Q [kN/m] | Q _{max} [kN/m] | Q _{min} [kN/m] | M [kNm/m] | M _{max} [kNm/m] | M _{min} [kNm/m] |
|--------------------|--------------------|--------------|--------|--------|----------|-------------------------|------------------------------------|----------|-------------------------|-------------------------|-----------|--------------------------|--------------------------|
| (Pali 920) | 10460 | 2 | 14,000 | 24,250 | -66,713 | -66,729 | 0,000 | -39,331 | -39,331 | 3,732 | -46,362 | -46,362 | 20,973 |
| | 10461 | 3 | 14,000 | 24,071 | -71,165 | -71,176 | 0,000 | -43,245 | -43,245 | 2,953 | -53,728 | -53,728 | 21,454 |
| | 10462 | 4 | 14,000 | 23,893 | -75,840 | -75,843 | 0,000 | -47,519 | -47,519 | 2,109 | -61,831 | -61,831 | 21,790 |
| | 10459 | 5 | 14,000 | 23,714 | -80,905 | -80,905 | 0,000 | -52,421 | -52,421 | 1,177 | -70,739 | -70,739 | 21,981 |
| Plate 1-7 | 10459 | 1 | 14,000 | 23,714 | -80,527 | -80,527 | 0,000 | -51,813 | -51,813 | 1,174 | -70,739 | -70,739 | 21,981 |
| (Pali 920) | 10110 | 2 | 14,000 | 23,536 | -86,226 | -86,228 | 0,000 | -57,730 | -57,730 | 0,154 | -80,524 | -80,524 | 21,992 |
| | 10111 | 3 | 14,000 | 23,357 | -91,671 | -91,676 | 0,000 | -63,236 | -63,236 | 0,000 | -91,333 | -91,333 | 21,808 |
| | 10112 | 4 | 14,000 | 23,179 | -96,864 | -96,870 | 0,000 | -68,338 | -68,338 | 0,000 | -103,089 | -103,089 | 21,423 |
| | 10109 | 5 | 14,000 | 23,000 | -101,808 | -101,816 | 0,000 | -73,040 | -73,040 | 0,000 | -115,715 | -115,715 | 20,830 |
| Plate 1-8 | 10109 | 1 | 14,000 | 23,000 | -100,803 | -100,810 | 0,000 | -72,983 | -72,983 | 0,000 | -115,715 | -115,715 | 20,830 |
| (Pali 920) | 9896 | 2 | 14,000 | 22,750 | -113,790 | -113,796 | 0,000 | -70,030 | -70,030 | 0,000 | -133,531 | -133,531 | 19,224 |
| | 9897 | 3 | 14,000 | 22,500 | -126,280 | -126,284 | 0,000 | -69,792 | -69,792 | 0,000 | -150,957 | -150,957 | 16,167 |
| | 9898 | 4 | 14,000 | 22,250 | -138,579 | -138,580 | 0,000 | -72,264 | -72,264 | 0,000 | -168,661 | -168,661 | 11,493 |
| | 9895 | 5 | 14,000 | 22,000 | -150,989 | -150,992 | 0,000 | -77,444 | -77,444 | 0,000 | -187,314 | -187,314 | 5,210 |
| Plate 1-9 | 9895 | 1 | 14,000 | 22,000 | -151,086 | -151,086 | 0,000 | -75,718 | -75,718 | 0,000 | -187,314 | -187,314 | 5,210 |
| (Pali 920) | 9472 | 2 | 14,000 | 21,824 | -153,082 | -153,082 | 0,000 | -62,971 | -62,971 | 0,000 | -199,568 | -199,568 | 1,708 |
| | 9473 | 3 | 14,000 | 21,647 | -155,041 | -155,041 | 0,000 | -49,544 | -49,544 | 0,000 | -209,492 | -209,492 | 1,436 |
| | 9474 | 4 | 14,000 | 21,471 | -156,952 | -156,952 | 0,000 | -36,043 | -36,043 | 5,240 | -217,054 | -217,054 | 1,264 |
| | 9471 | 5 | 14,000 | 21,294 | -158,808 | -158,808 | 0,000 | -23,075 | -23,075 | 13,256 | -222,252 | -222,252 | 1,100 |
| Plate 1-10 | 9471 | 1 | 14,000 | 21,294 | -158,691 | -158,691 | 0,000 | -22,396 | -22,396 | 14,220 | -222,252 | -222,252 | 1,100 |
| (Pali 920) | 9040 | 2 | 14,000 | 21,118 | -160,429 | -160,429 | 0,000 | -8,616 | -8,616 | 21,869 | -225,002 | -225,002 | 0,944 |
| | 9041 | 3 | 14,000 | 20,941 | -161,646 | -161,646 | 0,000 | 5,577 | -0,818 | 29,370 | -225,262 | -225,262 | 0,795 |
| | 9042 | 4 | 14,000 | 20,765 | -162,352 | -162,352 | 0,000 | 19,615 | -0,772 | 36,960 | -223,043 | -223,043 | 0,655 |
| | 9039 | 5 | 14,000 | 20,588 | -162,558 | -162,558 | 0,000 | 32,927 | -0,726 | 43,184 | -218,388 | -218,388 | 0,523 |
| Plate 1-11 | 9039 | 1 | 14,000 | 20,588 | -162,531 | -162,531 | 0,000 | 32,870 | -0,726 | 43,804 | -218,388 | -218,388 | 0,523 |
| (Pali 920) | 8656 | 2 | 14,000 | 20,412 | -161,964 | -161,964 | 0,000 | 43,938 | -0,679 | 49,206 | -211,589 | -211,589 | 0,399 |
| | 8657 | 3 | 14,000 | 20,235 | -161,029 | -161,029 | 0,000 | 53,118 | -0,634 | 54,619 | -202,989 | -202,989 | 0,286 |
| | 8658 | 4 | 14,000 | 20,059 | -159,741 | -159,741 | 0,000 | 60,155 | -0,589 | 60,261 | -192,963 | -192,963 | 0,578 |
| | 8655 | 5 | 14,000 | 19,882 | -158,114 | -158,114 | 0,000 | 64,795 | -0,545 | 64,795 | -181,901 | -181,901 | 0,961 |

| Structural element | Node [10^7] | Local number | X [m] | Y [m] | N [kN/m] | N _{max} [kN/m] | N _{min} [10^{-3} kN/m] | Q [kN/m] | Q _{max} [kN/m] | Q _{min} [kN/m] | M [kNm/m] | M _{max} [kNm/m] | M _{min} [kNm/m] |
|--------------------|-----------------|--------------|--------|--------|----------|-------------------------|------------------------------------|----------|-------------------------|-------------------------|-----------|--------------------------|--------------------------|
| Plate 1-12 | 8655 | 1 | 14,000 | 19,882 | -158,089 | -158,089 | 0,000 | 65,080 | -0,546 | 65,080 | -181,901 | -181,901 | 0,961 |
| (Pali 920) | 8244 | 2 | 14,000 | 19,706 | -156,254 | -156,254 | 0,000 | 67,835 | -0,503 | 67,835 | -170,154 | -170,154 | 1,354 |
| | 8245 | 3 | 14,000 | 19,529 | -154,308 | -154,308 | 0,000 | 69,158 | -0,463 | 69,158 | -158,044 | -158,044 | 1,719 |
| | 8246 | 4 | 14,000 | 19,353 | -152,246 | -152,246 | 0,000 | 69,114 | -0,424 | 69,114 | -145,820 | -145,820 | 2,056 |
| | 8243 | 5 | 14,000 | 19,176 | -150,063 | -150,063 | 0,000 | 67,768 | -0,386 | 67,768 | -133,727 | -133,727 | 2,356 |
| Plate 1-13 | 8243 | 1 | 14,000 | 19,176 | -150,068 | -150,068 | 0,000 | 67,925 | -0,386 | 67,925 | -133,727 | -133,727 | 2,356 |
| (Pali 920) | 7850 | 2 | 14,000 | 19,000 | -147,825 | -147,825 | 0,000 | 65,604 | -0,351 | 65,604 | -121,940 | -121,940 | 2,616 |
| | 7851 | 3 | 14,000 | 18,824 | -145,541 | -145,541 | 0,000 | 62,787 | -0,318 | 62,787 | -110,602 | -110,602 | 2,842 |
| | 7852 | 4 | 14,000 | 18,647 | -143,218 | -143,218 | 0,000 | 59,513 | -0,287 | 59,513 | -99,802 | -99,802 | 3,030 |
| | 7849 | 5 | 14,000 | 18,471 | -140,859 | -140,859 | 0,000 | 55,820 | -0,258 | 55,820 | -89,622 | -89,622 | 3,172 |
| Plate 1-14 | 7849 | 1 | 14,000 | 18,471 | -140,863 | -140,863 | 0,000 | 55,886 | -0,258 | 55,886 | -89,622 | -89,622 | 3,172 |
| (Pali 920) | 7358 | 2 | 14,000 | 18,294 | -138,474 | -138,474 | 0,000 | 52,029 | -0,231 | 52,029 | -80,102 | -80,102 | 3,290 |
| | 7359 | 3 | 14,000 | 18,118 | -136,058 | -136,058 | 0,000 | 48,154 | -0,206 | 48,154 | -71,260 | -71,260 | 3,393 |
| | 7360 | 4 | 14,000 | 17,941 | -133,614 | -133,614 | 0,000 | 44,276 | -0,273 | 44,276 | -63,102 | -63,102 | 3,460 |
| | 7357 | 5 | 14,000 | 17,765 | -131,145 | -131,145 | 0,000 | 40,413 | -0,407 | 40,413 | -55,632 | -55,632 | 3,508 |
| Plate 1-15 | 7357 | 1 | 14,000 | 17,765 | -131,142 | -131,142 | 0,000 | 40,528 | -0,408 | 40,528 | -55,632 | -55,632 | 3,508 |
| (Pali 920) | 7274 | 2 | 14,000 | 17,588 | -128,633 | -128,633 | 0,000 | 36,746 | -0,533 | 36,746 | -48,819 | -48,819 | 3,523 |
| | 7275 | 3 | 14,000 | 17,412 | -126,091 | -126,091 | 0,000 | 33,202 | -0,647 | 33,202 | -42,649 | -42,649 | 3,495 |
| | 7276 | 4 | 14,000 | 17,235 | -123,518 | -123,518 | 0,000 | 29,858 | -0,749 | 29,858 | -37,087 | -37,087 | 3,503 |
| | 7273 | 5 | 14,000 | 17,059 | -120,915 | -120,915 | 0,000 | 26,682 | -0,837 | 26,682 | -32,101 | -32,101 | 3,490 |
| Plate 1-16 | 7273 | 1 | 14,000 | 17,059 | -120,913 | -120,913 | 0,000 | 26,711 | -0,838 | 26,711 | -32,101 | -32,101 | 3,490 |
| (Pali 920) | 6864 | 2 | 14,000 | 16,882 | -118,275 | -118,275 | 0,000 | 23,785 | -0,914 | 23,785 | -27,650 | -27,650 | 3,474 |
| | 6865 | 3 | 14,000 | 16,706 | -115,598 | -115,598 | 0,000 | 21,102 | -0,977 | 21,102 | -23,692 | -23,692 | 3,460 |
| | 6866 | 4 | 14,000 | 16,529 | -112,884 | -112,884 | 0,000 | 18,655 | -1,039 | 18,655 | -20,187 | -20,187 | 3,496 |
| | 6863 | 5 | 14,000 | 16,353 | -110,134 | -110,134 | 0,000 | 16,435 | -1,089 | 16,435 | -17,094 | -17,094 | 3,531 |
| Plate 1-17 | 6863 | 1 | 14,000 | 16,353 | -110,132 | -110,132 | 0,000 | 16,453 | -1,090 | 16,453 | -17,094 | -17,094 | 3,531 |
| (Pali 920) | 6352 | 2 | 14,000 | 16,176 | -107,342 | -107,342 | 0,000 | 14,480 | -1,135 | 14,480 | -14,369 | -14,369 | 3,615 |
| | 6353 | 3 | 14,000 | 16,000 | -104,510 | -104,510 | 0,000 | 12,750 | -1,168 | 12,750 | -11,969 | -11,969 | 3,681 |
| | 6354 | 4 | 14,000 | 15,824 | -101,638 | -101,638 | 0,000 | 11,253 | -1,190 | 11,253 | -9,855 | -9,855 | 3,723 |

| Structural element | Node [10^{-1}] | Local number | X [m] | Y [m] | N [kN/m] | N _{max} [kN/m] | N _{min} [10^{-3} kN/m] | Q [kN/m] | Q _{max} [kN/m] | Q _{min} [kN/m] | M [kNm/m] | M _{max} [kNm/m] | M _{min} [kNm/m] |
|--------------------|--------------------|--------------|--------|--------|----------|-------------------------|------------------------------------|----------|-------------------------|-------------------------|-----------|--------------------------|--------------------------|
| | 6351 | 5 | 14,000 | 15,647 | -98,727 | -98,727 | 0,000 | 9,975 | -1,219 | 9,975 | -7,985 | -7,985 | 3,748 |
| Plate 1-18 | 6351 | 1 | 14,000 | 15,647 | -98,725 | -98,725 | 0,000 | 9,978 | -1,220 | 9,978 | -7,985 | -7,985 | 3,748 |
| (Pali 920) | 5778 | 2 | 14,000 | 15,471 | -95,773 | -95,773 | 0,000 | 8,909 | -1,238 | 8,909 | -6,322 | -6,322 | 3,777 |
| | 5779 | 3 | 14,000 | 15,294 | -92,777 | -92,777 | 0,000 | 8,037 | -1,259 | 8,037 | -4,829 | -4,829 | 3,794 |
| | 5780 | 4 | 14,000 | 15,118 | -89,739 | -89,739 | 0,000 | 7,356 | -1,294 | 7,356 | -3,473 | -3,473 | 3,810 |
| | 5777 | 5 | 14,000 | 14,941 | -86,662 | -86,662 | 0,000 | 6,858 | -1,330 | 6,858 | -2,222 | -2,222 | 3,814 |
| Plate 1-19 | 5777 | 1 | 14,000 | 14,941 | -86,681 | -86,681 | 0,000 | 6,840 | -1,331 | 6,840 | -2,222 | -2,222 | 3,814 |
| (Pali 920) | 5732 | 2 | 14,000 | 14,765 | -83,700 | -83,700 | 0,000 | 6,306 | -1,372 | 6,306 | -1,060 | -1,060 | 3,805 |
| | 5733 | 3 | 14,000 | 14,588 | -80,771 | -80,771 | 0,000 | 5,657 | -1,413 | 5,657 | -0,003 | -0,816 | 3,788 |
| | 5734 | 4 | 14,000 | 14,412 | -77,891 | -77,891 | 0,000 | 4,910 | -1,445 | 4,910 | 0,931 | -0,818 | 3,760 |
| | 5731 | 5 | 14,000 | 14,235 | -75,061 | -75,061 | 0,000 | 4,084 | -1,462 | 4,084 | 1,725 | -0,818 | 3,763 |
| Plate 1-20 | 5731 | 1 | 14,000 | 14,235 | -75,057 | -75,057 | 0,000 | 4,104 | -1,465 | 4,104 | 1,725 | -0,818 | 3,763 |
| (Pali 920) | 5130 | 2 | 14,000 | 14,059 | -72,251 | -72,251 | 0,000 | 3,283 | -1,483 | 3,283 | 2,376 | -0,818 | 3,770 |
| | 5131 | 3 | 14,000 | 13,882 | -69,483 | -69,483 | 0,000 | 2,510 | -1,497 | 2,510 | 2,887 | -0,817 | 3,780 |
| | 5132 | 4 | 14,000 | 13,706 | -66,755 | -66,755 | 0,000 | 1,792 | -1,505 | 1,792 | 3,265 | -0,815 | 3,775 |
| | 5129 | 5 | 14,000 | 13,529 | -64,070 | -64,070 | 0,000 | 1,135 | -1,509 | 1,135 | 3,523 | -0,812 | 3,743 |
| Plate 1-21 | 5129 | 1 | 14,000 | 13,529 | -64,071 | -64,071 | 0,000 | 1,136 | -1,512 | 1,136 | 3,523 | -0,812 | 3,743 |
| (Pali 920) | 5116 | 2 | 14,000 | 13,353 | -61,432 | -61,432 | 0,000 | 0,559 | -1,507 | 0,559 | 3,671 | -0,808 | 3,726 |
| | 5117 | 3 | 14,000 | 13,176 | -58,843 | -58,843 | 0,000 | 0,055 | -1,504 | 0,055 | 3,724 | -0,802 | 3,732 |
| | 5118 | 4 | 14,000 | 13,000 | -56,306 | -56,306 | 0,000 | -0,378 | -1,493 | 0,050 | 3,695 | -0,794 | 3,695 |
| | 5115 | 5 | 14,000 | 12,824 | -53,822 | -53,822 | 0,000 | -0,739 | -1,490 | 0,062 | 3,595 | -0,784 | 3,595 |
| Plate 1-22 | 5115 | 1 | 14,000 | 12,824 | -53,821 | -53,821 | 0,000 | -0,741 | -1,492 | 0,062 | 3,595 | -0,784 | 3,595 |
| (Pali 920) | 4562 | 2 | 14,000 | 12,647 | -51,393 | -51,393 | 0,000 | -1,037 | -1,503 | 0,077 | 3,437 | -0,772 | 3,437 |
| | 4563 | 3 | 14,000 | 12,471 | -49,016 | -49,016 | 0,000 | -1,276 | -1,532 | 0,093 | 3,232 | -0,757 | 3,232 |
| | 4564 | 4 | 14,000 | 12,294 | -46,692 | -46,692 | 0,000 | -1,460 | -1,558 | 0,111 | 2,990 | -0,739 | 2,990 |
| | 4561 | 5 | 14,000 | 12,118 | -44,423 | -44,423 | 0,000 | -1,591 | -1,607 | 0,132 | 2,720 | -0,742 | 2,720 |
| Plate 1-23 | 4561 | 1 | 14,000 | 12,118 | -44,420 | -44,420 | 0,000 | -1,593 | -1,609 | 0,132 | 2,720 | -0,742 | 2,720 |
| (Pali 920) | 4538 | 2 | 14,000 | 11,941 | -42,203 | -42,203 | 0,000 | -1,680 | -1,681 | 0,155 | 2,431 | -0,737 | 2,431 |
| | 4539 | 3 | 14,000 | 11,765 | -40,030 | -40,030 | 0,000 | -1,728 | -1,728 | 0,180 | 2,130 | -0,722 | 2,130 |

| Structural element | Node [10^3] | Local number | X [m] | Y [m] | N [kN/m] | N _{max} [kN/m] | N _{min} [10^{-3} kN/m] | Q [kN/m] | Q _{max} [kN/m] | Q _{min} [kN/m] | M [kNm/m] | M _{max} [kNm/m] | M _{min} [kNm/m] |
|--------------------|-----------------|--------------|--------|--------|----------|-------------------------|------------------------------------|----------|-------------------------|-------------------------|-----------|--------------------------|--------------------------|
| | 4540 | 4 | 14,000 | 11,588 | -37,902 | -37,902 | 0,000 | -1,737 | -1,737 | 0,207 | 1,823 | -0,696 | 1,823 |
| | 4537 | 5 | 14,000 | 11,412 | -35,820 | -35,820 | 0,000 | -1,708 | -1,708 | 0,248 | 1,519 | -0,659 | 1,519 |
| Plate 1-24 | 4537 | 1 | 14,000 | 11,412 | -35,815 | -35,815 | 0,000 | -1,715 | -1,715 | 0,243 | 1,519 | -0,659 | 1,519 |
| (Pali 920) | 3984 | 2 | 14,000 | 11,235 | -33,780 | -33,780 | 0,000 | -1,644 | -1,644 | 0,309 | 1,222 | -0,611 | 1,222 |
| | 3985 | 3 | 14,000 | 11,059 | -31,775 | -31,775 | 0,000 | -1,571 | -1,571 | 0,352 | 0,938 | -0,553 | 0,938 |
| | 3986 | 4 | 14,000 | 10,882 | -29,799 | -29,799 | 0,000 | -1,493 | -1,493 | 0,376 | 0,668 | -0,489 | 0,668 |
| | 4488 | 5 | 14,000 | 10,706 | -27,851 | -27,851 | 0,000 | -1,409 | -1,409 | 0,383 | 0,412 | -0,422 | 0,412 |
| Plate 1-25 | 4488 | 1 | 14,000 | 10,706 | -28,055 | -28,055 | 0,000 | -1,725 | -1,725 | 0,190 | 0,412 | -0,422 | 0,412 |
| (Pali 920) | 4485 | 2 | 14,000 | 10,529 | -25,769 | -25,769 | 0,000 | -0,734 | -0,734 | 0,566 | 0,177 | -0,359 | 0,177 |
| | 4486 | 3 | 14,000 | 10,353 | -24,168 | -24,550 | 0,000 | 0,239 | 0,000 | 0,874 | 0,164 | -0,228 | 0,164 |
| | 4487 | 4 | 14,000 | 10,176 | -23,446 | -24,251 | 0,000 | -0,022 | -0,022 | 0,766 | 0,189 | -0,089 | 0,189 |
| | 5005 | 5 | 14,000 | 10,000 | -23,794 | -24,706 | 0,000 | -2,734 | -2,734 | 0,164 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Plate 2-26 | 1973 | 1 | 28,000 | 10,706 | -28,315 | -28,315 | 0,000 | 1,456 | -0,364 | 1,456 | -0,979 | -0,979 | 0,271 |
| (Pali 920) | 1974 | 2 | 28,000 | 10,529 | -26,286 | -26,286 | 0,000 | 0,963 | -0,499 | 0,963 | -0,765 | -0,765 | 0,192 |
| | 1975 | 3 | 28,000 | 10,353 | -24,723 | -25,234 | 0,000 | 0,841 | -0,350 | 0,841 | -0,622 | -0,622 | 0,173 |
| | 1976 | 4 | 28,000 | 10,176 | -23,792 | -25,028 | 0,000 | 1,538 | -0,179 | 1,538 | -0,420 | -0,420 | 0,150 |
| | 2327 | 5 | 28,000 | 10,000 | -23,661 | -25,592 | 0,000 | 3,507 | -1,993 | 3,507 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Plate 2-27 | 1962 | 1 | 28,000 | 11,412 | -36,218 | -36,218 | 0,000 | 1,544 | -0,313 | 1,544 | -2,001 | -2,001 | 0,498 |
| (Pali 920) | 1940 | 2 | 28,000 | 11,235 | -34,138 | -34,138 | 0,000 | 1,542 | -0,350 | 1,542 | -1,728 | -1,728 | 0,449 |
| | 1941 | 3 | 28,000 | 11,059 | -32,104 | -32,104 | 0,000 | 1,474 | -0,403 | 1,474 | -1,461 | -1,461 | 0,396 |
| | 1942 | 4 | 28,000 | 10,882 | -30,119 | -30,119 | 0,000 | 1,367 | -0,453 | 1,367 | -1,209 | -1,209 | 0,336 |
| | 1973 | 5 | 28,000 | 10,706 | -28,189 | -28,189 | 0,000 | 1,243 | -0,482 | 1,243 | -0,979 | -0,979 | 0,271 |
| Plate 2-28 | 1958 | 1 | 28,000 | 12,118 | -44,940 | -44,940 | 0,000 | 1,402 | -0,167 | 1,455 | -3,081 | -3,081 | 0,648 |
| (Pali 920) | 1959 | 2 | 28,000 | 11,941 | -42,689 | -42,689 | 0,000 | 1,494 | -0,190 | 1,504 | -2,825 | -2,825 | 0,617 |
| | 1960 | 3 | 28,000 | 11,765 | -40,485 | -40,485 | 0,000 | 1,551 | -0,213 | 1,551 | -2,556 | -2,556 | 0,581 |
| | 1961 | 4 | 28,000 | 11,588 | -38,327 | -38,327 | 0,000 | 1,577 | -0,244 | 1,577 | -2,279 | -2,279 | 0,541 |
| | 1962 | 5 | 28,000 | 11,412 | -36,216 | -36,216 | 0,000 | 1,574 | -0,297 | 1,574 | -2,001 | -2,001 | 0,498 |
| Plate 2-29 | 1924 | 1 | 28,000 | 12,824 | -54,484 | -54,484 | 0,000 | 0,533 | -0,093 | 1,366 | -3,814 | -3,814 | 0,738 |
| (Pali 920) | 1724 | 2 | 28,000 | 12,647 | -52,018 | -52,018 | 0,000 | 0,833 | -0,109 | 1,377 | -3,693 | -3,693 | 0,720 |

| Structural element | Node [10^3] | Local number | X [m] | Y [m] | N [kN/m] | N _{max} [kN/m] | N _{min} [10^{-3} kN/m] | Q [kN/m] | Q _{max} [kN/m] | Q _{min} [kN/m] | M [kNm/m] | M _{max} [kNm/m] | M _{min} [kNm/m] |
|--------------------|-----------------|--------------|--------|--------|----------|-------------------------|------------------------------------|----------|-------------------------|-------------------------|-----------|--------------------------|--------------------------|
| | 1725 | 3 | 28,000 | 12,471 | -49,604 | -49,604 | 0,000 | 1,075 | -0,127 | 1,393 | -3,524 | -3,524 | 0,700 |
| | 1726 | 4 | 28,000 | 12,294 | -47,246 | -47,246 | 0,000 | 1,263 | -0,146 | 1,415 | -3,317 | -3,317 | 0,676 |
| | 1958 | 5 | 28,000 | 12,118 | -44,943 | -44,943 | 0,000 | 1,399 | -0,167 | 1,452 | -3,081 | -3,081 | 0,648 |
| Plate 2-30 | 1920 | 1 | 28,000 | 13,529 | -64,897 | -64,897 | 0,000 | -1,380 | -1,380 | 1,430 | -3,584 | -3,875 | 0,785 |
| (Pali 920) | 1921 | 2 | 28,000 | 13,353 | -62,216 | -62,216 | 0,000 | -0,791 | -0,791 | 1,418 | -3,775 | -3,885 | 0,777 |
| | 1922 | 3 | 28,000 | 13,176 | -59,586 | -59,586 | 0,000 | -0,277 | -0,277 | 1,398 | -3,868 | -3,894 | 0,766 |
| | 1923 | 4 | 28,000 | 13,000 | -57,008 | -57,008 | 0,000 | 0,163 | -0,078 | 1,385 | -3,877 | -3,877 | 0,753 |
| | 1924 | 5 | 28,000 | 12,824 | -54,485 | -54,485 | 0,000 | 0,529 | -0,093 | 1,364 | -3,814 | -3,814 | 0,738 |
| Plate 2-31 | 1901 | 1 | 28,000 | 14,235 | -76,063 | -76,063 | 0,000 | -4,383 | -4,383 | 1,429 | -1,600 | -3,765 | 0,804 |
| (Pali 920) | 1902 | 2 | 28,000 | 14,059 | -73,211 | -73,211 | 0,000 | -3,558 | -3,558 | 1,436 | -2,300 | -3,801 | 0,802 |
| | 1903 | 3 | 28,000 | 13,882 | -70,397 | -70,397 | 0,000 | -2,776 | -2,776 | 1,440 | -2,858 | -3,845 | 0,797 |
| | 1904 | 4 | 28,000 | 13,706 | -67,624 | -67,624 | 0,000 | -2,046 | -2,046 | 1,437 | -3,283 | -3,853 | 0,792 |
| | 1920 | 5 | 28,000 | 13,529 | -64,896 | -64,896 | 0,000 | -1,378 | -1,378 | 1,427 | -3,584 | -3,875 | 0,785 |
| Plate 2-32 | 1881 | 1 | 28,000 | 14,941 | -87,922 | -87,922 | 0,000 | -7,030 | -7,030 | 1,308 | 2,524 | -3,823 | 2,524 |
| (Pali 920) | 1864 | 2 | 28,000 | 14,765 | -84,873 | -84,873 | 0,000 | -6,541 | -6,541 | 1,346 | 1,325 | -3,824 | 1,325 |
| | 1865 | 3 | 28,000 | 14,588 | -81,883 | -81,883 | 0,000 | -5,917 | -5,917 | 1,381 | 0,224 | -3,786 | 0,807 |
| | 1866 | 4 | 28,000 | 14,412 | -78,948 | -78,948 | 0,000 | -5,183 | -5,183 | 1,409 | -0,757 | -3,796 | 0,806 |
| | 1901 | 5 | 28,000 | 14,235 | -76,067 | -76,067 | 0,000 | -4,363 | -4,363 | 1,426 | -1,600 | -3,765 | 0,804 |
| Plate 2-33 | 2198 | 1 | 28,000 | 15,647 | -100,058 | -100,058 | 0,000 | -10,404 | -10,404 | 1,210 | 8,509 | -3,789 | 8,509 |
| (Pali 920) | 1882 | 2 | 28,000 | 15,471 | -97,087 | -97,087 | 0,000 | -9,283 | -9,283 | 1,229 | 6,775 | -3,797 | 6,775 |
| | 1883 | 3 | 28,000 | 15,294 | -94,073 | -94,073 | 0,000 | -8,356 | -8,356 | 1,241 | 5,221 | -3,815 | 5,221 |
| | 1884 | 4 | 28,000 | 15,118 | -91,018 | -91,018 | 0,000 | -7,613 | -7,613 | 1,264 | 3,815 | -3,815 | 3,815 |
| | 1881 | 5 | 28,000 | 14,941 | -87,923 | -87,923 | 0,000 | -7,040 | -7,040 | 1,306 | 2,524 | -3,823 | 2,524 |
| Plate 2-34 | 2213 | 1 | 28,000 | 16,353 | -111,544 | -111,544 | 0,000 | -17,215 | -17,215 | 1,091 | 18,038 | -3,549 | 18,038 |
| (Pali 920) | 2195 | 2 | 28,000 | 16,176 | -108,734 | -108,734 | 0,000 | -15,163 | -15,163 | 1,127 | 15,185 | -3,634 | 15,185 |
| | 2196 | 3 | 28,000 | 16,000 | -105,882 | -105,882 | 0,000 | -13,343 | -13,343 | 1,157 | 12,673 | -3,689 | 12,673 |
| | 2197 | 4 | 28,000 | 15,824 | -102,990 | -102,990 | 0,000 | -11,758 | -11,758 | 1,185 | 10,461 | -3,743 | 10,461 |
| | 2198 | 5 | 28,000 | 15,647 | -100,060 | -100,060 | 0,000 | -10,413 | -10,413 | 1,208 | 8,509 | -3,789 | 8,509 |
| Plate 2-35 | 2282 | 1 | 28,000 | 17,059 | -122,411 | -122,411 | 0,000 | -27,832 | -27,832 | 0,844 | 33,714 | -3,485 | 33,714 |

| Structural element | Node [10 ⁻¹] | Local number | X [m] | Y [m] | N [kN/m] | N _{xx} [kN/m] | N _{yy} [10 ⁻³ kN/m] | Q [kN/m] | Q _{xx} [kN/m] | Q _{xy} [kN/m] | M [kNm/m] | M _{xx} [kNm/m] | M _{yy} [kNm/m] |
|--------------------|--------------------------|--------------|--------|--------|----------|------------------------|---|----------|------------------------|------------------------|-----------|-------------------------|-------------------------|
| (Pali 920) | 2214 | 2 | 28,000 | 16,882 | -119,751 | -119,751 | 0,000 | -24,822 | -24,822 | 0,918 | 29,072 | -3,462 | 29,072 |
| | 2215 | 3 | 28,000 | 16,706 | -117,053 | -117,053 | 0,000 | -22,048 | -22,048 | 0,982 | 24,940 | -3,435 | 24,940 |
| | 2216 | 4 | 28,000 | 16,529 | -114,317 | -114,317 | 0,000 | -19,513 | -19,513 | 1,042 | 21,275 | -3,470 | 21,275 |
| | 2213 | 5 | 28,000 | 16,353 | -111,546 | -111,546 | 0,000 | -17,220 | -17,220 | 1,090 | 18,038 | -3,549 | 18,038 |
| Plate 2-36 | 2569 | 1 | 28,000 | 17,765 | -132,714 | -132,714 | 0,000 | -41,900 | -41,900 | 0,411 | 58,148 | -3,500 | 58,148 |
| (Pali 920) | 2279 | 2 | 28,000 | 17,588 | -130,187 | -130,187 | 0,000 | -38,111 | -38,111 | 0,540 | 51,092 | -3,501 | 51,092 |
| | 2280 | 3 | 28,000 | 17,412 | -127,627 | -127,627 | 0,000 | -34,492 | -34,492 | 0,654 | 44,687 | -3,509 | 44,687 |
| | 2281 | 4 | 28,000 | 17,235 | -125,036 | -125,036 | 0,000 | -31,057 | -31,057 | 0,755 | 38,905 | -3,497 | 38,905 |
| | 2282 | 5 | 28,000 | 17,059 | -122,414 | -122,414 | 0,000 | -27,818 | -27,818 | 0,843 | 33,714 | -3,485 | 33,714 |
| Plate 2-37 | 2588 | 1 | 28,000 | 18,471 | -142,546 | -142,546 | 0,000 | -57,482 | -57,482 | 0,258 | 93,218 | -3,195 | 93,218 |
| (Pali 920) | 2570 | 2 | 28,000 | 18,294 | -140,126 | -140,126 | 0,000 | -53,597 | -53,597 | 0,231 | 83,419 | -3,317 | 83,419 |
| | 2571 | 3 | 28,000 | 18,118 | -137,681 | -137,681 | 0,000 | -49,692 | -49,692 | 0,206 | 74,303 | -3,415 | 74,303 |
| | 2572 | 4 | 28,000 | 17,941 | -135,212 | -135,212 | 0,000 | -45,773 | -45,773 | 0,275 | 65,877 | -3,476 | 65,877 |
| | 2569 | 5 | 28,000 | 17,765 | -132,719 | -132,719 | 0,000 | -41,847 | -41,847 | 0,410 | 58,148 | -3,500 | 58,148 |
| Plate 2-38 | 2592 | 1 | 28,000 | 19,176 | -151,864 | -151,864 | 0,000 | -69,118 | -69,118 | 0,387 | 138,348 | -2,391 | 138,348 |
| (Pali 920) | 2589 | 2 | 28,000 | 19,000 | -149,560 | -149,560 | 0,000 | -66,981 | -66,981 | 0,352 | 126,333 | -2,652 | 126,333 |
| | 2590 | 3 | 28,000 | 18,824 | -147,233 | -147,233 | 0,000 | -64,290 | -64,290 | 0,318 | 114,740 | -2,872 | 114,740 |
| | 2591 | 4 | 28,000 | 18,647 | -144,888 | -144,888 | 0,000 | -61,065 | -61,065 | 0,287 | 103,669 | -3,052 | 103,669 |
| | 2588 | 5 | 28,000 | 18,471 | -142,532 | -142,532 | 0,000 | -57,323 | -57,323 | 0,258 | 93,218 | -3,195 | 93,218 |
| Plate 2-39 | 2619 | 1 | 28,000 | 19,882 | -160,011 | -160,011 | 0,000 | -64,990 | -64,990 | 0,546 | 187,059 | -0,968 | 187,059 |
| (Pali 920) | 2362 | 2 | 28,000 | 19,706 | -158,230 | -158,230 | 0,000 | -68,344 | -68,344 | 0,504 | 175,270 | -1,379 | 175,270 |
| | 2363 | 3 | 28,000 | 19,529 | -156,258 | -156,258 | 0,000 | -70,021 | -70,021 | 0,463 | 163,038 | -1,754 | 163,038 |
| | 2364 | 4 | 28,000 | 19,353 | -154,118 | -154,118 | 0,000 | -70,178 | -70,178 | 0,424 | 150,640 | -2,095 | 150,640 |
| | 2592 | 5 | 28,000 | 19,176 | -151,830 | -151,830 | 0,000 | -68,970 | -68,970 | 0,387 | 138,348 | -2,391 | 138,348 |
| Plate 2-40 | 2638 | 1 | 28,000 | 20,588 | -163,555 | -163,555 | 0,000 | -29,582 | -44,220 | 0,726 | 222,481 | -0,521 | 222,481 |
| (Pali 920) | 2620 | 2 | 28,000 | 20,412 | -163,239 | -163,239 | 0,000 | -41,660 | -49,501 | 0,680 | 216,167 | -0,397 | 216,167 |
| | 2621 | 3 | 28,000 | 20,235 | -162,513 | -162,513 | 0,000 | -51,625 | -54,768 | 0,634 | 207,901 | -0,285 | 207,901 |
| | 2622 | 4 | 28,000 | 20,059 | -161,392 | -161,392 | 0,000 | -59,425 | -60,373 | 0,590 | 198,069 | -0,578 | 198,069 |
| | 2619 | 5 | 28,000 | 19,882 | -159,889 | -159,889 | 0,000 | -65,007 | -65,007 | 0,546 | 187,059 | -0,968 | 187,059 |

| Structural element | Node [10^{-1}] | Local number | X [m] | Y [m] | N [kN/m] | N _{xx} [kN/m] | N _{yy} [10^{-3} kN/m] | Q [kN/m] | Q _{xx} [kN/m] | Q _{yy} [kN/m] | M [kNm/m] | M _{xx} [kNm/m] | M _{yy} [kNm/m] |
|--------------------|--------------------|--------------|--------|--------|----------|------------------------|-----------------------------------|----------|------------------------|------------------------|-----------|-------------------------|-------------------------|
| Plate 2-41 | 2639 | 1 | 28,000 | 21,294 | -158,767 | -158,801 | 0,000 | 24,275 | -14,566 | 24,275 | 223,843 | -1,099 | 223,843 |
| (Pali 920) | 2640 | 2 | 28,000 | 21,118 | -160,690 | -160,714 | 0,000 | 11,892 | -22,339 | 11,892 | 227,055 | -0,942 | 227,055 |
| | 2641 | 3 | 28,000 | 20,941 | -162,165 | -162,172 | 0,000 | -1,516 | -29,930 | 0,818 | 227,975 | -0,794 | 227,975 |
| | 2642 | 4 | 28,000 | 20,765 | -163,140 | -163,140 | 0,000 | -15,544 | -36,953 | 0,772 | 226,483 | -0,654 | 226,483 |
| | 2638 | 5 | 28,000 | 20,588 | -163,565 | -163,565 | 0,000 | -29,786 | -44,222 | 0,726 | 222,481 | -0,521 | 222,481 |
| Plate 2-42 | 2532 | 1 | 28,000 | 22,000 | -149,813 | -149,859 | 0,000 | 76,328 | 0,000 | 76,328 | 188,176 | -5,087 | 188,176 |
| (Pali 920) | 2390 | 2 | 28,000 | 21,824 | -151,624 | -151,670 | 0,000 | 63,211 | 0,000 | 63,211 | 200,491 | -1,702 | 200,491 |
| | 2391 | 3 | 28,000 | 21,647 | -153,688 | -153,733 | 0,000 | 50,181 | 0,000 | 50,181 | 210,485 | -1,435 | 210,485 |
| | 2392 | 4 | 28,000 | 21,471 | -156,199 | -156,240 | 0,000 | 37,673 | -5,566 | 37,673 | 218,236 | -1,263 | 218,236 |
| | 2639 | 5 | 28,000 | 21,294 | -159,350 | -159,383 | 0,000 | 26,125 | -13,174 | 26,125 | 223,843 | -1,099 | 223,843 |
| Plate 2-43 | 2528 | 1 | 28,000 | 23,000 | -99,958 | -100,082 | 0,000 | 71,115 | 0,000 | 71,115 | 118,022 | -20,754 | 118,022 |
| (Pali 920) | 2529 | 2 | 28,000 | 22,750 | -112,998 | -113,101 | 0,000 | 68,235 | 0,000 | 68,235 | 135,397 | -19,135 | 135,397 |
| | 2530 | 3 | 28,000 | 22,500 | -125,498 | -125,567 | 0,000 | 67,975 | 0,000 | 67,975 | 152,349 | -16,064 | 152,349 |
| | 2531 | 4 | 28,000 | 22,250 | -137,590 | -137,643 | 0,000 | 70,982 | 0,000 | 70,982 | 169,664 | -11,387 | 169,664 |
| | 2532 | 5 | 28,000 | 22,000 | -149,408 | -149,484 | 0,000 | 77,907 | 0,000 | 77,907 | 188,176 | -5,087 | 188,176 |
| Plate 2-44 | 2509 | 1 | 28,000 | 23,714 | -80,871 | -81,242 | 0,000 | 52,396 | -1,157 | 52,396 | 73,325 | -21,937 | 73,325 |
| (Pali 920) | 2510 | 2 | 28,000 | 23,536 | -86,332 | -86,635 | 0,000 | 57,922 | -0,129 | 57,922 | 83,183 | -21,941 | 83,183 |
| | 2511 | 3 | 28,000 | 23,357 | -91,431 | -91,538 | 0,000 | 62,866 | 0,000 | 62,866 | 93,975 | -21,750 | 93,975 |
| | 2512 | 4 | 28,000 | 23,179 | -96,258 | -96,375 | 0,000 | 67,376 | 0,000 | 67,376 | 105,614 | -21,356 | 105,614 |
| | 2528 | 5 | 28,000 | 23,000 | -100,906 | -101,065 | 0,000 | 71,602 | 0,000 | 71,602 | 118,022 | -20,754 | 118,022 |
| Plate 2-45 | 2113 | 1 | 28,000 | 24,429 | -62,578 | -63,421 | 0,000 | 35,981 | -4,449 | 36,195 | 41,692 | -20,324 | 41,692 |
| (Pali 920) | 2114 | 2 | 28,000 | 24,250 | -67,091 | -67,761 | 0,000 | 39,988 | -3,739 | 39,988 | 48,470 | -20,945 | 48,470 |
| | 2115 | 3 | 28,000 | 24,071 | -71,724 | -72,308 | 0,000 | 44,183 | -2,955 | 44,185 | 55,986 | -21,422 | 55,986 |
| | 2116 | 4 | 28,000 | 23,893 | -76,450 | -76,939 | 0,000 | 48,532 | -2,103 | 48,532 | 64,263 | -21,752 | 64,263 |
| | 2509 | 5 | 28,000 | 23,714 | -81,242 | -81,542 | 0,000 | 52,998 | -1,162 | 52,998 | 73,325 | -21,937 | 73,325 |
| Plate 2-46 | 1807 | 1 | 28,000 | 25,143 | -45,734 | -46,609 | 0,000 | 21,954 | -6,742 | 22,043 | 21,303 | -16,790 | 21,303 |
| (Pali 920) | 1808 | 2 | 28,000 | 24,964 | -49,647 | -50,712 | 0,000 | 24,973 | -6,238 | 25,226 | 25,486 | -17,810 | 25,486 |
| | 1809 | 3 | 28,000 | 24,786 | -53,771 | -54,945 | 0,000 | 28,336 | -5,702 | 28,688 | 30,243 | -18,754 | 30,243 |
| | 1810 | 4 | 28,000 | 24,607 | -58,087 | -59,114 | 0,000 | 32,013 | -5,101 | 32,324 | 35,627 | -19,594 | 35,627 |

| Structural element | Node [10^3] | Local number | X [m] | Y [m] | N [kN/m] | N _{max} [kN/m] | N _{min} [10^{-3} kN/m] | Q [kN/m] | Q _{max} [kN/m] | Q _{min} [kN/m] | M [kNm/m] | M _{max} [kNm/m] | M _{min} [kNm/m] |
|--------------------|-----------------|--------------|--------|--------|----------|-------------------------|------------------------------------|----------|-------------------------|-------------------------|-----------|--------------------------|--------------------------|
| | 2113 | 5 | 28,000 | 24,429 | -62,573 | -63,294 | 0,000 | 35,973 | -4,445 | 36,031 | 41,692 | -20,324 | 41,692 |
| Plate 2-47 | 1789 | 1 | 28,000 | 25,857 | -31,895 | -31,895 | 0,000 | 12,704 | -8,078 | 12,704 | 9,117 | -11,997 | 9,117 |
| (Pali 920) | 1790 | 2 | 28,000 | 25,679 | -35,196 | -35,196 | 0,000 | 14,785 | -7,826 | 14,785 | 11,572 | -13,274 | 11,572 |
| | 1791 | 3 | 28,000 | 25,500 | -38,546 | -38,616 | 0,000 | 16,929 | -7,551 | 16,929 | 14,400 | -14,514 | 14,400 |
| | 1792 | 4 | 28,000 | 25,321 | -42,030 | -42,530 | 0,000 | 19,269 | -7,178 | 19,269 | 17,631 | -15,682 | 17,631 |
| | 1807 | 5 | 28,000 | 25,143 | -45,730 | -46,641 | 0,000 | 21,943 | -6,734 | 22,024 | 21,303 | -16,790 | 21,303 |
| Plate 2-48 | 1769 | 1 | 28,000 | 26,571 | -19,625 | -19,739 | 0,000 | 5,848 | -7,929 | 5,848 | 2,534 | -6,820 | 2,534 |
| (Pali 920) | 1770 | 2 | 28,000 | 26,393 | -22,710 | -22,715 | 0,000 | 7,591 | -8,099 | 7,591 | 3,739 | -8,110 | 3,739 |
| | 1771 | 3 | 28,000 | 26,214 | -25,698 | -25,698 | 0,000 | 9,177 | -8,180 | 9,177 | 5,233 | -9,393 | 5,233 |
| | 1772 | 4 | 28,000 | 26,036 | -28,723 | -28,723 | 0,000 | 10,822 | -8,161 | 10,822 | 7,021 | -10,698 | 7,021 |
| | 1789 | 5 | 28,000 | 25,857 | -31,921 | -31,921 | 0,000 | 12,745 | -8,071 | 12,745 | 9,117 | -11,997 | 9,117 |
| Plate 2-49 | 1604 | 1 | 28,000 | 27,286 | -8,861 | -8,879 | 0,000 | 1,405 | -5,764 | 1,405 | 0,279 | -2,185 | 0,279 |
| (Pali 920) | 1586 | 2 | 28,000 | 27,107 | -11,067 | -11,156 | 0,000 | 1,741 | -6,465 | 1,741 | 0,544 | -3,227 | 0,544 |
| | 1587 | 3 | 28,000 | 26,929 | -13,748 | -13,808 | 0,000 | 2,835 | -7,097 | 2,835 | 0,949 | -4,366 | 0,949 |
| | 1588 | 4 | 28,000 | 26,750 | -16,730 | -16,815 | 0,000 | 4,412 | -7,554 | 4,412 | 1,586 | -5,571 | 1,586 |
| | 1769 | 5 | 28,000 | 26,571 | -19,842 | -19,889 | 0,000 | 6,196 | -7,869 | 6,196 | 2,534 | -6,820 | 2,534 |
| Plate 2-50 | 1605 | 1 | 28,000 | 28,000 | -0,003 | -0,023 | 95,644 | 0,003 | -0,038 | 0,363 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| (Pali 920) | 1606 | 2 | 28,000 | 27,821 | -2,037 | -2,061 | 0,000 | 0,069 | -1,558 | 0,080 | 0,004 | -0,115 | 0,005 |
| | 1607 | 3 | 28,000 | 27,643 | -4,170 | -4,213 | 0,000 | 0,288 | -3,294 | 0,289 | 0,034 | -0,552 | 0,036 |
| | 1608 | 4 | 28,000 | 27,464 | -6,399 | -6,435 | 0,000 | 0,660 | -4,677 | 0,660 | 0,116 | -1,266 | 0,116 |
| | 1604 | 5 | 28,000 | 27,286 | -8,725 | -8,767 | 0,000 | 1,187 | -5,804 | 1,187 | 0,279 | -2,185 | 0,279 |

3.1.2.4.5 Calculation results, Plate, <Phase 4> (4/556), Table of force envelopes plate

| Structural element | Node [10^{-3}] | Local number | X [m] | Y [m] | N [kN/m] | N _{max} [kN/m] | N _{min} [10^{-2} kN/m] | Q [kN/m] | Q _{max} [kN/m] | Q _{min} [kN/m] | M [kNm/m] | M _{max} [kNm/m] | M _{min} [kNm/m] |
|--------------------|--------------------|--------------|--------|--------|----------|-------------------------|------------------------------------|----------|-------------------------|-------------------------|-----------|--------------------------|--------------------------|
| Plate 1-1 | 11029 | 1 | 14,000 | 28,000 | 0,049 | -0,038 | 90,423 | 0,093 | -0,363 | 0,163 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| (Pali 920) | 11030 | 2 | 14,000 | 27,821 | -2,139 | -2,170 | 0,000 | -0,222 | -0,329 | 1,559 | -0,014 | -0,020 | 0,115 |
| | 11031 | 3 | 14,000 | 27,643 | -4,330 | -4,388 | 0,000 | -0,541 | -0,733 | 3,295 | -0,078 | -0,110 | 0,552 |
| | 11032 | 4 | 14,000 | 27,464 | -6,608 | -6,676 | 0,000 | -1,023 | -1,262 | 4,678 | -0,217 | -0,289 | 1,267 |
| | 11028 | 5 | 14,000 | 27,286 | -9,057 | -9,136 | 0,000 | -1,830 | -2,131 | 5,807 | -0,464 | -0,583 | 2,185 |
| Plate 1-2 | 11028 | 1 | 14,000 | 27,286 | -9,024 | -9,049 | 0,000 | -1,762 | -1,964 | 5,767 | -0,464 | -0,583 | 2,185 |
| (Pali 920) | 11010 | 2 | 14,000 | 27,107 | -11,452 | -11,452 | 0,000 | -2,537 | -2,565 | 6,467 | -0,841 | -0,980 | 3,228 |
| | 11011 | 3 | 14,000 | 26,929 | -14,038 | -14,038 | 0,000 | -3,597 | -3,597 | 7,099 | -1,390 | -1,520 | 4,367 |
| | 11012 | 4 | 14,000 | 26,750 | -16,669 | -16,696 | 0,000 | -4,735 | -5,184 | 7,557 | -2,130 | -2,231 | 5,573 |
| | 11009 | 5 | 14,000 | 26,571 | -19,234 | -19,526 | 0,000 | -5,743 | -6,729 | 7,872 | -3,071 | -3,130 | 6,823 |
| Plate 1-3 | 11009 | 1 | 14,000 | 26,571 | -19,278 | -19,505 | 0,000 | -5,824 | -6,736 | 7,932 | -3,071 | -3,130 | 6,823 |
| (Pali 920) | 10978 | 2 | 14,000 | 26,393 | -22,107 | -22,351 | 0,000 | -7,310 | -8,284 | 8,105 | -4,236 | -4,336 | 8,113 |
| | 10977 | 3 | 14,000 | 26,214 | -25,138 | -25,305 | 0,000 | -9,186 | -9,977 | 8,187 | -5,706 | -5,963 | 9,397 |
| | 10976 | 4 | 14,000 | 26,036 | -28,331 | -28,442 | 0,000 | -11,380 | -12,185 | 8,168 | -7,537 | -7,914 | 10,703 |
| | 10975 | 5 | 14,000 | 25,857 | -31,647 | -31,781 | 0,000 | -13,821 | -14,621 | 8,078 | -9,784 | -10,233 | 12,002 |
| Plate 1-4 | 10975 | 1 | 14,000 | 25,857 | -31,739 | -31,849 | 0,000 | -13,997 | -14,609 | 8,085 | -9,784 | -10,233 | 12,002 |
| (Pali 920) | 10870 | 2 | 14,000 | 25,679 | -35,179 | -35,319 | 0,000 | -16,705 | -17,500 | 7,832 | -12,512 | -12,991 | 13,280 |
| | 10871 | 3 | 14,000 | 25,500 | -38,927 | -38,956 | 0,000 | -19,998 | -20,582 | 7,560 | -15,788 | -16,263 | 14,525 |
| | 10872 | 4 | 14,000 | 25,321 | -42,840 | -42,840 | 0,000 | -23,604 | -23,888 | 7,186 | -19,674 | -20,230 | 15,694 |
| | 10869 | 5 | 14,000 | 25,143 | -46,769 | -46,769 | 0,000 | -27,249 | -27,460 | 6,743 | -24,217 | -24,802 | 16,808 |
| Plate 1-5 | 10869 | 1 | 14,000 | 25,143 | -46,765 | -46,765 | 0,000 | -27,238 | -27,475 | 6,751 | -24,217 | -24,802 | 16,808 |
| (Pali 920) | 10696 | 2 | 14,000 | 24,964 | -50,849 | -50,849 | 0,000 | -31,177 | -31,353 | 6,246 | -29,427 | -30,044 | 17,830 |
| | 10697 | 3 | 14,000 | 24,786 | -55,027 | -55,027 | 0,000 | -35,289 | -35,406 | 5,707 | -35,363 | -36,007 | 18,775 |
| | 10698 | 4 | 14,000 | 24,607 | -59,232 | -59,232 | 0,000 | -39,448 | -39,496 | 5,102 | -42,036 | -42,694 | 19,618 |
| | 10695 | 5 | 14,000 | 24,429 | -63,395 | -63,395 | 0,000 | -43,528 | -43,563 | 4,442 | -49,446 | -50,104 | 20,349 |
| Plate 1-6 | 10695 | 1 | 14,000 | 24,429 | -63,592 | -63,592 | 0,000 | -43,898 | -43,898 | 4,443 | -49,446 | -50,104 | 20,349 |

| Structural element | Node [10^{-1}] | Local number | X [m] | Y [m] | N [kN/m] | N _{ax} [kN/m] | N _{axx} [10^{-3} kN/m] | Q [kN/m] | Q _{ax} [kN/m] | Q _{axx} [kN/m] | M [kNm/m] | M _{ax} [kNm/m] | M _{axx} [kNm/m] |
|--------------------|--------------------|--------------|--------|--------|----------|------------------------|------------------------------------|----------|------------------------|-------------------------|-----------|-------------------------|--------------------------|
| (Pali 920) | 10460 | 2 | 14,000 | 24,250 | -67,853 | -67,853 | 0,000 | -48,160 | -48,160 | 3,732 | -57,651 | -58,292 | 20,973 |
| | 10461 | 3 | 14,000 | 24,071 | -72,367 | -72,367 | 0,000 | -52,897 | -52,897 | 2,953 | -66,678 | -67,277 | 21,454 |
| | 10462 | 4 | 14,000 | 23,893 | -76,951 | -76,951 | 0,000 | -57,761 | -57,761 | 2,109 | -76,554 | -77,091 | 21,790 |
| | 10459 | 5 | 14,000 | 23,714 | -81,418 | -81,418 | 0,000 | -62,408 | -62,460 | 1,177 | -87,290 | -87,790 | 21,981 |
| Plate 1-7 | 10459 | 1 | 14,000 | 23,714 | -81,186 | -81,186 | 0,000 | -61,969 | -61,969 | 1,174 | -87,290 | -87,790 | 21,981 |
| (Pali 920) | 10110 | 2 | 14,000 | 23,536 | -86,550 | -86,602 | 0,000 | -68,313 | -68,352 | 0,154 | -98,934 | -99,410 | 21,992 |
| | 10111 | 3 | 14,000 | 23,357 | -91,578 | -91,834 | 0,000 | -74,018 | -74,150 | 0,000 | -111,646 | -112,119 | 21,808 |
| | 10112 | 4 | 14,000 | 23,179 | -96,443 | -96,870 | 0,000 | -79,414 | -79,582 | 0,000 | -125,357 | -125,837 | 21,423 |
| | 10109 | 5 | 14,000 | 23,000 | -101,315 | -101,816 | 0,000 | -84,828 | -84,985 | 0,000 | -140,013 | -140,499 | 20,830 |
| Plate 1-8 | 10109 | 1 | 14,000 | 23,000 | -100,428 | -100,810 | 0,000 | -84,314 | -84,464 | 0,000 | -140,013 | -140,499 | 20,830 |
| (Pali 920) | 9896 | 2 | 14,000 | 22,750 | -111,705 | -113,796 | 0,000 | -87,117 | -87,140 | 0,000 | -161,362 | -161,814 | 19,224 |
| | 9897 | 3 | 14,000 | 22,500 | -122,989 | -126,284 | 0,000 | -92,808 | -92,808 | 0,000 | -183,821 | -184,180 | 16,167 |
| | 9898 | 4 | 14,000 | 22,250 | -134,273 | -138,580 | 0,000 | -100,736 | -100,736 | 0,000 | -207,963 | -208,281 | 11,493 |
| | 9895 | 5 | 14,000 | 22,000 | -145,547 | -150,992 | 0,000 | -110,248 | -110,248 | 0,000 | -234,312 | -234,569 | 5,210 |
| Plate 1-9 | 9895 | 1 | 14,000 | 22,000 | -145,549 | -151,086 | 0,000 | -109,192 | -109,192 | 0,000 | -234,312 | -234,569 | 5,210 |
| (Pali 920) | 9472 | 2 | 14,000 | 21,824 | -147,524 | -153,082 | 0,000 | -101,965 | -101,965 | 0,000 | -252,954 | -253,129 | 1,708 |
| | 9473 | 3 | 14,000 | 21,647 | -149,501 | -155,041 | 0,000 | -94,202 | -94,202 | 0,000 | -270,263 | -270,330 | 1,436 |
| | 9474 | 4 | 14,000 | 21,471 | -151,480 | -156,952 | 0,000 | -86,357 | -86,357 | 5,240 | -286,204 | -286,204 | 1,264 |
| | 9471 | 5 | 14,000 | 21,294 | -153,457 | -158,808 | 0,000 | -78,884 | -78,884 | 13,256 | -300,769 | -300,769 | 1,100 |
| Plate 1-10 | 9471 | 1 | 14,000 | 21,294 | -153,458 | -158,691 | 0,000 | -78,498 | -78,498 | 14,220 | -300,769 | -300,769 | 1,100 |
| (Pali 920) | 9040 | 2 | 14,000 | 21,118 | -155,434 | -160,429 | 0,000 | -70,156 | -70,156 | 21,869 | -313,889 | -313,889 | 0,944 |
| | 9041 | 3 | 14,000 | 20,941 | -157,412 | -161,665 | 0,000 | -61,452 | -61,452 | 29,370 | -325,507 | -325,507 | 0,795 |
| | 9042 | 4 | 14,000 | 20,765 | -159,389 | -162,959 | 0,000 | -52,479 | -52,479 | 36,960 | -335,567 | -335,567 | 0,655 |
| | 9039 | 5 | 14,000 | 20,588 | -161,365 | -164,503 | 0,000 | -43,328 | -43,328 | 43,184 | -344,020 | -344,020 | 0,523 |
| Plate 1-11 | 9039 | 1 | 14,000 | 20,588 | -161,366 | -164,468 | 0,000 | -43,424 | -43,424 | 43,804 | -344,020 | -344,020 | 0,523 |
| (Pali 920) | 8656 | 2 | 14,000 | 20,412 | -163,341 | -165,924 | 0,000 | -34,983 | -34,983 | 49,206 | -350,933 | -350,933 | 0,399 |
| | 8657 | 3 | 14,000 | 20,235 | -165,318 | -167,251 | 0,000 | -26,602 | -26,602 | 54,619 | -356,371 | -356,371 | 0,286 |
| | 8658 | 4 | 14,000 | 20,059 | -167,294 | -168,973 | 0,000 | -18,126 | -18,126 | 60,261 | -360,319 | -360,319 | 0,578 |
| | 8655 | 5 | 14,000 | 19,882 | -169,269 | -170,614 | 0,000 | -9,398 | -9,398 | 64,795 | -362,753 | -362,753 | 0,961 |

| Structural element | Node [10^3] | Local number | X [m] | Y [m] | N [kN/m] | N _{max} [kN/m] | N _{min} [10^{-3} kN/m] | Q [kN/m] | Q _{max} [kN/m] | Q _{min} [kN/m] | M [kNm/m] | M _{max} [kNm/m] | M _{min} [kNm/m] |
|--------------------|-----------------|--------------|--------|--------|----------|-------------------------|------------------------------------|----------|-------------------------|-------------------------|-----------|--------------------------|--------------------------|
| Plate 1-12 | 8655 | 1 | 14,000 | 19,882 | -169,270 | -170,511 | 0,000 | -9,432 | -9,432 | 65,080 | -362,753 | -362,753 | 0,961 |
| (Pali 920) | 8244 | 2 | 14,000 | 19,706 | -171,245 | -172,476 | 0,000 | -0,370 | -0,503 | 68,551 | -363,623 | -363,623 | 1,354 |
| | 8245 | 3 | 14,000 | 19,529 | -173,221 | -174,227 | 0,000 | 9,114 | -0,463 | 72,043 | -362,858 | -362,858 | 1,719 |
| | 8246 | 4 | 14,000 | 19,353 | -175,197 | -175,718 | 0,000 | 19,055 | -0,424 | 75,677 | -360,379 | -360,379 | 2,056 |
| | 8243 | 5 | 14,000 | 19,176 | -177,172 | -177,348 | 0,000 | 29,492 | -0,386 | 77,889 | -356,104 | -356,104 | 2,356 |
| Plate 1-13 | 8243 | 1 | 14,000 | 19,176 | -177,107 | -177,234 | 0,000 | 29,405 | -0,386 | 78,125 | -356,104 | -356,104 | 2,356 |
| (Pali 920) | 7850 | 2 | 14,000 | 19,000 | -178,933 | -178,933 | 0,000 | 40,374 | -0,351 | 80,461 | -349,955 | -349,955 | 2,616 |
| | 7851 | 3 | 14,000 | 18,824 | -180,321 | -180,321 | 0,000 | 51,447 | -0,318 | 83,119 | -341,844 | -341,844 | 2,842 |
| | 7852 | 4 | 14,000 | 18,647 | -181,236 | -181,236 | 0,000 | 62,324 | -0,287 | 85,762 | -331,804 | -331,804 | 3,030 |
| | 7849 | 5 | 14,000 | 18,471 | -181,646 | -181,646 | 0,000 | 72,702 | -0,258 | 88,814 | -319,881 | -319,881 | 3,172 |
| Plate 1-14 | 7849 | 1 | 14,000 | 18,471 | -181,606 | -181,606 | 0,000 | 72,509 | -0,258 | 88,910 | -319,881 | -319,881 | 3,172 |
| (Pali 920) | 7358 | 2 | 14,000 | 18,294 | -181,254 | -181,254 | 0,000 | 81,120 | -0,231 | 90,891 | -306,306 | -306,306 | 3,290 |
| | 7359 | 3 | 14,000 | 18,118 | -180,362 | -180,362 | 0,000 | 88,173 | -0,206 | 93,904 | -291,341 | -291,341 | 3,393 |
| | 7360 | 4 | 14,000 | 17,941 | -178,942 | -178,942 | 0,000 | 93,638 | -0,273 | 95,948 | -275,272 | -275,272 | 3,460 |
| | 7357 | 5 | 14,000 | 17,765 | -177,010 | -177,010 | 0,000 | 97,488 | -0,407 | 98,273 | -258,388 | -258,388 | 3,508 |
| Plate 1-15 | 7357 | 1 | 14,000 | 17,765 | -177,080 | -177,080 | 0,000 | 97,588 | -0,408 | 98,365 | -258,388 | -258,388 | 3,508 |
| (Pali 920) | 7274 | 2 | 14,000 | 17,588 | -174,769 | -174,769 | 0,000 | 99,828 | -0,533 | 99,999 | -240,951 | -240,951 | 3,523 |
| | 7275 | 3 | 14,000 | 17,412 | -172,247 | -172,247 | 0,000 | 100,567 | -0,647 | 100,567 | -223,242 | -223,242 | 3,495 |
| | 7276 | 4 | 14,000 | 17,235 | -169,540 | -169,540 | 0,000 | 99,781 | -0,749 | 99,781 | -205,538 | -205,538 | 3,503 |
| | 7273 | 5 | 14,000 | 17,059 | -166,673 | -166,673 | 0,000 | 97,442 | -0,837 | 97,442 | -188,117 | -188,117 | 3,490 |
| Plate 1-16 | 7273 | 1 | 14,000 | 17,059 | -166,704 | -166,704 | 0,000 | 97,606 | -0,838 | 97,606 | -188,117 | -188,117 | 3,490 |
| (Pali 920) | 6864 | 2 | 14,000 | 16,882 | -163,776 | -163,776 | 0,000 | 94,106 | -0,914 | 94,106 | -171,195 | -171,195 | 3,474 |
| | 6865 | 3 | 14,000 | 16,706 | -160,808 | -160,808 | 0,000 | 89,949 | -0,977 | 89,949 | -154,942 | -154,942 | 3,460 |
| | 6866 | 4 | 14,000 | 16,529 | -157,810 | -157,810 | 0,000 | 85,150 | -1,039 | 85,150 | -139,479 | -139,479 | 3,496 |
| | 6863 | 5 | 14,000 | 16,353 | -154,792 | -154,792 | 0,000 | 79,721 | -1,089 | 79,721 | -124,926 | -124,926 | 3,531 |
| Plate 1-17 | 6863 | 1 | 14,000 | 16,353 | -154,799 | -154,799 | 0,000 | 80,004 | -1,090 | 80,004 | -124,926 | -124,926 | 3,531 |
| (Pali 920) | 6352 | 2 | 14,000 | 16,176 | -151,749 | -151,749 | 0,000 | 74,444 | -1,135 | 74,444 | -111,302 | -111,302 | 3,615 |
| | 6353 | 3 | 14,000 | 16,000 | -148,702 | -148,702 | 0,000 | 68,902 | -1,168 | 68,902 | -98,651 | -98,651 | 3,681 |
| | 6354 | 4 | 14,000 | 15,824 | -145,662 | -145,662 | 0,000 | 63,371 | -1,190 | 63,371 | -86,977 | -86,977 | 3,723 |

| Structural element | Node [10^3] | Local number | X [m] | Y [m] | N [kN/m] | N _{max} [kN/m] | N _{min} [10^{-3} kN/m] | Q [kN/m] | Q _{max} [kN/m] | Q _{min} [kN/m] | M [kNm/m] | M _{max} [kNm/m] | M _{min} [kNm/m] |
|--------------------|-----------------|--------------|--------|--------|----------|-------------------------|------------------------------------|----------|-------------------------|-------------------------|-----------|--------------------------|--------------------------|
| | 6351 | 5 | 14,000 | 15,647 | -142,631 | -142,631 | 0,000 | 57,843 | -1,219 | 57,843 | -76,284 | -76,284 | 3,748 |
| Plate 1-18 | 6351 | 1 | 14,000 | 15,647 | -142,628 | -142,628 | 0,000 | 57,948 | -1,220 | 57,948 | -76,284 | -76,284 | 3,748 |
| (Pali 920) | 5778 | 2 | 14,000 | 15,471 | -139,605 | -139,605 | 0,000 | 52,615 | -1,238 | 52,615 | -66,535 | -66,535 | 3,777 |
| | 5779 | 3 | 14,000 | 15,294 | -136,579 | -136,579 | 0,000 | 47,535 | -1,259 | 47,535 | -57,700 | -57,700 | 3,794 |
| | 5780 | 4 | 14,000 | 15,118 | -133,552 | -133,552 | 0,000 | 42,702 | -1,294 | 42,702 | -49,739 | -49,739 | 3,810 |
| | 5777 | 5 | 14,000 | 14,941 | -130,524 | -130,524 | 0,000 | 38,112 | -1,330 | 38,112 | -42,614 | -42,614 | 3,814 |
| Plate 1-19 | 5777 | 1 | 14,000 | 14,941 | -130,520 | -130,520 | 0,000 | 38,174 | -1,331 | 38,174 | -42,614 | -42,614 | 3,814 |
| (Pali 920) | 5732 | 2 | 14,000 | 14,765 | -127,484 | -127,484 | 0,000 | 33,877 | -1,372 | 33,877 | -36,263 | -36,263 | 3,805 |
| | 5733 | 3 | 14,000 | 14,588 | -124,431 | -124,431 | 0,000 | 29,906 | -1,413 | 29,906 | -30,638 | -30,638 | 3,788 |
| | 5734 | 4 | 14,000 | 14,412 | -121,361 | -121,361 | 0,000 | 26,248 | -1,445 | 26,248 | -25,687 | -25,687 | 3,760 |
| | 5731 | 5 | 14,000 | 14,235 | -118,276 | -118,276 | 0,000 | 22,895 | -1,462 | 22,895 | -21,356 | -21,356 | 3,763 |
| Plate 1-20 | 5731 | 1 | 14,000 | 14,235 | -118,271 | -118,271 | 0,000 | 22,906 | -1,465 | 22,906 | -21,356 | -21,356 | 3,763 |
| (Pali 920) | 5130 | 2 | 14,000 | 14,059 | -115,161 | -115,161 | 0,000 | 19,859 | -1,483 | 19,859 | -17,588 | -17,588 | 3,770 |
| | 5131 | 3 | 14,000 | 13,882 | -112,019 | -112,019 | 0,000 | 17,117 | -1,497 | 17,117 | -14,330 | -14,330 | 3,780 |
| | 5132 | 4 | 14,000 | 13,706 | -108,844 | -108,844 | 0,000 | 14,681 | -1,505 | 14,681 | -11,528 | -11,528 | 3,775 |
| | 5129 | 5 | 14,000 | 13,529 | -105,639 | -105,639 | 0,000 | 12,553 | -1,509 | 12,553 | -9,130 | -9,130 | 3,743 |
| Plate 1-21 | 5129 | 1 | 14,000 | 13,529 | -105,634 | -105,634 | 0,000 | 12,543 | -1,512 | 12,543 | -9,130 | -9,130 | 3,743 |
| (Pali 920) | 5116 | 2 | 14,000 | 13,353 | -102,389 | -102,389 | 0,000 | 10,691 | -1,507 | 10,691 | -7,084 | -7,084 | 3,726 |
| | 5117 | 3 | 14,000 | 13,176 | -99,096 | -99,096 | 0,000 | 9,093 | -1,504 | 9,093 | -5,341 | -5,341 | 3,732 |
| | 5118 | 4 | 14,000 | 13,000 | -95,754 | -95,754 | 0,000 | 7,713 | -1,493 | 7,713 | -3,861 | -3,861 | 3,695 |
| | 5115 | 5 | 14,000 | 12,824 | -92,366 | -92,366 | 0,000 | 6,517 | -1,490 | 6,517 | -2,608 | -2,608 | 3,595 |
| Plate 1-22 | 5115 | 1 | 14,000 | 12,824 | -92,360 | -92,360 | 0,000 | 6,498 | -1,492 | 6,498 | -2,608 | -2,608 | 3,595 |
| (Pali 920) | 4562 | 2 | 14,000 | 12,647 | -88,916 | -88,916 | 0,000 | 5,413 | -1,503 | 5,413 | -1,559 | -1,559 | 3,437 |
| | 4563 | 3 | 14,000 | 12,471 | -85,403 | -85,403 | 0,000 | 4,407 | -1,532 | 4,407 | -0,693 | -0,757 | 3,232 |
| | 4564 | 4 | 14,000 | 12,294 | -81,821 | -81,821 | 0,000 | 3,477 | -1,558 | 3,477 | 0,002 | -0,739 | 3,063 |
| | 4561 | 5 | 14,000 | 12,118 | -78,173 | -78,173 | 0,000 | 2,618 | -1,607 | 2,618 | 0,538 | -0,742 | 2,902 |
| Plate 1-23 | 4561 | 1 | 14,000 | 12,118 | -78,164 | -78,164 | 0,000 | 2,615 | -1,609 | 2,615 | 0,538 | -0,742 | 2,902 |
| (Pali 920) | 4538 | 2 | 14,000 | 11,941 | -74,435 | -74,435 | 0,000 | 1,803 | -1,681 | 1,803 | 0,927 | -0,737 | 2,705 |
| | 4539 | 3 | 14,000 | 11,765 | -70,606 | -70,606 | 0,000 | 1,069 | -1,728 | 1,069 | 1,179 | -0,722 | 2,462 |

| Structural element | Node [10^3] | Local number | X [m] | Y [m] | N [kN/m] | N _{xx} [kN/m] | N _{yy} [10^{-3} kN/m] | Q [kN/m] | Q _{xx} [kN/m] | Q _{yy} [kN/m] | M [kNm/m] | M _{xx} [kNm/m] | M _{yy} [kNm/m] |
|--------------------|-----------------|--------------|--------|--------|----------|------------------------|-----------------------------------|----------|------------------------|------------------------|-----------|-------------------------|-------------------------|
| | 4540 | 4 | 14,000 | 11,588 | -66,675 | -66,675 | 0,000 | 0,406 | -1,737 | 0,406 | 1,308 | -0,696 | 2,202 |
| | 4537 | 5 | 14,000 | 11,412 | -62,644 | -62,644 | 0,000 | -0,193 | -1,832 | 0,248 | 1,326 | -0,659 | 1,915 |
| Plate 1-24 | 4537 | 1 | 14,000 | 11,412 | -62,631 | -62,631 | 0,000 | -0,165 | -1,837 | 0,243 | 1,326 | -0,659 | 1,915 |
| (Pali 920) | 3984 | 2 | 14,000 | 11,235 | -58,478 | -58,478 | 0,000 | -0,685 | -1,898 | 0,309 | 1,249 | -0,611 | 1,596 |
| | 3985 | 3 | 14,000 | 11,059 | -54,167 | -54,167 | 0,000 | -1,057 | -1,938 | 0,352 | 1,093 | -0,553 | 1,271 |
| | 3986 | 4 | 14,000 | 10,882 | -49,699 | -49,699 | 0,000 | -1,263 | -1,921 | 0,376 | 0,886 | -0,489 | 0,958 |
| | 4488 | 5 | 14,000 | 10,706 | -45,074 | -45,074 | 0,000 | -1,286 | -1,839 | 0,383 | 0,658 | -0,422 | 0,702 |
| Plate 1-25 | 4488 | 1 | 14,000 | 10,706 | -45,511 | -45,511 | 0,000 | -1,222 | -2,299 | 0,190 | 0,658 | -0,422 | 0,702 |
| (Pali 920) | 4485 | 2 | 14,000 | 10,529 | -39,954 | -39,954 | 0,000 | -1,019 | -1,061 | 0,566 | 0,441 | -0,359 | 0,468 |
| | 4486 | 3 | 14,000 | 10,353 | -35,517 | -35,517 | 0,000 | -0,500 | -0,501 | 0,874 | 0,327 | -0,228 | 0,381 |
| | 4487 | 4 | 14,000 | 10,176 | -32,584 | -32,584 | 0,000 | -0,631 | -0,658 | 0,766 | 0,227 | -0,089 | 0,315 |
| | 5005 | 5 | 14,000 | 10,000 | -31,536 | -31,536 | 0,000 | -2,372 | -3,650 | 0,164 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Plate 2-26 | 1973 | 1 | 28,000 | 10,706 | -43,916 | -43,916 | 0,000 | 1,715 | -0,364 | 1,934 | -2,341 | -2,368 | 0,271 |
| (Pali 920) | 1974 | 2 | 28,000 | 10,529 | -38,609 | -38,609 | 0,000 | 2,853 | -0,499 | 2,853 | -1,937 | -1,994 | 0,192 |
| | 1975 | 3 | 28,000 | 10,353 | -33,876 | -33,876 | 0,000 | 3,685 | -0,350 | 3,685 | -1,349 | -1,460 | 0,173 |
| | 1976 | 4 | 28,000 | 10,176 | -30,157 | -30,157 | 0,000 | 3,963 | -0,179 | 4,176 | -0,669 | -0,819 | 0,150 |
| | 2327 | 5 | 28,000 | 10,000 | -27,896 | -28,074 | 0,000 | 3,445 | -1,993 | 5,558 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Plate 2-27 | 1962 | 1 | 28,000 | 11,412 | -61,487 | -61,487 | 0,000 | -0,188 | -0,313 | 1,544 | -3,007 | -3,112 | 0,498 |
| (Pali 920) | 1940 | 2 | 28,000 | 11,235 | -57,280 | -57,280 | 0,000 | 0,365 | -0,350 | 1,604 | -2,992 | -3,048 | 0,449 |
| | 1941 | 3 | 28,000 | 11,059 | -52,903 | -52,903 | 0,000 | 0,936 | -0,403 | 1,632 | -2,877 | -2,914 | 0,396 |
| | 1942 | 4 | 28,000 | 10,882 | -48,357 | -48,357 | 0,000 | 1,519 | -0,453 | 1,614 | -2,661 | -2,686 | 0,336 |
| | 1973 | 5 | 28,000 | 10,706 | -43,641 | -43,641 | 0,000 | 2,107 | -0,482 | 2,107 | -2,341 | -2,368 | 0,271 |
| Plate 2-28 | 1958 | 1 | 28,000 | 12,118 | -77,254 | -77,254 | 0,000 | -3,277 | -3,277 | 1,455 | -1,801 | -3,329 | 0,648 |
| (Pali 920) | 1959 | 2 | 28,000 | 11,941 | -73,470 | -73,470 | 0,000 | -2,459 | -2,459 | 1,504 | -2,307 | -3,274 | 0,617 |
| | 1960 | 3 | 28,000 | 11,765 | -69,581 | -69,581 | 0,000 | -1,682 | -1,682 | 1,551 | -2,672 | -3,190 | 0,581 |
| | 1961 | 4 | 28,000 | 11,588 | -65,588 | -65,588 | 0,000 | -0,945 | -0,945 | 1,577 | -2,903 | -3,089 | 0,541 |
| | 1962 | 5 | 28,000 | 11,412 | -61,494 | -61,494 | 0,000 | -0,243 | -0,297 | 1,574 | -3,007 | -3,112 | 0,498 |
| Plate 2-29 | 1924 | 1 | 28,000 | 12,824 | -91,625 | -91,625 | 0,000 | -7,128 | -7,128 | 1,366 | 1,805 | -3,814 | 1,805 |
| (Pali 920) | 1724 | 2 | 28,000 | 12,647 | -88,142 | -88,142 | 0,000 | -6,055 | -6,055 | 1,377 | 0,644 | -3,693 | 0,720 |

| Structural element | Node [10^{-1}] | Local number | X [m] | Y [m] | N [kN/m] | N _{max} [kN/m] | N _{min} [10^{-3} kN/m] | Q [kN/m] | Q _{max} [kN/m] | Q _{min} [kN/m] | M [kNm/m] | M _{max} [kNm/m] | M _{min} [kNm/m] |
|--------------------|--------------------|--------------|--------|--------|----------|-------------------------|------------------------------------|----------|-------------------------|-------------------------|-----------|--------------------------|--------------------------|
| | 1725 | 3 | 28,000 | 12,471 | -84,587 | -84,587 | 0,000 | -5,064 | -5,064 | 1,393 | -0,337 | -3,524 | 0,700 |
| | 1726 | 4 | 28,000 | 12,294 | -80,960 | -80,960 | 0,000 | -4,141 | -4,141 | 1,415 | -1,148 | -3,399 | 0,676 |
| | 1958 | 5 | 28,000 | 12,118 | -77,263 | -77,263 | 0,000 | -3,274 | -3,274 | 1,452 | -1,801 | -3,329 | 0,648 |
| Plate 2-30 | 1920 | 1 | 28,000 | 13,529 | -105,030 | -105,030 | 0,000 | -13,182 | -13,182 | 1,430 | 8,766 | -3,875 | 8,766 |
| (Pali 920) | 1921 | 2 | 28,000 | 13,353 | -101,755 | -101,755 | 0,000 | -11,318 | -11,318 | 1,418 | 6,609 | -3,885 | 6,609 |
| | 1922 | 3 | 28,000 | 13,176 | -98,430 | -98,430 | 0,000 | -9,712 | -9,712 | 1,398 | 4,756 | -3,894 | 4,756 |
| | 1923 | 4 | 28,000 | 13,000 | -95,055 | -95,055 | 0,000 | -8,331 | -8,331 | 1,385 | 3,168 | -3,877 | 3,168 |
| | 1924 | 5 | 28,000 | 12,824 | -91,631 | -91,631 | 0,000 | -7,140 | -7,140 | 1,364 | 1,805 | -3,814 | 1,805 |
| Plate 2-31 | 1901 | 1 | 28,000 | 14,235 | -117,774 | -117,774 | 0,000 | -23,606 | -23,606 | 1,429 | 21,467 | -3,765 | 21,467 |
| (Pali 920) | 1902 | 2 | 28,000 | 14,059 | -114,639 | -114,639 | 0,000 | -20,549 | -20,549 | 1,436 | 17,577 | -3,801 | 17,577 |
| | 1903 | 3 | 28,000 | 13,882 | -111,470 | -111,470 | 0,000 | -17,794 | -17,794 | 1,440 | 14,197 | -3,845 | 14,197 |
| | 1904 | 4 | 28,000 | 13,706 | -108,269 | -108,269 | 0,000 | -15,338 | -15,338 | 1,437 | 11,278 | -3,853 | 11,278 |
| | 1920 | 5 | 28,000 | 13,529 | -105,035 | -105,035 | 0,000 | -13,179 | -13,179 | 1,427 | 8,766 | -3,875 | 8,766 |
| Plate 2-32 | 1881 | 1 | 28,000 | 14,941 | -130,112 | -130,112 | 0,000 | -38,936 | -38,936 | 1,308 | 43,250 | -3,823 | 43,250 |
| (Pali 920) | 1864 | 2 | 28,000 | 14,765 | -127,055 | -127,055 | 0,000 | -34,641 | -34,641 | 1,346 | 36,764 | -3,824 | 36,764 |
| | 1865 | 3 | 28,000 | 14,588 | -123,980 | -123,980 | 0,000 | -30,653 | -30,653 | 1,381 | 31,006 | -3,786 | 31,006 |
| | 1866 | 4 | 28,000 | 14,412 | -120,887 | -120,887 | 0,000 | -26,974 | -26,974 | 1,409 | 25,925 | -3,796 | 25,925 |
| | 1901 | 5 | 28,000 | 14,235 | -117,778 | -117,778 | 0,000 | -23,606 | -23,606 | 1,426 | 21,467 | -3,765 | 21,467 |
| Plate 2-33 | 2198 | 1 | 28,000 | 15,647 | -142,297 | -142,297 | 0,000 | -58,833 | -58,833 | 1,210 | 77,515 | -3,789 | 77,515 |
| (Pali 920) | 1882 | 2 | 28,000 | 15,471 | -139,255 | -139,255 | 0,000 | -53,480 | -53,480 | 1,229 | 67,611 | -3,797 | 67,611 |
| | 1883 | 3 | 28,000 | 15,294 | -136,211 | -136,211 | 0,000 | -48,373 | -48,373 | 1,241 | 58,626 | -3,815 | 58,626 |
| | 1884 | 4 | 28,000 | 15,118 | -133,164 | -133,164 | 0,000 | -43,520 | -43,520 | 1,264 | 50,519 | -3,815 | 50,519 |
| | 1881 | 5 | 28,000 | 14,941 | -130,116 | -130,116 | 0,000 | -38,928 | -38,928 | 1,306 | 43,250 | -3,823 | 43,250 |
| Plate 2-34 | 2213 | 1 | 28,000 | 16,353 | -154,491 | -154,491 | 0,000 | -80,903 | -80,903 | 1,091 | 126,809 | -3,549 | 126,809 |
| (Pali 920) | 2195 | 2 | 28,000 | 16,176 | -151,450 | -151,450 | 0,000 | -75,385 | -75,385 | 1,127 | 113,021 | -3,634 | 113,021 |
| | 2196 | 3 | 28,000 | 16,000 | -148,402 | -148,402 | 0,000 | -69,834 | -69,834 | 1,157 | 100,206 | -3,689 | 100,206 |
| | 2197 | 4 | 28,000 | 15,824 | -145,350 | -145,350 | 0,000 | -64,283 | -64,283 | 1,185 | 88,368 | -3,743 | 88,368 |
| | 2198 | 5 | 28,000 | 15,647 | -142,296 | -142,296 | 0,000 | -58,761 | -58,761 | 1,208 | 77,515 | -3,789 | 77,515 |
| Plate 2-35 | 2282 | 1 | 28,000 | 17,059 | -166,425 | -166,425 | 0,000 | -98,399 | -98,399 | 0,844 | 190,640 | -3,485 | 190,640 |

| Structural element | Node [10 ⁻¹] | Local number | X [m] | Y [m] | N [kN/m] | N _{max} [kN/m] | N _{min} [10 ⁻³ kN/m] | Q [kN/m] | Q _{max} [kN/m] | Q _{min} [kN/m] | M [kNm/m] | M _{max} [kNm/m] | M _{min} [kNm/m] |
|--------------------|--------------------------|--------------|--------|--------|----------|-------------------------|--|----------|-------------------------|-------------------------|-----------|--------------------------|--------------------------|
| (Pali 920) | 2214 | 2 | 28,000 | 16,882 | -163,479 | -163,479 | 0,000 | -94,985 | -94,985 | 0,918 | 173,569 | -3,462 | 173,569 |
| | 2215 | 3 | 28,000 | 16,706 | -160,499 | -160,499 | 0,000 | -90,848 | -90,848 | 0,982 | 157,160 | -3,435 | 157,160 |
| | 2216 | 4 | 28,000 | 16,529 | -157,494 | -157,494 | 0,000 | -86,080 | -86,080 | 1,042 | 141,535 | -3,470 | 141,535 |
| | 2213 | 5 | 28,000 | 16,353 | -154,475 | -154,475 | 0,000 | -80,770 | -80,770 | 1,090 | 126,809 | -3,549 | 126,809 |
| Plate 2-36 | 2569 | 1 | 28,000 | 17,765 | -176,771 | -176,771 | 0,000 | -97,784 | -98,584 | 0,411 | 261,303 | -3,500 | 261,303 |
| (Pali 920) | 2279 | 2 | 28,000 | 17,588 | -174,474 | -174,474 | 0,000 | -100,254 | -100,430 | 0,540 | 243,809 | -3,501 | 243,809 |
| | 2280 | 3 | 28,000 | 17,412 | -171,968 | -171,968 | 0,000 | -101,142 | -101,142 | 0,654 | 226,013 | -3,509 | 226,013 |
| | 2281 | 4 | 28,000 | 17,235 | -169,269 | -169,269 | 0,000 | -100,475 | -100,475 | 0,755 | 208,196 | -3,497 | 208,196 |
| | 2282 | 5 | 28,000 | 17,059 | -166,396 | -166,396 | 0,000 | -98,280 | -98,280 | 0,843 | 190,640 | -3,485 | 190,640 |
| Plate 2-37 | 2588 | 1 | 28,000 | 18,471 | -181,182 | -181,182 | 0,000 | -72,052 | -88,782 | 0,258 | 322,742 | -3,195 | 322,742 |
| (Pali 920) | 2570 | 2 | 28,000 | 18,294 | -180,853 | -180,853 | 0,000 | -80,891 | -92,544 | 0,231 | 309,226 | -3,317 | 309,226 |
| | 2571 | 3 | 28,000 | 18,118 | -179,987 | -179,987 | 0,000 | -88,097 | -95,648 | 0,206 | 294,289 | -3,415 | 294,289 |
| | 2572 | 4 | 28,000 | 17,941 | -178,599 | -178,599 | 0,000 | -93,716 | -97,123 | 0,275 | 278,219 | -3,476 | 278,219 |
| | 2569 | 5 | 28,000 | 17,765 | -176,705 | -176,705 | 0,000 | -97,794 | -98,514 | 0,410 | 261,303 | -3,500 | 261,303 |
| Plate 2-38 | 2592 | 1 | 28,000 | 19,176 | -176,503 | -177,548 | 0,000 | -27,735 | -76,899 | 0,387 | 358,161 | -2,391 | 358,161 |
| (Pali 920) | 2589 | 2 | 28,000 | 19,000 | -178,338 | -179,133 | 0,000 | -38,955 | -79,566 | 0,352 | 352,285 | -2,652 | 352,285 |
| | 2590 | 3 | 28,000 | 18,824 | -179,759 | -180,154 | 0,000 | -50,307 | -83,252 | 0,318 | 344,401 | -2,872 | 344,401 |
| | 2591 | 4 | 28,000 | 18,647 | -180,728 | -180,728 | 0,000 | -61,463 | -85,792 | 0,287 | 334,537 | -3,052 | 334,537 |
| | 2588 | 5 | 28,000 | 18,471 | -181,209 | -181,209 | 0,000 | -72,096 | -88,654 | 0,258 | 322,742 | -3,195 | 322,742 |
| Plate 2-39 | 2619 | 1 | 28,000 | 19,882 | -168,629 | -171,050 | 0,000 | 10,971 | -64,990 | 10,971 | 363,598 | -0,968 | 363,598 |
| (Pali 920) | 2362 | 2 | 28,000 | 19,706 | -170,606 | -172,897 | 0,000 | 2,086 | -68,886 | 2,086 | 364,757 | -1,379 | 364,757 |
| | 2363 | 3 | 28,000 | 19,529 | -172,584 | -174,309 | 0,000 | -7,325 | -72,696 | 0,463 | 364,303 | -1,754 | 364,303 |
| | 2364 | 4 | 28,000 | 19,353 | -174,563 | -175,764 | 0,000 | -17,302 | -75,101 | 0,424 | 362,138 | -2,095 | 362,138 |
| | 2592 | 5 | 28,000 | 19,176 | -176,539 | -177,697 | 0,000 | -27,885 | -76,797 | 0,387 | 358,161 | -2,391 | 358,161 |
| Plate 2-40 | 2638 | 1 | 28,000 | 20,588 | -160,713 | -164,631 | 0,000 | 45,302 | -44,220 | 45,302 | 343,839 | -0,521 | 343,839 |
| (Pali 920) | 2620 | 2 | 28,000 | 20,412 | -162,692 | -165,780 | 0,000 | 36,453 | -49,501 | 36,453 | 351,043 | -0,397 | 351,043 |
| | 2621 | 3 | 28,000 | 20,235 | -164,671 | -167,239 | 0,000 | 27,932 | -54,768 | 27,932 | 356,726 | -0,285 | 356,726 |
| | 2622 | 4 | 28,000 | 20,059 | -166,650 | -169,209 | 0,000 | 19,501 | -60,373 | 19,501 | 360,908 | -0,578 | 360,908 |
| | 2619 | 5 | 28,000 | 19,882 | -168,628 | -171,165 | 0,000 | 10,926 | -65,007 | 10,926 | 363,598 | -0,968 | 363,598 |

| Structural element | Node [10^3] | Local number | X [m] | Y [m] | N [kN/m] | N _{max} [kN/m] | N _{min} [10^{-3} kN/m] | Q [kN/m] | Q _{max} [kN/m] | Q _{min} [kN/m] | M [kNm/m] | M _{max} [kNm/m] | M _{min} [kNm/m] |
|--------------------|-----------------|--------------|--------|--------|----------|-------------------------|------------------------------------|----------|-------------------------|-------------------------|-----------|--------------------------|--------------------------|
| Plate 2-41 | 2639 | 1 | 28,000 | 21,294 | -152,794 | -158,801 | 0,000 | 78,463 | -14,566 | 78,463 | 299,643 | -1,099 | 299,694 |
| (Pali 920) | 2640 | 2 | 28,000 | 21,118 | -154,773 | -160,714 | 0,000 | 71,051 | -22,339 | 71,051 | 312,843 | -0,942 | 312,843 |
| | 2641 | 3 | 28,000 | 20,941 | -156,753 | -162,172 | 0,000 | 62,991 | -29,930 | 62,991 | 324,680 | -0,794 | 324,680 |
| | 2642 | 4 | 28,000 | 20,765 | -158,733 | -163,286 | 0,000 | 54,360 | -36,953 | 54,360 | 335,047 | -0,654 | 335,047 |
| | 2638 | 5 | 28,000 | 20,588 | -160,712 | -164,712 | 0,000 | 45,238 | -44,222 | 45,238 | 343,839 | -0,521 | 343,839 |
| Plate 2-42 | 2532 | 1 | 28,000 | 22,000 | -144,879 | -149,859 | 0,000 | 109,530 | 0,000 | 109,530 | 233,296 | -5,087 | 233,926 |
| (Pali 920) | 2390 | 2 | 28,000 | 21,824 | -146,855 | -151,670 | 0,000 | 101,502 | 0,000 | 101,502 | 251,907 | -1,702 | 252,465 |
| | 2391 | 3 | 28,000 | 21,647 | -148,834 | -153,733 | 0,000 | 93,799 | 0,000 | 93,799 | 269,139 | -1,435 | 269,572 |
| | 2392 | 4 | 28,000 | 21,471 | -150,814 | -156,240 | 0,000 | 86,384 | -5,566 | 86,384 | 285,037 | -1,263 | 285,299 |
| | 2639 | 5 | 28,000 | 21,294 | -152,793 | -159,383 | 0,000 | 79,222 | -13,174 | 79,222 | 299,643 | -1,099 | 299,694 |
| Plate 2-43 | 2528 | 1 | 28,000 | 23,000 | -99,938 | -100,892 | 0,000 | 84,432 | 0,000 | 85,007 | 139,325 | -20,754 | 141,389 |
| (Pali 920) | 2529 | 2 | 28,000 | 22,750 | -111,231 | -113,101 | 0,000 | 86,864 | 0,000 | 87,211 | 160,661 | -19,135 | 162,296 |
| | 2530 | 3 | 28,000 | 22,500 | -122,499 | -125,567 | 0,000 | 92,270 | 0,000 | 92,483 | 183,011 | -16,064 | 184,220 |
| | 2531 | 4 | 28,000 | 22,250 | -133,704 | -137,643 | 0,000 | 100,228 | 0,000 | 100,275 | 207,019 | -11,387 | 207,680 |
| | 2532 | 5 | 28,000 | 22,000 | -144,812 | -149,486 | 0,000 | 110,317 | 0,000 | 110,317 | 233,296 | -5,087 | 233,926 |
| Plate 2-44 | 2509 | 1 | 28,000 | 23,714 | -80,679 | -81,834 | 0,000 | 61,768 | -1,157 | 61,904 | 86,659 | -21,937 | 89,318 |
| (Pali 920) | 2510 | 2 | 28,000 | 23,536 | -86,042 | -87,063 | 0,000 | 68,132 | -0,129 | 68,434 | 98,263 | -21,941 | 100,866 |
| | 2511 | 3 | 28,000 | 23,357 | -91,145 | -92,104 | 0,000 | 73,997 | 0,000 | 74,429 | 110,961 | -21,750 | 113,444 |
| | 2512 | 4 | 28,000 | 23,179 | -96,039 | -96,989 | 0,000 | 79,465 | 0,000 | 79,981 | 124,673 | -21,356 | 126,975 |
| | 2528 | 5 | 28,000 | 23,000 | -100,775 | -101,757 | 0,000 | 84,634 | 0,000 | 85,186 | 139,325 | -20,754 | 141,389 |
| Plate 2-45 | 2113 | 1 | 28,000 | 24,429 | -62,823 | -63,824 | 0,000 | 43,074 | -4,449 | 43,926 | 49,300 | -20,324 | 51,638 |
| (Pali 920) | 2114 | 2 | 28,000 | 24,250 | -67,166 | -68,309 | 0,000 | 47,524 | -3,739 | 48,273 | 57,384 | -20,945 | 59,870 |
| | 2115 | 3 | 28,000 | 24,071 | -71,611 | -72,820 | 0,000 | 52,162 | -2,955 | 52,638 | 66,284 | -21,422 | 68,878 |
| | 2116 | 4 | 28,000 | 23,893 | -76,169 | -77,413 | 0,000 | 57,012 | -2,103 | 57,175 | 76,030 | -21,752 | 78,684 |
| | 2509 | 5 | 28,000 | 23,714 | -80,850 | -82,147 | 0,000 | 62,096 | -1,162 | 62,242 | 86,659 | -21,937 | 89,318 |
| Plate 2-46 | 1807 | 1 | 28,000 | 25,143 | -46,191 | -47,063 | 0,000 | 26,730 | -6,742 | 28,173 | 24,586 | -16,790 | 26,168 |
| (Pali 920) | 1808 | 2 | 28,000 | 24,964 | -50,189 | -51,023 | 0,000 | 30,506 | -6,238 | 31,757 | 29,693 | -17,810 | 31,517 |
| | 1809 | 3 | 28,000 | 24,786 | -54,269 | -55,092 | 0,000 | 34,442 | -5,702 | 35,487 | 35,490 | -18,754 | 37,518 |
| | 1810 | 4 | 28,000 | 24,607 | -58,470 | -59,318 | 0,000 | 38,614 | -5,101 | 39,473 | 42,011 | -19,594 | 44,209 |

| Structural element | Node [10^3] | Local number | X [m] | Y [m] | N [kN/m] | N _{max} [kN/m] | N _{min} [10^{-3} kN/m] | Q [kN/m] | Q _{max} [kN/m] | Q _{min} [kN/m] | M [kNm/m] | M _{max} [kNm/m] | M _{min} [kNm/m] |
|--------------------|-----------------|--------------|--------|--------|----------|-------------------------|------------------------------------|----------|-------------------------|-------------------------|-----------|--------------------------|--------------------------|
| | 2113 | 5 | 28,000 | 24,429 | -62,834 | -63,794 | 0,000 | 43,099 | -4,445 | 43,826 | 49,300 | -20,324 | 51,638 |
| Plate 2-47 | 1789 | 1 | 28,000 | 25,857 | -31,485 | -32,494 | 0,000 | 14,153 | -8,078 | 15,623 | 10,220 | -11,997 | 10,689 |
| (Pali 920) | 1790 | 2 | 28,000 | 25,679 | -34,991 | -35,873 | 0,000 | 16,960 | -7,826 | 18,570 | 12,996 | -13,274 | 13,742 |
| | 1791 | 3 | 28,000 | 25,500 | -38,586 | -39,499 | 0,000 | 19,943 | -7,551 | 21,577 | 16,287 | -14,514 | 17,324 |
| | 1792 | 4 | 28,000 | 25,321 | -42,309 | -43,198 | 0,000 | 23,180 | -7,178 | 24,725 | 20,135 | -15,682 | 21,458 |
| | 1807 | 5 | 28,000 | 25,143 | -46,199 | -47,017 | 0,000 | 26,747 | -6,734 | 28,094 | 24,586 | -16,790 | 26,168 |
| Plate 2-48 | 1769 | 1 | 28,000 | 26,571 | -19,181 | -19,739 | 0,000 | 6,194 | -7,929 | 6,215 | 3,302 | -6,820 | 3,351 |
| (Pali 920) | 1770 | 2 | 28,000 | 26,393 | -21,930 | -22,795 | 0,000 | 7,589 | -8,099 | 8,343 | 4,524 | -8,110 | 4,550 |
| | 1771 | 3 | 28,000 | 26,214 | -24,923 | -25,831 | 0,000 | 9,427 | -8,180 | 10,603 | 6,039 | -9,393 | 6,057 |
| | 1772 | 4 | 28,000 | 26,036 | -28,129 | -29,109 | 0,000 | 11,652 | -8,161 | 13,025 | 7,915 | -10,698 | 8,133 |
| | 1789 | 5 | 28,000 | 25,857 | -31,515 | -32,455 | 0,000 | 14,209 | -8,071 | 15,643 | 10,220 | -11,997 | 10,689 |
| Plate 2-49 | 1604 | 1 | 28,000 | 27,286 | -8,980 | -8,986 | 0,000 | 1,947 | -5,764 | 2,112 | 0,482 | -2,185 | 0,594 |
| (Pali 920) | 1586 | 2 | 28,000 | 27,107 | -11,417 | -11,417 | 0,000 | 2,798 | -6,465 | 2,798 | 0,898 | -3,227 | 1,024 |
| | 1587 | 3 | 28,000 | 26,929 | -13,996 | -13,996 | 0,000 | 3,915 | -7,097 | 3,915 | 1,500 | -4,366 | 1,612 |
| | 1588 | 4 | 28,000 | 26,750 | -16,600 | -16,834 | 0,000 | 5,080 | -7,554 | 5,080 | 2,300 | -5,571 | 2,383 |
| | 1769 | 5 | 28,000 | 26,571 | -19,115 | -19,889 | 0,000 | 6,075 | -7,869 | 6,340 | 3,302 | -6,820 | 3,351 |
| Plate 2-50 | 1605 | 1 | 28,000 | 28,000 | -0,001 | -0,023 | 95,644 | -0,002 | -0,132 | 0,363 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| (Pali 920) | 1606 | 2 | 28,000 | 27,821 | -2,053 | -2,126 | 0,000 | 0,122 | -1,558 | 0,257 | 0,008 | -0,115 | 0,015 |
| | 1607 | 3 | 28,000 | 27,643 | -4,233 | -4,322 | 0,000 | 0,488 | -3,294 | 0,717 | 0,058 | -0,552 | 0,096 |
| | 1608 | 4 | 28,000 | 27,464 | -6,563 | -6,623 | 0,000 | 1,134 | -4,677 | 1,355 | 0,199 | -1,266 | 0,277 |
| | 1604 | 5 | 28,000 | 27,286 | -9,061 | -9,061 | 0,000 | 2,102 | -5,804 | 2,252 | 0,482 | -2,185 | 0,594 |